Ports de Balears

Autoritat Portuària de Balears

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO DE EIVISSA

P.O. 1087-G



Documento Nº1

Memoria

ABRIL 2018

EM

AJ3 ARCHITECTURE URBAN PLANNING

MCVALNERA

ÍNDICE

1. MEMORIA DESCRIPTIVA 1
1.1. AGENTES ... 1
1.1.1. Promotor ... 1
1.1.2. Proyectista ... 1
1.1.3. Constructor ... 1
1.2. INFORMACIÓN PREVIA ... 2
1.2.1. Antecedentes y condiciones de partida ... 2
1.2.2. Datos del emplazamiento ... 2
1.2.3. Datos del solar ... 3
1.2.4. Condicionantes urbanísticos ... 3
1.3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO ... 4
1.3.1. Descripción general del edificio y los espacios exteriores ... 4
1.3.2. Programa de necesidades ... 4
1.3.3. Uso característico del edificio y otros usos previstos ... 13
1.3.4. Relación con el entorno ... 13
1.3.5. Descripción de la geometría del edificio, volumen, superficies útiles y construidas, accesos y evacuación ... 13
1.3.6. Justificación urbanística ... 22
1.3.7. Código técnico de la edificación y otras normativas ... 36
1.3.8. Descripción general de los parámetros que determinan las previsiones técnicas a considerar en el proyecto ... 38
1.4. PRESTACIONES DEL EDIFICIO ... 53
1.4.1. Exigencias básicas del CTE ... 53
1.4.2. Prestaciones producto del cumplimiento de los requisitos básicos del CTE ... 54
1.4.3. Limitaciones de uso del edificio ... 57
2. MEMORIA CONSTRUCTIVA 58
2.1. SUSTENTACIÓN DEL EDIFICIO Y SISTEMA ESTRUCTURAL ... 58
2.1.1. Estudio Geotécnico ... 58
2.1.2. Descripción del sistema estructural ... 59
2.2. SISTEMA ENVOLVENTE ... 64
2.2.1. Cubierta ... 64
2.2.2. Fachadas ... 66
2.2.3. Suelos ... 70
2.2.4. Carpintería exterior ... 71
2.3. SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN ... 74
2.3.1. Elementos separadores de sectores - usos ... 74
2.3.2. Particiones interiores ... 74
2.4. SISTEMA DE ACABADOS ... 77
2.4.1. Pavimentos ... 77
2.4.2. Paredes ... 78
2.4.3. Techos ... 79
2.4.4. Mobiliario ... 80

2.4.5. Vegetación 80
2.5. ACONDICIONAMIENTO AMBIENTAL 81
2.5.1. Normativa aplicable 81
2.5.2. Descripción instalaciones térmicas propuestas 83
2.5.3. Sistema de instalación de ventilación 84
2.5.4. Descripción de la instalación propuesta de ventilación. 84
2.5.5. Descripción de la instalación propuesta de climatización 88
2.5.6. Descripción de la instalación propuesta de extracción 93
2.5.7. Cuadros mando y protección 94
2.5.8. Líneas eléctricas y canalizaciones 94
2.5.9. Previsión cargas eléctricas de climatización, ventilación, extracción 94
2.5.10. Control de la instalación 95
2.6. FONTANERÍA Y ACS 96
2.6.1. Abastecimiento de agua 96
2.6.2. Normativa aplicada 96
2.6.3. Descripción de la solución adoptada 97
2.6.4. Sistema solar – A. C. S. 99
2.7. SISTEMA DE INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO 106
2.7.1. Red de aguas residuales 106
2.7.2. Red de aguas pluviales 109
2.8. SISTEMA DE CONTROL DEL EDIFICIO 112
2.8.1. Descripción de la solución propuesta 112
2.8.2. Listado puntos 122
2.9. SISTEMA DE INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD 125
2.9.1. Alcance de la instalación 125
2.9.2. Suministro de energía 126
2.9.3. Previsión de cargas 126
2.9.4. Normativa aplicable 126
2.9.5. Clasificación del edificio objeto del proyecto 127
2.9.6. Locales afectos a un servicio eléctrico 127
2.9.7. Características: 128
2.9.8. Prescripciones generales en locales de pública concurrencia 128
2.9.9. Suministro complementario 129
2.9.10. Descripción de la instalación BT 130
2.9.11. Sistema de alimentación ininterrumpida (SAI) 140
2.9.12. Instalación de red de tierras 140
2.9.13. Ensayos y pruebas previas a la puesta en servicio 141
2.10. SISTEMA DE INSTALACIÓN DE SEGURIDAD 143
2.10.1. Sistema de videovigilancia-CCTV 143
2.10.2. Sistema de control de accesos – CCAA y Detección 150
2.10.3. Sistema de megafonía 151
2.11. SISTEMA DE INSTALACIÓN DE TELECOMUNICACIONES 159
2.11.1. Sistema cableado estructurado 160
2.11.2. Sistema de red informática 168
2.11.3. Sistema de Red Telefonía 169
2.11.4. Sistema de difusión de información al viajero IPTV 169

2.12. SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS 171
2.12.1. Norma aplicable 171
2.12.2. Descripción general de las instalaciones 171
2.13. INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA 177
2.13.1. Antecedentes 177
2.13.2. Suministro de energía 177
2.13.3. Normativa aplicable 177
2.13.4. Descripción de la instalación fotovoltaica 178
2.13.5. Ensayos y pruebas previas a la puesta en servicio 190
2.14. SISTEMAS DE COMUNICACIÓN VERTICAL 192
3. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD 196
4. SEGURIDAD Y SALUD 196
5. PERÍODO PROPUESTO PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS 196
6. PERÍODO DE GARANTÍA 197
7. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA 198
8. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA 200
9. JUSTIFICACIÓN Y REVISIÓN DE PRECIOS 201
10. PRESUPUESTO 201
11. DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO 202
12. CONCLUSIÓN 210

1. MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1. AGENTES

1.1.1. Promotor

El presente proyecto de ejecución está promovido por la AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES, con CIF Q 0767004E y domicilio a efectos de notificaciones en C/ Mol Vell, 5 de Palma de Mallorca CP 070012.

1.1.2. Proyectista

El encargo del presente proyecto ha sido realizado por parte del citado promotor a la UTE ESTACION MARITIMA DE BOTAFOC, con domicilio profesional en Bilbao, Alameda de Mazarredo, nº 63-1º dcha. ha resultado adjudicataria del Contrato del Servicio de "*ASISTENCIA TÉCNICA PARA LA REDACCIÓN DEL PROYECTO BÁSICO, PROYECTO CONSTRUCTIVO DE LA NUEVA ESTACIÓN MARÍTIMA DE BOTAFOC*"

En virtud de lo dispuesto en el apartado 8.3 del Pliego de Prescripciones Técnicas que rigen en el Contrato del citado Servicio se presenta el presente Proyecto Constructivo.

Actúa en representación de la la UTE ESTACION MARITIMA DE BOTAFOC encargada de la gestión y desarrollo del citado proyecto el Arquitecto que suscribe, D. Pablo Estefanía Angulo, colegiado nº 1.309 en el C.O.A.V.N., delegación de Bizkaia.

C/ Alameda Mazarredo nº 63, 1º dcha-izqda. CP 48009 Bilbao.
Tfno: 944 240 951; Fax: 944 236 822
Email: pablo@aj3.net ; oficina@aj3.net
www.aj3.net

1.1.3. Constructor

Se indican las obligaciones del agente "Constructor" según el artículo 11 de la L.O.E.:

a) Ejecutar la obra con sujeción al proyecto, a la legislación aplicable y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra, a fin de alcanzar la calidad exigida en el proyecto.

b) Ordenar y dirigir la ejecución material con arreglo al proyecto, a las normas técnicas y a las reglas de la buena construcción. A tal efecto, ostenta la jefatura de todo el personal que intervenga en la obra y coordina las intervenciones de los subcontratistas.

c) Asegurar la idoneidad de todos y cada uno de los materiales y elementos constructivos que se utilicen, comprobando los preparados en obra y rechazando, por iniciativa propia o por prescripción del Aparejador o Arquitecto Técnico, los suministros o prefabricados que no cuenten con las garantías o documentos de idoneidad requeridos por las normas de aplicación.

d) Facilitar al director de obra los datos necesarios para la elaboración de la documentación de la obra ejecutada.

e) Suscribir las garantías por daños materiales ocasionados por vicios y defectos de la construcción previstas en el Art. 19 de la L.O.E.

1.2. INFORMACIÓN PREVIA

1.2.1. Antecedentes y condiciones de partida

El último Plan Director de Infraestructura del Puerto de Eivissa plantea, con el objeto de descongestionar el Muelle Sur del Puerto de Eivissa, trasladar sus operaciones al Dique de Botafoc con la construcción de una nueva Estación Marítima para dar servicio a los pasajeros usuarios de los buques que parten de dicho Dique

La finalización de las obras de construcción de la "Explanada y Muelles comerciales al abrigo del Dique de Botafoc en el puerto de Eivissa" (P.O. 1001-G), ha proporcionado al puerto de Eivissa una nueva plataforma operativa que, junto con los nuevos muelles, permite el atraque de hasta 6 grandes buques de forma simultánea.

Dado que la estación marítima situada en el Contramuelle de Levante del Puerto de Eivissa que atendía el tráfico de pasajeros entre las distintas islas del archipiélago y la Península, se encontraba demasiado alejada además de no reunir las condiciones requeridas para este tipo de infraestructuras por su obsolescencia y por presentar una distribución del espacio deficiente y poco funcional (debido a la carencia de servicios que allí se prestaban al pasajero en su estancia y espera y que no respondían a las necesidades de confort que este tipo de instalaciones deben ofrecer a los pasajeros), se hacía necesaria la edificación de una nueva estación marítima (cuya construcción está prevista en el Plan Director de Infraestructuras) ubicada en la explanada al abrigo del dique de Botafoc para cubrir las necesidades y servicios básicos del pasaje.

De forma provisional, para atender la creciente demanda de pasajeros, se ha construido una carpa modular de 1.500 metros cuadrados (30 x 50 x 3m) mediante el expediente P.O. 1068-G "*Carpa para la canalización de las operaciones portuarias en la explanada al abrigo del dique de Botafoc del puerto de Eivissa*" en la que se han ubicado las zonas de facturación y embarque, zonas de control del pasaje, taquillas y oficinas, aseos, recintos de cacheos y cuarto de instalaciones.

Por ello se plantea ahora la redacción del Proyecto de la nueva Estación Marítima de Botafoc, donde el proyecto que aquí se introduce deberá incluir, asimismo, zonas de pre-embarque y embarque de pasaje con el cálculo de la estimación de la superficie necesaria para atender a un buques de eslora y pasaje adecuados a las dimensiones de los muelles existentes, de acuerdo con la normativa vigente, las ROM's y los requerimientos derivados del código ISPS.

Resulta preciso señalar que las obras correspondientes al presente proyecto no se encuentran incluidas entre los supuestos que contempla la *Ley 21/2013, del 9 de diciembre, de evaluación ambiental*, por lo que no resulta necesario su sometimiento al procedimiento de evaluación de impacto ambiental.

1.2.2. Datos del emplazamiento

Como se ha indicado, las actuaciones contenidas en el presente documento, se disponen en la Explanada y Muelles comerciales al abrigo del Dique de Botafoc en el puerto de Eivissa" (P.O.1001-G).

Conforme a la Propuesta de Delimitación de Espacios y Usos Portuarios del Puerto de Eivissa (DEUP) queda ubicado dentro de la zona de servicio del Puerto en un Área con Uso Comercial y Complementario.



1.2.3. Datos del solar

Dentro de la explanada y muelles comerciales al abrigo del Dique de Botafoc se propone en una parcela de forma rectangular de 167 x 54 metros, alineada entre los Pantalanes Norte y Sur de Botafoc a unos 30 metros aproximadamente del cantil del muelle, separada del mismo por las zonas de circulación de pasajeros y vehículos.

Linda, por su lado Norte con la zona destinada actualmente al Preembarque de vehículos pesados, por su lado Sur con un vial rodado junto a la carpa correspondiente a la estación provisional, por el lado Este con una explanada destinada a aparcamiento de vehículos y por su lado oeste con la citada zona destinada a circulación de vehículos y pasajeros en operativas de embarque y desembarque

El acceso a la parcela, tanto rodado como peatonal se produce desde el Carrer d Íbosim ya en la zona de Servicio del Puerto de Ibiza, al que a su vez se acede desde el Paseo Juan Carlos I y Avda 8 de Agosto, siendo la primera de ellas, sólo sentido de acceso en tanto que la última es acceso y salida.

1.2.4. Condicionantes urbanísticos

Dado el carácter específico del proyecto, y por razones de la propia naturaleza del ámbito de actuación, regulado por Puertos del Estado, los condicionantes de índole urbanístico se describen y justifican en el apartado 1.3.6. de la presente memoria.

1.3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

1.3.1. Descripción general del edificio y los espacios exteriores

Como antecedentes previos la descripción de este apartado, resulta preciso explicar que en la memoria metodológica del Concurso *"A.T. PARA LA REDACCIÓN DEL PROYECTO BÁSICO Y DEL PROYECTO CONSTRUCTIVO DE LA NUEVA ESTACIÓN MARÍTIMA DE BOTAFOC"* se establecía un riguroso protocolo de actuaciones para definir los condicionantes previos que debía atender la nueva terminal, (funcionales, materiales, instalaciones, económicos, etc.) y en base a los mismos, el procedimiento mediante el cual se preveía ir definiendo la ordenación tanto del edificio, como de los espacios exteriores vinculados al uso de la Nueva Estación Marítima.

Conforme a dicho protocolo, y previa y posteriormente a la redacción del Proyecto Básico, cuyo desarrollo se concreta en el presente Proyecto de Ejecución, se fueron realizando y presentando a la consideración de los responsables técnicos de la Autoritat Portuaria de Balears diferentes esquemas funcionales y de diseño tanto del interior como del exterior del edificio. Para ello se realizó una modelización del entorno del ámbito, lo que ha posibilitado la creación de infografías de los diferentes planteamientos, de modo y manera que ha facilitado la comprensión de las diferentes propuestas planteadas.

1.3.2. Programa de necesidades

1.3.2.1. Condiciones del pliego del concurso:

Conforme a lo establecido en el apartado 3.1 del Pliego de Prescripciones Técnicas que rigen en el Concurso "*A.T. PARA LA REDACCIÓN DEL PROYECTO BÁSICO Y DEL PROYECTO CONSTRUCTIVO DE LA NUEVA ESTACIÓN MARÍTIMA DE BOTAFOC"*, la Estación Marítima a proyectar debe ser dimensionada para atender la demanda de pasajeros y vehículos que operarán en dicha Terminal. Se entiende que la Estación Marítima de Botafoc comprende tanto la propia edificación como las superficies anexas y de acceso, incluidas en la propia parcela con aquellos ajustes necesarios para facilitar la conectividad con el resto de las zonas de la plataforma que lo requieran.

Por tanto, deben incluirse en el proyecto las conexiones con el viario existente, además de aquellos itinerarios de vehículos y peatones necesarios para facilitar el acceso a las áreas de pre-embarque. También deberá disponer de una amplia plataforma donde se desarrollarán las operaciones de vehículos (taxis, autobuses, vehículos particulares, vehículos de aprovisionamiento, etc.). Se deberá incluir también en el Proyecto el tratamiento del resto de la parcela en la que se ubicará la Estación Marítima, definiendo diseño y usos propuestos para la misma.

Conforme al citado Pliego, la nueva edificación tendrá una superficie máxima de 3.600 m^2 en una sola planta, y se ubicará en la explanada anexa a los muelles destinada a tal efecto. La terraza situada en la planta de cubierta será accesible de modo que, de considerarse necesario, pueda habilitarse su acceso público y una eventual explotación de la misma. Toda la Terminal será dimensionada para atender la demanda de pasajeros, atendiendo a unos parámetros en cuanto a diseño para que quede perfectamente integrada en el entorno habida cuenta de su ubicación en el puerto de Eivissa.

Por lo que respecta al diseño de la Estación Marítima ha de tenerse cuenta que, tanto las superficies anexas a la edificación como sus accesos darán servicio a los buques que operan en los muelles comerciales al abrigo del Dique de Botafoc, que transportan pasaje y carga y por ello es imprescindible, para una correcta explotación, permitir un correcto flujo de pasajeros de acuerdo con el Código PBIP, el Reglamento (CE) Nº 725/2004 del Parlamento Europeo y del Consejo, así como la normativa que la desarrolla; se permite de esta manera el embarque y desembarque de pasajeros eliminando o reduciendo al máximo los riesgos de accidentes y de atentados terroristas.

También se incluirán en el proyecto, tanto la conexión con los accesos a las pasarelas fijas existentes en ambos extremos de la parcela, en el arranque de los muelles, como las medidas necesarias para facilitar las labores de carga y descarga de los buques RO-RO en las rampas situadas a ambos lados de cada pantalán.

El edificio ocupará una superficie máxima de 3.600 m^2 con una sola planta: donde, se situarán los mostradores de venta de billetes y Check-in, vestíbulo y facturación, así como las oficinas administrativas y locales de compañías y agencias, zona comercial, aseos, instalaciones, cafetería, aduanas, Policía y Guardia Civil, salas de espera y áreas de acceso a las galerías de embarque y desembarque.

La cubierta será plana, por lo menos en parte, accesible y se diseñará de modo que cuando se considere necesario, pueda abrirse al público. Así sus accesos estarán correctamente dimensionados y adaptados a la normativa aplicable y se la dotará de instalaciones suficientes para su eventual explotación (como por ejemplo terraza del ramo de la restauración o bar de temporada), con posibilidad de instalación de elementos de mobiliario desmontables tales como pérgolas, parasoles, etc. En el resto de la superficie de cubierta será ajardinada o en forma de cubierta vegetal.

Tomando como referencia una superficie construida de 3.600 m^2, la distribución orientativa, que podrá ser modificada por el Responsable del Contrato, de los principales usos será la siguiente:

USO	Ratio Aprox.	Sup. Aprox.
Vestíbulo y Facturación	28,00%	1.000 m^2
Sala de espera y ceso a buques	17,00%	600 m^2
Zona de Control	7,00%	250 m^2
Servicios administrativos	12,50%	450 m^2
Restauración	11,00%	400 m^2
Actividades Comerciales	16,50%	200 m^2
Aseos y Otros Servicios Comunes	5,00%	200 m^2
Dependencias para guardia civil y aduanas	3,00%	100 m^2
Terraza (en planta de cubierta)	---	Hasta 3.600 m^2

La estructura de la terminal favorecerá la agilidad de los accesos y operaciones de embarque y desembarque mediante la segregación de los flujos de entrada y salida en la medida de lo posible.

Se preverá una amplia zona para la descarga de viajeros y para la organización de la cola de taxis y autobuses. El edificio de la Estación Marítima de Botafoc, debe contar con aceras generosas en su fachada principal para evitar cualquier interferencia con el flujo de vehículos.

La zona central de la terminal dispondrá de un aparcamiento de visitas y esperas, con capacidad aproximada para 10 turismos y 20 taxis (los autocares aparcarán en la superficie ya construida destinada a tal efecto) que, al mismo tiempo, servirá para estructurar los movimientos de los vehículos con origen o destino en la Estación Marítima de Botafoc

Se preverá una amplia zona para la descarga de viajeros y para la organización de la cola de taxis. El edificio de la Estación Marítima de Botafoc deberá contar tanto con espacios y superficies peatonales amplias frente su fachada principal como aceras generosas en los recorridos peatonales desde los aparcamientos, con el fin de evitar cualquier interferencia con el flujo de vehículos y facilitar los desplazamientos de grupos de peatones en condiciones de seguridad y comodidad.

Resulta de interés para la APB que la nueva edificación pueda ser utilizada de forma esporádica para usos alternativos como puede ser la realización de eventos, culturales y lúdicos. Para ello se deberá prever en el Proyecto que los sistemas de capacidad y de evacuación y las instalaciones sean compatibles.

También se tendrá en cuenta, la colocación de señalética, mobiliario urbano y jardinería, con el fin de adecuarlo al paisaje de la zona.

Igualmente el Pliego de Prescripciones se hace una referencia al precio máximo de construcción previsto, indicándose que no superará los 1.800,00 €/m^2 para la edificación ni los 200,00 €/m^2 para el tratamiento del resto de la parcela, de modo que el coste de construcción del Proyecto no supere los 8.000.000,00 de euros en su totalidad (conjunto de edificación, urbanización y accesos).

Igualmente se señala en el Pliego que previamente a desarrollar la solución del proyecto, deberá estudiarse y justificar en su caso la solución elegida, contemplándose y desarrollando previamente la alternativa prevista en la oferta de licitación.

1.3.2.2. Propuesta planteada en fase de concurso

Conforme a los condicionantes expuestos anteriormente en el Pliego de Prescripciones Técnicas la UTE adjudicataria del presente concurso elaboró una propuesta en la que se contemplaban los condicionantes más relevantes que a juicio de este equipo afectan a la operatividad de la futura estación marítima, así como a su funcionalidad e integración en el entorno

1. Ubicación- orientación
Se han considerado aspectos de orientación, soleamiento, vientos dominantes y gráficas estadísticas de humedad relativa y temperatura del aire, todas ellas determinantes para la correcta implantación del nuevo edificio. Una adecuada ubicación de la terminal conllevará además una adecuada definición de los accesos entre la estación y el buque en óptimas condiciones de confort y seguridad.

2. Organización espacial
Se ha analizado la misma, tomando como referencia los parámetros arquitectónicos actuales, que tienden a la simplicidad en la estructura con el objetivo de optimizar y facilitar las operaciones que se realicen en el interior del edificio. Así, una correcta organización espacial, redundará en una mayor simplicidad del funcionamiento de la infraestructura, racionalizando los recorridos, circulaciones, equipaje y pasajeros.

3. Adaptación a la arquitectura tradicional de la Isla
Tomando elementos propios de la misma, con un claro predominio de líneas rectas y sencillas con estancias en torno a un espacio principal, muros gruesos con acabado en piedra o encalado, cubiertas planas que permiten el aprovechamiento de la lluvia, etc.

4. Instalaciones necesarias para pasajeros, tripulación y personal
La estación marítima a proyectar esta dimensionada para atender la demanda de pasajeros y vehículos que operarán en dicha terminal, comprendiendo tanto la propia edificación como sus superficies anexas y de acceso.

Deberá responder a las necesidades operativas de embarque, desembarque y de seguridad con unos niveles adecuados de calidad, lo cual conlleva una adecuación espacial para que la operativa de facturación pueda efectuarse de manera óptima; y que servicios básicos tales como oficinas, aseos, almacenes, servicios, rampas de acceso a la instalación para personas con movilidad reducida y medidas de seguridad necesarias en una infraestructura de este tipo, se encuentren perfectamente definidas y respondan a una reflexión participada por todas las partes implicadas. Además, si bien de manera esporádica, se prevé la posible utilización de la instalación para usos alternativos tales como la realización de eventos culturales y lúdicos, y por tanto los diseños contemplarán esta cuestión en cuanto a los sistemas de capacidad y de evacuación, así como que para que las instalaciones sean compatibles.

5. Conexiones y movilidad
Se analizarán con grado de detalle suficiente las conexiones con el viario existente, así como los itinerarios previstos de vehículos y peatones. Igualmente, se incluirán propuestas urbanas con el acondicionamiento de la explanada, recogiendo en las mismas las previsiones necesarias que contemplen un sistema de control en los accesos, el acceso de vehículos ligeros, autobuses y

taxis; el acceso de vehículos para suministro; los accesos peatonales y los esquemas de funcionamiento de cada uno de los flujos que se van a generar cuando la misma esté operativa.

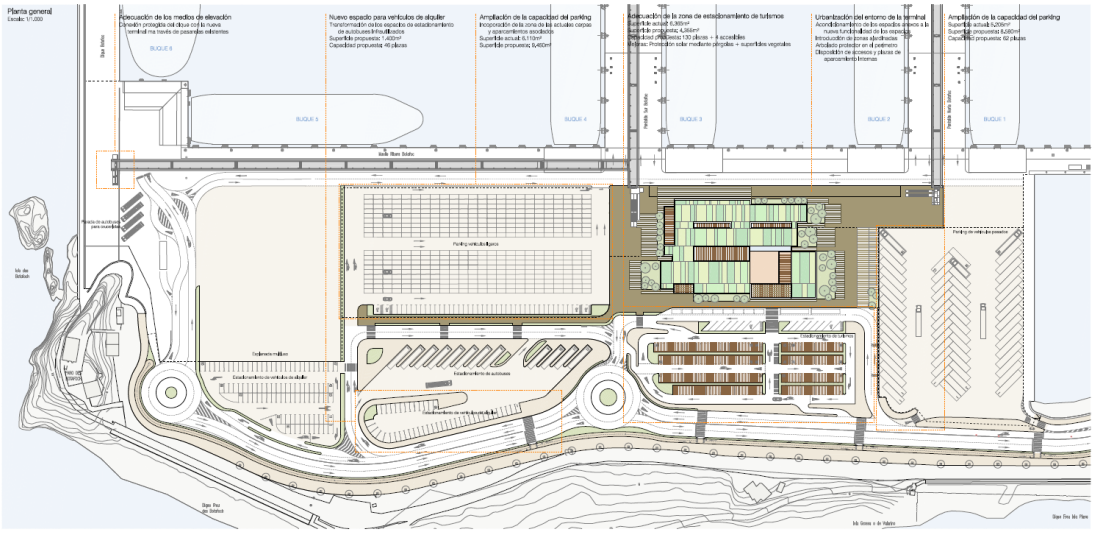
6. Medidas ambientales activas y pasivas

Para la obtención de un edificio de alta eficiencia energética. Para ello, los diseños se centrarán en la certificación ambiental, la gestión de la energía (medidas pasivas y activas), los materiales, el análisis del ciclo de vida y los nuevos sistemas constructivos. Además, se propone identificar, predecir interpretar y comunicar los posibles impactos ambientales que sobre su entorno físico, biológico, social, económico y cultural, puedan generar las diversas obras de construcción y operación del Proyecto, estableciendo las medidas ambientales que permitan anular, mitigar o compensar los impactos ambientales negativos causados sobre dicho entorno, así como también potenciar los positivos.

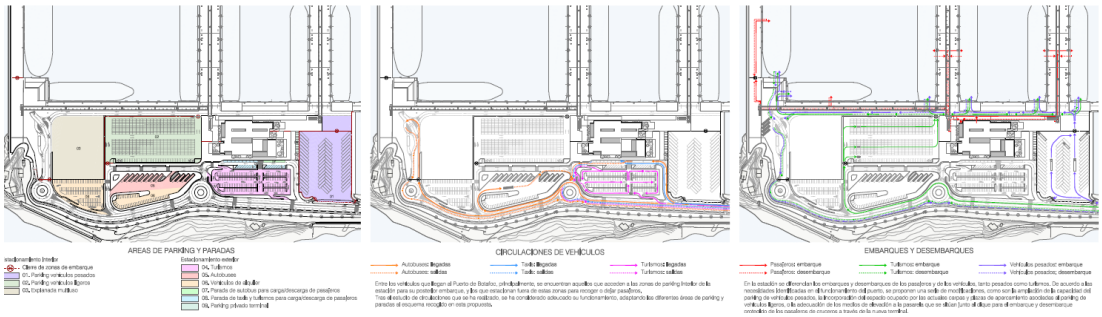
Del análisis de la situaciones críticas que se producen en determinadas épocas del año (meses julio-agosto) así como por la necesidad de atender de forma satisfactoria al pasaje, se proponía en la fase de Concurso la redistribución de las zonas de parking y pre-embarque de vehículos.

Concretamente se proponía ampliar la zona de parking de pre-embarque de vehículos pesados dispuesto en la zona Norte de la explanada (junto al pantalán Norte) para disponer de una mayor superficie, incrementándose el número de plazas, de modo que se evite la formación de colas en el exterior, que generen problemas de tráfico. En el mismo sentido, el espacio que ocupan actualmente las carpas y aparcamientos asociados se incorporan al parking de vehículos ligeros. Por otra parte, se plantea la reordenación de la zona de estacionamiento de autobuses, debido a que se considera que está sobredimensionada y no se está utilizando de forma suficiente, para destinarlo a los vehículos de alquiler, acercando así este servicio a los usuarios de la nueva estación.

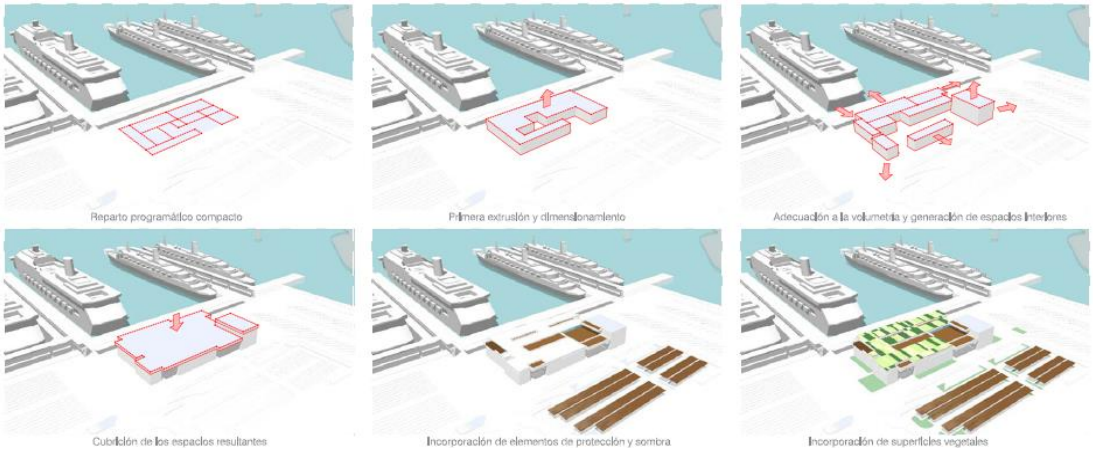
En cuanto a las circulaciones de pasajeros, se plantea necesario procurar que los medios de elevación situados al final de la pasarela junto al dique puedan ser utilizados por los cruceristas para que éstos puedan realizar el trayecto hasta la nueva estación de forma protegida y cómoda.



Esquema de funcionamiento propuesto



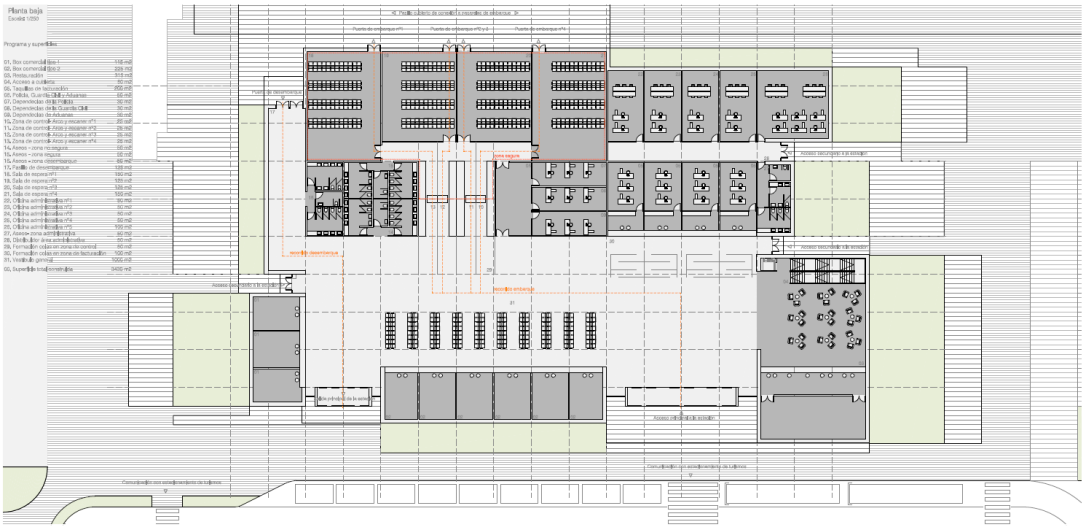
Como consecuencia de la intervención propuesta para la ampliación del parking de vehículos pesados, la posición del edificio se plantea que se traslade ligeramente hacia el sur respecto a la parcela disponible. De esta forma, su ubicación resulta más centrada respecto a los muelles.



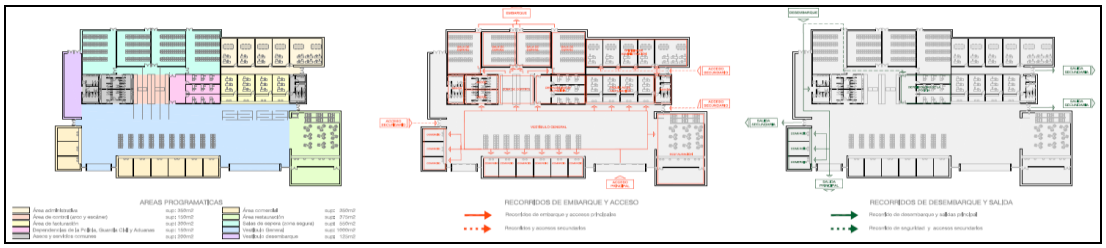
Junto al edificio se prevé la urbanización de la explanada contigua, mediante la deposición de diferentes superficies y pavimentaciones, en correspondencia con el diseño arquitectónico de la terminal. En un primer tramo, se disponen unas zonas ajardinadas, donde se incluye arbolado que le puede ofrecer cierta protección al edificio, y permite ordenar los accesos de servicio al edificio. Estas circulaciones interiores condicionan asimismo al despiece de pavimentación.

Además de esta urbanización complementaria, se plantea la mejora de los espacios de estacionamiento situados junto al edificio, y que pueden ser más representativos. Para ello, se proponen pérgolas para la protección solar de las plazas de aparcamiento de turismos, unas franjas con superficies ajardinadas que pueden permitir la gestión de las aguas de escorrentía de la explanada, o el resto de mobiliario urbano preciso para acondicionar todo el entorno de la nueva estación marítima. Todas estas intervenciones se propone que sean concebidas y diseñadas de forma conjunta, con un lenguaje apropiado al programa y la composición arquitectónica propuesta, y de acuerdo a los criterios establecidos.

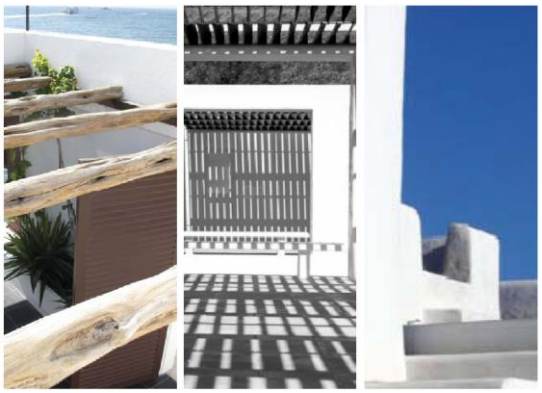
De acuerdo a los criterios del pliego del concurso, el edificio se prevé en una sola planta, donde se distribuyen todos los flujos de embarque y desembarque, junto a las dependencias necesarias para su gestión y acomodo. Para ello, se genera una volumetría en diferentes cuerpos, con una composición arquitectónica que responde al programa planteado.



El esquema funcional del edificio propuesto según los criterios del Pliego del Concurso queda expuesto en el siguiente cuadro



Finalmente, cabe señalar que esta propuesta tenía en consideración uno de los aspectos básicos en la adaptación al entorno en el que ubica. En tal sentido se han tomado como referencia los elementos arquitectónicos propios de la misma, con un claro predominio de líneas rectas y sencillas con estancias en torno a un espacio principal, muros gruesos con acabado en piedra o encalado, cubiertas planas, utilización de elementos de protección solar etc..

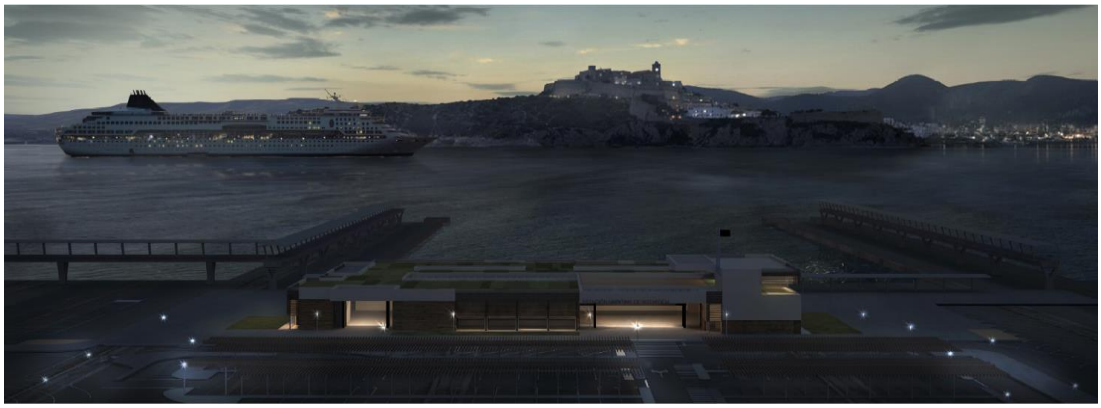


Entendemos que el diseño de la nueva terminal marítima como el de cualquier edificio no puede desentenderse del lugar en el que se sitúa ni el entorno que le rodea.

Por ello la propuesta no sólo se basaba en la correcta disposición e interacción de diferentes áreas programáticas y circulaciones den las operativas de embarque/desembarque, sino también y especialmente en un trabajo de integración y composición que tiene como resultado una volumetría propia de un edificio de raíces ibicencas, de sus medios constructivos y de sus características materiales y volumétricas

El planteamiento resultante se fundamenta en la correcta disposición e interacción de todas las piezas programáticas, prestando especial atención aquellas que configuran la zona no segura de la zona segura, separadas por las dependencias de la policía y zonas de control. Del mismo modo se configuran los recorridos de embarque y desembarque de pasajeros con la intención de maximizar el

control sobre el conjunto de pasajeros de la terminal. El resto de dependencias tanto comerciales, hosteleras y administrativas, como áreas de servicios y aseos, se disponen de manera coherente según los flujos de circulaciones propuestos atendiendo a las condiciones separativas en materia de seguridad y control, si menos cabo de la calidad estética del conjunto



1.3.2.3. Modificaciones planteadas por A. P. B. tras la adjudicación del contrato

Modificaciones previas a la entrega del Proyecto Básico

En el apartado 3.1 del Pliego de Prescripciones técnicas reguladoras del concursos se establecía que tomando como base la propuesta de diseño incluida en la oferta técnica del consultor adjudicatario, se desarrollará ésta a nivel de Proyecto Básico, sin perjuicio de la obligación por parte del consultor de desarrollar ésta o cualquier otra alternativa propuesta por el Responsable del Contrato que incluya cambios o nuevas propuestas en el diseño arquitectónico y/o funcional de la edificación y sus zonas anexas.

En tal sentido y desde la adjudicación del Contrato con fecha 26 de enero de 2017, se han mantenido diversas reuniones con el responsable del Contrato (D. Antonio Ginard López), en el que a partir del diseño de concurso se ha propuesto una serie de modificaciones cuyo contenido queda acreditado en las diferentes actas de trabajo

1. ACCESIBILIDAD VERTICAL A LAS PASARELAS EXISTENTES DESDE EL PROPIO EDIFICIO:
Se considera preciso dotar de accesibilidad desde el mismo edificio de la terminal a través de una escalera interior a una terraza, desde la cual se accede a través de unos "*brazos*" a las pasarelas fijas existentes dispuestas a 6,80 metros. Se adopta una solución similar a la, que se recogía en otra propuesta finalista del concurso que fue valorada favorablemente por parte de APB

2. ORDENACION EXTERIOR:
Se deberá reconsiderar el esquema funcional consistente en ampliar la actual superficie de pre-embarque a costa de la zona estiba. Esta superficie podría ser dividida en tres plataformas, en las que se mezclarían vehículos ligeros y pesados, de modo que pudieran ser gestionados por diversas compañías. Para los vehículos pesados que no dispusieran de tarjeta se les dotaría de una superficie de espera previa.

3. ORDENACION INTERIOR:
Se deberá reconsiderar los esquemas funcionales de distribución en base a las disposiciones de los elementos de comunicación vertical (escaleras normales, mecánicas y ascensores), conforme a la Normativa reguladora de este tipo de Terminales (Pliego Condiciones Particulares de Servicios de Pasaje y Documento de Criterios para la prestación del servicio al pasaje en buques de Crucero Turístico).

Se deberá permitir un correcto flujo de pasajeros de acuerdo con el Código PBIP, el Reglamento (CE) Nº 725/2004 del Parlamento Europeo y del Consejo, así como la normativa que la desarrolla; se permite de esta manera el embarque y desembarque de pasajeros eliminando o reduciendo al máximo los riesgos de accidentes y de atentados terroristas

Como consecuencia de todo lo anterior deben segregarse totalmente los cuatro tipos de operativas de embarque-desembarque a saber:

a) Embarque de Pasajeros Filtrados E-PF
b) Embarque de Pasajeros no filtrados E-PnF
c) Desembarque de Pasajeros Filtrados D-PF
d) Desembarque de Pasajeros no Filtrados. D-PnF

Ello supone disponer cuatro núcleos de comunicaciones verticales completos, no obstante pueden aprovecharse los ya existentes en el exterior del edificio junto a las pasarelas del Pantalán Norte y Sur.

1. SEGREGACION POR NIVELES DE LOS FLIUJOS DE PASAJEROS FILTRADOS Y NO FILTRADOS:

Al objeto de optimizar los recursos existentes sin tener que duplicar elementos verticales en el propio edificio, se propone gestionar la operativas de embarques y desembarques del pasaje en dos niveles. Así por una parte el pasaje No Filtrados (tanto de Embarque como de Desembarque) en principio se realizaría a nivel de Planta Baja, tendría sus propias estancias de pre-embarque en esta planta y desde las mismas, a través de una pasarela cubierta accederían a las escaleras existentes exteriores (que se cerrarían) y desde donde se accedería a las pasarelas fijas. Las pasarelas fijas, a su vez, deberían a su vez ser segregadas, es decir disponer de unas bandas separadoras para no mezclar flujos de tráfico de pasaje. En la maniobra de desembarque de no filtrados a actividad se desarrollaría en sentido inverso.

Por otra parte, y para el pasaje filtrado se accedería tanto en las operativas de embarque como de desembarque, a través de unas salas dispuestas en planta primera (cota +6,80), lo cual y con el objeto de no mezclar flujos, requeriría dos núcleos completos de comunicaciones verticales. A partir de esas salas se accedería a las plataformas exteriores existentes a través de una plataforma fija exterior dispuestas en planta primera en la vertical de la propuesta para los pasajeros no filtrados.

2. POSIBILIDAD DE IMPLEMENTAR UNA NUEVA ENTREPLANTA:

Como consecuencia de las anteriores cabría la posibilidad de integrar una entreplanta funcional a cota intermedia (3,40 m) en la franja central de las áreas de servicio de la nueva terminal. Esta entreplanta se destinaría a estancias de las diferentes navieras y licenciatarios, así como administrativas de servicio y seguridad de la propia terminal.

3. REORDENACION DE LA ZONA HOSTELERA:

Se estima necesaria la implantación de un acceso independiente por planta baja y compartimentar la comunicación con la terminal para permitir el uso de la zona hostelera durante el horario de cierre de la terminal. Ello implica trasladar la cocina, almacén y vestuarios de empleados propuesto en fase concurso al extremo opuesto.

Todas estas modificaciones suponen un cambio sustancial a las condiciones diseño de la nueva terminal establecidas en el Pliego de Prescripciones Técnicas, que preveía el funcionamiento de la operativa portuaria en un único nivel y con una superficie de 3.600 m^2, construidos.

Conforme a los diferentes esquemas de trabajo manejados incorporando los criterios anteriormente expuestos se incrementaría un 15% aproximadamente, la ocupación del edificio pasando de 3.600 a 4.150 m^2. Igualmente la edificabilidad total del edificio se incrementaría en 2.280 m^2 aproximadamente (63%), pasando de los 3.600 m^2 citados anteriormente a unos 5.880 m^2. Este incremento redunda, no sólo en la seguridad, sino en la operatividad de la futura terminal, que, de otro modo, podría quedar obsoleta funcionalmente en breve plazo.

Modificaciones posteriores a la entrega y aprobación del Proyecto Básico

Posteriormente a la entrega y aprobación del Proyecto Básico en Octubre y Diciembre de 2017 respectivamente, y tras diversas reuniones con el responsable del Contrato (D. Antonio Ginard López), la Autoritat Portuària de Balears ha propuesto varios cambios que afectan tanto a la distribución interior del edificio como a las superficies totales construidas. Estas modificaciones se describen a continuación.

INTERIOR DEL EDIFICIO:

- Aumento de ventanillas de operadores (de 3 a 4 operadores) y provisión para máquinas de "Auto-Check-in" y puesto de información en el vestíbulo principal.
- Sustitución de los pasillos antirretorno de salida de "pasajeros filtrados" por arcos de seguridad y rayos X, pasando de tres a un total de siete arcos de seguridad, cinco de embarque y dos de desembarque.
- Para poder llevar a cabo las propuestas anteriores se ha reducido el número de puestos de seguridad.
- Incorporación de aseos en la sala de espera de "pasajeros filtrados" en planta baja.
- Provisión de instalación de fuerza y datos para puesto de control de pasajes y pasaportes en las puertas de embarque tanto en planta baja como en planta primera.
- Aumento de superficie de oficinas destinadas a los Cuerpos y Fuerzas de Seguridad del Estado, tanto en planta baja como en entreplanta, en la que el cuarto previamente destinado a instalaciones de Telecomunicaciones, será ahora destinado a oficinas de Policía.
- Eliminación de las escaleras mecánicas en el edificio de hostelería.

ORDENACIÓN EXTERIOR:

- Protección de los pasajeros "no filtrados" mediante la provisión de jardineras entre la explanada de acceso a las pasarelas y los viales rodados.
- División de la explanada de estiba de vehículos sin conductor entre vehículos pesados y vehículos ligeros.

Además de los cambios propuestos por la Autoritat Portuària de Balears, se han realizado pequeñas alteraciones en la ordenación exterior para el mejor funcionamiento del tráfico, tanto rodado como peatonal:

- Reducción de la superficie de estiba de vehículos pesados con conductor para aumentar ligeramente el acceso peatonal a la Terminal, en el extremo Norte del solar.
- Modificación del acceso a la pastilla de pre-embarque de vehículos ligeros y del acceso al aparcamiento en superficie (ver documentación gráfica) para el aumento de superficie de cola.
- Recuperación de las plazas de aparcamiento en superficie para "parking drop-off/pick-up" adyacente a las pastillas de pre-embarque de vehículos ligeros.
- Modificación del aparcamiento en línea adyacente a la explanada de acceso a la terminal, que se destinará exclusivamente al aparcamiento de taxis, y no de taxi y bus como estaba propuesto.

Como consecuencia de las modificaciones expuestas anteriormente se incrementaría un 8,4% aproximadamente, la ocupación del edificio respecto al proyecto básico pasando de 4.150 a **4.500 m²**. Igualmente la edificabilidad total incrementaría en 700 m² aproximadamente (12%) respecto al proyecto básico, pasando de los 5.880 m² a unos **6.584 m²**. Este incremento redunda en la operatividad de la futura terminal, acorde a los criterios de la Autoridad Portuaria.

1.3.3. Uso característico del edificio y otros usos previstos

El uso característico o principal del edificio es el de terminal de transportes, más concretamente el de Estación Marítima-Terminal en plantas sobre rasante.

Igualmente y conforme a lo establecido en el apartado 3.1.1 del Pliego de Prescripciones Técnicas se ha planteado que eventualmente este edificio de carácter claramente equipamental, puede igualmente ser el marco apropiado para celebrar eventos culturales y lúdicos, albergar exposiciones de diferente naturaleza, así como cualquier otro acto público que en su caso Autoridad Portuaria estime oportuno. A tal fin, el edificio dispone de una serie de espacios que por su dimensiones y características resultan totalmente apropiadas para albergar dichos usos.

Como usos complementarios del uso principal y vinculados al mismo están, el uso de ocio y esparcimiento, restringido a una pequeña parte de la cubierta del edificio (aprovechando su extraordinaria situación), así como el de hostelería y el comercial vinculados estos últimos al uso principal.

1.3.4. Relación con el entorno

Conforme se establece en el Pliego de Prescripciones Técnicas que rigen la redacción del Proyecto Básico y del Proyecto Constructivo de la Nueva Terminal Marítima de Botafoc, es igualmente objeto del presente proyecto la ordenación de los espacios exteriores al propio edificio de la terminal que garanticen la plena funcionalidad del conjunto de instalaciones portuarias dispuestas al abrigo del dique de Botafoc, por lo que la relación con el entorno se explica y desarrolla en el punto 1.3.5.3- *ORDENACIÓN, ESPACIOS EXTERIORES DE LA EXPLANADA* de esta memoria.

1.3.5. Descripción de la geometría del edificio, volumen, superficies útiles y construidas, accesos y evacuación

1.3.5.1. Descripción general de la Terminal: ordenación interior

En base a las condiciones expuestas en los apartados anteriores se ha propuesto la solución de Proyecto que a continuación se describe y que queda reflejada en la documentación gráfica adjunta:

ORDENACIÓN INTERIOR: El edificio queda estructurado según un eje principal desplazado 10º respecto al Norte sentido Oeste, es decir paralelo a cantil del Muelle entre los pantalanes Botafoc Norte y Botafoc Sur a unos 30 metros del mismo. A partir de dicho eje se dispone diferentes volúmenes que atienden a las diferentes áreas programáticas del edificio.

De este modo, y siguiendo el eje longitudinal, nos encontramos hacia la zona de parking, los accesos, el vestíbulo facturación, las salas de espera y las pequeñas áreas comerciales vinculadas a uso principal. Es decir, nos encontramos los usos más públicos del edificio. En la zona Norte de esta franja se dispone de un área específica destinada a restauración y hostelería vinculada al uso de terminal portuaria, pero que igualmente pudiera funcionar de forma independiente a la misma, una vez la terminal dejase de operar. Ello se logra dotándole a este cuerpo de un acceso independiente y con una puerta corredera hacia el vestíbulo principal.

Justamente frente al acceso principal del edificio se dispone el vestíbulo principal de entrada y zona de facturación/check-in de los diferentes operadores marítimos. Estas áreas ocuparían en su conjunto un espacio cuadrado de 21 x 21 metros, disponiéndose en su lado Norte, el acceso al área de restauración y en su lado Sur la zona de espera.

Esta última zona, ocuparía la parte central del gran espacio público del edificio formando un espacio rectangular de 18 x 39 metros. Este vestíbulo principal, dotado con amplias zonas de espera y vegetación interior, linda por su lado Este (lado tierra) con una pequeña zona comercial para atender las demandas propias de los pasajeros y acompañantes, (prensa, revistas, suvenires, productos típicos de Ibiza, etc. En la parte opuesta, Oeste (lado mar), se disponen dos controles de acceso de pasajero a las salas de pre-embarque, en sus dos versiones (filtrados y no filtrados). Finalmente en el lado la zona principal de espera se dispondría un pasillo de 10 metros de anchura para posibilitar la salida de los pasajeros al exterior del edificio (tanto aquellos filtrados como no filtrados). Desde este pasillo y rematando la zona sur a modo de un pieza de remate, se dispone de una pieza prismática para atender la demanda de pasajeros en operativa de desembarque tales como alquiler de vehículos etc.

La franja central del edificio se corresponde con las áreas programáticas que tienen por finalidad el atender los servicios propios del edificio. Así, de Norte a Sur, se dispone, en primer lugar, el acceso a trabajadores y el cuarto exterior de instalaciones del edificio (bombas de calor, reversibles recuperadores etc…) A continuación y frente a vestíbulo principal de acceso se disponen las oficinas de las operadoras marítimas para atención a los pasajeros, emisión de billetes, facturación/check-in etc…. A continuación, ya en la franja central se dispone los pasillos de acceso y de control de pasajeros. En el caso de las operativas de embarque a pasajeros filtrados, estos pasillos disponen de los correspondientes escáneres y arcos de seguridad. Igualmente, en zonas anejas a los mismos se ubican estancias de vigilancia y control de pasajeros. Más hacia el Sur se dispone una zona de pasillos anti retorno en operativas de embarque/desembarque. Finalmente, se disponen los aseos y unas estancias para los Cuerpos y Fuerzas de Seguridad del Estado.

Por último, en la franja más próxima al lado mar (Oeste) se ubican las salas de pre-embarque de pasajeros, al Norte las de “filtrados” y al Sur las de “no filtrados”, en tanto en la parte central, se disponen los núcleos de comunicación principal, que comunican esta planta con la planta primera, dispuesta a cota de la pasarelas (+6,80 m). Este núcleo de comunicaciones dispone de cuatro escaleras mecánicas, cuatro ascensores de gran capacidad y dos escaleras “normales” situadas en los extremos del núcleo.

Aprovechando que la altura de las plataformas exteriores de acceso al buque se dispone a la altura de 6,80 metros, correspondiente a la cubierta del edificio, se aprovecha la zona central para colocar una entreplanta, a cota +3,40 metros. En la misma, se disponen las áreas administrativas del edificio. Alojándose despachos de las diferentes operadoras marítimas, así como Cuerpos y Fuerzas de Seguridad del Estado. Finalmente, las estancias correspondientes a instalaciones. También se ha previsto una entreplanta (cota +3,40 metros) correspondiente a los descansillos del núcleo de comunicaciones.

Conforme a las indicaciones establecidas en el Pliego, una parte de la planta de cubiertas, dispuesta sobre la vertical del área de hostelería en planta baja, se destina a actividades de hostelería y ocio. Este área se amplía como una terraza al aire libre en el área adyacente hacia el sur (sobre el vestíbulo principal). Igualmente, y debido a las exigencias surgidas durante el transcurso de la redacción del Proyecto, ha resultado preciso disponer de un núcleo vertical de comunicaciones que desembarca en la planta de cubierta y desde el que se accede (a la misma cota: +6,80 metros) a las dos pasarela fijas exteriores existentes actualmente (Botafoc Norte y Botafoc Sur).

1.3.5.2. Aspectos medioambientales

A lo largo del proceso de diseño de la terminal se han tenido en cuenta los aspectos medioambientales, tratando de adoptar, en primer lugar, elementos arquitectónicos pasivos que hagan el edificio más eficiente desde el punto de vista energético, como son:

- Diseño de muros sólidos, de gran inercia térmica en las fachadas, con mayor incidencia solar, adoptando de este modo las soluciones constructivas propias de la Isla
- Sistema de lamas en la fachada acristalada para el control solar, en aquellas orientaciones –Oeste- en que resulta importante favorecer vistas, pero evitando la insolación directa
- Oscurecimiento del vidrio en las fachadas acristaladas
- Sistema de pérgolas para protección solar
- Cubierta verde que, además de la integración paisajística, colabora en la absorción de CO_2, tiene una alta inercia térmica, etc.

Además, se ha previsto la instalación de paneles fotovoltaicos en las cubiertas, recuperación de aguas grises, etc. como se describe en los apartados de instalaciones.

Cabe mencionar que las obras correspondientes al presente proyecto no se encuentran incluidas entre los supuestos que contempla la *Ley 21/2013, del 9 de diciembre, de evaluación ambiental*, por lo que no es necesario el sometimiento al procedimiento de evaluación de impacto ambiental.

1.3.5.3. Cuadro de superficies:

Conforme a dicha distribución el Cuadro de Superficies (útiles y construidas) de cada una de las plantas sería el siguiente:

PLANTA BAJA + 0.00

ZONA	USO PUBLICO	SUP. ÚTIL	
A.1.1	ACCESO-ESCLUSA EMBARQUE	59,79	m²
A.1.2	ACCESO-ESCLUSA DESEMBARQUE	23,13	m²
A.1.3	LOBBY/ENTRADA	246,08	m²
A.1.4	LOBBY/SALIDA	204,31	m²
A.1.5	ZONA ESPERA CHEKING	157,50	m²
A.1.6	ZONA DE ESPERA	691,07	m²
A.1.7	LOCAL 1 - USO COMERCIAL	240,76	m²
A.1.8	LOCAL 2 - USO COMERCIAL	138,67	m²
A.1.9	VESTÍBULO 1	36,31	m²
A.1.10	VESTÍBULO 2	21,45	m²
A.1.11	ASEOS MASCULINOS	25,36	m²
A.1.12	ASEOS FEMENINOS	25,28	m²
ZONA	**USO HOSTELERIA**	**SUP. ÚTIL**	
B.1.1	CAFETERIA	18,41	m²
B.1.2	OFFICE/ALMACEN CAFETERIA	25,82	m²
B.1.3	ZONA MESAS CAFETERIA	355,26	m²
B.1.4	ZONA COMUN ASEOS CAFETERIA	7,44	m²
B.1.5	ASEO MASCULINO CAFETERIA	4,74	m²
B.1.6	ASEO FEMENINO CAFETERIA	4,82	m²
B.1.7	ESCALERA	51,31	m²
ZONA	**USO PRIVADO**	**SUP. ÚTIL**	
C.1.1	CHECK-IN	173,93	m²
C.1.2	CONTROL POLICIAL 1-GUARDIA CIVIL	20,98	m²
C.1.3	CONTROL POLICIAL 2-POLICÍA NACIONAL	22,90	m²
C.1.4	CUARTO CUERPOS DE SEGURIDAD	43,74	m²
C.1.5.	INSTALACIONES-CUADRO ELÉCTRICO	27,47	m²
C.1.6	PASILLO 1	16,55	m²
C.1.7	PASILLO 2	13,49	m²
C.1.8	ESCALERA 1	13,63	m²
C.1.9	ESCALERA 2	14,52	m²
ZONA	**CONTROLADA USO PÚBLICO**	**SUP. ÚTIL**	
D.1.1	RAYOS X - ARCOS DE SEGURIDAD ENTRADA	140,78	m²
D.1.2	RAYOS X - ARCOS DE SEGURIDAD SALIDA	53,66	
D.1.3	ENTRADA/SALIDA PASAJEROS NO CONTROLADOS	57,66	m²
D.1.4	VESTÍBULO EMBARQUE CONTROLADOS	210,99	m²
D.1.5	VESTÍBULO DESEMBARQUE CONTROLADOS	173,62	m²
D.1.6	SALA ESPERA EMBARQUE CONTROLADOS	261,44	m²
D.1.7	SALA ESPERA NO CONTROLADOS	457,32	m²
D.1.8	ESCALERA EMBARQUE CONTROLADOS	18,18	m²
D.1.9	ESCALERA DESEMBARQUE CONTROLADOS	18,18	m²
D.1.10	ESCALERAS MECÁNICAS EMBARQUE CONTROLADOS	32,71	m²
D.1.11	ESCALERAS MECÁNICAS DESEMBARQUE CONTROLADOS	32,71	m²
D.1.12	ASEOS MASCULINOS CONTROLADOS	10,92	m²
D.1.13	ASEOS FEMENINOS CONTROLADOS	11,25	m²
TOTAL SUPERFICIE ÚTIL PLANTA BAJA		**4.163,92**	**m²**

TOTAL SUPERFICIE CONSTRUIDA PLANTA BAJA **4.500,23** **m²**

ENTREPLANTA + 3,40

ZONA	USO HOSTELERÍA	SUP. ÚTIL	
B.2.1	ESCALERA	23,25	m²
B.2.2	ALMACÉN	62,32	m²
ZONA	**USO PRIVADO**		
C.2.1.	VESTÍBULO ESCALERA 1	5,21	m²
C.2.2	VESTÍBULO ESCALERA 2	5,98	m²
C.2.3	PASILLO DISTRIBUIDOR	164,24	m²
C.2.4	PASO 1	22,75	m²
C.2.5	PASO 2	22,75	m²
C.2.6	CUARTO TELECOMUNICACIONES APB	27,42	m²
C.2.7	CUARTO TELECOMUNICACIONES	20,51	m²
C.2.8	CUARTO RACK OP1	18,38	m²
C.2.9	CUARTO RACK OP2	17,94	m²
C.2.10	CUARTO RACK OP3	17,94	m²
C.2.11	CUARTO RACK POLICÍA PORTUARIA	17,94	m²
C.2.12	CUARTO RACK RESERVA	13,98	m²
C.2.13	CUARTO ACUMULADORES ACS	5,51	m²
C.2.14	DESPACHO POLICÍA NACIONAL	27,84	m²
C.2.15	DESPACHO 1	68,24	m²
C.2.16	DESPACHO 2	60,43	m²
C.2.17	DESPACHO 3	68,29	m²
C.2.18	COMISARÍA DE SERVICIO ADUANERO	40,41	m²
C.2.19	CUARTO LIMPIEZA	6,19	m²
C.2.20	VESTUARIO 1	8,18	m²
C.2.21	VESTUARIO 2	8,18	m²
C.2.22	ASEO FEMENINO	11,98	m²
C.2.23	ASEO MASCULINO	11,66	m²
C.2.24	ASEO ADAPTADO	4,16	m²
C.2.25	ASEO-VESTUARIO SERVICIO ADUANERO	9,36	m²
ZONA	**CONTROLADA USO PÚBLICO**		
D.2.1	VESTÍBULO EMBARQUE CONTROLADOS	63,89	m²
D.2.2	VESTÍBULO DESEMBARQUE CONTROLADOS	63,95	m²
D.2.3	ESCALERA EMBARQUE CONTROLADOS	30,33	m²
D.2.4	ESCALERA DESEMBARQUE CONTROLADOS	30,38	m²
D.2.5	ESCALERA MECÁNICA EMBARQUE CONTROLADOS	30,80	m²
D.2.6	ESCALERA MECÁNICA DESEMBARQUE CONTROLADOS	30,80	m²
TOTAL SUPERFICIE ÚTIL ENTREPLANTA		**1.021,19**	**m²**
TOTAL SUPERFICIE CONSTRUIDA ENTREPLANTA		**1.195,83**	**m²**

PLANTA PRIMERA +6,80 +7,40

ZONA	USO HOSTELERÍA	SUP. ÚTIL	
B.3.1	VESTÍBULO ESCALERA	15,04	m²
B.3.2	CAFETERÍA	15,09	m²
B.3.3	OFFICE/ALMACÉN CAFETERÍA	20,93	m²
B.3.4	ZONA MESAS CAFETERÍA	357,27	m²
B.3.5	ZONA COMÚN ASEOS CAFETERÍA	14,45	m²
B.3.6	ASEO MASCULINO CAFETERÍA	5,05	m²
B.3.7	ASEO FEMENINO CAFETERÍA	5,04	m²
ZONA	**CONTROLADA USO PÚBLICO**		
D.3.1	VESTIBULO DESEMBARQUE CONTROLADOS	154,20	m²
D.3.2	VESTIBULO EMBARQUE CONTROLADOS	154,19	m²
TOTAL SUPERFICIE ÚTIL PLANTA PRIMERA		**757,56**	**m²**
TOTAL SUP. CONSTRUIDA PLANTA PRIMERA		**887,96**	**m²**
TOTAL SUP. CONSTRUIDA EDIFICIO		**6.584,02**	**m²**

1.3.5.4. Ordenación: Espacios exteriores de la explanada

Conforme se establece en el Pliego de Prescripciones Técnicas que rigen la redacción del Proyecto Básico y del Proyecto Constructivo de la Nueva Terminal Marítima de Botafoc, es igualmente objeto del presente proyecto la ordenación de los espacios exteriores al propio edificio de la terminal que garanticen la plena funcionalidad del conjunto de instalaciones portuarias dispuestas al abrigo del dique de Botafoc.

A tal efecto es preciso tomar como referencia básica para conocer la operativa marítima actual de la Zona de Servicio del Puerto de Ibiza, el Proyecto denominado de "*ORDENACION DE LA EXPALANADA AL ABRIGO DEL DIQUE DE BOTAFOC, EN EL PUERTO DE EIVISSA*", de febrero de 2012. En la actualidad se han ejecutado las actuaciones contempladas en dicho proyecto, a excepción del edificio definitivo de la terminal portuaria. En la documentación gráfica adjunta que acompaña a este apartado, se aporta la planta general de ordenación y usos generales contenida en el citado Proyecto.

Siguiendo un eje Norte-Sur, según accedemos a la zona de la explanada portuaria desde el Carrer d'Ibosim ya en la zona de Servicio del Puerto de Ibiza, nos encontramos, en primer lugar, con una superficie destinada a pre-embarque de vehículos pesados y mercancía (1) con una superficie de 5.854 m^2.

A continuación, y siguiendo el mismo vial, en dirección Sur y anexo al mismo, nos encontramos, con una amplia superficie destinada a aparcamiento de vehículos en general que dispone de una superficie de 6.323 m^2. Al Este de dicha zona de aparcamientos, se dispone una superficie aproximada de unos 8.000 m^2, donde se propone ubicar la terminal. Ambas zonas (aparcamiento y zona de terminal) se ubican en una franja de unos 140 metros de fondo entre los Pantalanes Norte y Sur de Botafoc.

Al Sur de dicha franja, y siguiendo una disposición similar a la franja anterior, se ubica, por un lado, la zona de Aparcamiento de autobuses (3.019 m^2) y, por otro, la zona de pre-embarque de vehículos ligeros (6.653 m^2). Finalmente, en el extremo Sur, se ubica una explanada de planta trapezoidal destinada a la zona de alquiler de vehículos y la zona de pre-embarque de vehículos pesados de mercancías (2) con una superficie de 6.922 m^2.

Tal y como queda expuesto en los párrafos anteriores, se han ejecutado fielmente las previsiones en el citado Proyecto de Ordenación de Explanada, a excepción de la zona destinada al propio edificio de la Terminal Portuaria cuya definición, en planta, ya quedaba prevista en este Proyecto. En su lugar se ha ejecutado una terminal provisional de 1.500 m^2 así como una construcción anexa a la misma de unos 300 m^2, ambas de características arquitectónicas semejantes con una estructura metálica desmontable y unos cerramientos y cubierta textil. Estas construcciones se disponen en la esquina Nor-Este de la zona de pre-embarque de vehículos, reduciendo la operatividad de la misma.

El espacio previsto para el edificio de la nueva terminal portuaria, que se ubicaría de forma aproximada a la presente propuesta, se utiliza como zona de aparcamiento de turismos de alquiler.

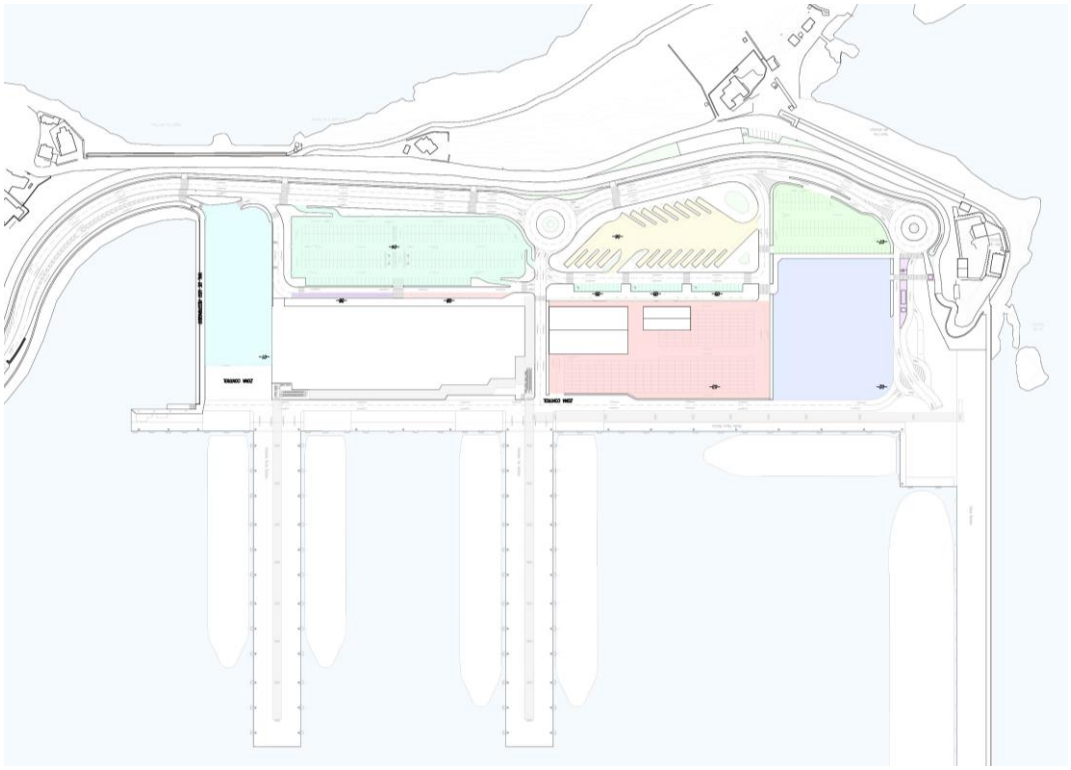


Imagen 1.- PLANO DEL PROYECTO DE ORDENACION DE LA EXPLANADA DEL DIQUE DE BOTAFOC, EN EL PUERTO DE EIVISSA



Imagen 2.- ORTOFOTO DE ESTADO ACTUAL DE OBRA REALIZADA

Tras un minucioso análisis realizado conjuntamente con la Ingeniería MCVALNERA, colaboradora con este equipo en el presente proyecto, y que dispone de una amplia experiencia en la elaboración de planes de ordenación portuaria, así como conforme a los criterios aportados por la propia Autoridad Portuaria de Baleares, se ha considerado oportuno mantener básicamente la ordenación actual (según se ha descrito anteriormente) si bien, no obstante, se introducen algunos reajustes, que permiten resolver diversos problemas que se vienen observando desde la entrada en servicio de esta infraestructura portuaria.

Las correcciones básicas propuestas consisten en la ampliación de la superficie de la zona de pre-embarque de camiones (1) que se ampliaría hasta 7.390 m^2, aumentando su fondo Sur de 42 metros a 68 metros (+26 metros), lo que permite duplicar prácticamente la capacidad en cuanto al número de camiones en situación de espera para el pre-embarque.

Este incremento de fondo de la zona de pre-embarque de camiones se logra a costa de la reducción, del mismo fondo (-26 metros), de las zonas tanto de aparcamiento de turismos como del área propuesta para la nueva terminal, la cual, ahora, y conforme a los criterios del Pliego, resulta de una menor dimensión en planta respecto la prevista inicialmente en el Plan de Ordenación.

El resto de modificaciones resultan de carácter menor y, entre ellas, cabe señalar la ampliación de la zona de pre-embarque de turismos, incorporando la superficie del vial que discurre en Sentido Norte-Sur, junto a la terminal provisional y zona de recogida de pasajeros. De este modo la zona de pre-embarque de turismos se ampliaría, pasando de 6.653 a 7.193 m2. La explanada prevista para la estiba de vehículos pesados en el extremo Sur-Oeste que, originalmente, disponía de 6.922 m^2, ha cedido parte de su área para la explanada de estiva de vehículos ligeros, quedando, por un lado, 3.890m^2 para la explanada de vehículos pesados y, por otro, 4.731m^2 para la explanada de vehículos ligeros.

Las zonas destinadas a aparcamiento de autobuses y vehículos de alquiler, dispuestas en el extremo Sur-Este de la explanada, mantienen el área original, siendo 3.019 m^2 y 2.458 m^2 respectivamente, en cambio la parada de taxis para carga y descarga de pasajeros aumenta su área considerablemente, de 89 m^2 a 394 m^2.

Además de los cambios descritos en los párrafos anteriores, cabe mencionar la creación de un área de drop-off/pick-up de 31 plazas (tiempo máximo de parada de 5 minutos) de 413m^2. También se han creado un aparcamiento privado para la terminal con 11 plazas y 89m^2. Todo ello queda gráficamente reflejado en la *Imagen 3*.

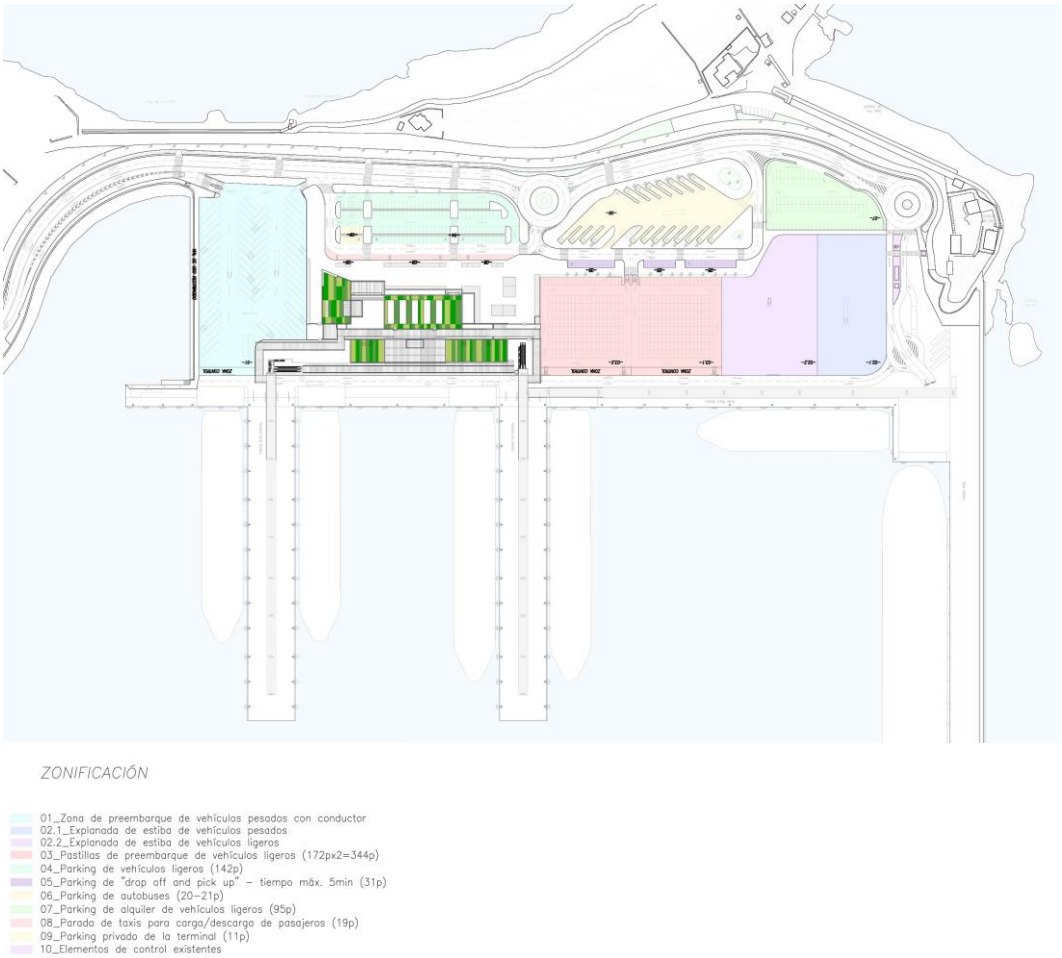


Imagen 3.- PLANO DE PROPUESTA DE ORDENACIÓN DE LA EXPLANADA DEL DIQUE DE BOTAFOC, EN EL PUERTO DE EIVISSA

En cuanto a los flujos de los diferentes tipos de tráfico previstos en la terminal portuaria, al no quedar afectado el actual viario, apenas se producen modificaciones. Cabe señalar que, con el objetivo de impedir que las colas que se producen en el acceso a la zona de pre-embarque de vehículos ligeros entorpezcan el tráfico, dicho acceso ha sido desplazado ligeramente hacia el Norte. El mismo problema existe en el acceso al aparcamiento de vehículos, por lo que, tanto la localización del acceso, como el de las salidas, han sido modificadas. Además se ha añadido un carril en el vial de acceso con el mismo fin. En el caso del acceso a la zona de pre-embarque de vehículos pesados la solución adoptada ha sido la de añadir un segundo punto de control de acceso. Por último, cabe apuntar que se ha suprimido la salida de vehículos situada entre el área prevista para la nueva terminal y la actual, siendo la única salida la existente en el extremo Sur del solar. Todos estos cambios contribuyen a reducir las actuales colas que se producen habitualmente a primera hora de la mañana en el vial de servicio Carrer d Íbosim, a la altura de la rotonda de entrada desde Av. Vuit 8 d Ágost.

A continuación, y sobre el nuevo plano de ordenación propuesto, se aporta el plano correspondiente a los flujos de tráfico en operativas tanto de embarque como desembarque, para los diferentes tipos de vehículos: ligeros, pesados, autobuses de línea y discrecionales, taxis etc…

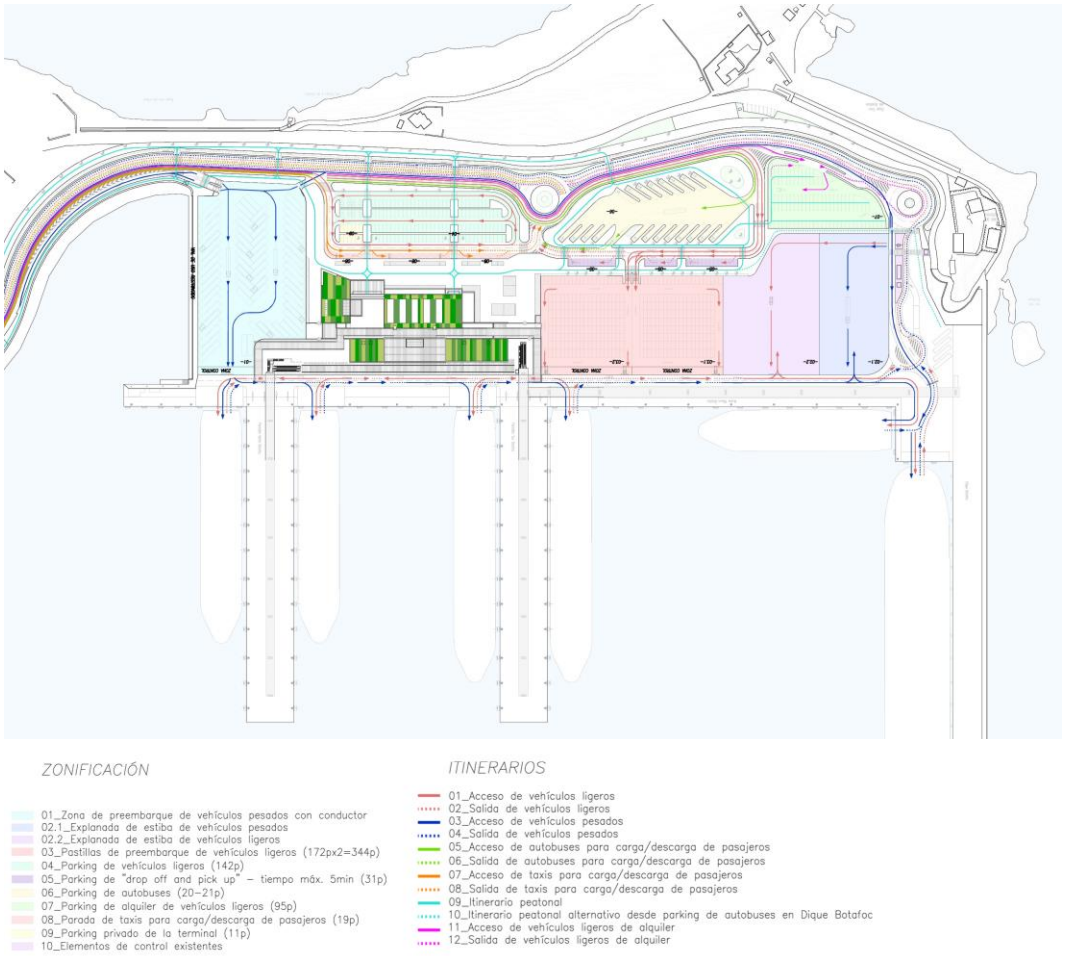


Imagen 4.- PLANO DE PROPUESTA DE ORDENACIÓN DE LA EXPLANADA Y LOS FLUJOS DE TRÁFICO

1.3.6. Justificación urbanística

El Puerto de Ibiza queda incluido en el Anexo I del Texto Refundido de la Ley de Puertos del Estado y de la Marina Mercante, en adelante TRLPEMM, dentro del Conjunto de los Puertos de Illes Balears (nº 10) en la relación de los PUERTO DE INTERES GENERAL, siendo por tanto el marco legal vigente de aplicación el establecido en la citada Ley –TRLPEMM- BOE núm.253, de 20 de octubre de 2011.

El marco legal en base al que tradicionalmente se ha venido regulando la definición y el uso de las infraestructuras portuarias, son la Ley 27/92 de 24 de noviembre de Puertos del Estado y de la Marina Mercante -modificada por la Ley 62/1997 de 26 de diciembre- así como la Ley 48/2003 de 26 de noviembre de Régimen Económico y de Prestación de Servicios de los Puertos de Interés general, modificada por la Ley 33/2010 de 5 de agosto, que hoy se encuentran derogadas y sustituidas por el citado Texto Legal TRLPEMM. Conforme a esta último texto, los instrumentos encaminados a este fin, como su orden de prelación cronológica, son:

a) Plan Director de Infraestructuras (PDI)
b) Delimitación de Espacios y Usos Portuarios (DEUP)
c) Plan Especial Portuario (PEP)

El Plan Director de Infraestructuras ha de ser el primer instrumento por requerir su ejecución, en su caso, la modificación de la Delimitación y Usos Portuarios por prevenirlo así los artículos 54.5 y 70.3 del TRLPEMM. Este instrumento, que ha de contemplar las necesidades esenciales de desarrollo del puerto durante un horizonte temporal de, al menos diez años, según señala el primero de los citados artículos, se encuentra aprobado al haber sido ratificado por el Consejo de Administración de la Autoridad Portuaria en sesión de 17 de julio de 2006 y por el Consejo de Administración de Puertos del Estado en sesión de 18 de julio de 2006. Todo ello conforme a lo establecido en el artículo 36.3 de la entonces vigente Ley 48/2003, hoy artículo 52.3 del TRLPEMM.

Dicho Plan Director se considera como normativa vigente en base al artículo 77.2 y 84.2 del TRLPEMM, artículo que ha de constatar la Autoridad Portuaria para el otorgamiento de Autorizaciones y Concesiones en el Dominio Público Portuario, así como para la ejecución de obras.

Conforme a lo prescrito en el Artículo 56 del TRLPEMM, para articular la necesaria coordinación entre las Administraciones con competencia concurrente sobre el espacio portuario, los planes generales y demás instrumentos generales de ordenación urbanística deberán calificar la zona de servicio de los puertos estatales, así como el dominio público portuario afecto al servicio de señalización marítima, como SISTEMA GENERAL PORTUARIO y no podrán incluir determinaciones que supongan una interferencia o perturbación en el ejercicio de las competencias de explotación portuaria y de señalización marítima.

Dicho sistema general portuario se desarrollará a través de un Plan Especial, o instrumento equivalente. Con carácter previo a la formulación del Plan Especial que ordene la zona de servicio de un puerto, deberá encontrarse delimitada ésta mediante la aprobación de la DELIMITACIÓN DE LOS ESPACIOS Y USOS PORTUARIOS (DEUP) en dicho puerto, no pudiendo extenderse las determinaciones de aquel plan más allá de la zona de servicio así delimitada.

Las propuestas de DELIMITACIÓN DE ESPACIOS Y USOS PORTUARIOS, en adelante DEUP, son instrumentos prevenidos en el artículo 69 del TRLPEMM, para determinar, entre otros extremos, el límite de la zona de servicio del puerto y los usos genéricos de sus diversas áreas.

Por otra parte y conforme a lo establecido en el artículo 59 del TRLPEMM, las actuaciones que realicen las Autoridades Portuarias en el dominio público portuario deberán adaptarse al Plan Especial de Ordenación de la Zona de Servicio del Puerto. Para la constatación de este requisito deberán someterse a informe de la Administración urbanística competente, que se entenderá emitido en sentido favorable si transcurre un mes desde la recepción de la documentación sin que se hubiera evacuado de forma expresa.

En el caso de que no se haya aprobado el Plan Especial a que se refiere el apartado anterior, las obras de superestructura e instalaciones que realicen las Autoridades Portuarias en el dominio público de su competencia deberán ser compatibles con la Delimitación de los Espacios y Usos Portuarios.

Como antecedentes cabe señalar que Autoridad Portuaria de Illes Balears ha elaborado el expediente de Propuesta de Delimitación de los Espacios y Usos Portuarios, que incluye la definición exterior e interior del dominio público portuario, los usos previstos para cada una de las diferentes áreas en las que se divida la zona de servicio del puerto a los que se refiere el artículo 72 del TRLPEMM. Este Plan de Utilización de Espacios Portuarios (PUEP) fue aceptado inicialmente por el Consejo de Administración de la APB en sesión de 05/04/06; el 30 de septiembre de 2006 finalizó la correspondiente fase de información pública y oficial. Una vez finalizó dicha exposición pública y oficial, se decidió esperar a que se realizara la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto de Explanada y muelles comerciales al abrigo del Dique de Botafoc. Una vez realizado este trámite sería de nuevo elevado al Consejo de Administración de la APB, con su correspondiente informe sobre las alegaciones recibidas, para que acepte su remisión a Puertos del Estado, quien con su informe lo eleva al Ministerio de Fomento para su aprobación definitiva.

El Ayuntamiento de Eivissa y el Consell de Eivissa conocen el citado PUEP tanto en cuanto porque estaban presentes como miembros del Consejo de Administración como por el informe que evacuaron en el trámite de información oficial que realizó la APB con la remisión de un ejemplar del PUE).

Por Resolución de la Secretaría de Estado de Cambio Climático del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino de 17 de junio de 2008, publicada en el BOE nº 212, de 2 de septiembre de 2008, fue formulada la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto de "Explanada y Muelles Comerciales al abrigo del Dique de Botafoc en el Puerto de Eivissa".

Debido al tiempo transcurrido desde la aceptación inicial del PUEP por el Consejo de Administración de la APB, actualmente han finalizado los trabajos de elaboración de una nueva propuesta para la Delimitación de los Espacios y Usos Portuarios del Puerto de Eivissa (DEUP), que señala el artículo 69 del citado Texto Refundido de la Ley de Puertos del Estado y de la Marina Mercante, y que ha sido aprobada por el Consejo de Administración de la APB en su sesión de 19 de julio de 2017 y remitida a Puertos del Estado para que continúe su tramitación.

Con relación a la propuesta del DEUP actual, cabe señalar que fue redactado en febrero de 2015, y aceptada inicialmente por el Consejo de Administración de la Autoridad Portuaria en sesión celebrada en 26 de febrero de 2015, fue sometida a información pública y oficial; se solicitó informe de los doce Centros Oficiales de las Administraciones Central, Autonómica y Municipal que constan en el expediente, contestando nueve de ellos; se publicó el pertinente anuncio sobre la información pública en los tres periódicos con tirada en Eivissa, a saber, Diario de Ibiza el día 1 de abril de 2015, Periódico de Ibiza y Formentera los días 1 y 2 de abril de 2015 y El Mundo, el día 1 de abril de 2015; se publicó en el Boletín Oficial de las Islas Baleares (BOIB) el correspondiente anuncio el 26 de marzo de 2015, en el Boletín Oficial del Estado (BOE) el 1 de abril de 2015, y en el tablón de anuncios del Ayuntamiento de Ibiza durante los 45 días hábiles citados en el anuncio.

El Consejo de Administración de la Autoridad Portuaria de Baleares, en la sesión celebrada el día 28 de septiembre de 2016, en relación al punto 2 del Orden del Día, correspondiente a la Información del Presidente, se trató el siguiente asunto:

> *"D.1) TERMINAL PARA EL TRÁFICO ENTRE IBIZA-FORMENTERA EN EL PUERTO DE EIVISSA.*
>
> *Debido al fuerte incremento del tráfico y ante la necesidad de reordenar la operativa portuaria que afecta al tráfico entre Eivissa y Formentera, la APB propuso la construcción de una terminal de nueva planta con todos los servicios adecuados a la eficacia y calidad que se pretende ofrecer.*
>
> *Con ese objeto, licitó el contrato de servicios para una "Asistencia técnica para la redacción del proyecto básico y proyecto constructivo de la terminal marítima en los muelles comerciales para el tráfico Eivissa-Formentera" P.O.08.16, (publicado en el BOE nº 68 de 19-03-2016).*
>
> *Tras la problemática generada en relación a este asunto, el Presidente hizo partícipe al Consejo de Administración del acuerdo alcanzado respecto a la ubicación de la Estación Marítima de Formentera.*
>
> *Explicó que finalmente, la ubicación de dicha terminal está prevista en la misma alineación paralela a la Avenida de Santa Eulalia ocupando un lugar vecino al Club Náutico y en parte de los del actual varadero. Dicha solución*
>
> *mantiene la proximidad al centro de Vila, a la vez que permite la construcción de un paseo con la posibilidad de unir todo del perímetro del puerto para usos de las personas, segregando las zonas de trabajo portuario, pesca e industrial a la superficie del muelle comercial norte. Se muestra un plano-borrador de la actuación planteada.*
>
> *Esta propuesta ha sido conocida, aprobada y considerada como conveniente por las partes interesadas, -Ayuntamiento de Eivissa y Consell de Formentera-, ante el Consell de Eivissa y la Presidencia del Govern Balear, a instancias de la Autoridad Portuaria de Baleares. En este sentido el Presidente entiende que dicho acuerdo recoge en la práctica la voluntad del Ayuntamiento de Eivissa, de tener una paseo en primera línea del mar, y de Formentera en el sentido de que el desembarque de los pasajeros se produjera más cerca de la ciudad.*
>
> *El Director explica que, dado que en fecha 26 de febrero de 2015, el Consejo de Administración de la APB, aprobó el inicio de la tramitación del expediente para la Delimitación de los Espacios y Usos Portuarios del Puerto de Eivissa (DEUP), deberán llevarse a cabo las oportunas modificaciones en dicha propuesta al objeto de su adaptación a dicha previsión, para seguir nuevamente la tramitación prevista en el art. 69.3 y posteriormente 69.4 del TRLPEMM. Por ello, está previsto elevar al próximo Consejo de Administración de la APB una nueva propuesta para iniciar el trámite de adaptación de la DEUP a esta modificación.*
>
> *(……..)"*
>
> *Estas modificaciones a introducir en la propuesta del DEUP en tramitación, al tener carácter Sustancial, según el artículo 70 del TRLPEMM, aprobado por Real Decreto Legislativo 2/2011, de 5 de septiembre, requieren iniciar nuevamente la tramitación, volver a solicitar los informes pertinentes y someter a información*

pública el expediente. Las modificaciones propuestas facilitarán la ejecución en la actual zona pesquera de la Estación Marítima para atender los tráficos con Formentera, y el traslado de la citada zona pesquera así como el Varadero a los cercanos Muelles Comerciales.

En la actual propuesta de DEUP, se ha tenido en cuenta lo señalado por la Secretaría de Estado de Medio Ambiente para la Zona II de las aguas en cuanto a las preceptivas distancias mínimas de dicha Zona II de aguas a zonas de baño (200 m) y a borde marítimo (50 m), y la aceptación de la alegación presentada por un particular.

El objeto de la propuesta actual de DEUP, es sensiblemente el mismo que tuvo el anteriormente denominado Plan de Utilización de los Espacios Portuarios conforme quedaba previsto en el artículo 96 de la Ley 48/2003 (antes de su modificación por la Ley 33/2010) -delimitación de la zona de servicio del puerto y definición de usos- y que, tras su aceptación inicial por el Consejo de Administración de la Autoridad Portuaria y su tramitación (información pública y oficial) y una vez formulada Declaración de Impacto Ambiental del "Proyecto de Explanada y muelles comerciales al abrigo del Dique de Botafoc en el Puerto de Eivissa", fue preparado en 5 de julio de 2010 para su nuevo sometimiento a dicho Consejo y remisión a Puertos del Estado para su tramitación y elevación al Ministerio de Fomento. Al promulgarse la Ley 33/2010 de 5 de agosto y posteriormente el TRLPEMM, que afectaron a este tipo de instrumentos, se optó por elaborar una nueva propuesta de Delimitación de Espacios y Usos Portuarios del Puerto de Eivissa. Por lo que concierne a los espacios de tierra del Puerto, las más importantes infraestructuras (correspondientes a la zona de Botafoc) se encuentran ya ejecutadas. Por si facilitara la evacuación de informes que hayan de volver a emitirse, se reseña la relación de las disposiciones del TRLPEMM con las de la legislación anterior.

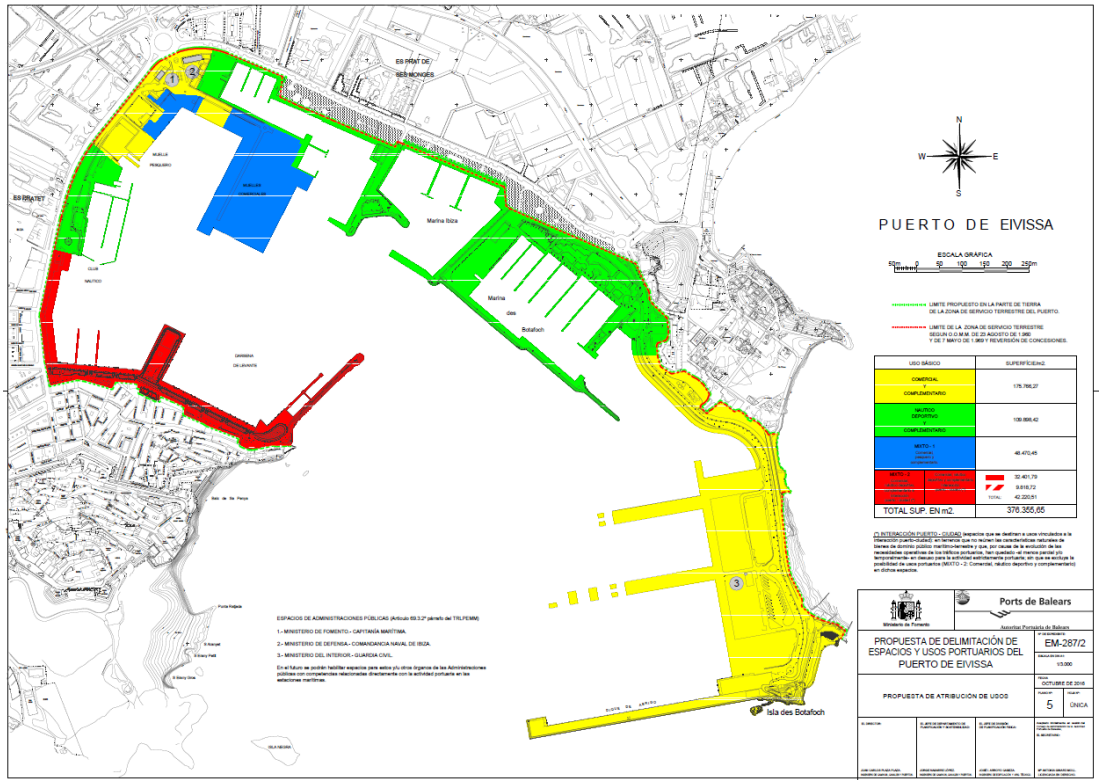
La Propuesta de Delimitación de los Espacios y Usos Portuarios, en concordancia con el Plan Director, ha de incorporar los terrenos o espacios de agua necesarios para el desarrollo del mismo y definir sus usos, arregladamente a lo establecido en el artículo 70.3 del TRLPEMM.

Conforme a lo establecido en el TRLPEMM, la actual Propuesta de DEUP no sólo ha considerado los espacios y las infraestructuras existentes en la actualidad, sino que asimismo ha previsto los espacios de reserva que garanticen la posibilidad de desarrollo de la actividad portuaria, teniendo a la vista los usos o utilizaciones de los diversos sectores portuarios, conforme contemplan los artículos 69.1 y 72.1 del citado texto legal.

Las necesidades futuras se derivarán primordialmente del crecimiento prácticamente vegetativo del tráfico mercantil y, éste, a su vez, se derivará del crecimiento demográfico y de la afluencia de turistas –en especial cruceros- en suma, del que pueda experimentar la industria turística, de gran relevancia en la Isla de Eivissa

En la actual propuesta de DEUP, se procede a la práctica de aquellas ligeras rectificaciones de hecho de la zona de servicio del Puerto, que no cuentan aún con el correspondiente apoyo en una situación de derecho, y que tampoco requieren la práctica de expropiaciones o de intervención de particulares.

A continuación se aporta el plano en el que queda sintetizada la propuesta de la Propuesta del actual DEUP



Conforme a lo definido en este Plano la zona donde se propone la ubicación de la Terminal, grafiado en color amarillo, queda definido con uso básico "COMERCIAL Y COMPLEMENTARIO", que es aquella destinada a atender el tráfico y de las necesidades tanto de línea de atraque como de superficie en la nuevas terminales en Botafoc (básicamente para líneas regulares de cabotaje y cruceros), en los Muelles Comerciales y en los actuales Muelles Pesqueros (tráficos con Formentera).

En resumen se trata de una zona donde ubicar aquellas infraestructuras para las previsiones de tráfico referidas a las mercancías, complementadas con otras previsiones sobre pasajeros. Ha de tenerse en cuenta la actual tendencia de las líneas regulares a ser de tráfico mixto, es decir, a transportar simultáneamente pasajeros y mercancías entre puertos de la Península y los puertos baleares; ello obliga a tener que prever terminales donde se contemple espacio para tres ocupaciones específicas:

LAS PROPIAS DEL INMUEBLE DE LA ESTACIÓN MARÍTIMA CON SUS PASOS A NIVEL O PASARELAS O GALERÍAS DE CONEXIÓN CON LOS BUQUES
Los espacios destinados al pre-embarque de vehículos en régimen de pasaje cuya necesidad de espacio para una operación rápida, como es la que modernamente se produce, no es desdeñable
Los espacios para estacionamiento de las unidades de carga, generalmente remolques, tanto en el pre-embarque como en la salida del puerto si hay cambio de cabeza tractora.

El buque carguero tradicional "*tramp*" es esporádico y gran parte de la mercancía general se descarga en los buques mixtos de pasaje y carga.

Las previsiones relativas a pasajeros dependen, entre otros factores, de la posibilidad de líneas rápidas con los puertos peninsulares y de la competencia de la navegación aérea; ahora bien, por la experiencia de los últimos años, puede entenderse que este crecimiento no será espectacular y que, por ello, las infraestructuras portuarias para atender estas necesidades tenderán más bien a responder a las previsiones de ordenación en el sentido de que casi todo el tráfico ajeno a los tráficos turísticos locales o desde/hacia la Savina se ha desplazado ya desde los tradicionales Muelles Sur a los nuevos muelles de Botafoc.

En definitiva, la Zona Comercial y Complementaria del Muelles de Botafoc es la destinada a albergar la nueva estación marítima en Botafoc, en las que, en la actualidad, ya dispone de una Estación Provisional de 1.500 m^2, desde la que se produce las operativas del embarque y desembarque mediante diversas pasarelas elevadas y sus correspondientes Gangway's (pasarelas móviles) de conexión con los buques.

Por ello es en esta zona donde, acorde con las tendencias de las nuevas y modernas estaciones marítimas, se albergue el conjunto de edificaciones e instalaciones para atender los tráficos turísticos, locales así como los cruceros turísticos que operan preferentemente en la zonas: Botafoc, en el atraque adosado al Dique y pantalán Sur.

Como se ha apuntado anteriormente y en coherencia con el ordenamiento legal actualmente vigente en materia portuaria, al no estar aprobada definitivamente la Delimitación de Espacios y Usos Portuarios (DEUP) que tiene carácter previo a la formulación por la Autoridad Portuaria del Plan Especial o instrumento equivalente que ordene su zona de servicio.

Si bien el DEUP no es formalmente vigente, por cuanto no se ha formalizado el conjunto de tramitación administrativa señalada en el artículo 69 del TRLPEMM, en el ámbito objeto de del presente Proyecto puede considerase como un instrumento legalmente firme, por cuanto no afecta a concesiones de ningún tipo, ni se han producido alegaciones respecto a la zona de servicio de Botafoc.

Este DEUP no sólo ha considerado los espacios y las infraestructuras existentes en la actualidad, sino que asimismo ha previsto los espacios de reserva que garanticen la posibilidad de desarrollo de la actividad portuaria, teniendo a la vista los usos o utilizaciones de los diversos sectores portuarios, conforme contemplan los artículos 69.1 y 72.1 del TRLPEMM.

Al objeto de disponer de un instrumento de ordenación pormenorizada donde queden reguladaslas intensidades y los usos previstos para las edificaciones e instalaciones en cada una de las diferentes áreas en las que se divida la zona de servicio del puerto, ha sacado a concurso la redacción del Plan Especial Portuario, con fecha 18/10/2016, en la consideración de que en esa fecha ya fuera vigente para la totalidad de la zona de servicio del Puerto el DEUP.

El Plan Especial es un instrumento urbanístico que requiere tanto el conocimiento de las infraestructuras prevenidas y de sus usos básicos como el límite de su zona de tierra. Resulta de ello que, como establece el artículo 56.2 del TRLPEMM, con carácter previo a la formulación por la Autoridad Portuaria del Plan Especial o instrumento equivalente que ordene su zona de servicio debe encontrarse aprobada la Delimitación de los Espacios y Usos Portuarios, circunstancia aun que no se ha producido aun.

Como antecedentes a dicho instrumento de ordenación pormenorizada, cabe señalar el Plan Especial del Puerto de Eivissa, redactado por la Autoridad Portuaria, aprobado definitivamente por la Comisión Insular de Urbanismo de Ibiza-Formentera en sesión de 2 de diciembre de 1.993 (BOCAIB nº 52 de 28/04/94) y anulado por sentencia nº 461, de 29 de junio de 1.999, del Tribunal Superior de Justicia de las Islas Baleares. Dicho Plan Especial se adaptaba a lo previsto para el Puerto, según informe favorable del Ayuntamiento de Ibiza, en el documento vigente de Revisión y Adaptación del Plan General de Ordenación del Término Municipal de Eivissa aprobado definitivamente por la Comisión Insular de Urbanismo de Baleares en sesión de 10 de diciembre de 1987, y posteriormente revisado y aprobado definitivamente por la Comissió Insular d'Ordenació del Territori, Urbanisme i Patrimoni Historicoartístic (CIOTUPHA) del Consell Insular d'Eivissa en sesión de 4 de agosto de 2009.

Además en la actualidad ya existe una terminal portuaria que tiene carácter provisional. Resulta no solo necesario, sino absolutamente urgente proceder a la modernización de las instalaciones de servicio al tráfico de pasajeros, los servicios asociados a la misma finalidad y las condiciones de seguridad en las operaciones. Se trata de realizar una profunda reordenación de los tráficos e introducir mejoras en los sistemas de explotación, acomodando la nueva configuración a los requerimientos de las operaciones portuarias y a la necesaria compatibilidad con el entorno urbano.

De cualquier modo la no existencia de un Plan Especial Portuario no impide realizar obras en el dominio público portuario tal y como se recoge en el artículo 59 del TRLPEMM.

Artículo 59. Obras en el dominio público portuario.

1…

2. En el caso de que no se haya aprobado el plan especial a que se refiere el apartado anterior, las obras de superestructura e instalaciones que realicen las Autoridades Portuarias en el dominio público de su competencia deberán ser compatibles con la Delimitación de los Espacios y Usos Portuarios.

Es por ello que hemos de referirnos a este documento DELIMITACION DE ESPACIOS Y USOS PORTUARIOS para justificar las obras de la nueva terminal portuaria en la zona de servicio de los muelles de Botafoc. Entendemos en consecuencia que no existe razón alguna que impida la construcción de la nueva terminal marítima en sustitución de la ya existente con carácter provisional en la misma zona de servicio portuaria, estando además amparado el uso propuesto la propuesta del actual DEUP, que respecto al área Botafoc puede considerase firme.

Por otra parte hemos de considerar que dicha Estación tiene el preceptivo amparo urbanístico en el vigente *PLAN DIRECTOR DE INFRAESTRUCTURA DEL PUERTO DE EIVISSA.* Así en sus apartados 7.4, 7.6, así como en el plano nº 17 ya viene justificado nos solo la ubicación sino las características básicas de la nueva terminal portuaria.

7.4.- Configuración propuesta

La solución elegida en el marco del Plan Director, para el traslado de los buques mixtos de cabotaje, es la alternativa de Botafoc, por ser la única que cumple los requerimientos establecidos y por las ventajas que se deducen de su comparación con el resto de las alternativas.

Consiste en la creación de una explanada de superficie en torno a las 8'5 hectáreas, en el tramo entre Marina de Botafoc y el arranque del nuevo dique, dotada de dos pantalanes, perpendiculares a su borde marítimo, de 200m. de longitud y 20m. de anchura, separados entre sí 140m. (Plano nº 16).

Adicionalmente, se diseña una nueva infraestructura para el tráfico de Formentera, que comprende dos actuaciones: la construcción de un tacón Ro–Ro en el ángulo del muelle Ro–Ro Norte y del muelle Ro–Ro de Poniente, para el tráfico de carga y la disposición de dos pantalanes en el testero del Contramuelle para el tráfico de pasaje, con 60 m. de longitud cada uno, una anchura de 6 m. y una separación de 39 m. entre ambos.

Estas actuaciones se complementan con la construcción de dos Estaciones Marítimas, una para el tráfico de cabotaje y otra para el tráfico de Formentera…..

……

7.6.- Diseño funcional

De acuerdo con la configuración en planta elegida, el diseño funcional que propone el Plan Director se estructura de la siguiente forma:

- *El tráfico de cabotaje de buques de pasaje o mixtos de carga y pasaje tendrá asignados los cuatro atraques de la nueva plataforma de Botafoc, con capacidad para una eslora de 200 m.*
- *El tráfico de carga pura Ro–Ro dispondrá de dos atraques en Muelles Comerciales, con 124 m. y 170 m., además de una doble aprovechando la complementariedad de la nueva plataforma, para operar en el muelle polivalente de ribera y en el tramo inicial del propio dique. rampa en el arranque del dique de Botafoc,*
- *El tráfico de graneles líquidos operará en el muelle adosado al dique de Botafoc, disponiendo de un sistema de transporte por tubería, mientras que el de graneles sólidos podrá optar por Muelles Comerciales o por el muelle polivalente adosado al extremo S de la plataforma de Botafoc.*

- *El tráfico de cruceros turísticos dispondrá del muelle de Consigna y muelle Adosado (duques de Alba) en la dársena de Levante, para eslora inferior a los 200 m., y del dique de Botafoc para las esloras superiores. También, de acuerdo con la programación, podrá operar en los cuatro atraques construidos en la nueva plataforma de Botafoc.*
- *El tráfico de Formentera de carga dispondrá de un tacón en el ángulo del muelle Ro–Ro Norte con el muelle Ro–Ro de Poniente, mientras que el de pasaje operará en el Contramuelle, en los atraques diseñados en los dos pantalanes de 6 0m. construidos en su testero.*

De este modo, la zona de La Marina queda libre del tráfico de mercancías, pero mantiene su actividad mediante el tráfico de cruceros turísticos y el de pasaje con Formentera.

En la zona de Muelles Comerciales se elimina el tráfico de combustibles y el tráfico comercial del muelle Ro–Ro de Poniente, permaneciendo el tráfico actual de mercancías e incorporándose el de carga de Formentera.

La nueva plataforma de Botafoc permite la construcción de una terminal moderna y funcional para los tráficos mixtos de cabotaje, facilitando el establecimiento de unas condiciones adecuadas de explotación…..

La zonificación de la nueva terminal de Botafoc (Plano nº 17), permite distribuir sus 8'5 hectáreas de superficie, con unas áreas de pre-embarque de 7.500 m2 cada una, viario interior, aparcamiento de visitas, áreas de espera y una Estación Marítima de 2.500 m2 de planta.

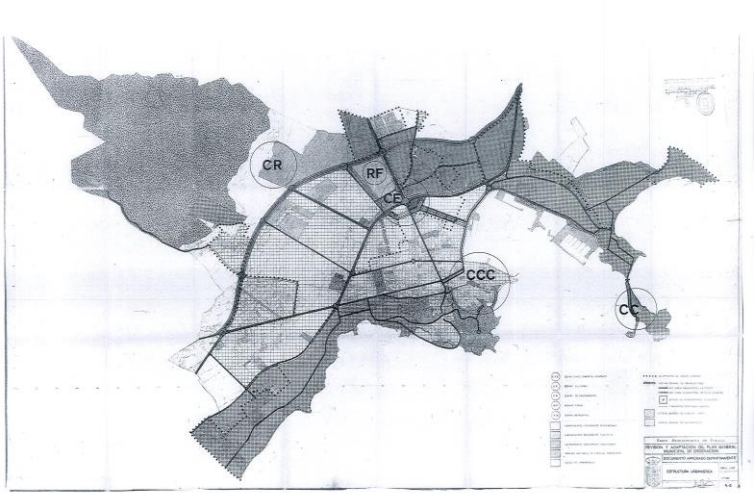
El diseño de la Estación Marítima, en una posición central respecto de los cuatro atraques disponibles y con accesos peatonales a través de galerías, permite una separación de los flujos peatonales y de los de vehículos y garantiza la necesaria funcionalidad, atendiendo a los requerimientos de seguridad en las operaciones.

Es decir, con objeto de mejora la condiciones de seguridad y servicio al tráfico marítimo de pasajeros, y servicios asociados, el Plan Director de Infraestructuras ya contemplaba entre otros aspectos, no sólo la construcción de nueva estación marítima sino su concreta ubicación y características funcionales.

En cuanto a las condiciones urbanísticas, ubicación concreta (alineaciones y rasantes, ocupación, edificabilidad, alturas etc…) las mismas quedan justificadas por estándares de calidad requeridos para este tipo de infraestructuras portuarias que permita un correcto flujo de pasajeros de acuerdo con el Código PBIP, el Reglamento (CE) Nº 725/2004 del Parlamento Europeo y del Consejo, así como la normativa que la desarrolla.

Todos estos aspectos en cuanto al dimensionamiento del edificio y características de las instalaciones anexas quedan justificados en el documento anexo al presente Proyecto Básico definido "*ESTUDIO DE DIMENSIONAMIENTO Y SUPERFICIES NECESARIAS PARA LAS OPERACIONES PORTUARIAS Y DE TRÁFICO DE PASAJEROS (INCLUSO ESTUDIO DE FLUJOS CON MODELIZACIÓN) EN EL INTERIOR DE LA ESTACIÓN MARÍTIMA DE BOTAFOC" DEL PUERTO DE EIVISSA*."

En cuanto al Planeamiento urbanístico de Eivissa, cabe señalar que de conformidad con el marco legal vigente en Illes Balears "Ley 2/2014, de 25 de marzo, de ordenación u usos del suelo, el planeamiento urbanístico vigente en el municipio se corresponde con el Plan General de Ordenación Urbana (PGOU) aprobado definitivamente por la Comisión Insular de Urbanismo de Baleares en sesión de 10 de diciembre de 1987.



Conforme a dicho instrumento de planeamiento el ámbito objeto del presente proyecto no presenta definición urbanística alguna, por cuanto no incorporaba las previsiones de las Plan Director del Puerto de Ibiza, el cual como se ha apuntado anteriormente fue ratificado por el Consejo de Administración de la Autoridad Portuaria en sesión de 17 de julio de 2006 y por el Consejo de Administración de Puertos del Estado en sesión de 18 de julio de 2006.

En consecuencia, no podemos extraer conclusión alguna de un planeamiento urbanístico que, en esta materia, está totalmente desfasado y que respecto a este ámbito lo define como Sistema General Portuario, tal y como se prescribe en el artículo 56 del TRPLEMM.

Este antiguo planeamiento urbanístico ha devenido en vigente al haber sido recurrido el PGOU aprobado definitivamente por la Comissió Insular d'Ordenació del Territori, Urbanisme i Patrimoni Historicoartístic (CIOTUPHA) del Consell Insular d'Eivissa en sesión de 4 de agosto de 2009, fundamentalmente por razones procedimentales, de tramitación administrativa.

Con posterioridad, y atendiendo a las razones que motivaron su recusación, se ha redactado un nuevo PGOU, siendo el último trámite administrativo el de Aprobación Inicial en marzo de 2016, quedando pendiente, conforme al procedimiento establecido en el artículo 54 de la Ley de Ordenación y Usos del Suelo de Illes balears, la Aprobación Provisional y definitiva.

Por todo ello, reiteramos que no existe razón alguna que impida la construcción de la nueva terminal marítima en sustitución de la ya existente con carácter provisional en la misma zona de servicio portuaria, estando además amparado el uso propuesto la propuesta en el *PLAN DIRECTOR DE INFRAESTRUCTURA DEL PUERTO DE EIVISSA* así como en el actual DEUP.

Por otro lado, cabe invocar la competencia estatal en la autorización de las obras en la zona de servicio de los Puertos de Interés General, tal y como se recoge en numerosa jurisprudencia existente a este respecto. Específicamente en el caso de Ibiza se aporta como anexo la Sentencia de la Sala de lo Contenciosos Administrativo del Tribunal Superior de Justicia de las Islas Baleares Estimando íntegramente los recursos de súplica presentados por el Abogado del Estado y por el Consell Insular de Ibiza y Formentera contra el Auto de 30 de abril de 2002, y revocando el Auto de 30 de abril de 2002 y tener por ejecutada la sentencia número 461/99.

A continuación se reproducen literalmente un extracto de los razonamientos jurídicos de la citada sentencia:

> *En consecuencia, de aceptarse la tesis del Abogado del Estado, la ejecución de las obras puestas en cuestión no contrarían a sentencia puesto que se llevarían a cabo no tanto pese a que falta el Plan Especial sino en el ejercicio de competencia estatal -.artículo l49.1.20. de la Constitución- que no podría encontrarse limitada por la falta del Plan Especial previsto en el Ley 27/92 puesto que, de no ser así, se traducirá en que dicha competencia. pudiera verse interferida por la autoridad urbanística , sea local o sea auton6rnica.*

> *Pues bien, en tanto se trate de obras portuarias en sentido estricto, aun cuando falte el Plan Especia, o el Plan de Utilización de los Espacies Portuarios, debe entenderse que la Ley 27/92, no las prohíbe -por todas sentencias del Tribunal supremo de 5 de abril y 9 de junio de2001.*
>
> *La obra en cuestión consiste en un dique de abrigo portuario, es decir. obra de defensa contra el mar, sin que no solo no conste que fuese prescindible o extraña a los objetivos del servicio portuario sino que, por el contrario, atañe precisamente a la defensa y eficiencia. de las infraestructuras e instalaciones del Puerto de Ibiza.*
>
> *Llegados a este punto, advertido el radio de acción de la competencia ejercitada, ha de tenerse por ejecutada la sentencia y procede la estimación de los recursos de súplica. del Abogado del Estado y del Consell .Insular, así como la desestimación del, recurso de súplica presentado por el Colegio Oficial de Arquitectos de Baleares,*

En definitiva, sobre la localización espacial de las instalaciones portuarias y sobre la ordenación del espacio físico de la zona de servicio, no puede sino afirmarse que concurren dos competencias que responden a títulos distintos y que se ejercen por Administraciones públicas diferentes, como son el Estado, por una parte, y las Comunidades Autónomas y Administraciones locales, por otra, escenario que provocó hasta la promulgación de la Ley 27/1992, de 24 de noviembre, de Puertos del Estado y de la Marina Mercante.

En efecto, el Tribunal Constitucional en su Sentencia 77/1984, de 3 de julio, recaída en el conflicto de competencias contra la resolución de la Consejería de Política Territorial y Obras Públicas por la que se aprobó el proyecto de modificación del Plan General de Ordenación Urbana de Bilbao —resolución que fue seguida de otras muchas como son la Sentencia 113/1983, Fundamento Jurídico 1; Sentencia 56/1986, Fundamento Jurídico 3; Sentencia 227/1988, Fundamento Jurídico 25; Sentencia 149/1991, Fundamentos Jurídicos 3.C y 4.a)—, tuvo ocasión de pronunciarse sobre este conflicto competencial, exponiendo en sus fundamentos jurídicos 2 y 3 lo siguiente:

> *"Pero esta consecuencia que la representación del Gobierno extrae de una premisa cierta e indubitada, como es la competencia exclusiva del Estado en la materia citada, no es ineludible. La atribución de una competencia sobre un ámbito físico determinado no impide necesariamente que se ejerzan oras competencias en este espacio como ya ha declarado este Tribunal (STC número 113/1983 FJ. 1.º) (RTC 1983\113). Esa concurrencia es posible cuando recayendo sobre el mismo espacio físico las competencias concurrentes tienen distinto objeto jurídico. Así, en el presente caso, la competencia exclusiva del Estado sobre puertos de interés general tiene por objeto la propia realidad del puerto y la actividad relativa al mismo, pero no cualquier tipo de actividad que afecte al espacio físico que abarca un puerto. la competencia de ordenación del territorio y urbanismo (sin que interese ahora analizar la relación entre ambos conceptos) tiene por objeto la actividad consistente en la delimitación de los diversos usos a que pueda destinarse el suelo o espacio físico territorial. necesariamente que se ejerzan otras competencias en ese espacio como ya ha declarado*
>
> *No cabe excluir, por tanto, que en un caso concreto, puedan concurrir en el espacio físico de un puerto de interés general, en este caso el de Bilbao, el ejercicio de la competencia del Estado en materia de puertos y de la Comunidad Autónoma en materia urbanística. Pero esta concurrencia sólo será posible cuando el ejercicio de la competencia de la Comunidad Autónoma no se interfiera en el ejercicio de la competencia estatal ni lo perturbe. (…)*
>
> *"…. Lo que sí parece aconsejable es que se busquen soluciones de cooperación dentro del respeto a las respectivas competencias, aunque es evidente que la decisión final corresponderá al titular de la competencia prevalente.*

En conclusión se considera que la edificación propuesta en el presente documento se ajusta a las previsiones urbanísticas establecidas en los instrumentos reguladores del ámbito en el que se ubica, y además, tal y como a continuación se describe, fue valorado favorablemente por la administración urbanística municipal de Ibiza.

En tal sentido, la UTE ESTACIÓN MARÍTIMA DE BOTAFOC, presentó a día 19 de octubre de 2017 el proyecto básico de la Nueva Estación Marítima de Botafoc al ayuntamiento de Ibiza, quién, tras la revisión de los documentos presentados, emitió el 19 de diciembre de 2017 un informe favorable, cuyas conclusiones se transcriben a continuación:

Ajuntament d'Eivissa

En la propuesta de edificación se ha tenido en consideración como uno de los aspectos básicos, la adaptación al entorno en el que se ubica, por ello se han tenido en cuenta los elementos arquitectónicos propios de la misma, con un claro predominio de las líneas rectas y sencillas, con estancias en torno a un espacio principal, muros gruesos con acabado en piedra o encalado, cubiertas planas y la utilización de elementos de protección solar. Se ha realizado un trabajo de integración y composición que tiene como resultado una volumetría propia de un edificio de raíces ibicencas, de sus medios constructivos y de sus características volumetricas.

El edificio cumple con las determinaciones establecidas por el Código técnico de la edificación y cumple en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad.

El interés de la Autoridad Portuaria es de que la nueva edificación pueda ser utilizada de forma esporádica para usos alternativos, como puede ser la realización de eventos culturales y lúdicos. Para ello se ha tenido que prever en el proyecto que los sistemas de capacidad y evacuación y las instalaciones sean compatibles.

De acuerdo con la Ley de Puertos, RD Legislativo 2/2011, de 5 de septiembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Puertos del Estado y de la Marina Mercante:

Artículo 59. ***Obras en el dominio público portuario.***
"1. Las obras que realicen las Autoridades Portuarias en el dominio público portuario deberán adaptarse al plan especial de ordenación de la zona de servicio del puerto. Para la constatación de este requisito deberán someterse a informe de la Administración urbanística competente, que se entenderá emitido en sentido favorable si transcurre un mes desde la recepción de la documentación sin que se hubiera evacuado de forma expresa.

2. En el caso de que no se haya aprobado el plan especial a que se refiere el apartado anterior, las obras de superestructura e instalaciones que realicen las Autoridades Portuarias en el dominio público de su competencia deberán ser compatibles con la Delimitación de los Espacios y Usos Portuarios."

Artículo 60. ***Carácter de interés general.***

"Las obras a que se refiere este capítulo no estarán sometidas a los actos de control preventivo municipal a que se refiere el artículo 84.1.b), de la Ley 7/1985, de 2 de abril, reguladora de las Bases de Régimen Local, por constituir obras públicas de interés general".

CONCLUSIONES

1. *La construcción de una estación marítima como la que nos ocupa, puede considerarse como una obra estrictamente portuaria y de interés general, por lo que de acuerdo con el artículo 60 del RDL 2/2011, no sometida a licencia urbanística.*
2. *Según memoria de proyecto, la ubicación de la Estación Marítima es conforme a la propuesta de Delimitación de Espacios y Usos Portuarios del Puerto de Eivissa, (**DEUP**), dado que se sitúa en una zona de*

Dalt Vila - Plaça Espanya, 1 - 07800 Eivissa Tel. 971397500
www.eivissa.es

Cod Validació: 7RYPFC4AMMSHDR3TDFYX7CXW4 | Verificació: http://eivissa.sedelectronica.es/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 5 de 8

Ajuntament d'Eivissa

servicios del puerto, en un área de usos comerciales y complementarios. El proyecto de DEUP actualmente está en tramitación, pendiente de aprobación definitiva por el Ministerio de Fomento.

3. *En la propuesta de edificación se ha tenido en consideración como uno de los aspectos básicos, la adaptación al entorno en el que se ubica, por ello se han tenido en cuenta los elementos arquitectónicos propios de la misma, con un claro predominio de las líneas rectas y sencillas, con estancias en torno a un espacio principal, muros gruesos con acabado en piedra o encalado, cubiertas planas y la utilización de elementos de protección solar. Se ha realizado un trabajo de integración y composición que tiene como resultado una volumetría propia de un edificio de raíces ibicencas, de sus medios constructivos y de sus características volumetricas.*

4. *La estación marítima mejora las instalaciones destinadas a tráfico de pasajeros y, en su conjunto mejora la organización funcional del puerto, ambos son algunos de los criterios generales de ordenación del Puerto, recogidos en el Plan Territorial Insular.*

Es lo que el técnico que suscribe tiene a bien informar a los efectos oportunos.".

b) Informe 999/2017 de fecha 22.12.2017:

"Visto el escrito presentado el 19/10/2017 por Juan Carlos Plaza, Director del organismo promotor y examinado el mencionado proyecto básico redactado por el arquitecto Pablo Estefanía Angulo y sin entrar en aspectos urbanísticos emito el siguiente

INFORME

La zona portuaria junto a illa Grossa e illa de Botafoc se ha desarrollado desde principios de este siglo. Durante los dos anteriores solo se edificaron unas pocas viviendas y el propio faro de Botafoc. Efectivamente en el año 2002 se terminó el nuevo dique de abrigo, con el objeto de situar allí la descarga de combustible que hasta ese momento se efectuaba por medio de buques petroleros en el centro de la bahía del puerto de Ibiza con el riesgo que ello representaba. También por aquel tiempo las actividades en el viejo muelle comercial habían obligado a cerrar y vallar una parte importante del paseo de los Andenes y ya se hablaba de trasladarlo a la zona del Botafoc. En los últimos años del siglo XX coincidió con la recuperación de la marina y del frente marítimo del conjunto histórico como consecuencia de la aprobación de los PEPRIs y la transformación del muelle viejo (al sur de la bahía) para el fondeo de buques de recreo. Para ello se construyó en el año 2009 una nueva explanada ganada al mar y dos muelles comerciales al abrigo del mencionado dique en la zona interior de este sector y los buques empezaron a operar en ellos hace unos seis años con la incorporación de una carpa de 1.500 m² para dar un servicio de manera provisional. En el 2016 se rehabilitó el paseo de los Andenes y finalmente en la nueva zona portuaria se levantaron las grandes pasarelas y fingers que anuncian todo un nuevo sistema de embarque y

Cod Validació: 7RYPFC4AMMSHDR3TDPYX7CXW4 | Verificació: http://eivissa.sedelectronica.es/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 6 de 8

Ajuntament d'Eivissa

desembarque que no tiene nada que ver con lo que había en el muelle viejo. Además del aumento de buques y del importante tráfico de pasajeros y vehículos existe unas normas de seguridad mucho más estrictas que obligan a realizar unas estructuras portuarias modernas y especializadas. En dicha explanada se ha creado una plataforma operativa para aparcamiento y zonas de tráfico y espera para el embarque de vehículos. En definitiva significa el traslado de todo el puerto comercial para los barcos de linea y cruceros en el puerto de Ibiza. Solo queda materializar una nueva estación marítima que responda a todas las necesidades de confort y seguridad y que no suponga un negativo impacto visual en la bocana del puerto que representa la imagen de la ciudad que se llevan todos los viajeros y turistas que visitan esta isla.

Se han mantenido reuniones entre responsables y técnicos de la Autoridad Portuaria y de este Ayuntamiento para que el proyecto de la estación marítima reúna todas las exigencias de calidad arquitectónica, funcionalidad y que se integre adecuadamente al entorno de illa Grossa y del Botafoc. Efectivamente toda la Terminal tiene una superficie de ocupación (planta baja) de algo más de 4.000 m² y una altura total de 12 metros. Solo representa un 12% de la superficie ganada al mar y solo supera un metro la altura de las mencionadas pasarelas (el techo de las mismas está a 11 metros del suelo) y es bastante más baja que la estructura de los finguers (15 metros). Por supuesto resulta mucho menor que cualquiera de los cruceros a los que dará servicio. La construcción de estas pasarelas el año pasado determinan los límites de la futura terminal.

La edificación dispone de una planta alta o primera solo para la cafetería y lógicamente para el núcleo de circulación vertical con los accesos a dichas pasarelas. También se ha aprovechado la importante altura libre interior de la estación marítima para incorporar una planta entresuelo de algo menos de 1.000 m² encima de las oficinas de tarjetas de embarque y control de seguridad.

La cubierta se aprovecha para ajardinamiento y como terraza de la mencionada cafetería con vistas al conjunto histórico de la ciudad y no incluye ningún tipo de casetas o zonas de servicio o instalaciones que pueda aumentar la altura edificatoria.

El proyecto también prevee la sustitución de la marquesina-pasarela en planta baja adosada al edificio por el lado del mar que tiene un techo de chapa metálica por otra con estructura toda de hormigón en voladizo.

Respecto a la funcionalidad ha prevalecido criterios de confort y seguridad con la profundización en los embarques y desembarques filtrados y no filtrados para un adecuado control de todo el tráfico de vehículos y pasajeros. Para este Ayuntamiento resultaba fundamental que la estación marítima no se conviertiera en otro centro comercial que es la desafortunada tendencia que existe en los nuevos puertos y aeropuertos. Esta claro que existen ciertos mínimos servicios comerciales que se tienen que cubrir teniendo presente que toda la zona está un tanto alejada de la ciudad.

En cuanto al diseño general tenemos una fachada acristalada hacia el mar con lamas verticales de hormigón armado y las otras tres que combinan el cristal con las paredes blancas y otras chapadas con piedra clara o ocre. No parece acertada la piedra de color rojizo que se menciona en la memoria. En Ibiza existen multitud de buenos ejemplos de esta combinación como la Casa del Mar o las edificaciones de Roca Llisa.

Dalt Vila - Plaça Espanya, 1 - 07800 Eivissa Tel. 971397500
www.eivissa.es

Codi Validació: 7RYPFC4AMMSHDR3TDPYX7CXW4 | Verificació: http://eivissa.sedelectronica.es/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 7 de 8

Ajuntament d'Eivissa

El interior es amplio y moderno muy similar a todas las grandes infraestructuras de comunicaciones que se han materializado en los últimos tiempos en las que se resuelven las necesidades del tráfico de pasajeros y existe un control para la debida seguridad. Nos parece muy acertada la iluminación cenital del gran vestíbulo y la distribución del restaurante-cafetería.

El edificio está suficientemente separado de las paradas de autobuses y taxis y del aparcamiento de vehículos y guarda una adecuada relación con las grandes explanadas de espera para los embarques de camiones y de vehículos ligeros. En la opinión del técnico que suscribe quedaría mejor intercambiar estas dos últimas de modo que los camiones parados no tapen la visión del edificio cuando te acercas por la calle Iboshim (los camiones tienen una altura de hasta 5 metros mientras que los coches no pasan de 2). Otra zona que puede ser muy criticada es la de estiba, la más próxima al faro de Botafoc, con la posibilidad de colocar grandes contenedores incluso unos encima de los otros creando un especial impacto visual negativo. Todas estas plataformas tienen que estudiarse más a fondo y no pensar solo en la funcionalidad.

Finalmente se reclama que el vial de acceso al puerto comercial se conecte también con la antigua carretera del faro de Botafoc, de modo que los vehículos de los ocupantes de las viviendas de illa Grossa puedan acceder por dicho vial teniendo presente las restricciones de tráfico de la calle La Mola por los desprendimientos del acantilado adyacente de illa Plana.

CONCLUSIONES

Aparte de las pequeñas observaciones que se han señalado, el proyecto básico de la estación marítima Botafoc presentado por la Autoridad Portuaria de Baleares en este Ayuntamiento el 19/10/2017 representa una buena terminal con un acertado diseño y sin que vaya a suponer un negativo impacto visual. Además contribuirá a solventar un grave problema, pues durante los ocho meses de gran afluencia de embarcaciones al puerto de Ibiza no se están cumpliendo adecuadamente las exigencias del tráfico de pasajeros y vehículos en las operaciones de embarque y desembarque.".

Lo que se comunica para su conocimiento, solicitando se tengan en cuenta las observaciones expuestas en los informes municipales transcritos, en la redacción del proyecto definitivo.

Eivissa.
LA CONCEJAL DELEGADA ,
(documento firmado electronicamente al margen)

Dalt Vila - Plaça Espanya, 1 - 07800 Eivissa Tel. 971397500
www.eivissa.es

Codi Validació: 7RYPFC4AMMSHD9R3TDFYX7CXW4 | Verificació: http://eivissa.sedelectronica.es/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 6 de 6

Tal y como se describe en el informe municipal del Ayuntamiento de Eivissa, el edificio representa alrededor del 12% de la superficie ganada al mar, siendo la superficie de la terminal algo más de 4.000 m².

Cabe mencionar también que la propuesta cumple con las exigencias de altura máxima de 12 m, siendo 11,7 m la cota de referencia de altura máxima propuesta. Por cota de referencia se entiende la altura estructural, esto es, la cara inferior del forjado de la cubierta.

Como concluye el informe de la administración municipal de Ibiza previamente transcrito, la propuesta cumple con todos los requisitos tanto urbanísticos como arquitectónicos y la describe como "*una buena terminal con un acertado diseño y sin que vaya a suponer un negativo impacto visual*".

1.3.7. Código técnico de la edificación y otras normativas

1.3.7.1. CTE (Código Técnico de la Edificación)

El presente proyecto cumple el Código Técnico de la Edificación, satisfaciendo las exigencias básicas para cada uno de los requisitos básicos que se relacionan a continuación, establecidos en el artículo 3 de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación:

Exigencias básicas de Seguridad Estructural (SE):
Exigencia básica SE 1: Resistencia y estabilidad
Exigencia básica SE 2: Aptitud al servicio
Exigencia básica SE-C: Seguridad estructural Cimientos
Exigencia básica SE-F: Seguridad estructural Fábrica
Exigencia básica SE-M: Seguridad estructural Madera

Exigencias básicas de Seguridad en caso de Incendio (SI)
Exigencia básica SI 1: Propagación interior
Exigencia básica SI 2: Propagación exterior
Exigencia básica SI 3: Evacuación de ocupantes
Exigencia básica SI 4: Instalaciones de protección contra incendios
Exigencia básica SI 5: Intervención de bomberos
Exigencia básica SI 6: Resistencia estructural al incendio

Exigencias básicas de Seguridad de Utilización y Accesibilidad (SUA)
Exigencia básica SUA 1: Seguridad frente al riesgo de caídas
Exigencia básica SUA 2: Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento
Exigencia básica SUA 3: Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento
Exigencia básica SUA 4: Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada
Exigencia básica SUA 6: Seguridad frente al riesgo de ahogamiento
Exigencia básica SUA 7: Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento
Exigencia básica SUA 8: Seguridad frente al riesgo relacionado con la acción del rayo
Exigencia básica SUA 9: Accesibilidad

Exigencias básicas de salubridad (HS)
Exigencia básica HS 1: Protección frente a la humedad
Exigencia básica HS 2: Recogida y evacuación de residuos
Exigencia básica HS 3: Calidad del aire interior
Exigencia básica HS 4: Suministro de agua
Exigencia básica HS 5: Evacuación de aguas

Exigencias básicas de protección frente al ruido (HR)

Exigencias básicas de ahorro de energía (HE)
Exigencia básica HE 1: Limitación de demanda energética

Exigencia básica **HE 2**: Rendimiento de las instalaciones térmicas
Exigencia básica **HE 3**: Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación
Exigencia básica **HE 4**: Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria
Exigencia básica **HE 5**: Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica

Se establecen estos requisitos con el fin de garantizar la seguridad de las personas, el bienestar de la sociedad y la protección del medio ambiente, debiendo los edificios proyectarse, construirse, mantenerse y conservarse de tal forma que se satisfagan estos requisitos básicos.

La justificación del cumplimiento de estos requisitos se realiza de forma exhaustiva en el Punto 3 de la presente Memoria.

1.3.7.2. Exigencias básicas del CTE no aplicables en el presente proyecto

Exigencias básicas SUA: Seguridad de utilización y accesibilidad

Exigencia básica SUA 5: Seguridad frente al riesgo causado por situaciones de alta ocupación.

Las condiciones establecidas en DB SUA 5 son de aplicación a los graderíos de estadios, pabellones polideportivos, centros de reunión, otros edificios de uso cultural, etc. previstos para más de 3000 espectadores de pie.

Por lo tanto, para este proyecto, no es de aplicación.

1.3.7.3. Cumplimiento del otras normativas específicas

Estatales

EHE 08	*Instrucción de hormigón estructural. R.D. 1247/2008 de 18 de julio por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructura (EHE-08)*
ICT	*R.D 346/2011, de 11 de marzo por el que se aprueba el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones*
RITE	*Versión consolidada del R.D. 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba Reglamento de instalaciones térmicas en edificios (RITE)* *Real Decreto 1826/2009, de 27 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.* *Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.*
REBT	*R.D. 842/2002 de 2 de agosto de 2002, Reglamento electrotécnico para baja tensión e instrucciones técnicas complementarias (ITC) BT 01 a BT 51* *Real Decreto 1053/2014, de 12 de diciembre, por el que se aprueba una nueva Instrucción Técnica Complementaria (ITC) BT 52 «Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos», del Reglamento electrotécnico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, y se modifican otras instrucciones técnicas complementarias del mismo.*
INCENDIOS	*Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.* ***Entrada en vigor el 12 de diciembre de 2017****.* *Real Decreto 842/2013, de 31 de octubre, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus*

	propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego.
RCD	*Real Decreto 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos.*
	Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.
	Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Certificación energética	*Real Decreto 235/2013, de 5 de abril, por el que se aprueba el procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios.*
	Real Decreto 564/2017, de 2 de junio, por el que se modifica el Real Decreto 235/2013, de 5 de abril, por el que se aprueba el procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios.

Cumplimiento de Normas Autonómicas

Accesibilidad	*Ley 8/2017, de 3 de agosto, de accesibilidad universal de las Illes Balears.*

1.3.7.4. Normativas no aplicables en el presente proyecto

Las obras correspondientes al presente proyecto no se encuentran incluidas entre los supuestos que contempla la *Ley 21/2013, del 9 de diciembre, de evaluación ambiental*, por lo que no es necesario el sometimiento al procedimiento de evaluación de impacto ambiental.

1.3.8. Descripción general de los parámetros que determinan las previsiones técnicas a considerar en el proyecto

1.3.8.1. Sistema estructural

CIMENTACIÓN

- Descripción del sistema

Se ha considerado un sistema de cimentación del tipo profunda mediante pilotes prefabricados hincados en el terreno de sección cuadrada, tipo K, con longitudes variables.

- Parámetros

Se han considerado los valores de Tensión admisible de trabajo (q'adt) para las cimentaciones directas de la Estación Marítima, definidas en Anejo 01, de Estudio Geotécnico y el Anejo 02 de cálculos justificativos estructurales.

ESTRUCTURA PORTANTE

- Descripción del sistema

La estructura general del edificio se concibe como un sistema estructural a base de pórticos de hormigón armado constituidos por pilares de sección cuadrada, rectangular (según cálculo) o circular en el caso de pilares exentos, y vigas de diferente canto según cálculo. En el vestíbulo de acceso y zona de espera principal, las vigas de gran canto serán pretensadas o postensadas, a fin de evitar pies derechos intermedios, alcanzándose grandes luces. Algunos elementos singulares del edificio, como son los lucernarios del vestíbulo principal, los accesos en planta baja, las marquesinas y parte de la fachada de la sala de espera de "no filtrados" se forman mediante estructura metálica, debido a la naturaleza ligera de dichos elementos. No obstante estos aspectos se definirán con mayor concreción en el punto 2.1 de la memoria.

La edificación no dispone de plantas bajo rasante.

- Parámetros

Los aspectos básicos que se han tenido en cuenta a la hora de adoptar el sistema estructural para la edificación que nos ocupa, son principalmente la resistencia mecánica y estabilidad, la seguridad, la durabilidad, la economía, la facilidad constructiva, la modulación y las posibilidades de mercado.

La edificación no dispone de plantas bajo rasante.

Las bases de cálculo adoptadas y el cumplimiento de las exigencias básicas de seguridad se ajustan a los documentos básicos del CTE.

ESTRUCTURA HORIZONTAL

- Descripción del sistema

La estructura horizontal del edificio se resuelve mediante una serie de forjados de vigas y losas de hormigón armado y pretensado en cuatro niveles:

- Planta baja
- Entreplanta
- Planta primera
- Cubierta

Para el forjado de la entreplanta se ha previsto un sistema de forjado de hormigón armado, de 25 cm de espesor, con nervio in situ, incluyendo bovedillas aligerantes de hormigón, y para la zona de la planta primera situada sobre la planta baja (espacio en doble altura), se ha previsto un sistema de forjado de hormigón armado de 30 cm de espesor, con nervio in situ, incluyendo bovedillas aligerantes de hormigón.

Han sido definidos por tanto una serie de vigas y pilares que constituyen el esqueleto del mismo y las losas armadas de la entreplanta, planta primera y cubierta. También se han dimensionado una serie de escaleras de hormigón y dan acceso peatonal a las plantas superiores. No obstante, se define con mayor concreción en el punto 2.1 de la memoria.

- Parámetros

Los aspectos básicos que se han tenido en cuenta a la hora de adoptar el sistema estructural para la edificación que nos ocupa, son principalmente la resistencia mecánica y estabilidad, la seguridad, la durabilidad, la economía, la facilidad constructiva, la modulación y las posibilidades de mercado.

La edificación no dispone de plantas bajo rasante.

Las bases de cálculo adoptadas y el cumplimiento de las exigencias básicas de seguridad se ajustan a los documentos básicos del CTE.

1.3.8.2. Sistema envolvente

Conforme al "Apéndice A: Terminología", del DB-HE se establecen las siguientes definiciones:

Envolvente edificatoria: Se compone de todos los cerramientos del edificio.

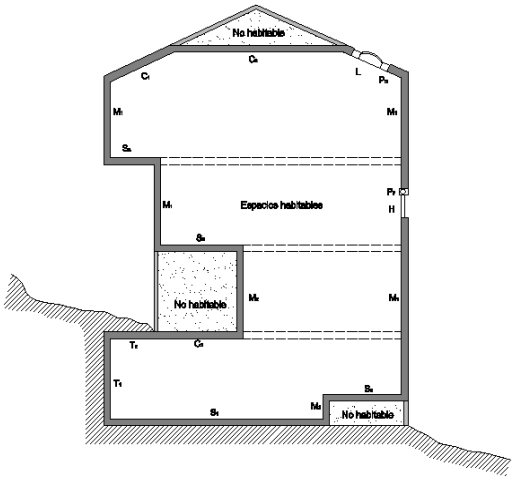
Envolvente térmica: Se compone de los cerramientos del edificio que separan los recintos habitables del ambiente exterior y las particiones interiores que separan los recintos habitables de los no habitables que a su vez estén en contacto con el ambiente exterior.

Sobre rasante SR

- *Exterior (EXT)*
  1. Fachadas
  2. Cubiertas
  3. Terrazas y balcones
- *Interior (INT)*

  Paredes en contacto con:
  4. espacios habitables
  5. otros usos

  Suelos en contacto con:
  6. espacios habitables
  7. otros usos



Esquema de la envolvente térmica de un edificio (CTE, DB-HE)

Bajo rasante BR

- Exterior (EXT)
  8. Muros (No hay)
  9. Suelos
- Interior (INT)

Paredes en contacto con:

  10. espacios habitables
  11. espacios no habitables

Suelos en contacto con:

  12. espacios habitables
  13. espacios no habitables

Medianeras M

No existen

Espacios exteriores a la edificación EXT

FACHADAS

- Descripción del sistema

Los cerramientos del edificio son fachadas de diversos tipos:

Por un lado, en las fachadas Norte, Este y Sur, se utilizará un sistema tipo "*SATE*" fijado al muro pantalla de hormigón con un acabado en pintura blanca. En las fachadas Este y Sur emergen, además, unas cajas que presentan un acabado pétreo de piedra del lugar (Piedra Mares seleccionada, color rojizo) acabado a hueso según técnica tradicional. Todos los cerramientos exteriores dispondrán de aislamiento térmico/acústico. El intradós de todas la fachadas, a excepción del muro cortina que se describe a continuación, estará formado mediante doble placa de cartón yeso, con acabado en pintura. En los locales húmedos, la disposición anterior llevará un revestimiento de cemento cola, y un alicatado de azulejos de gres de primera calidad. Las placas de cartón yeso en locales húmedos serán con tratamiento hidrófugo.

Muro cortina de aluminio, de dimensiones y geometría según documentación gráfica de proyecto, con modulación de distanciamiento entre montantes y altura variable entre travesaños. Sistema de retícula compuesto por perfilería de aleación de aluminio y tratamiento térmico, provistos de canales de desagüe y ventilación y con rotura de puente térmico. El acristalamiento se resolverá mediante vidrio aislante formado por vidrio exterior monolítico templado de 10 mm de espesor en el caso del muro cortina MC1 (fachada oeste), monolítico templado de 6 mm de espesor en MC5 y MC6 (hostelería) y laminado de seguridad de 6+6 mm de espesor en el caso de los muros cortina MC2, MC3 y MC4, todos ellos provistos de capa de altas prestaciones, cámara de aire de 16 mm de espesor, y vidrio interior laminado de seguridad de 8+8 mm de espesor.

La descripción completa queda recogida en el apartado 2.2.2 de la Memoria, en el presupuesto, así como en los planos de detalle de la documentación gráfica del presente documento.

- Parámetros

Seguridad estructural, peso propio, sobrecarga de uso, viento, sismos:

El peso propio de los distintos elementos que constituyen las fachadas se consideran al margen de las sobrecargas de uso, acciones climáticas, etc.

Salubridad: Protección contra la humedad:

Para la adopción de la parte del sistema envolvente correspondiente a la fachada, se ha tenido en cuenta especialmente la zona pluviométrica en la que se ubicará y el grado de exposición al viento. Para resolver las soluciones constructivas se tiene en cuenta las características del revestimiento exterior previsto y del grado de impermeabilidad exigido en el CTE.

- Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 1027:2000 — CLASE E1200
- Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 1026:2000 — CLASE 4
- Resistencia al viento según Norma UNE-EN 12211:2000 — CLASE C5

Salubridad: Evacuación de aguas:

Se describirá detalladamente en la memoria constructiva.

Seguridad en caso de incendio:

Propagación exterior; resistencia al fuego EI para uso de Pública Concurrencia (Ver Justificación DB-SI).

Distancia entre huecos de distintas edificaciones o sectores de incendios: se tendrán en cuenta los sectores de incendios en el edificio proyectado. Los parámetros adoptados suponen la adopción de las soluciones concretas que se reflejan en los planos de plantas, fachadas y secciones que componen el proyecto.

Accesibilidad por fachada: se ha tenido en cuenta los parámetros dimensionales (ancho mínimo, altura mínima libre o gálibo y la capacidad portante de los viales de aproximación). La altura de evacuación descendente es inferior a 18 m. La fachada se ha proyectado teniendo en cuenta los parámetros necesarios para facilitar el acceso a cada una de las plantas del edificio (altura de alfeizar, dimensiones horizontal y vertical, ausencia de elementos que impidan o dificulten la accesibilidad al interior del edificio).

Seguridad de utilización:

Las fachadas no cuentan con elementos fijos que sobresalgan de la misma que estén situados sobre zonas de circulación. El edificio tienen una altura inferior a 60 m.

Aislamiento acústico:

Aplicación de la Normativa DB-HR. El aislamiento a ruido aéreo dependerá de los parámetros acústicos de la zona. Se describirá detalladamente en el Proyecto de Ejecución.

Limitación de demanda energética:

Se tendrá en cuenta la ubicación del edificio en la zona climática I. Para la comprobación de la limitación de la demanda energética tendrá en cuenta además la transmitancia media de los muros de cada fachada, orientaciones, incluyendo en el promedio los puentes térmicos integrados en la fachada tales como contorno de huecos, pilares en fachada y de cajas de persianas, la transmitancia media de huecos de fachadas para cada orientación y el factor solar modificado medio de huecos de fachadas para cada orientación.

CARPINTERIA EXTERIOR

- Descripción del sistema

Muro cortina de aluminio, de dimensiones y geometría según documentación gráfica de proyecto, con modulación de distanciamiento entre montantes y altura variable entre travesaños. Sistema de retícula compuesto por perfilería de aleación de aluminio y tratamiento térmico, provistos de canales de desagüe y ventilación y con rotura de puente térmico. El acristalamiento se resolverá mediante vidrio aislante formado por vidrio exterior monolítico templado de 10 mm de espesor en el caso del muro cortina MC1 (fachada oeste), monolítico templado de 6 mm de espesor en MC5 y MC6 (hostelería) y laminado de seguridad de 6+6 mm de espesor en el caso de los muros cortina MC2, MC3 y MC4, todos ellos provistos de capa de altas prestaciones, cámara de aire de 16 mm de espesor, y vidrio interior laminado de seguridad de 8+8 mm de espesor.

Carpintería exterior mediante ventanas compuestas por perfiles de aluminio lacado, con tratamiento térmico y herrajes y accesorios exclusivos. Perfiles de aluminio provistos de rotura de puente térmico y estanqueidad por un sistema de triple junta de EPDM. Acabado lacado y acristalamiento con vidrio bajo emisivo laminar con butiral, como se describe en la memoria constructiva.

El acceso al edificio hostelería será un conjunto de puerta de acceso de una hoja pivotante y fijo lateral mediante perfiles de acero inoxidable laminados en frio. La estanqueidad se consigue mediante doble junta de EPDF en marco y hoja. El acristalamiento es a base de vidrio de seguridad formado por dos lunas de vidrio laminar con butiral. En la cara interior de la puerta llevará sistema anti pánico.

En los lucernarios sobre el vestíbulo principal se utilizará un sistema de carpintería en doble altura formado por paños fijos y aireadores. Para los paneles fijos se utilizará un sistema Cortizo TP-52 o similar calidad. Para los aireadores se utilizará un sistema COLTLITE CL con el mismo acabado que la carpintería. En los lucernarios de cubierta, sobre el núcleo de comunicaciones y la planta superior del edificio de hostelería será un sistema Cortizo de lucernario Veranda, o similar, con estructura auto portante compuesta por montantes y travesaños. El acristalamiento será con vidrio laminar con butiral.

- Parámetros

Seguridad estructural, peso propio, sobrecarga de uso, viento, sismos:

El peso propio de los distintos elementos que constituyen las fachadas se consideran al margen de las sobrecargas de uso, acciones climáticas, etc.

Salubridad: Protección contra la humedad:

Para la adopción de la parte del sistema envolvente correspondiente a la fachada, se ha tenido en cuenta especialmente la zona climática en la que se ubica (Ibiza, Islas Baleares) y el grado de exposición al viento. Para resolver las soluciones constructivas se tienen en cuenta las características del revestimiento exterior previsto y del grado de impermeabilidad exigido en el CTE.

- Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 1027:2000 — CLASE E1200
- Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 1026:2000 — CLASE 4
- Resistencia al viento según Norma UNE-EN 12211:2000 — CLASE C5

Salubridad: Evacuación de aguas:

No es de aplicación a este sistema.

Seguridad en caso de incendio:

Propagación exterior; resistencia al fuego EI para uso previsto es de Equipamiento (locales de pública concurrencia (Ver Justificación Apartado 3.5 de la memoria: DB-SI).Distancia entre huecos de distintas edificaciones o sectores de incendios: se tendrán en cuenta los sectores de incendios en el edificio proyectado. Los parámetros adoptados suponen la adopción de las soluciones concretas que se reflejan en los planos de plantas, fachadas y secciones que componen el proyecto. Accesibilidad por fachada; se ha tenido en cuenta los parámetros dimensionales (ancho mínimo, altura mínima libre o gálibo y la capacidad portante de los viales de aproximación). La altura de evacuación descendente es inferior a 18 m. La fachada se ha proyectado teniendo en cuenta los parámetros necesarios para facilitar el acceso a cada una de las plantas del edificio (alturas, dimensiones horizontal y vertical, ausencia de elementos que impidan o dificulten la accesibilidad al interior del edificio).

Seguridad de utilización:

Los vidrios empleados son de doble acristalamiento tipo Climalit.

Se tendrán en cuenta las áreas de riesgo de impacto para disponer de barreras de protección. Los vidrios empleados en estas zonas son laminados.

Aislamiento acústico:

Aplicación de la normativa DB-HR.

Limitación de demanda energética:

Se tendrá en cuenta la ubicación del edificio en la zona climática I. Para la comprobación de la limitación de la demanda energética tendrá en cuenta además la transmitancia media de los muros de cada fachada, orientaciones, incluyendo en el promedio los puentes térmicos integrados en la fachada tales como contorno de huecos, pilares, la transmitancia media de huecos de fachadas para cada orientación y el factor solar modificado medio de huecos de fachadas para cada orientación.

CUBIERTAS

- Descripción del sistema

Cubiertas planas sobre forjado unidireccional de nervio in situ, con formación de pendientes a sumideros mediante hormigón celular aligerado, impermeabilización mediante doble lámina asfáltica, aislamiento de Poliestireno Extruido de 90mm de espesor, lámina geotextil y acabado superior con grava de canto rodado, así como acabado vegetal, sintético en diferentes cromatismos. En la terraza de hostelería y en la pasarela de pasajero se propone baldosa de hormigón y baldosa hidráulica respectivamente como acabados.

La cubierta cuenta con dos lucernarios, uno sobre el edificio de hostelería y otro sobre el hueco en triple altura en el núcleo de comunicaciones. Además, las lamas de la fachada del núcleo de comunicaciones continúan por la cubierta hasta encontrarse con las lamas de la pasarela. Para mayor descripción tanto de carpinterías como de lamas, referirse a la descripción de la fachada.

- Parámetros

Seguridad estructural, peso propio, sobrecarga de uso, viento, sismos:

Parámetros que determinan las previsiones técnicas, definidas en documentación gráfica y anejo de cálculo.
Salubridad: Protección contra la humedad:

Para la adopción de la parte del sistema envolvente correspondiente a la cubierta, se ha tenido en cuenta especialmente la zona pluviométrica en la que se ubicará el edificio (Eivissa). Para resolver las soluciones constructivas se tiene en cuenta las características del revestimiento exterior previsto y del grado de impermeabilidad exigido en el CTE. Los parámetros que determinan las previsiones técnicas, definidas en la documentación gráfica y memoria constructiva.

Salubridad: Evacuación de aguas:

Parámetros que determinan las previsiones técnicas, definidas en documentación gráfica y anejo de cálculo.
Seguridad en caso de incendio:

Parámetros que determinan las previsiones técnicas, definidas en documentación gráfica y anejo de cálculo.

Seguridad de utilización:

Parámetros que determinan las previsiones técnicas, definidas en documentación gráfica y anejo de cálculo.
Aislamiento acústico:

Aplicación de la normativa DB-HR. Los parámetros que determinan las previsiones técnicas, definidas en la documentación gráfica y memoria constructiva.

Limitación de demanda energética:

Se ha tenido en cuenta la ubicación del edificio en la zona climática. Para la comprobación de la limitación de la demanda energética se ha tenido en cuenta además la transmitancia media de los elementos que componen este tipo de cubierta. No cuenta con lucernarios ni elementos similares. Los parámetros que determinan las previsiones técnicas, definidas en la documentación gráfica y memoria constructiva.

Diseño y otros:

Parámetros que determinan las previsiones técnicas, definidas en documentación gráfica.

TERRAZAS Y BALCONES

- Descripción del sistema

Sobre el vestíbulo principal se proyecta una terraza a la que se accede desde la primera planta del edificio de hostelería, al que da servicio. Para esta terraza se prevé un acabado a base de losa prefabricada de hormigón que se instalará sobre los elementos descritos para cubierta plana en el apartado de cubiertas.

Atravesando la cubierta de Norte a Sur se dispone la pasarela que comunica la terminal con los pantalanes. Esta pasarela tendrá un acabado de baldosa hidráulica antideslizante sobre la estructura de hormigón.

- Parámetros

Seguridad estructural, peso propio, sobrecarga de uso, viento, sismos:

Parámetros que determinan las previsiones técnicas, definidas en documentación gráfica y anejo de cálculo.

Salubridad: Protección contra la humedad:

Para la adopción de la parte del sistema envolvente correspondiente a la cubierta, se ha tenido en cuenta especialmente la zona pluviométrica en la que se ubicará el edificio (Eivissa). Para resolver las soluciones constructivas se tiene en cuenta las características del revestimiento exterior previsto y del grado de impermeabilidad exigido en el CTE. Los parámetros que determinan las previsiones técnicas, definidas en la documentación gráfica y memoria constructiva.

Salubridad: Evacuación de aguas:

Parámetros que determinan las previsiones técnicas, definidas en documentación gráfica y memoria constructiva.

Seguridad en caso de incendio:

Parámetros que determinan las previsiones técnicas, definidas en documentación gráfica y justificación CTE-SI.

Seguridad de utilización:

Parámetros que determinan las previsiones técnicas, definidas en documentación gráfica y justificación CTE-SU.

Aislamiento acústico:

Parámetros que determinan las previsiones técnicas, definidas en documentación gráfica y anejo de cálculo.

Limitación de demanda energética:

Se ha tenido en cuenta la ubicación del edificio en la zona climática. Para la comprobación de la limitación de la demanda energética se ha tenido en cuenta además la transmitancia media de los elementos que componen este tipo de cubierta. No cuenta con lucernarios ni elementos similares. Los parámetros que determinan las previsiones técnicas, definidas en la documentación gráfica y memoria constructiva.

Diseño y otros:

Parámetros que determinan las previsiones técnicas, definidas en documentación gráfica.

PAREDES INTERIORES SOBRE RASANTE EN CONTACTO CON ESPACIOS HABITABLES

- Descripción del sistema

Hojas de tabiquería seca, a base de doble panel (12,5+12,5 mm) de cartón yeso laminado sobre perfilería metálica de 46mm trasdosada a la estructura.

En los locales húmedos, la disposición anterior llevará un revestimiento de cemento cola, y un alicatado de azulejos de gres de primera calidad. Las placas de cartón yeso serán con tratamiento hidrófugo.

- Parámetros

Seguridad estructural, peso propio, sobrecarga de uso, viento, sismos:

Parámetros que determinan las previsiones técnicas, definidas en documentación gráfica y anejo de cálculo.

Salubridad: Protección contra la humedad:

Parámetros que determinan las previsiones técnicas, definidas en documentación gráfica y memoria constructiva.

Salubridad: Evacuación de aguas:

Parámetros que determinan las previsiones técnicas, definidas en documentación gráfica y memoria constructiva.

Seguridad en caso de incendio:

Parámetros que determinan las previsiones técnicas, definidas en documentación gráfica y justificación CTE-SI.

Seguridad de utilización:

Parámetros que determinan las previsiones técnicas, definidas en documentación gráfica y justificación CTE-SU.

Aislamiento acústico:

Parámetros que determinan las previsiones técnicas, definidas en documentación gráfica y anejo de cálculo.

Limitación de demanda energética:

Parámetros que determinan las previsiones técnicas, definidas en documentación gráfica y anejo de cálculo.

Diseño y otros:

Parámetros que determinan las previsiones técnicas, definidas en documentación gráfica.

PAREDES INTERIORES SOBRE RASANTE EN CONTACTO CON OTROS USOS

- Descripción del sistema

Pasillos, escaleras, ascensores: Hojas de tabiquería seca sobre muro de hormigón armado, a base de doble panel (12,5+12,5mm) de cartón yeso laminado en la cara exterior. Por otra parte se prevé igualmente como elementos delimitadores del hueco de ascensores con los pasillos de comunicación vertical la separación mediante tabique de vidrio Stadip 4-4 con butiral, fijado a los forjados mediante montantes y travesaños de acero.

En los locales húmedos, la disposición anterior llevará un revestimiento de cemento cola, y un alicatado de azulejos de gres de primera calidad. Las placas de cartón yeso serán con tratamiento hidrófugo.

- Parámetros

Seguridad estructural, peso propio, sobrecarga de uso, viento, sismos:

Parámetros que determinan las previsiones técnicas, definidas en documentación gráfica y anejo de cálculo.

Salubridad: Protección contra la humedad:

Parámetros que determinan las previsiones técnicas, definidas en documentación gráfica y memoria constructiva.

Salubridad: Evacuación de aguas:

Parámetros que determinan las previsiones técnicas, definidas en documentación gráfica y memoria constructiva.

Seguridad en caso de incendio:

Parámetros que determinan las previsiones técnicas, definidas en documentación gráfica y justificación CTE-SI.

Seguridad de utilización:

Parámetros que determinan las previsiones técnicas, definidas en documentación gráfica y justificación CTE-SU.

Aislamiento acústico:

Parámetros que determinan las previsiones técnicas, definidas en documentación gráfica y anejo de cálculo.

Limitación de demanda energética:

Parámetros que determinan las previsiones técnicas, definidas en documentación gráfica y anejo de cálculo.

Diseño y otros:

Parámetros que determinan las previsiones técnicas, definidas en documentación gráfica.

SUELOS INTERIORES SOBRE RASANTE EN CONTACTO CON ESPACIOS HABITABLES

- Descripción del sistema

En planta baja, en vestíbulos, áreas de espera, zonas de acceso, comerciales y venta de billetes, sobre losa de hormigón armado, recrecido de hormigón, el pavimento tendrá acabado de gres porcelánico en diversos formatos, siendo el mayor 100x100cm, con perfiles de dilatación de acero inoxidable. En cuartos húmedos, el acabado será de gres porcelánico de clase 3, y en los cuartos de instalaciones el acabado será de baldosa.

En Zonas húmedas se dispondrá de un Solado de gres porcelánico esmaltado antideslizante de clase 3, en baldosas de 40x40 cm en colores a elegir, recibido con cemento cola, sobre superficie lisa, incluso capa de recrecido de mortero, i/rejuntado con mortero tapajuntas CG2-W-Ar s/nEN-13888 junta color, s/NTE-RSR-2.

- Parámetros

Seguridad estructural, peso propio, sobrecarga de uso, viento, sismos:

No procede.

Salubridad: Protección contra la humedad:

Se tendrá en cuenta la presencia o no de agua en el terreno, así como el grado de permeabilidad del mismo, de manera que las soluciones constructivas adoptadas respondan a las necesidades planteadas. Parámetros que determinan las previsiones técnicas, definidas en documentación gráfica y memoria constructiva.

Salubridad: Evacuación de aguas:

Se preverán desagües puntuales para evacuar las posibles fugas o inundaciones que puedan existir. Parámetros que determinan las previsiones técnicas, definidas en documentación gráfica y memoria constructiva

Seguridad en caso de incendio:

No es de aplicación para este sistema.

Seguridad de utilización:

Se limitará la resbaladicidad del suelo, de acuerdo con su uso y se tendrán en cuenta los posibles desniveles y discontinuidades del pavimento. Parámetros que determinan las previsiones técnicas, definidas en documentación gráfica y justificación CTE-SU.

Aislamiento acústico:

No es de aplicación para este sistema

Limitación de demanda energética:

Se determinará en función de las características de la solera y sus dimensiones. Parámetros que determinan las previsiones técnicas, definidas en documentación gráfica y anejo de cálculo.

Diseño y otros:

Parámetros que determinan las previsiones técnicas, definidas en documentación gráfica y anejo de cálculo.

SUELOS INTERIORES SOBRE RASANTE EN CONTACTO CON OTROS USOS

No existe revisión en el presente proyecto

ESPACIOS EXTERIORES A LA EDIFICACIÓN:

- Descripción del sistema

Se corresponde a diversos elementos en el exterior del edificio, haciendo referencia a pavimentación de espacios anejos y de accesos y de pasarela fija. Pavimento de baldosa de hormigón prefabricado tipo Llosa Vulcano, de Breinco (o similar) de diversos formatos, descritos en la documentación gráfica, sobre solera de hormigón, de espesor 20 cm, armada con fibra de plástico y acabado fratasado.

Como está descrito en la documentación gráfica, como pavimento podotáctil, uniendo los pasos de cebra con los accesos al edificio se utilizará un pavimento como el descrito anteriormente con acabado Llosa Vulcano Tactile, de Breinco, o similar.

1.3.8.3. Sistema de compartimentación

Se definen en este apartado los elementos de cerramiento y particiones interiores. Los elementos seleccionados cumplen con las prescripciones del Código Técnico de la Edificación, cuya justificación se desarrolla en la memoria de proyecto en los apartados específicos de cada Documento Básico.

Se entiende por partición interior, conforme al "Apéndice A: Terminología" del Documento Básico HE1, el elemento constructivo del edificio que divide su interior en recintos independientes. Podrán ser verticales u horizontales.

Se describirán también en este apartado aquellos elementos de la carpintería que forman parte de las particiones interiores (carpintería interior).

- Descripción del sistema

Partición 1: Muro de hormigón armado trasdosado a ambos lados con tabiquería seca.

Partición 2: Tabiquería de fábrica de bloque de hormigón trasdosado aislamiento de lana de roca y doble panel de cartón yeso.

Partición 3: Tabique múltiple autoportante formado por montantes y canales de perfiles de chapa de acero galvanizado de 46 mm dos placas de cartón yeso.

Partición 4: Tabique múltiple autoportante formado por montantes y canales de perfiles de chapa de acero galvanizado de 46 mm dos placas de cartón yeso con revestimiento de cemento cola y un alicatado de azulejos de gres.

Para carpinterías ver apartado 2.3.2. de la presente memoria.

- Parámetros

Descripción de los parámetros determinantes para la elección de los sistemas de particiones: Ruido, Seguridad de incendio, etc...

Parámetros que determinan las previsiones técnicas, que se especifican en la documentación gráfica y memoria constructiva.

1.3.8.4. Sistema de acabados

Relación y descripción de los acabados empleados en el edificio, así como los parámetros que determinan las previsiones técnicas y que influyen en la elección de los mismos.

REVESTIMIENTOS EXTERIORES

- Descripción del sistema

Revestimiento 1: Revestimiento de acabado pétreo enfoscado y lucido color blanco.
Revestimiento 2: Piedra Marés colocada según técnica tradicional.
Revestimiento 3: Fachada Oeste (núcleo de comunicaciones) lamas de aluminio lacadas en blanco (según diseño).
Revestimiento 4: Panel Composite de aluminio (Entradas principales y lucernarios).

- Parámetros

Parámetros que determinan las previsiones técnicas, que se especifican en la documentación gráfica y memoria constructiva.

REVESTIMIENTOS INTERIORES

- Descripción del sistema

Revestimiento 1: Pintura plástica con textura lisa, color blanco, acabado mate, sobre paramentos verticales.
Revestimiento 2: Mamparas de paneles fenólicos en locales húmedos.
Revestimiento 3: Alicatado con junta realizado con gres de primera calidad, colocado con adhesivo sobre la tabiquería.
Revestimiento 4: Doble vidrio 44.1 con butiral de color

- Parámetros

Parámetros que determinan las previsiones técnicas, que se especifican en la documentación gráfica y memoria constructiva.

SOLADOS

- Descripción del sistema

Solado 1: Pavimento de gres porcelánico de clase 2 de gran formato, tomado con mortero de cemento cola, y rejuntado con mortero de juntas.
Solado 2: Pavimento de gres porcelánico esmaltado antideslizante de clase 3 para cuartos húmedos.
Solado 3: Pavimento de tarima flotante.
Solado 4: Suelo técnico modular.

- Parámetros

Parámetros que determinan las previsiones técnicas, que se especifican en la documentación gráfica y memoria constructiva.

OTROS ACABADOS

- Descripción del sistema

Falsos techos horizontales: Pintura plástica con textura lisa, color blanco, acabado mate, sobre placa de cartón yeso horizontal.
Falsos techos horizontales: Falso techo registrable modular a base de bandejas metálicas perforadas con guía oculta en diferentes formatos.
Falsos techos horizontales: Falso techo registrable modular de fibra mineral con guía oculta.
Falso techo a base de lamas metálicas perforadas, cerradas en los extremos.
Marquesina de acceso: Estructura metálica de acero galvanizado atirantada a la estructura del edificio y revestida de paneles de aluminio lacado en color RAL9010 blanco, lamas de aluminio de extrusión de 660 mm de profundidad y 75 mm de anchura en acabado lacado color RAL9010 blanco.

- Parámetros

Parámetros que determinan las previsiones técnicas, que se especifican en la documentación gráfica y memoria constructiva.

1.3.8.5. Sistema de acondicionamiento ambiental

Entendido como tal, la elección de materiales y sistemas que garanticen las condiciones de higiene, salud y protección del medioambiente, de tal forma que se alcancen condiciones aceptables de salubridad y estanqueidad en el ambiente interior del edificio y que éste no deteriore el medio ambiente en su entorno inmediato, garantizando una adecuada gestión de toda clase de residuos.

Las condiciones aquí descritas deberán ajustarse a los parámetros establecidos en el Documento Básico HS (Salubridad), y en particular a los siguientes:

HS 1. Protección frente a la humedad

Impermeabilización de cubiertas con lámina PEAD y láminas asfálticas. Evacuación aguas a sumideros o a canalones perimetrales en viseras exteriores. Encuentros con paramentos verticales con solape de lámina y piezas babero de cinc o chapa plegada.
Impermeabilización fachadas con raseo mediante mortero hidrófugo en la cámara con formación de media caña en inferior, así como lámina paravapor en capa de aislamiento intersticial.
Protección de huecos en fachada con alfeizares prefabricados con solape de lámina impermeabilizante, sellado de carpinterías con PU y siliconas especiales.
Carpinterías en aluminio lacado con rotura puente térmico (en zonas habitables/climatizadas) y en aluminio lacado (en el resto de casos) y doble acristalamiento, babero solapando el alfeizar en montante inferior.

HS 2. Recogida y evacuación de residuos

Red separativa de saneamiento para fecales, cumpliendo todas las determinaciones del CTE. Se prevé un Local reserva para contenedores.

HS 3. Calidad del aire interior

Ventilación/Extracción por tiro forzado en baños hasta cubierta.

Ventilación (Extracción + Aportación Renovación) mediante sistema mecánico en todas las estancias habitables, dimensionados según CTE y RITE. Sistema mediante rejillas y canalizaciones hasta ventiladores y columna de evacuación hasta cubierta. admisión de aire renovado mediante rejillas a fachada.

Climatización del aire renovado mediante intercambiadores de flujo cruzado, incluyendo bombas de calor y climatizadoras en algunos casos.

1.3.8.6. Sistema de servicios

Se entiende por sistema de servicios el conjunto de servicios externos al edificio necesarios para el correcto funcionamiento de éste.

Abastecimiento de Agua

De la red general, con calidad, presión y caudal necesarios según CTE.
Sistemas y válvulas para evitar retornos y sobrepresiones.

Producción de ACS por medio de aerotermia, así como depósitos acumuladores y caldera centralizados.

Todo ello con dispositivos de desinfección de choque térmico anti legionella y demás agentes patógenos, según normativa vigente.

Consultar apartado 2.6 y 2.7 de la memoria y planos I.01

Evacuación de Agua

Red separativa para gestión de aguas residuales y pluviales.

Consultar apartado 2.8 de la memoria y planos I.02

Suministro Eléctrico

Según normativa común y REBT.

Consultar apartado 2.9 de la memoria y planos I.03

Telefonía

Según normativa común.

Consultar planos I.07

Telecomunicaciones

Según normativa común.

Consultar planos I.07 e I.08

Recogida de Basura

Según normativa común y Municipal

1.4. PRESTACIONES DEL EDIFICIO

1.4.1. Exigencias básicas del CTE

Por requisitos básicos y en relación con las exigencias básicas del CTE, y en particular las acordadas entre promotor y proyectista en caso de que superen los umbrales establecidos en CTE:

Requisitos básicos	*Según CTE*		*En proyecto*	*Prestaciones según el CTE en proyecto*
Seguridad	*DB-SE*	*Seguridad estructural*	*DB-SE*	*De tal forma que no se produzcan en el edificio, o partes del mismo, daños que tengan su origen o afecten a la cimentación, los soportes, las vigas, los forjados, los muros de carga u otros elementos estructurales, y que comprometan directamente la resistencia mecánica y la estabilidad del edificio.*
	DB-SI	*Seguridad en caso de incendio*	*DB-SI*	*De tal forma que los ocupantes puedan desalojar el edificio en condiciones seguras, se pueda limitar la extensión del incendio dentro del propio edificio y de los colindantes y se permita la actuación de los equipos de extinción y rescate.*
	DB-SUA	*Seguridad de utilización*	*DB-SUA*	*De tal forma que el uso normal del edificio no suponga riesgo de accidente para las personas.*
Habitabilidad	*DB-HS*	*Salubridad*	*DB-HS*	*Higiene, salud y protección del medioambiente, de tal forma que se alcancen condiciones aceptables de salubridad y estanqueidad en el ambiente interior del edificio y que éste no deteriore el medio ambiente en su entorno inmediato, garantizando una adecuada gestión de toda clase de residuos.*
	DB-HR	*Protección frente al ruido*	*DB-HR*	*De tal forma que el ruido percibido no ponga en peligro la salud de las personas y les permita realizar satisfactoriamente sus actividades.*
	DB-HE	*Ahorro de energía y aislamiento térmico*	*DB-HE*	*De tal forma que se consiga un uso racional de la energía necesaria para la adecuada utilización del edificio. Cumple con la UNE EN ISO 13 370 : 1999 "Prestaciones térmicas de edificios. Transmisión de calor por el terreno. Métodos de cálculo".*
				Otros aspectos funcionales de los elementos constructivos o de las instalaciones que permitan un uso satisfactorio del edificio
Funcionalidad		*Utilización*	*ME / MC*	*De tal forma que la disposición y las dimensiones de los espacios y la dotación de las instalaciones faciliten la adecuada realización de las funciones previstas en el edificio.*
	DB-SUA	*Accesibilidad*	*DB-SUA Normativa Illes Balears*	*De tal forma que se permita a las personas con movilidad y comunicación reducidas el acceso y la circulación por el edificio en los términos previstos en su normativa específica.*
		Acceso a los servicios		*De telecomunicación audiovisuales y de información de acuerdo con lo establecido en su normativa específica.*

Requisitos básicos	*Según CTE*		*En proyecto*	*Prestaciones que superan el CTE en proyecto*
Seguridad	*DB-SE*	*Seguridad estructural*	*DB-SE*	*No procede*
	DB-SI	*Seguridad en caso de incendio*	*DB-SI*	*No procede*
	DB-SUA	*Seguridad de utilización*	*DB-SUA*	*No procede*

Habitabilidad	*DB-HS*	*Salubridad*	*DB-HS*	*No procede*
	DB-HR	*Protección frente al ruido*	*DB-HR*	*No procede*
	DB-HE	*Ahorro de energía y aislamiento térmico*	*DB-HE*	*No procede*

Funcionalidad		*Utilización*	*ME / MC*	*No procede*
	DB-SUA	*Accesibilidad*	*DB-SUA Norm. Illes Balears*	*No procede*
		Acceso a los servicios		*No procede*

1.4.2. Prestaciones producto del cumplimiento de los requisitos básicos del CTE

Descripción de las prestaciones del edificio por requisitos básicos y en relación con las exigencias básicas del CTE:

Son requisitos básicos, conforme a la Ley de Ordenación de la Edificación, los relativos a la funcionalidad, seguridad y habitabilidad.

Se establecen estos requisitos con el fin de garantizar la seguridad de las personas, el bienestar de la sociedad y la protección del medio ambiente, debiendo los edificios proyectarse, construirse, mantenerse y conservarse de tal forma que se satisfagan estos requisitos básicos.

1.4.2.1. Prestaciones en relación a los requisitos funcionales del edificio

1. Utilización, de tal forma que la disposición y las dimensiones de los espacios y la dotación de las instalaciones faciliten la adecuada realización de las funciones previstas en el edificio.

2. Accesibilidad, de tal forma que se permita a las personas con movilidad y comunicación reducidas el acceso y la circulación por el edificio en los términos previstos en su normativa específica.

   Los accesos al edificio están proyectados de tal manera para que sean accesibles a personas con movilidad reducida, en cumplimiento de lo dispuesto en la Ley 20/1997 de 4 de diciembre sobre Promoción de la Accesibilidad.

3. Acceso a los servicios de telecomunicación, audiovisuales y de información de acuerdo con lo establecido en su normativa específica.

   Se ha proyectado el edificio de tal manera, que se garanticen los servicios de telecomunicación (conforme al D. Ley 1/1998, de 27 de Febrero sobre Infraestructuras Comunes de Telecomunicación y al R.D. 401/2003), así como de telefonía y audiovisuales.

4. Facilitación para el acceso de los servicios postales, mediante la dotación de las instalaciones apropiadas para la entrega de los envíos postales, según lo dispuesto en su normativa específica.

   Se ha dotado al edificio de casillero postal junto al acceso exterior, para recepción de correo postal fuera del horario de trabajo. Durante el resto de la jornada, se realizará en las dependencias habilitadas al efecto.

1.4.2.2. Prestaciones en relación a los requisitos básicos relativos a la seguridad

1. Seguridad estructural, de tal forma que no se produzcan en el edificio, o partes del mismo, daños que tengan su origen o afecten a la cimentación, los soportes, las vigas, los forjados, los muros de carga u otros elementos estructurales, y que comprometan directamente la resistencia mecánica y la estabilidad del edificio.

   Los aspectos básicos que se han tenido en cuenta a la hora de adoptar el sistema estructural para el edificio que nos ocupan son principalmente: resistencia mecánica y estabilidad, seguridad, durabilidad, economía, facilidad constructiva, modulación y posibilidades de mercado. Todo ello se justifica detalladamente en la descripción del sistema estructural en el presente documento.

2. Seguridad en caso de incendio, de tal forma que los ocupantes puedan desalojar el edificio en condiciones seguras, se pueda limitar la extensión del incendio dentro del propio edificio y de los colindantes y se permita la actuación de los equipos de extinción y rescate.

   Condiciones urbanísticas: el edificio es de fácil acceso para el servicio de bomberos desde la vialidad pública. El espacio exterior inmediatamente próximo al edificio cumple las condiciones suficientes para la intervención de los servicios de extinción de incendios.

   Todos los elementos estructurales son resistentes al fuego durante un tiempo superior al sector de incendio de mayor resistencia.

   El acceso está garantizado ya que los huecos cumplen las condiciones de separación.

   No se produce incompatibilidad de usos.

   No se colocará ningún tipo de material que por su baja resistencia al fuego, combustibilidad o toxicidad pueda perjudicar la seguridad del edificio o la de sus ocupantes.

   Todo lo aquí expuesto, queda detalladamente justificado en el apartado 3.5 de la presente memoria, así como en la documentación gráfica que acompaña este documento (ver Doc. Grafica Proyecto).

3. Seguridad de utilización, de tal forma que el uso normal del edificio no suponga riesgo de accidente para las personas.

   La configuración de los espacios, los elementos fijos y móviles que se instalen en el edificio, se proyectarán de tal manera que puedan ser usado para los fines previstos dentro de las limitaciones de uso del edificio que se describen más adelante sin que suponga riesgo de accidentes para los usuarios del mismo.

   Todo lo aquí expuesto, queda detalladamente justificado en el apartado 3.2 de la presente memoria, así como en la documentación gráfica que acompaña este documento (ver Doc. Grafica Proyecto).

1.4.2.3. Requisitos básicos relativos a la habilidad

1. Higiene, salud y protección del medio ambiente, de tal forma que se alcancen condiciones aceptables de salubridad y estanqueidad en el ambiente interior del edificio y que éste no deteriore el medio ambiente en su entorno inmediato, garantizando una adecuada gestión de toda clase de residuos.

Todas las estancias del edificio reúnen los requisitos de habitabilidad, salubridad, ahorro energético y funcionalidad exigidos para este uso.

La edificación proyectada dispone de medios que impiden la presencia de agua o humedad inadecuada procedente de precipitaciones atmosféricas, del terreno o de condensaciones, y dispone de medios para impedir su penetración o, en su caso, permiten su evacuación sin producción de daños.

El proyecto dispone de espacios y medios para extraer los residuos ordinarios generados en ellos de forma acorde con el sistema público de recogida, y fácilmente accesibles por los usuarios.

El conjunto edificado dispone de medios para que sus recintos se puedan ventilar adecuadamente, eliminando los contaminantes que se produzcan de forma habitual durante su uso normal, de forma que se aporte un caudal suficiente de aire exterior y se garantice la extracción y expulsión del aire viciado por los contaminantes.

El conjunto edificado dispone de medios adecuados para suministrar al equipamiento higiénico previsto de agua apta para el consumo de forma sostenible, aportando caudales suficientes para su funcionamiento, sin alteración de las propiedades de aptitud para el consumo e impidiendo los posibles retornos que puedan contaminar la red, incorporando medios que permitan el ahorro y el control del agua. Finalmente indicar que el edificio dispone de medios adecuados para extraer las aguas residuales generadas de forma independiente con las precipitaciones atmosféricas.

2. Protección contra el ruido, de tal forma que el ruido percibido no ponga en peligro la salud de las personas y les permita realizar satisfactoriamente sus actividades.

   Todos los elementos constructivos verticales (particiones interiores, paredes separadoras de zonas comunes interiores, paredes separadoras de salas de máquinas-ascensores, fachadas) cuentan con el aislamiento acústico requerido para los usos previstos en las dependencias que delimitan.

   Todos los elementos constructivos horizontales (forjados generales separadores de cada una de las plantas, cubiertas y forjados separadores de salas de máquinas), cuentan con el aislamiento acústico requerido para los usos previstos en las dependencias que delimitan.

3. Ahorro de energía y aislamiento térmico, de tal forma que se consiga un uso racional de la energía necesaria para la adecuada utilización del edificio.

   El edificio proyectado dispone de una envolvente adecuada a la limitación de la demanda energética necesaria para alcanzar el bienestar térmico en función del clima de la localidad de Ibiza (Illes Balears), del uso previsto y del régimen de verano y de invierno.

   Las características de aislamiento e inercia, permeabilidad al aire y exposición a la radiación solar, permiten la reducción del riesgo de aparición de humedades de condensación superficial e intersticial que puedan perjudicar las características de la envolvente.

   Se ha tenido en cuenta especialmente el tratamiento de los puentes térmicos para limitar las pérdidas o ganancias de calor y evitar problemas higrotérmicos en los mismos.

   Como más adelante queda justificado, el edificio proyectado dispone de instalaciones de iluminación adecuadas a las necesidades de sus usuarios y a la vez eficaces energéticamente disponiendo de un sistema de control que permita ajustar el encendido a la ocupación real de la zona, así como de un sistema de regulación que optimice el aprovechamiento de la luz natural, en las zonas que reúnan unas determinadas condiciones.

   La demanda de agua caliente sanitaria se cubrirá en parte mediante la incorporación de un sistema de captación, almacenamiento y utilización de energía aerotermia. Todo lo indicado

se justifica y explica de forma detallada en los capítulos 2.2, 2.5, 2.8, 2.10, y 3.1 de la memoria; así como en los planos B.01, C.02, D.01, I.01, e I.05.

4. Otros aspectos funcionales de los elementos constructivos o de las instalaciones que permitan un uso satisfactorio del edificio.

   En general, la concepción de la memoria de calidades y el diseño de los detalles constructivos, en especial aquellos que participan en mayor medida en el comportamiento y uso de los edificios, se han basado desde el primer momento en criterios de durabilidad y funcionalidad, tratando de minimizar y facilitar los requerimientos de mantenimiento futuro durante el uso previsto.

1.4.3. Limitaciones de uso del edificio

El edificio solo podrá destinarse a los usos previstos en el proyecto según se especifica en apartados anteriores.

La dedicación total o parcial de algunas de sus dependencias, a un uso distinto de los proyectados o establecidos en el apartado 1.3.3., como señala el Pliego de Prescripciones Técnicas, requerirá de un proyecto de reforma y cambio de uso que será objeto de licencia nueva.

Este cambio de uso será posible siempre y cuando el nuevo destino no altere las condiciones del resto del edificio ni sobrecargue las prestaciones iniciales del mismo en cuanto a estructura, instalaciones, etc...

2. MEMORIA CONSTRUCTIVA

2.1. SUSTENTACIÓN DEL EDIFICIO Y SISTEMA ESTRUCTURAL

La definición pormenorizada del Sistema Estructural previsto, así como la Memoria de Cálculo justificativa de los diferentes elementos constitutivos de la estructura previstos queda contenida en un Documento Anexo a la Presente Memoria, Anejo 02.

NOTAS PREVIAS:

- Dada la singularidad arquitectónica que presenta el edificio, para la definición de la estructura del mismo se ha recurrido a la colaboración de la Ingeniería DINGEMAS, interviniendo por parte de la misma los ICCP, D. Alberto Fernández Leroy y D. Jorge Gil Fernández.
- La empresa constructora deberá presentar un anejo de cálculo y planos de las cimbras de soporte de encofrados para la ejecución de forjado y vigas de grandes dimensiones.

2.1.1. Estudio Geotécnico

Se ha realizado un estudio geotécnico por parte de la empresa GEOLOGÍA DE MALLORCA S.L., con el objetivo de definir las propiedades geomecánicas del subsuelo, y facilitar los parámetros que deben considerarse en el diseño y dimensionamiento de aquellos elementos estructurales que intervienen en el Proyecto y que tienen relación con el subsuelo investigado. Dicho estudio se encuentra recogido en el Anejo 01 de la presente memoria.

El procedimiento para la identificación tanto de los materiales del terreno como de su resistencia, ha sido el siguiente:

- Tres sondeos y ensayos de laboratorio (granulometria, límites de Atterberg y contenido en sulfatos) para la observación directa de los materiales que componen el subsuelo del solar y que van a constituir el apoyo de la edificación.
- 20 ensayos de penetración estándar (SPT) en el interior de los sondeos, y 3 ensayos de penetración súper pesada (DPSH), en superficie del terreno, con el fin de conocer las características resistentes de los materiales del subsuelo afectados por la nueva estación marítima

La campaña geotécnica planteada esperaba encontrar un terreno con capacidad portante para poder realizar una solución de cimentación tipo losa como es habitual en obras portuarias de estas características o bien mediante una simple mejora del terreno bajo de dicha losa.

Bajo esta premisa, la longitud reconocida del terreno en dicha campaña geotécnica no alcanzó el sustrato de la zona, si bien con la información de la "Nota técnica sobre revisión de las recomendaciones geotécnicas para el proyecto de construcción de explanada y muelles comerciales al abrigo del dique de Botafoc", realizado por Prointec en abril de 2009, sí se alcanzó el sustrato en la zona de implantación de la nueva Estación Marítima, por lo que se cuenta con información geotécnica suficiente para una correcta definición de la cimentación necesaria para el proyecto.

El terreno está compuesto por los siguientes niveles:

- Rellenos antrópicos. Se trata de una capa de espesor relevante formada por arenas arcillosas, realizada para la construcción del muelle y que presenta en general compacidad muy baja, algo mayor en su parte superior.
- Por debajo del anterior y con techo a una profundidad desde la explanada actual entre 24 y 26 m se encuentra el sustrato de la zona compuesto por unas calizas con distinto grado de fracturación.

Dada la singularidad que presenta el terreno, para la definición de la cimentación del edificio se ha recurrido a la colaboración de la empresa Keller Cimentaciones S.L.

Se han analizado diversas opciones de cimentación, entre ellas una losa de cimentación sustentada sobre una mejora del terreno realizada mediante columnas de grava o inclusiones rígidas, y otra de tipo profundo mediante pilotes.

De las dos primeras opciones, la primera, mediante columnas de grava, no se alcanzaba una mejora suficiente del terreno frente a las acciones previstas con la que se desarrollaran unos asientos compatibles con la seguridad de la estructura.

Por su parte, con la solución de inclusiones rígidas, si bien se lograban asientos admisibles era a costa de realizar una malla tan tupida, que resultaba desorbitada tanto desde el punto de vista económico como del plazo de ejecución.

Por tanto, se optado por una **cimentación del tipo profunda**. Entre las posibles, la que presenta mayores ventajas es la de **pilotes prefabricados hincados en el terreno**, que es la desarrollada en el proyecto.

Para ello se han escogido pilotes prefabricados de sección cuadrada, tipo K, con longitudes variables entre 4,00 y 12,00 m de longitud, incrementando según necesidad de fabricación y en casos especiales hasta 14,00 m.

2.1.2. Descripción del sistema estructural

El presente apartado tiene por objeto describir la el sistema estructural tanto del edificio como de la pasarela anexa al edificio. A continuación se describen brevemente los sistemas estructurales adoptados.

La estructura del edificio se resuelve mediante una serie de forjados de vigas, losas y pilares de hormigón armado y pretensado.

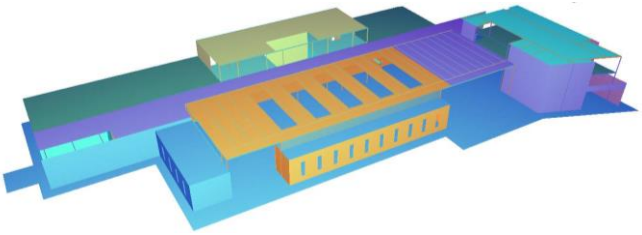


Fig. PERSPECTIVA FRONTAL DE ESTRUCTURA DE HORMIGÓN ARMADO

Algunos elementos singulares del edificio, como son los lucernarios del vestíbulo principal, los accesos en planta baja, las marquesinas y parte de la fachada de la sala de espera de "no filtrados" se forman mediante estructura metálica, debido a la naturaleza ligera de dichos elementos.

El acceso desde el edificio a la zona de embarque se materializa con una pasarela anexa al edificio compuesta por una losa de hormigón armado que se sustenta sobre un sistema de pilares de hormigón armado.



Fig. PERSPECTIVA POSTERIOR DE ESTRUCTURA DE PASARELA

Para una mejor comprensión de los sistemas estructurales adoptados, se realiza a continuación una descripción más detallada de los mismos. En el Anejo 02 de la memoria se realiza una descripción detallada de los cálculos y comprobaciones para el dimensionamiento estructural.

Estructura de Hormigón Armado

Dada solidez de las fachadas y la ortogonalidad del edificio, después de estudiar las diferentes posibilidades, se ha llegado a la conclusión de que la opción más óptima para el diseño de la estructura de la terminal es la de estructura de hormigón armado, excluyendo algunos elementos singulares, que se describirán más adelante, que se realizarán mediante estructura de acero. Por ello, se puede decir que la estructura general del edificio se resuelve mediante una serie de vigas, pilares y muros que constituyen el esqueleto del mismo y losas armadas en la entreplanta, planta primera y cubierta que forman los forjados.



Fig. PERSPECTIVA FRONTAL DE ESTRUCTURA DE HORMIGÓN ARMADO

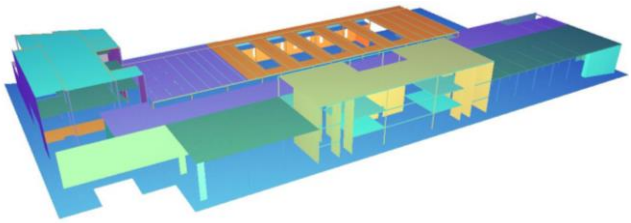


Fig. PERSPECTIVA POSTERIOR DE ESTRUCTURA DE HORMIGÓN ARMADO

El vestíbulo del edificio, dividido en tres partes, entrada, zona de espera y salida (nombradas de norte a sur), es un área grandes dimensiones en la que no se han querido poner pilares. Por esta razón, las vigas sobre este espacio deben cubrir grandes luces. Para ello se han propuesto 19 vigas pretensadas que atraviesan el vestíbulo transversalmente y cuyas características se describirán más adelante.

Recogiendo las vigas pretensadas de la primera parte del vestíbulo, sobre entrada a éste, se plantea también una viga postensada de grandes dimensiones.

El resto de la estructura de hormigón armado será hecha in situ.

Para el forjado de la entreplanta se ha previsto un sistema de forjado de hormigón armado, de 25 cm de espesor, y para la zona de la planta primera situada sobre la planta baja (espacio en doble altura), se ha previsto un sistema de forjado de hormigón armado de 30 cm de espesor, ambos con nervio in situ, incluyendo bovedillas aligerantes de hormigón.

También se han diseñado una serie de escaleras de hormigón armado in situ que se apoyan sobre forjados y pilares, y dan acceso peatonal a las plantas superiores.

Características del hormigón armado:

	Designación		Recubrimiento
Hormigón de limpieza	HL-150/P/20	fck ≥ 15 N/mm²	
Hormigón en cimentación	HA-35/F/20/IIIa	fck ≥ 35 N/mm²	3,5 cm
Hormigón en pilares	HA-35/F/20/IIIa	fck ≥ 35 N/mm²	3,5 cm
Hormigón en muros	HA-35/F/20/IIIa	fck ≥ 35 N/mm²	3,5 cm
Hormigón en losas	HA-35/F/20/IIIa	fck ≥ 35 N/mm²	3,5 cm
Acero en armadura pasiva	B 500 S	fck ≥ 500 N/mm²	
Acero en armadura activa	Y 1860 S7	fck ≥ 1736 N/mm²	
Acero en perfiles abiertos	S-275-J2	(según UNE EN 10025)	
Acero en chapas	S-355-J2	(según UNE EN 10025)	
Acero en pernos	8.8	Fy ≥ 640 N/mm², fu ≥ 800 N/mm²	

- Tratamiento anticorrosivo de la estructura metálica: categoría C5-M
- Sistema de protección contra el fuego de la estructura: R90
- Las vigas de hormigón armado fabricadas in situ tendrán una designación de HA-35. Las pretensadas y postensadas tendrán una designación de HA-50.

Vigas pretensadas:

- El pretensado se efectuará mediante cordones de acero superestabilizado Y1860S7 (según norma UNE-36094:1997, con una carga de rotura de fmáx > 1860Mpa al 0,2% y relajación garantizada a 1000 h del 2% al 70% de la carga de rotura).
- Los tipos de cordones son los siguientes:

Tipo de cordón	Área neta del acero	Peso por metro
1 cordón de 0,6"	140 mm²	1.105 Kg/m

- El esfuerzo inicial de tesado será de 195,7 KN por cordón de 0,6".

Tensión garantizada de rotura	Tensión mínima al 0,2%	Relajación máxima a las 1.000 horas
190 Kg/mm²	170 Kg/mm²	2%

- Valores considerados en el cálculo de las pérdidas de tensiones de las armaduras activas:
    - El destensado se realizará cuando el hormigón de la viga alcance una resistencia característica superior a 37N²/mm.
    - Todo lo que no se indica explícitamente en los planos, se regirá por la EHE-08.
- Los recubrimientos y las longitudes de solape serán las correspondientes indicadas en la EHE-08.
- Se realizará un replanteo en obra previo a la fabricación, a fin de comprobar las dimensiones de la estructura existente.

Vigas postensadas:

- El pretensado se compone de 10 tendones de 22 de 0,6" (Ap = 3066 mm² c/u). El tesado se realizará por ambos extremos.
- Las características del acero de los tendones será:
    - Límite elástico convencional ≥ 171 kg/mm²
    - Tensión mínima de rotura ≥ 190 kg/mm²
    - Pérdidas por relajación a las 1000 horas al 0,7 de la rotura ≤ 2%
- Se han considerado pérdidas por penetración de cuñas (5mm). Cuando el hormigón de la losa del tablero haya alcanzado una resistencia característica de 250 kg/cm², se procederá a tesr los tendones. Cada tendón se somete a una fuerza de 410 Tn correspondiente a una tensión en el acero de 134 Kp/mm²
- Para el orden de tesado ver documentación gráfica.

Estructura metálica

Tanto los lucernarios sobre el vestíbulo principal, como los dos accesos principales del edificio en planta baja, cuyas fachadas y cubiertas se realizarán mediante un panelado de Composite, con el fin de hacerla lo más ligera posible se ha planteado una estructura metálica que incluye el forjado de pilares, dinteles, diagonales y cruces de San Andrés.

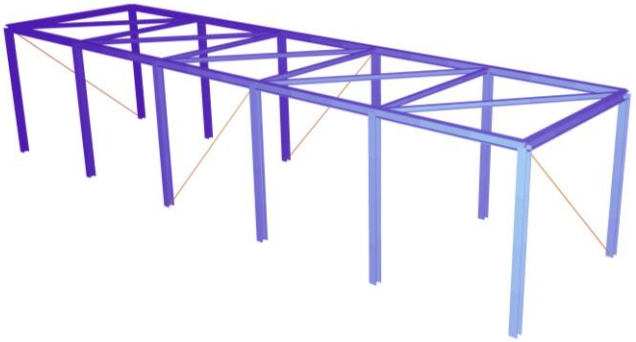


Fig. PERSPECTIVA DE ESTRUCTURA DE LUCERNARIO SOBRE VESTÍBULO

Esta estructura metálica irá apoyada, en el caso de los lucernarios, sobre las vigas de hormigón armado que cruzan el vestíbulo transversalmente, como se ha descrito en el apartado anterior.

	Designación		Recubrimiento
Acero en perfiles abiertos	S-275-J2	(según UNE EN 10025)	
Acero en chapas	S-355-J2	(según UNE EN 10025)	
Acero en pernos	8.8	Fy ≥ 640 N/mm², fu ≥ 800 N/mm²	

Además, las marquesinas que sujetan el sistema de lamas que se describirá en las siguientes secciones de la memoria, estarán también formadas por vigas metálicas.

Pasarela peatonal

La pasarela peatonal de nueva construcción que une la terminal con las pasarelas existentes se hará a base de forjado y pilares de hormigón armado.

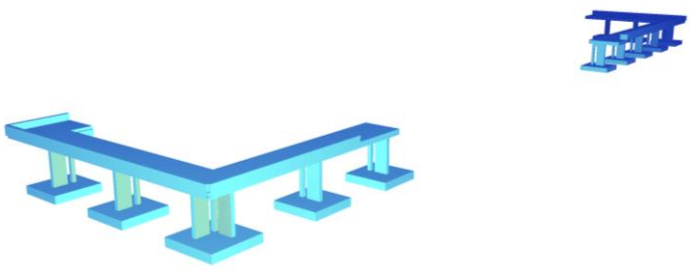


Fig. PERSPECTIVA FRONTAL DE ESTRUCTURA DE HORMIGÓN ARMADO

Como está descrito en la documentación gráfica, los pilares tendrán una volumetría singular, con un hueco vertical y un dibujo de franjas verticales de 1 cm de profundidad que se realizará durante el encofrado. Para acomodar estas franjas será necesario incrementar la dimensión del pilar en su perímetro.

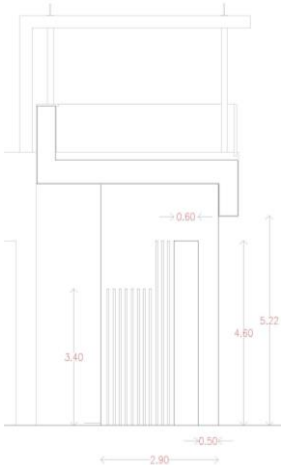


Fig. DETALLE ESTRUCTURA PASARELA

Cimentación

Como se ha descrito en el apartado anterior, la cimentación del edificio se realizará mediante cimentación profunda, a base de pilotes prefabricados hincados en el terreno.

Los pilotes prefabricados de sección cuadrada, tipo K, se fabricarán bajo un sistema de calidad certificado por AENOR, siendo las secciones elecciones elegidas para este proyecto las recogidas en la siguiente tabla.

Nombre pilote	Sección aproximada (mm)	Área real (cm^2)
K-235	235 x 235	561,89
K-270	270 x 270	741,73
K-300	300 x 300	915,72
K-400	400 x 400	1.628,00

Los distintos tramos de pilotes se fabricarán con longitudes variables entre 4,00 y 12,00 m de longitud, incrementando está según necesidad de fabricación y en casos especiales hasta 14,00 m.

Los encepados de los pilotes irán unidos mediante vigas riostras de hormigón armado de 40 cm de espesor.

La cimentación de la pasarela de hormigón se hará mediante el mismo sistema de cimentación profunda a base de pilotes, pero en este caso no irán unidas.

Además, se ha previsto en mediciones y presupuesto una unidad adicional de micropilotes, los cuales pudieran resultar necesarios si en alguna zona la hinca de los pilotes proyectados fuera impracticable por la presencia de bolos o elementos duros.

2.2. SISTEMA ENVOLVENTE

2.2.1. Cubierta

En el presente proyecto se han previsto varios tipos de cubiertas. La primera de ellas, que abarca la mayor parte de la superficie, con un área de 1,740 m², es una cubierta vegetal. En segundo lugar, una cubierta de grava, cuya superficie es de 1,091 m² aproximadamente. Los cinco lucernarios que cubren el vestíbulo principal tienen una cubierta de 331 m², que se describirá más adelante. Además, tanto la terraza a la que se accede desde el edificio de hostelería, como la pasarela que cruza la cubierta de norte a sur, tendrán acabados diferentes de baldosa.



Cubierta Tipo 1: Cubierta plana sobre forjado unidireccional de nervio in situ, con formación de pendientes a sumideros mediante hormigón celular aligerado, impermeabilización mediante doble lámina asfáltica, aislamiento de Poliestireno Extruido de 90mm de espesor, lámina geotextil antipunzonante y acabado superior de cubierta vegetal tipo Rizoma de Singulargreen, o similar, formada por tepes de sedum de cinco tipos diferentes con cinco mezclas de especies de sedum seleccionadas por la dirección facultativa y colocados en la cubierta según diseño (la contratación de los tepes realizados a medida se deberá realizar solicitándolos con al menos 6 meses de antelación a su colocación). Incluirá sistema de riego formado por tubería de riego autocompensante con goteros, con programador con telecontrol y telegestión tipo Galcon GSI o similar.

La centralización de riego deberá ubicarse protegida de la intemperie y del acceso de personal no autorizado para garantizar su durabilidad y su manipulación por terceras personas. La construcción de dicha protección en caso de no existir no se contempla en el presente presupuesto. La toma de agua se supone en la ubicación de la centralización de riego, no incluye obra civil para realizar acometidas.

El encuentro perimetral estará formado por faldón de EPDM de 50cm anclado a perfil colaminado EPDM, perímetro de 50cm de grava blanca 20-30 mm de diámetro y un total de 8 cm de espesor.

Cubierta Tipo 2: Cubiertas planas sobre forjado unidireccional de nervio in situ, con formación de pendientes a sumideros mediante hormigón celular aligerado, impermeabilización mediante doble lámina asfáltica, aislamiento de Poliestireno Extruido de 90mm de espesor, y acabado superior con grava blanca 20-30mm de diámetro y un total de 8 cm de espesor.

Las lamas de aluminio que cubren la fachada Oeste del núcleo de comunicaciones continúan sobre la cubierta de grava antes descrita, instaladas mediante estructura auxiliar horizontal, conformada por

cartelas de acero galvanizado en caliente de 10 mm de espesor y ancladas al refuerzo del montante del muro cortina. Ver descripción de lamas en el apartado de carpinterías para más información.

Cubierta Tipo 3: Las cubiertas, tanto de los cinco lucernarios que se sitúan sobre el vestíbulo principal, como de los accesos principales en planta baja y los accesos al edificio desde la pasarela en planta primera, estarán formadas, describiendo desde el exterior, por paneles Composite Stac Bond de aluminio de 0,5 mm lacado PVDF Kynar, con núcleo de polietileno y aluminio de 0,5 mm por la cara interior, fijados mediante perfilería de aluminio a panel sándwich de 8 cm de espesor formado con aislamiento rígido, que, a su vez, irá fijado a la estructura metálica. Para el acabado de la cara interior ver sección de falsos techos/acabados o documentación gráfica.

Cubierta Tipo 4: Cubierta plana sobre forjado unidireccional de nervio in situ, con formación de pendientes a sumideros mediante hormigón celular aligerado, impermeabilización mediante doble lámina asfáltica, aislamiento de Poliestireno Extruido de 90mm de espesor, y acabado superior con baldosa de hormigón tipo PVT Losa Ecogranic, o similar, de formato 40x40 cm y 4 cm de espesor, sobre mortero de cola.

Cubierta Tipo 5: Cubierta plana sobre forjado unidireccional de nervio in situ, con formación de pendientes a sumideros mediante hormigón celular aligerado, impermeabilización mediante doble lámina asfáltica, aislamiento de Poliestireno Extruido de 90mm de espesor, y acabado superior de baldosa hidráulica de 40x40 cm y 4 cm de espesor sobre mortero cola.

Para la estimación del peso propio de los distintos elementos que constituyen las cubiertas se ha seguido lo establecido en DB-SE-AE.

Los parámetros básicos que se han tenido en cuenta a la hora de la elección del sistema de cubierta han sido la zona climática, el grado de impermeabilidad y recogida de aguas pluviales, las condiciones de propagación exterior y de resistencia al fuego y las condiciones de aislamiento acústico determinados por los documentos básicos DB-HS-1 de Protección frente a la humedad, DB-HS-5 de Evacuación de aguas, DB-HE-1 de Limitación de la demanda energética y DB-SI-2 de Propagación exterior y la norma NBE-CA-88 de condiciones acústicas en los edificios.

Cubrición de pasarelas: Las pasarelas que unen la terminal con las pasarelas existentes en los pantalanes, tanto a nivel de planta baja, como de planta primera, irán cubiertos mediante un sistema de lamas exteriores de sombreamiento, de profundidad de lama variable y 75 mm de anchura, dispuesta en horizontal, colgada de la estructura de acero de la pérgola, con dimensiones según documentación gráfica. Las lamas serán de aluminio conformada por uno o varios perfiles de extrusión de aleación de aluminio y tratamiento térmico, tipo lama de CORTIZO o equivalente en calidad y solución constructiva de UXAMA o equivalente validada por la DF. Incluyendo tapas en los extremos, cortadas a laser y fijadas mediante tornillería de acero inoxidable de calidad A4. Acabado superficial del conjunto lacado RAL 9010 blanco estándar a validar por la DF. Los soportes/ménsulas de cuelgue de las lamas a la pérgola estará compuesto por pletinas de 10 mm de espesor de acero al carbono, con tratamiento superficial con clasificación anticorrosión C5, y acabado superficial lacado RAL9010 blanco idéntico al de la lama de aluminio.

Las pasarelas de acceso a los pantalanes irán cubiertas mediante acristalamiento compuesto por perfiles longitudinales de acero con forma de "T" para sustentación de vidrio, fijado a la estructura de pérgola y vidrio de seguridad incoloro,

La fijación de los perfiles será mediante pletinas de 10 mm de espesor de acero al carbono, con tratamiento superficial con clasificación anticorrosión C5, y acabado superficial lacado RAL estandar idéntico al de la lama de aluminio. Y el acristalamiento resuelto mediante vidrio laminado de seguridad formado por dos lunas incoloras de 8 mm de espesor unidas mediante butrial de PVB incoloro. Todo el conjunto con canto pulido. El vidrio se fijará al perfil de acero mediante silicona estructural.

Cubrición de aparcamiento en superficie: Como parte de la urbanización del entorno del edificio se ha propuesto la cubrición de las plazas de aparcamiento de automóviles frente a la entrada de la terminal, que, a su vez, llevará incorporados los paneles solares que dan servicio a la terminal. El diseño será similar al propuesto para la cubrición de las pasarelas, mediante un sistema de lamas

exteriores de sombreamiento, de profundidad de lama variable y 75 mm de anchura, dispuesta en horizontal, colgada de la estructura de acero de la pérgola, con dimensiones según documentación gráfica y con acabados como los descritos en el apartado anterior. En este caso no se cubrirá, con acristalamiento, sino que se atornillarán pequeños perfiles de acero a las lamas para aumentar el sombreamiento. Los paneles solares irán fijados mediante perfiles de acero secundarios, que a su vez irán fijados a las vigas longitudinales. Perfiles y dimensiones según documentación gráfica.

Cubrición accesos: Los accesos principales al edificio en la fachada Este, desde la explanada, irán cubiertos con una marquesina de lamas exteriores de sombreamiento, de profundidad de lama variable y 75 mm de anchura, dispuesta en horizontal, colgada de la estructura de acero de la pérgola, que , a su vez, irá revestida de paneles de aluminio lacado, con dimensiones según documentación gráfica. Las lamas serán de aluminio conformada por uno o varios perfiles de extrusión de aleación de aluminio y tratamiento térmico térmico, tipo lama de CORTIZO o equivalente en calidad y solución constructiva de UXAMA o equivalente validada por la DF. Incluyendo tapas superior e inferior de aluminio, cortadas a laser y fijadas mediante tornillería de acero inoxidable de calidad A4. Acabado superficial del conjunto lacado RAL 9010 blanco estándar a validar por la DF. Los soportes/ménsulas de cuelgue de las lamas a la pérgola estará compuesto por pletinas de 10 mm de espesor de acero al carbono, con tratamiento superficial con clasificación anticorrosión C5, y acabado superficial lacado RAL9010 blanco idéntico al de la lama de aluminio.

Todo ello se ejecutará según detalles en documentación gráfica, consultar planos DC.01 yB.01.

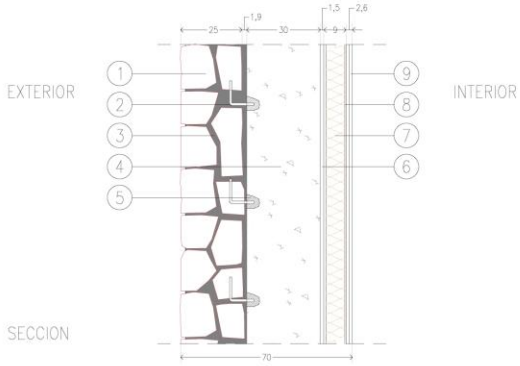
Se cumplirá en cualquier caso, lo establecido específicamente al respecto en el Pliego de Condiciones Técnicas del proyecto".

Así mismo, se cumplirá todo lo establecido en el CTE, DB-HS 1 (Protección frente a la humedad), y DB-HS 5 (Evacuación de aguas).

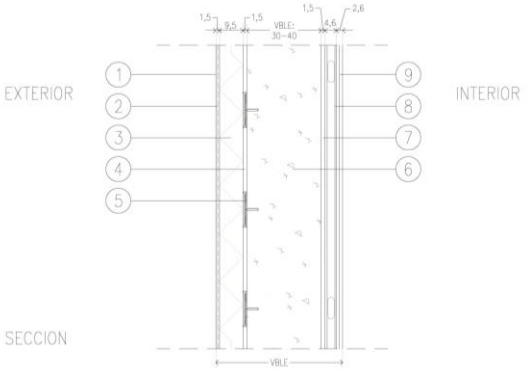
2.2.2. Fachadas

Los cerramientos del edificio son fachadas de diversos tipos, según las zonas y requerimientos termo-acústicos requeridos, como se puede apreciar en la documentación gráfica (planos B.01).

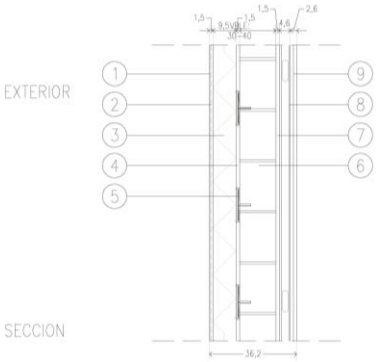
Cerramiento Tipo 1: en las fachadas Este y Sur del edificio principal emergen unas cajas que presentan un acabado pétreo de piedra del lugar (Piedra Marés seleccionada, color rojizo) acabado a hueso “ajustado” como se describe a continuación: muro de mampostería de piedra caliza de 20/22 cm de espesor tomada con mortero de C.P. M 7,5 con junta seca, con p.p. de anclajes tipo gafa L de acero de 100x100x10 mm fijadas al muro de hormigón con resina epoxi de 2 componentes cada 40 cm, en horizontal y vertical, encadenado de coronación y remate horizontal superior amorterado sobre muros. Hacia el interior el trasdós del muro de hormigón armado, de 30-40 cm de espesor, se hará un raseo de mortero hidrófugo de 15 mm de espesor y sobre éste se prevé mediante una doble placa de cartón yeso laminado de 12,5+12,5 mm de espesor tomadas con una estructura (bastidores) a base de “omegas” de acero galvanizado. Aprovechando el espesor de los bastidores de acero se dispondrá un aislamiento a base de lana de roca de 40 Kg/m^3 de densidad y 90 mm de espesor. La placa de cartón yeso será hidrófuga en los locales húmedos.



Cerramiento Tipo 2: tanto en las fachadas Norte, Este y Sur del edificio principal, como en todas las del edificio de hostelería, se utilizará un sistema de aislamiento térmico por el exterior (SATE), para el ahorro de energía, la reducción de emisión de CO2 y un clima de confort interior, formado por placas de aislamiento térmico EPS de 95 mm de espesor, fijadas al muro pantalla de hormigón armado estructural mediante un mortero adhesivo Baumit StarContact o similar (1,5 mm) con anclajes Baumit Star Track Blue. Este sistema va recubierto exteriormente con mortero de refuerzo Baumit StarContact o similar y acabado con revoco Baumit SilikonTop con imprimación Baumit UniPrimer o similar. En la cara interior del muro de hormigón se hará un raseo de mortero hidrófugo de 15 mm de espesor, y sobre éste se instalará un sistema de tabiquería seca a base de doble placa de cartón yeso laminado de 12,5+12,5 mm sobre perfilería de acero galvanizado de 46 mm. La placa de cartón yeso será hidrófuga en los locales húmedos.

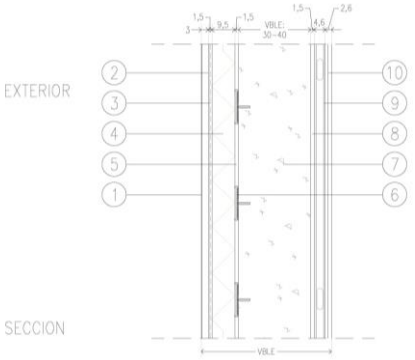


Cerramiento Tipo 3: Este tipo de cerramiento se asemeja al tipo 2, pero el muro de hormigón es sustituido en este caso por uno de fábrica de bloque de hormigón de 40x15x20 mm recibido con mortero de cemento (para más detalle leer el tipo 2). La fachada del edificio de hostelería contará con un rodapié en el exterior rehundido, mediante perfil de acero galvanizado, con iluminación led en su interior.



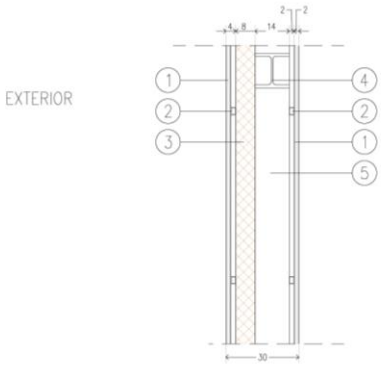
1 REVOCO BAUMIT SILIKON TOP
CON IMPRIMACION BAUMIT UNIT PRIMER
2 MORTERO DE REFUERZO BAUMIT STAR CONTACT
CON MALLA BAUMIT EPS. ESPESOR 9CM
3 PLACA DE AISLAMIENTO TERMICO
BAUMIT STAR TERM
4 MORTERO ADHESIVO BAUMIT STAR CONTACT
5 PELLADA DE MORTERO ADHESIVO
CON ANCLAJE BAUMIT STAR TRACK BLUE
6 FABRICA DE BLOQUE DE HORMIGON
40X15X20 RECIBIDO CON MORTERO DE CEMENTO
7 RASEO DE MORTERO HIDROFUGO. ESPESOR=15MM
8 PERFIL METALICO C MONTANTE DE 46 DE PLADUR
9 DOBLE PLACA DE CARTON YESO ESTANDAR DE 12.5+12.5
(HIDROFUGO EN LOCALES HUMEDOS)

Cerramiento Tipo 4: En la entrada al edificio de hostelería, la fachada, que en este caso sería del tipo 2, está recubierta por una chapa plegada de acero corten de 3mm de espesor fijada a las placas de aislamiento térmico mediante una estructura a base de omegas de acero galvanizado (para más detalle leer el tipo 2).



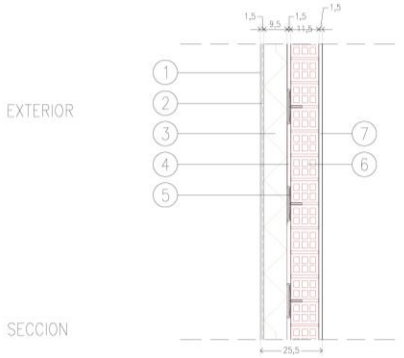
1 REVESTIMIENTO DE CHAPA PLEGADA DE
ACERO CORTEN. E:3MM. INCLUIDO SUBESTRUCTURA
2 REVOCO BAUMIT SILIKON TOP
CON IMPRIMACION BAUMIT UNIT PRIMER
3 MORTERO DE REFUERZO BAUMIT STAR CONTACT
CON MALLA BAUMIT EPS. ESPESOR 9CM
4 PLACA DE AISLAMIENTO TERMICO
BAUMIT STAR TERM
5 MORTERO ADHESIVO BAUMIT STAR CONTACT
6 PELLADA DE MORTERO ADHESIVO
CON ANCLAJE BAUMIT STAR TRACK BLUE
7 MURO DE HORMIGON ENCOFRADO A DOS
CARAS DE ESPESOR VARIABLE: 30-40cm
8 RASEO DE MORTERO HIDROFUGO. ESPESOR=15MM
9 PERFIL METALICO C MONTANTE DE 46 DE PLADUR
10 DOBLE PLACA DE CARTON YESO ESTANDAR DE 12.5+12.5

Cerramiento Tipo 5: Las fachadas, tanto de los cinco lucernarios que se sitúan sobre el vestíbulo principal, como de los accesos principales en planta baja y los accesos al edificio desde la pasarela en planta primera, estarán formadas, describiendo desde el exterior, por paneles Composite de aluminio CORTIZO de 4mm de espesor total, de Uxama o equivalente en calidad, formado por doble lamina exterior e interior de aluminio de 0,5mm de espesor con núcleo de resinas termoplásticas intermedio de 3mm. Aluminio lacado a la cara exterior con pintura PVDF Kynar en color a elegir por la D.F. entre la gama de estándares facilitadas por el industrial, con film plástico de protección. En la cara interior se fijará mediante perfilería de aluminio un panel sándwich de 8 cm de espesor formado con aislamiento rígido, que a su vez irá fijado a la estructura metálica. Para el acabado de la cara interior en los accesos se instalarán también los paneles Composite de aluminio de Cortizo, o similar, descritos anteriormente y fijados directamente a la estructura mediante perfilería de aluminio; en los lucernarios el acabado interior será de doble capa de cartón yeso laminado fijado a la estructura mediante perfilería metálica (ver sección de acabados interiores).



1 PANEL COMPOSITE CORTIZO DE ALUMINIO 0.5MM LACADO PVDF KYNAR, NUCLEO DE POLIETILENO Y ALUMINIO 0.5MM PRIMER
2 PERFILERIA DE ALUMINIO
3 PANEL SANDWICH CON AISLAMIENTO RÍGIDO DE 8CMS
4 ESTRUCTURA METALICA
5 CAMARA DE AIRE

Cerramiento Tipo 6: Este tipo de cerramiento se asemeja al tipo 2, pero el muro de hormigón es sustituido en este caso por uno de fábrica de ladrillo hueco 24x11,5x9 mm de m1/2 pie recibido con mortero de cemento (para más detalle leer el tipo 2). Donde resulte preciso un soporte para la fábrica de ladrillo, se realizara mediante estructura metálica fijada a la estructura principal.



1 REVOCO BAUMIT SILIKON TOP CON IMPRIMACION BAUMIT UNIT PRIMER
2 MORTERO DE REFUERZO BAUMIT STAR CONTACT CON MALLA BAUMIT EPS. ESPESOR 9CM
3 PLACA DE AISLAMIENTO TERMICO BAUMIT STAR TERM
4 MORTERO ADHESIVO BAUMIT STAR CONTACT
5 PELLADA DE MORTERO ADHESIVO CON ANCLAJE BAUMIT STAR TRACK BLUE
6 FABRICA DE LADRILLO HUECO DOBLE DE 24x11.5x9 DE 1/2 PIE RECIBIDO CON MORTERO DE CEMENTO
7 RASEO DE MORTERO HIDROFUGO. ESPESOR=15MM

Cerramiento Tipo 7 – MURO CORTINA: En varias partes de las fachadas, principalmente en la fachada Oeste, pero también en el edificio de hostelería y en las entradas principales, se ha optado por una fachada de tipo muro cortina de aluminio, de dimensiones y geometría según documentación gráfica de proyecto, con modulación de distanciamiento entre montantes y altura variable entre travesaños, formado por sistema de muro cortina de tapeta exterior vista, tipo TP52 de CORTIZO o equivalente en calidad y solución constructiva de UXAMA o equivalente validada por la DF. Sistema de retícula compuesto por perfilería de aleación de aluminio y tratamiento térmico, provistos de canales de desagüe y ventilación y con rotura de puente térmico. Acabado superficial lacado, con certificado calidad Qualicoat con un espesor mínimo de 60 micras, color RAL no estándar a definir por la DF. Estructura portante compuesta por montantes verticales y travesaños horizontales enrasados en profundidad donde se hace necesario. Atendiendo al cálculo estático elaborado por Uxama, se prevén montantes de aluminio de 230 mm de profundidad reforzados interiormente con perfilaría de acero hasta conseguir la inercia requerida, haciendo solidarios ambos perfiles, con fijaciones ocultas desde el exterior. La unión entre los dos perfiles será solapada, a través de topes antivuelco con juntas de dilatación en ambos extremos, siendo los travesaños horizontales los que se entregan a los montantes verticales, garantizando así la estanqueidad de la unión. Desde el exterior, se dispondrá un presor de aluminio y tapeta embellecedora en las juntas horizontales y verticales. Estanqueidad óptima al usar una triple barrera formada por juntas exteriores e interiores y cinta de estanqueidad de EPDM, estables a la acción de los rayos UVA. La fIjación del sistema TP52 a la estructura principal del edificio será mediante anclajes de acero galvanizado, con regulación tridimensional, siendo uno de ellos fijo y el otro flotante de manera que se permita la dilatación de los perfiles. El acristalamiento se resolverá mediante vidrio aislante formado por vidrio exterior monolítico templado de 10 mm de espesor en el

caso del muro cortina MC1 (fachada oeste), monolítico templado de 6 mm de espesor en MC5 y MC6 (hostelería) y laminado de seguridad de 6+6 mm de espesor en el caso de los muros cortina MC2, MC3 y MC4, todos ellos provistos de capa de altas prestaciones Tipo SNX70 de Guardian o equivalente, cámara de aire de 16 mm de espesor, y vidrio interior laminado de seguridad de 8+8 mm de espesor. Todo el conjunto con canto pulido industrial. Los remates perimetrales de estanqueidad del muro cortina, realizados mediante chapa de aluminio, de 0,8 mm de espesor, con solución de fijación mecánica a la estructura del muro cortina. Este remate no se prevé que quede a la vista.

El muro cortina MC5, en el edificio de hostelería, dispondrá de una salida de emergencia formada por puerta de apertura exterior de 1 hoja con carpintería realizada mediante sistema provisto de rotura de puente térmico, COR70 o similar. Acabado superficial de la perfilería de aluminio en lacado, con acristalamiento y calidades descritas anteriormente. Grupo de herrajes estándar del sistema formado por cerradero de picaporte con 3 puntos de cierre, maneta con llave y bisagras estándar del sistema.

Coincidente con las juntas verticales de los muros cortina MC5 y MC6, se dispondrán lamas de aluminio de extrusión en vertical, fijadas mecánicamente a la retícula de muro cortina, de sección característica de 360 mm de profundidad y 75 mm de anchura, en acabado lacado RAL no estándar a definir por la DF.

En el muro cortina MC1 (fachada Oeste del edificio) se dispondrá también un sistema de lamas exteriores de sombreamiento, de profundidad de lama variable y 75 mm de anchura, dispuesta en vertical u horizontal, según ubicación y documentación gráfica de proyecto, y compuesta por lama de aluminio conformada por uno o varios perfiles de extrusión de aleación de aluminio y tratamiento térmico, tipo lama de CORTIZO o equivalente en calidad y solución constructiva de UXAMA o equivalente validada por la DF. Incluyendo tapas superior e inferior de aluminio, cortadas a laser y fijadas mediante tornillería de acero inoxidable de calidad A4, con acabado superficial del conjunto lacado RAL 9010 blanco estándar a validar por la DF. Los soportes/ménsulas de cuelgue de las lamas al muro cortina, compuestos por pletinas de 10 mm de espesor de acero al carbono, con tratamiento superficial con clasificación anticorrosión C5, y acabado superficial lacado RAL9010 blanco idéntico al de la lama de aluminio y tornillería de acero inoxidable.

Las lamas del cuerpo central del edificio, coincidente con el núcleo de comunicaciones, irán fijadas a una pasarela de mantenimiento de 60cm de anchura que, a su vez, irá colgada de la estructura del edificio. Esta pasarela está formada por cartelas de acero galvanizado en caliente de 10 mm de espesor ancladas al forjado a través de los montantes, mediante angulares también de acero galvanizado para fijación posterior de ménsulas de acero galvanizado de 10 mm de espesor y 600 mm de longitud. Las zonas pisables serán de celosía metálica tipo Trámex, formada por pletinas de acero galvanizado en caliente de 50x3 mm, en cuadriculas de 50x50 mm, con uniones electrosoldadas sobre bastidor metálico. La fijación del tramex se realiza mediante angulares de soporte de acero galvanizado en caliente de 40x4 anclados a las pletinas de soporte en forma de "T" de las ménsulas, que llevarán un perfil UPN 120 en frente de ellas. La tornillería será de acero inoxidable por su proximidad al mar.

El lacado tanto del muro cortina como de las lamas será de calidad marina, efectuado con un ciclo completo que comprende desengrase, decapado de limpieza en sosa cáustica, lavado, oxidación controlada, secado y termolacado mediante polvos de poliéster con aplicación electrostática y posterior cocción a 200 º C. La calidad de la capa de lacado está garantizada por el sello QUALICOAT estando su espesor comprendido entre 60 y 100 micras.

2.2.3. Suelos

Los suelos en contacto con el terreno se resuelven con solera en el exterior del edificio y losa en el interior.

La zona correspondiente a las explanadas frente al edificio se realiza con solera de hormigón de 20 cm armada con fibras de plástico, sobre base granular de zahorra artificial. Y recrecido de hormigón celular aligerado con arlita para formación de pendientes. La zona correspondiente al edificio se

realizará con una losa de hormigón armado de 25 cm, enrasada en su cara superior con las vigas riostras que unen el sistema de encepado de cimentación.

La zona interior principal del edificio (vestíbulo, edificio de hostelería, zonas de espera, núcleos de comunicación, pasillos, etc.) presentará un acabado a base de gres porcelánico de clase 2 S/CTE DB SUA 1 tipo Inalco Antal Crema o similar, y de los siguientes formatos: 100x100 cm, 100x50 cm, 60x60 cm y 60x30 cm; recibido con cemento cola, sobre superficie lisa, incluso capa de recrecido de mortero, i/rejuntado con mortero tapajuntas CG2-W-Ar s/nEN-13888 junta color, s/NTE-RSR-2.

En las cabinas de control de seguridad se instalará un pavimento elevado y registrable sistema Gamaflor de la firma Polygroup o similar compuesto por baldosas PAC 35/5 de medidas 600x600 mm de lado y espesor 35 mm, compuesta de partículas de alma de madera prensada. Canto perimetral de PVC será de espesor 1,5 mm. Se obtiene una clasificación al fuego UNE-EN 13501-1:2007+A1:2010 es Blf-S1. Con revestimiento superior de pavimento de linóleo de 2 mm de espesor de alta resistencia a la abrasión y al tráfico intenso, color a elegir. Como soporte inferior de lámina de acero galvanizado. Las baldosas irán apoyadas sobre pedestales de acero zincado Gamaflor T-30 y varilla métrica de 18 mm, que permitirán regulaciones de +/- 10 mm. La altura final del suelo elevado será de 150-200 mm.

En Zonas húmedas se dispondrá de un solado de gres porcelánico esmaltado antideslizante de clase 3, en baldosas de 40x40 cm. en colores a elegir, recibido con adhesivo C2 TES1 s/EN-12004, sobre superficie lisa, incluso capa de recrecido de mortero, i/rejuntado con mortero tapajuntas CG2-W-Ar s/nEN-13888 junta color, s/NTE-RSR-2. Y el pavimento de los cuartos de instalaciones será a base de baldosa de terrazo microgramo antideslizante de 30x30 cm en colores a elegir, recibido del mismo modo que el gres descrito anteriormente.

Los parámetros básicos que se han tenido en cuenta a la hora de la elección de la solera han sido la zona climática, la transmitancia térmica, el grado de impermeabilidad y drenaje del agua del terreno, determinados por los documentos básicos DB-HS-1 de Protección frente a la humedad y DB-HE-1 de Limitación de la demanda energética y la norma NBE-CA-88 de condiciones acústicas en los edificios.

Todo ello se ejecutará según despieces y detalles en documentación gráfica, consultar planos B.02.

Se cumplirá en cualquier caso, lo establecido específicamente al respecto en el Pliego de Condiciones Técnicas del proyecto, y en el de "Condiciones de Recepción de los Productos".

Así mismo, se cumplirá todo lo establecido en el CTE, DB-HS 1 (Protección frente a la humedad).

2.2.4. Carpintería exterior

Las carpinterías exteriores serán de aluminio lacado de medidas y aperturas según documentación gráfica (planos C.03).

Las carpinterías de los accesos principales y puertas de embarque consistirán en un conjunto de varias (para número concreto ver documentación gráfica) puertas automáticas de dos hojas con fijos laterales, de aluminio lacado en color RAL a elegir por la DF, modelo Millenium 2000 con perfil minimalista de Cortizo y sistemas de perfiles de aluminio 6063 STAC con motor Geze EC Drive, o similar en calidad. El acristalamiento será con vidrio laminar de seguridad Stadip 6+6. La apertura será automática por operador. Para el sistema de vidrios fijos será con vidrios a hueso vertical sistema CORTIZO COR-3500, o similar calidad, compuesto por perfiles de aleación de aluminio y tratamiento térmico. El acristalamiento fijo estará resuelto mediante vidrio aislante formado por vidrio exterior laminado de seguridad de 6+6 mm con cámara de aire de 16 mm y vidrio interior laminado de seguridad de 4+4 mm.

En el acceso a la terraza se instalará un conjunto de puertas sistema Cortizo plegable con RPT, o similar, con perfiles de aluminio lacado en color RAL a elegir por la DF, con acristalamiento a base de vidrio laminar con butiral incoloro 6+6/16/4+4.

Las salidas de emergencia serán puertas anti pánico de dos hojas con panel superior fijo acristalado y dos paneles laterales fijos acristalados, de aluminio lacado en color RAL a elegir por la DF, Sistema Millenium Plus 70, integrado en Sistema TP-52 de Cortizo, o similar en calidad con hojas practicables 6+6/16/4+4 con sistema anti pánico y hojas fijas 6+6/16/4+4. El acristalamiento a base de vidrio laminar con butiral incoloro.

La puerta de acceso a las dependencias de los Cuerpos y Fuerzas de Seguridad del Estado será de una hoja de apertura exterior con panel fijo lateral, de aluminio lacado en color RAL a elegir por la DF, con sistema Millenium Plus 70 y vidrio laminar aislante con butiral incoloro 6+6/16/4+4.

En planta baja habrá puertas metálicas cortafuegos EI2 30-C5 de hoja y marco metálico lacado en color RAL a elegir por la DF.

El acceso edificio hostelería será un conjunto de puerta de acceso de una hoja pivotante y fijo lateral mediante perfiles de acero inoxidable de calidad AISI 304L laminados en frio, con junquillos clipados sobre tornillos ocultos autorroscantes. La estanqueidad se consigue mediante doble junta de EPDF en marco y hoja. El acristalamiento es a base de vidrio de seguridad formado por dos lunas de vidrio laminar de 6 mm (6+6) con lámina de butiral de polivinilo incoloro. En la cara interior de la puerta llevará sistema anti pánico.

Las ventanas de hojas fijas, de aluminio lacado en color RAL a elegir por la DF, con sistema Cortizo COR-3500 CE o similar calidad, con perfilería oculta y vidrio laminar con butiral incoloro 6BE/16/44.1

Las ventanas de hoja oscilobatiente y/o fija, de aluminio lacado en color RAL a elegir por la DF, con sistema Cortizo COR-70 Industrial, o similar calidad, con hoja practicable y fija de vidrio aislante de 5+5/12/4+4 y 6+6/16/4+4 respectivamente. En caso de tener sólo hoja fija, el acristalamiento sería de 3+3/16/4+4.

En los lucernarios sobre el vestíbulo principal se utilizará un sistema de carpintería en doble altura formado por paños fijos y aireadores. Para los paneles fijos se utilizará un sistema Cortizo TP-52 o similar calidad, con vidrio laminar con butiral incoloro 10+10/16/8+8. Para los aireadores se utilizará un sistema COLTLITE CL con el mismo acabado que la carpintería. Para más detalle de los aireadores, referirse a los planos de incendios I.06.03.

La puerta peatonal que comunica la terraza en planta primera con la pasarela será en chapa metálica con acabado lacado en color RAL9010 blanco consistente en cerco y bastidor en perfil PDS de 40x30 mm y hoja en chapa de perfil montada en vertical. Además dispondrá de sistema anti pánico en la cara interior.

En los lucernarios de cubierta, sobre el núcleo de comunicaciones y la planta superior del edificio de hostelería será un sistema Cortizo TP-52, o similar calidad, con estructura auto portante compuesta por montantes y travesaños. El acristalamiento será con vidrio laminar con butiral incoloro (10/16/8+8).

Las características técnicas que deben reunir las ventanas que se incorporen a los cerramientos verticales de los edificios, son las que establece la norma armonizada UNE EN 14351-1 y el Marcado CE de conformidad con dicha norma, obligatorio a partir de 1 de febrero de 2009, que se detallan a continuación:

Exigencia básica	Características técnicas	Apartado norma UNE EN 14351-1
SE AE	Resistencia a la carga de viento	4.2
SI	Reacción al fuego	4.3.2.2
HS	Estanqueidad al agua	4.5 y 4.15
HR	Prestaciones acústicas	4.11
HE	Transmitancia térmica	4.12 y 4.15
	Propiedades de radiación	4.14 y 4.15
	Permeabilidad al aire	4.14 y 4.15

La estanqueidad del conjunto se asegura mediante sellado de silicona, y en el perímetro del hueco se colocan calzos de poliestireno y sellado elástico. Perimetralmente, los perfiles se colocan en bastidores de chapa de aluminio con RPT

El lacado será de calidad marina, efectuado con un ciclo completo que comprende desengrase, decapado de limpieza en sosa cáustica, lavado, oxidación controlada, secado y termolacado mediante polvos de poliéster con aplicación electrostática y posterior cocción a 200 º C. La calidad de la capa de lacado está garantizada por el sello QUALICOAT estando su espesor comprendido entre 60 y 100 micras.

Los parámetros básicos que se han tenido en cuenta a la hora de la elección de la carpintería exterior han sido la zona climática, la transmitancia térmica, el grado de permeabilidad, las condiciones de accesibilidad por fachada, las condiciones de seguridad de utilización en lo referente a los huecos y elementos de protección y las condiciones de aislamiento acústico determinados por los documentos básicos DB-HE-1 de Limitación de la demanda energética, DB-SI-5 Intervención de bomberos, DB-SU-1 Seguridad frente al riesgo de caídas y DB-SU-2 Seguridad frente al riesgo de impacto y atrapamiento y el DB-HR Protección frente al Ruido.

Se cumplirá en cualquier caso, lo establecido específicamente al respecto, en el Pliego de Condiciones Técnicas del proyecto, y en el de "Condiciones de Recepción de los Productos".

Se cumplirá igualmente todo lo indicado en el CTE en sus DB-SUA2, DB-HR, y DB-HE.

Para despiece, diseño, sistema de apertura y acristalamiento concreto para cada caso, se consultarán planos C.03.

2.3. SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN

Se entiende por elementos de compartimentación aquellos que separan sectores de incendio o recintos con uso distinto. Pueden ser verticales u horizontales. Se describirán también en este apartado aquellos elementos de la carpintería que forman parte de las particiones interiores.

2.3.1. Elementos separadores de sectores - usos

-Elementos verticales

Tabique Tipo A: Muro de hormigón armado estructural de 30-40 cm trasdosado a ambos lados con tabiquería seca, a base de doble panel (12,5+12,5 mm) de cartón yeso laminado sobre perfilería metálica de 46 mm. Incluyendo tratamiento de huecos y colocación de premarcos, paso de instalaciones, tornillería, pastas de agarre y juntas, cintas para juntas, anclajes para suelo y techo, limpieza y medios auxiliares.

Tabique Tipo B: En caja de escalera principal, vestíbulo, recinto ascensor, y cuerpo principal interior planta primera. Tabiquería de fábrica de bloque de hormigón 40x15x20 con raseo de mortero de 1,5 mm y trasdosado de 45mm de aislamiento de lana de roca y doble panel (12,5+12,5 mm) de cartón yeso sobre perfilería metálica de 46 mm. Incluyendo tratamiento de huecos y colocación de premarcos, paso de instalaciones, tornillería, pastas de agarre y juntas, cintas para juntas, anclajes para suelo y techo, limpieza y medios auxiliares.

Tabique Tipo C: En planta baja, entre el edificio de hostelería y el edificio principal. Tabique múltiple autoportante formado por montantes separados 600 mm y canales de perfiles de chapa de acero galvanizado de 46 mm, atornillado por cada cara dos placas de 12,5 mm de espesor, con un ancho total de 98 mm, con aislante de lana de roca de 40Kg/m³. Incluyendo tratamiento de huecos y colocación de premarcos, paso de instalaciones, tornillería, pastas de agarre y juntas, cintas para juntas, anclajes para suelo y techo, limpieza y medios auxiliares.

Tabique Tipo D: En los locales húmedos, como aseos, cocina, etc. la disposición descrita en el *Tabique Tipo C* llevará un revestimiento de cemento cola y un alicatado de azulejos de gres de primera calidad descrita en la sección de acabados. Las placas de cartón yeso serán con tratamiento hidrófugo.

2.3.2. Particiones interiores

-Elementos verticales

Tabique Tipo A: Muro de hormigón armado estructural de 30-40 cm trasdosado a ambos lados con tabiquería seca, a base de doble panel (12,5+12,5 mm) de cartón yeso laminado sobre perfilería metálica de 46 mm. Incluyendo tratamiento de huecos y colocación de premarcos, paso de instalaciones, tornillería, pastas de agarre y juntas, cintas para juntas, anclajes para suelo y techo, limpieza y medios auxiliares.

Tabique Tipo B: Tabiquería de fábrica de bloque de hormigón 40x15x20 con raseo de mortero de 1,5 mm y trasdosado de 45mm de aislamiento de lana de roca y doble panel (12,5+12,5 mm) de cartón yeso sobre perfilería metálica de 46 mm. Incluyendo tratamiento de huecos y colocación de premarcos, paso de instalaciones, tornillería, pastas de agarre y juntas, cintas para juntas, anclajes para suelo y techo, limpieza y medios auxiliares.

Tabique Tipo C: Tabique múltiple autoportante formado por montantes separados 600 mm (en espacios de doble altura se reforzarán los montantes duplicando su número) y canales de perfiles de chapa de acero galvanizado de 46 mm, atornillado por cada cara dos placas de 12,5 mm de espesor, con un ancho total de 98 mm, con aislante de lana de roca de 40Kg/m³. Incluyendo tratamiento de

huecos y colocación de premarcos, paso de instalaciones, tornillería, pastas de agarre y juntas, cintas para juntas, anclajes para suelo y techo, limpieza y medios auxiliares.

Tabique Tipo D: En los locales húmedos, como aseos, cocina, etc. la disposición descrita en el *Tabique Tipo C* llevará un revestimiento de cemento cola y un alicatado de azulejos de gres de primera calidad descrita en la sección de acabados. Las placas de cartón yeso serán con tratamiento hidrófugo.

Revestimiento Interior Tipo E: Revestimiento interior de doble panel (12,5+12,5 mm) de cartón yeso laminado sobre maestra de chapa de acero galvanizado de 82 mm de ancho y 16 mm de alto sobre estructura de hormigón armado (pilar, muro, etc.). En los locales húmedos llevará un revestimiento de cemento cola y un alicatado de azulejos de gres de primera calidad descrita en la sección de acabados. Las placas de cartón yeso en locales húmedos serán con tratamiento hidrófugo.

-Elementos horizontales

Forjado de hormigón armado, de 30 cm de espesor, con nervio in situ, incluyendo bovedillas aligerantes de hormigón según normas NTE-EME, EHL y EHE-08 con capa de mortero de nivelación y los solados que se describen a continuación para los diferentes espacios.

Los solados interiores del edificio se realizarán mediante baldosas de gres porcelánico rectificado de gran formato, fijadas al soporte con cemento cola en toda su superficie. Las escaleras estarán también acabadas mediante peldaños de gres porcelánico.

En las entradas al edificio a modo de transición para el cumplimiento del CTE-DB-SUA se dispondrán felpudos enrollables de aluminio.

En las cabinas de control de seguridad se instalará un pavimento elevado y registrable sistema Gamaflor de la firma Polygroup o similar compuesto por baldosas PAC 35/5 de medidas 600x600 mm de lado y espesor 35 mm, compuesta de partículas de alma de madera prensada. Canto perimetral de PVC será de espesor 1,5 mm. Se obtiene una clasificación al fuego UNE-EN 13501-1:2007+A1:2010 es Blf-S1. Con revestimiento superior de pavimento de linóleo de 2,00 mm de espesor de alta resistencia a la abrasión y al tráfico intenso, color a elegir. Como soporte inferior de lámina de acero galvanizado. Las baldosas irán apoyadas sobre pedestales de acero zincado Gamaflor T-30 y varilla métrica de 18 mm, que permitirán regulaciones de +/- 10 mm. La altura final del suelo elevado será de 150-200 mm.

En el resto de espacios no representativos, acabado de gres de primera calidad.

Los parámetros básicos que se han tenido en cuenta a la hora de la elección de las particiones interiores han sido la zona climática, la transmitancia térmica y las condiciones de aislamiento acústico determinados por los documentos básicos DB-HE-1 de Limitación de la demanda energética y DB-SI-1 de Propagación interior y la Norma NBE-CA-88 de condiciones acústicas en los edificios.

Se cumplirá en cualquier caso, lo establecido específicamente al respecto, en el Pliego de Condiciones Técnicas del proyecto, en el de "Condiciones de Recepción de los Productos".

-Carpintería interior

Los accesos al núcleo de comunicaciones consistirán en un conjunto de puerta automática de dos hojas con fijos laterales, de aluminio lacado en color RAL a elegir por la DF, modelo Millenium 2000 con perfil minimalista de Cortizo y sistemas de perfiles de aluminio 6063 TSAC con motor Geze EC Drive, o similar en calidad. El acristalamiento será con vidrio laminar de seguridad Stadip 6+6. La apertura será automática por operador.

La carpintería acristalada fija será de una hoja, de aluminio lacado en color RAL a elegir por la DF, con sistema Cortizo COR-2000 CE o similar calidad, con perfilería oculta y vidrio laminar de seguridad STADIP 6+6 con lámina de butiral de Polivinilo Incolor.

Los despachos interiores tendrán particiones acristaladas a base de mamparas compuestas de módulos de vidrio continuo modelo MT100 o similar con vidrio STADIP 6+6 y módulos ciegos ST300.

Contarán con puerta simple de vidrio Securit modelo MT410 o similar con tirador fijo de acero inoxidable. La estructura será de acero galvanizado, y los perfiles de aluminio lacado en color RAL a elegir por la DF. La unión entre vidrios se hará mediante cinta adhesiva.

El cierre con vidrio continuo ofrce un aislamiento acústico de 36dB.

Las carpinterías de madera serán formadas por DM macizo de fabricación estándar, con puertas de paso lisas, guarniciones y marcos en DM, todo ello para acabado en lacado de color RAL a elegir por la DF, sobre premarcos de pino rojo. Existen hojas simples ciegas abatibles o correderas. Algunas de ellas requieren EI2 60-C5 (referirse a documentación gráfica para su identificación), y sistema anti pánico, acorde a los planos de incendios.

Tanto los locales comerciales en planta baja, como el acceso al edificio de hostelería desde el vestíbulo principal dispondrán de puertas enrollables de aluminio lacado en color RAL a elegir por la DF extrusionado de lamas rectas de 100x15x2 mm microperforado de 3mm de diámetro. El zócalo inferior será de doble pared reforzado. Incluirá sistema de motorización y equipo electrónico.

Además de la persiana descrita en el párrafo anterior, y debido a la sectorización entre estos dos espacios, el acceso al edificio de hostelería desde el vestíbulo principal contará con una puerta corredera metálica cortafuegos de una hoja homologada para unaEI-120 tipo EUROFIRE de 8000x3050 mm o similar. El montaje horizontal será con sistema de contrapeso para cierre por gravedad y motorización.

Los aseos contarán con paneles fenólicos para su distribución interior. Se utilizarán tableros fenólicos compactos de 13mm y perfilería de pinzas y patas regulares en acero inoxidable de 150mm. Las puertas abatibles serán también de tableros fenólicos.

En el paso de *embarque 'no filtrados'/desembarque* (en la documentación gráfica, *zona D1.3*) se instalarán una serie de pasillos antirretorno, que permiten, de forma fluida, el paso unidireccional de personas. Se utilizará el modelo Toran, de Manusa, o similar: dos Pasillos Antirretorno de 3 Vías estándar (300 cm de largo, 354,3 cm de ancho, 233,3 de alto y puertas con paso libre de 90 cm), y dos pasillos del mismo largo y alto, y ancho 120 cm para adaptarse al ancho total del paso. Dispondrá de detector de direccionalidad, iluminación led interior, señalización led exterior y la posibilidad de conexión con el sistema de control y supervisión externo local o remoto. El acabado será lacado en color RAL a elegir por la DF.

Los parámetros básicos que se han tenido en cuenta a la hora de la elección de la carpintería interior han sido las condiciones de seguridad de utilización en lo referente a impacto con elementos frágiles, atrapamiento e aprisionamiento determinados por los documentos básicos DB-SU-2 Seguridad frente al riesgo de impacto y atrapamiento y DB-SU-3 seguridad frente al riesgo de aprisionamiento en recintos.

Dimensiones, despiece, diseño, y sistema de apertura, según planos de carpinterías interiores. Consultar Documentación gráfica, planos B.01, C. y D.C.

Se cumplirá en cualquier caso, lo establecido específicamente al respecto en el Pliego de Condiciones Técnicas del proyecto, y en el de "Condiciones de Recepción de los Productos".

Igualmente se cumplirá lo establecido por CTE, en sus DB-SUA, DB-SI y DB-HR.

-Barandillas y defensas

A lo largo del edificio se instalarán cierres y barandillas de vidrio, Tipo View Crystal PLUS de Cortizo, o similar, sobre o fijada a canto de forjado con vidrio de seguridad y pasamanos superior, compuesto por perfil de aleación de aluminio y tratamiento térmico referencia COR-8566 ó COR-8556, incluido calzos y juntas de acristalamiento según configuración de vidrio, tapas embellecedoras y fijaciones al forjado con una altura sobre forjado de 110 cm. Se utilizará vidrio laminar de seguridad templado incoloro, de 10+10 de espesor y 110 cm de altura.

Las escaleras del núcleo de comunicaciones y del edificio de hostelería tendrán barandilla de vidrio como la descrita en el párrafo anterior en el hueco central y un pasamanos de acero inoxidable de

forma tubular de Ø50 mm de diámetro sujeto mediante barras de fijación a la pared de Ø10 mm, y embellecedores.

Alrededor de las escaleras de hostelería, en planta primera, y en el núcleo de comunicaciones, alrededor de los ascensores y escaleras se instalarán cerramientos acristalados interiores, forrados por perfiles metálicos en extremos superior e inferior del cerramiento, con forma de "U", formado por chapa conformada de acero inoxidable, de 3 mm de espesor, con acabado satinado; perfil conformado inferior de medidas 40x30x40 mm, y perfil conformado inferior de medidas en sección 80x30x80 mm; fijados ambos a paramento existente mediante anclajes mecánicos; y con acristalamiento resuelto mediante vidrio laminado de seguridad, formado por dos lunas incoloras de 8 mm de espesor unidas entre sí mediante un butiral de PVB incoloro. Conjunto de vidrio con canto pulido. El cerramiento de la escalera de hostelería contará con una puerta pivotante de dos hojas de dimensiones generales aproximadas de 1.800x2.300 mm (ancho x alto), formada por luna templada tipo Securit o similar de 12 mm de espesor, con los cantos pulidos, y con grupo de herrajes de doble conjunto de pernio de giro montante superior e inferior con cerradura inferior con acabado cromado y manillón de minusválidos de acero inoxidable de 250 mm.

En las escaleras secundarias, las barandillas serán de acero galvanizado con balaustres de sección circular de Ø10 mm con distancia inter-eje de 110 mm, enmarcados por sección rectangular de 25x35 mm tanto en las partes superior e inferior como en los extremos, que se prolongan hasta el suelo, donde son atornillados. El pasamanos será de sección circular con un diámetro de 35 mm.

Dimensiones, despiece, diseño, y sistema de apertura, según planos de carpinterías interiores. Consultar Documentación gráfica, planos B.01, C. y D.C.

Se cumplirá en cualquier caso, lo establecido específicamente al respecto en el Pliego de Condiciones Técnicas del proyecto, y en el de "Condiciones de Recepción de los Productos".

Igualmente se cumplirá lo establecido por CTE, en sus DB-SUA, DB-SI y DB-HR.

2.4. SISTEMA DE ACABADOS

2.4.1. Pavimentos

Para la zona exterior del edificio, frente a la fachada Este, se propone, sobre un recrecido de hormigón celular aligerado con arlita para formación de pendientes y un mortero de cemento agarre, un pavimento de loseta de hormigón prefabricado rectificado tipo Llosa Vulcano, de BREINCO, o similar, de diferentes formatos, con acabado arena. Como está descrito en la documentación gráfica, como pavimento podotáctil, uniendo los pasos de cebra con los accesos al edificio se utilizará un pavimento como el descrito anteriormente con acabado Llosa Vulcano Tactile, de Breinco, o similar. Para la formación de bordillos se utilizará un bordillo recto de hormigón prefabricado rectificado de tipo BREINCO Recto T5 o similar, con el mismo acabado que la losa de la explanada anteriormente descrita. Frente a la fachada Oeste se propone el mismo pavimento en formato más pequeño. Frente a los accesos, tanto de servicio de la terminal, en la fachada Norte, como el acceso rodado a las estancias de los Cuerpos de Seguridad del Estado, se plantea el mismo pavimento (adoquín) que el existente en los viales.

En la terraza de hostelería, en planta primera, se propone un pavimento de baldosa de hormigón tipo PVT Losa EcoGranic, o similar, de 40x40 cm clase 3 s/CTE DB SUA 1 sobre mortero de cemento. En las pasarelas de embarque de primera planta el pavimento será de baldosa hidráulica antideslizante a elegir, de clase clase 3 s/CTE DB SUA 1 sobre mortero de cemento.

La zona interior principal del edificio (vestíbulo, edificio de hostelería, zonas de espera, núcleos de comunicación, pasillos, etc.) presentará un acabado a base de gres porcelánico de clase 2 S/CTE DB SUA 1 tipo Inalco Antal Crema o similar, y de los siguientes formatos: 100x100 cm, 100x50 cm, 60x60

cm y 60x30 cm; recibido con cemento cola, sobre superficie lisa, incluso capa de recrecido de mortero, i/rejuntado con mortero tapajuntas CG2-W-Ar s/nEN-13888 junta color, s/NTE-RSR-2.

Tanto las escaleras del núcleo de comunicaciones de "filtrados", como las del edificio de hostelería tendrán un acabado de gres como el expuesto anteriormente, en la huella y en la contrahuella. El remate del peldaño se hará con un perfil fabricado en aluminio con cajeado, tipo EMAC Novopeldaño Eclipse, incluyendo tapa en los extremos del mismo material, y llevará incorporada una tira led en su interior. El plinto de las escaleras de hostelería se realizará mediante un panelado de madera con acabado de roble, incluyendo la formación de los primeros cinco peldaños.

En las cabinas de control de seguridad se instalará un pavimento elevado y registrable sistema Gamaflor de la firma Polygroup o similar compuesto por baldosas PAC 35/5 de medidas 600x600 mm de lado y espesor 35 mm, compuesta de partículas de alma de madera prensada. Canto perimetral de PVC será de espesor 1,5 mm. Se obtiene una clasificación al fuego UNE-EN 13501-1:2007+A1:2010 es Blf-S1. Con revestimiento superior de pavimento de linóleo de 2,00 mm de espesor de alta resistencia a la abrasión y al tráfico intenso, color a elegir. Cono suporte inferior de lámina de acero galvanizado. Las baldosas irán apoyadas sobre pedestales de acero zincado Gamaflor T-30 y varilla métrica de 18 mm, que permitirán regulaciones de +/- 10 mm. La altura final del suelo elevado será de 150-200 mm.

En Zonas húmedas se dispondrá de un solado de gres porcelánico esmaltado antideslizante de clase 3, en baldosas de 40x40 cm. en colores a elegir, recibido con adhesivo C2 TES1 s/EN-12004, sobre superficie lisa, incluso capa de recrecido de mortero, i/rejuntado con mortero tapajuntas CG2-W-Ar s/nEN-13888 junta color, s/NTE-RSR-2. Y el pavimento de los cuartos de instalaciones será a base de baldosa de terrazo microgramo antideslizante de 30x30 cm en colores a elegir, recibido del mismo modo que el gres descrito anteriormente.

En las oficinas de la entreplanta se dispondrá tarima flotante de madera sintética laminada colocada sobre lámina de polietileno celular y mortero de cemento autonivelante

En las entradas al edificio a modo de transición para el cumplimiento del CTE-DB-SUA se dispondrán felpudos enrollables de aluminio modelo EMCO Consul 522 E/R o similar.

Los parámetros básicos que se han tenido en cuenta a la hora de la elección de los acabados han sido los criterios de confort y durabilidad, así como las condiciones de seguridad de utilización en lo referente a los suelos en el aparcamiento determinadas por el documento básico DB-SU-1 Seguridad frente al riesgo de caídas.

Se cumplirá en cualquier caso, lo establecido específicamente al respecto en el Pliego de Condiciones Técnicas del proyecto, y en el de "Condiciones de Recepción de los Productos".

2.4.2. Paredes

En general, los revestimientos de paramentos verticales, en los locales secos serán de pintura sobre raseo o placa de cartón yeso. Ésta será resistente a los roces, fungicida y fácilmente lavable.

En la zona inferior llevará un perfil fabricado en aluminio como rodapié, tipo EMAC Novorodapié Eclipse o similar, que en algunos casos llevará instalada una tira led en el hueco interior.

En los locales húmedos, el acabado será de gres porcelánico esmaltado de primera calidad, en baldosas de 40x20 y color a elegir.

Los accesos principales en planta baja (fachada Este) y los dos accesos a la pasarela en planta primera el acabado será a base de paneles Composite de aluminio como el descrito en el apartado de cerramientos, y fijados directamente a la estructura mediante perfilería de aluminio.

Sobre las mamparas de vidrio de la entreplanta que dan al vestíbulo principal de instalará un sistema de celosía interior de lamas de 190 mm (COR-9003) clipadas sobre la base de clipaje (COR-9002) compuesto por perfiles de extrusión de aleación de aluminio y tratamiento térmico, dispuestos en

posición vertical con una separación de 111 mm a ejes, sistema de celosía de CORTIZO o equivalente en calidad y solución constructiva de UXAMA o equivalente validada por la DF. Incluyendo tapas superior e inferior de aluminio, cortadas a laser y fijadas mediante tornillería de acero inoxidable de calidad A2. Acabado superficial del conjunto lacado RAL 9010 blanco estándar a validar por la DF. Las lamas irán fijadas a rastreles horizontales dispuestos cada 1,50 metros, a base de perfil tubular de aluminio de sección 60x30 mm, en acabado lacado RAL estándar a definir por la DF. Rastrelado fijado a paramento mediante soportes regulables y tornillería de acero inoxidable de calidad A2.

A paño con la celosía descrita en el párrafo anterior, el paramento superior, tanto a las ventanillas de los operadores, como a los pasillos antirretorno en el espacio del vestíbulo principal estarán revestidos de vidrio. El acristalamiento será mediante vidrio laminado formado por dos lunas de 4 mm unidas mediante un butiral de PVB incoloro. Éste se sustenta sobre un perfil de sección "U" de acero, fabricado en acero pintado para interiores, solución de Uxama o equivalente a validar por la DF, y sellado en las juntas verticales a un Contrafuerte de vidrio de aproximadamente 138 mm de profundidad, dispuestos cada 1.040 mm, formados por dos lunas incoloras de 8 mm unidas mediante un butiral de PVB incoloro. Se prevé que al vidrio laminado de revestimiento sobre las ventanillas de operadores se le adhiera un vinilo en color que refleje un plano cartográfico de la bahía de Ibiza.

Los parámetros básicos que se han tenido en cuenta a la hora de la elección de los acabados han sido los criterios de confort y durabilidad.

Se cumplirá en cualquier caso, lo establecido específicamente al respecto en el Pliego de Condiciones Técnicas del proyecto, y en el de "Condiciones de Recepción de los Productos".

2.4.3. Techos

Falso techo horizontal con acabado de pintura plástica con textura lisa, color blanco, acabado mate, sobre placa de cartón yeso horizontal. También se utilizará en perímetros de estancias y zonas concretas de pasillos, vestíbulos y zonas comunes. Se harán foseados en encuentros con paredes y otros elementos, como refleja la documentación gráfica, donde, en algunas ocasiones, se incorporarán tiras de iluminación led.

Falso techo registrable modular a base de bandejas de aluminio lacadas en color RAL9010 blanco micro perforadas con guía oculta tipo Armstrong T-Clip F o similar, de 120x30 cm, 150x60 cm y 60x60 cm desmontable desde abajo mediante herramienta de desmontaje.

Falso techo registrable modular de fibra mineral con guía oculta tipo Armstrong Ultima+ o similar, de 60x60 cm desmontable desde abajo mediante herramienta de desmontaje.

Falso techo a base de lamas metálicas micro perforadas de acero galvanizado y lacado en color RAL9010 blanco tipo Lindner LMD-L 601 Baffle Ceiling o similar, cerradas en los extremos, de sección 26x3 cm y separadas 20 cm entre sí. Fácilmente desmontables mediante herramienta de desmontaje para acceso a las instalaciones en falso techo.

Consultar planos B.03 de la documentación gráfica.

Los parámetros básicos que se han tenido en cuenta a la hora de la elección de los acabados han sido los criterios de confort y durabilidad.

Se cumplirá en cualquier caso, lo establecido específicamente al respecto en el Pliego de Condiciones Técnicas del proyecto, y en el de "Condiciones de Recepción de los Productos".

2.4.4. Mobiliario

Mobiliario interior

En el vestíbulo principal, entre los bancos del área de espera y coincidiendo con los lucernarios que se abren en el techo habrá cinco jardineras cuadradas, de 2x2 m y 70 cm de alto, construidas en acero corten con iluminación led incorporada en la parte superior, en las que se plantarán árboles tipo Ficus (uno en cada jardinera) sobre tierra vegetal con acabado de grava mares. La jardinera contará con riego automático (como se describe en la memoria de instalaciones) y un depósito de compensados incorporado para retener el agua en caso de que el riego sea excesivo.

Mobiliario Urbano

En la explanada frente a la fachada de acceso al edificio desde la ciudad (Este) se han diseñado jardineras de acero corten de 50 cm de altura y dimensiones variables, con bancos en voladizo de madera de pino tratada (perfiles de 9x2 cm), sobre estructura de acero galvanizado. Junto a estas jardineras se forman, en el suelo, parterres a un nivel alrededor de 20 cm más bajo que el suelo, sobre el que el pavimento vuela 10 cm dejando un espacio en el que se esconden tiras led que iluminan la vegetación que albergan los parterres. Jardineras y parterres tienen un acabado superficial de grava mares decorativa.

Las jardineras se formarán mediante un murete de hormigón armado revestido en su cara exterior con una chapa de acero corten fijada a éste mediante perfiles de acero galvanizado. En su interior contendrán, bajo el acabado de grava, una capa de tierra vegetal apoyada sobre una capa de grava drenante que irá protegida tanto en la parte superior como en la inferior por una lámina geotextil.

En el lado mar de la terminal, para la protección de los pasajeros “no filtrados” se colocarán jardineras de hormigón prefabricado rectangulares, de dimensiones 50x150 cm y 60 cm de altura, entre la explanada de acceso a las pasarelas y los viales rodados.

En la explanada de acceso a la terminal se prevé la instalación de farolas tipo Urbana Balta, de Santa & Cole o similar, y papeleras tipo Morella Bin de Escofet, en acero corten con tornillería oculta.

Para dimensiones y diseño del mobiliario urbano ver documentación gráfica, planos U.01.03,

U.01.07-08.

2.4.5. Vegetación

Vegetación interior

En las jardineras del vestíbulo, previamente mencionadas, se plantea la colocación de cinco árboles tipo Ficus.

Vegetación interior

En el exterior, plantados en las jardineras y parterres de la explanada de acceso a la terminal y en las jardineras del “lado mar”, se plantean diferentes tipos de árboles y arbustos comunes en las Islas Baleares, que se enumeran a continuación:

- Juniperus Sabina
- Nerium Oleander
- Prunus Dulcis
- Ceratonia Siliqua

Para localización de los diferentes tipos de vegetación ver documentación gráfica, planos U.01.10.

2.5. ACONDICIONAMIENTO AMBIENTAL

El presente apartado tiene por objeto definir la instalación de climatización, ventilación y extracción de aire, con el fin de verificar que dicha instalación es acorde con las condiciones del local y con los condicionamientos de seguridad exigidos en la reglamentación vigente.

A continuación se describen brevemente los sistemas adoptados para las instalaciones de acondicionamiento ambiental:

La ventilación se hará mediante un sistema de Renovación de Aire primario con recuperadores de calor de flujo cruzado. La impulsión se realizará mediante rejillas, toberas o difusores lineales dependiendo de la zona y el retorno mediante rejillas. Para la climatización se han utilizado diferentes sistemas dependiendo del tipo de estancias: bombas de calor agua-agua y climatizadoras con recuperador y fricooling en las zonas de espera; bomba de calor refrigerante con unidades interiores de conducto, y difusores con plenum en techo en la zona de hostelería; bombas de calor refrigerante variable con unidades interiores tipo cassette en oficinas de entreplanta, oficinas de control policial y arcos de seguridad, zonas de check-in en planta baja; y bombas de calor de tipo Inverter en los locales disponibles en planta baja, y cuartos de Rack. La difusión y el retorno del aire en la sala de espera principal se realizará con toberas y rejillas respectivamente. La difusión en las salas de espera de controlados y no controlados se realizará con difusores lineales de tres ranuras. Y para la extracción de los aseos y vestuarios mediante conductos circulares de chapa y rejillas de retorno y bocas de extracción PVC circulares encima de los inodoros, con salida al exterior por la cubierta.

Para una mejor comprensión de la descripción y características de la presente instalación se describen detalladamente a continuación la normativa aplicable, los diferentes sistemas de instalación de ventilación, climatización y extracción, los cuadros de mando y protección, líneas eléctricas y canalizaciones, previsión de cargas y control de la instalación. En el Anejo 03 de la memoria se realiza una descripción detallada de los cálculos de las mismas.

2.5.1. Normativa aplicable

La normativa aplicable es:

- - Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. REAL DECRETO 1027/2007 de 20 julio.
  - Corrección errores RITE 28 febrero 2008.
  - Modificación REAL DECRETO 1826/2009 de 27 diciembre 2009.
  - Corrección errores 12 febrero 2010.
  - Modificación REAL DECRETO 238/2013 de 5 abril 2013
  - Corrección errores 5 septiembre 2013.
- Ordenanzas municipales y normas urbanísticas del Ayuntamiento de Eivissa.
- Reglamento electrotécnico de Baja Tensión (RD 842/2002, 2 de agosto de 2006) y sus instrucciones complementarias.
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- Reglamento sobre las sustancias que agotan la capa de ozono. REGLAMENTO CE 2.037/2000 del Parlamento Europeo y del Consejo de 29 de junio.
- Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias. Real Decreto 919/2006 de 28 de julio, BOE de 4 de septiembre de 2006.
- Disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 92/42/CEE, relativa a los requisitos de rendimientos para las calderas nuevas de agua caliente alimentadas por combustibles líquidos o gaseosos, modificada por la Directiva 93/68/CEE del Consejo. Real Decreto 275/1995 de 24 de febrero, BOE de 27 de marzo de 1995.

- Disposiciones de aplicación de la directiva del consejo de las Comunidades Europeas 90/396/CEE sobre aparatos a gas. Real Decreto 1.428/1992 de 27 de noviembre, BOE de 5 de diciembre de 1992.
  - Modificaciones Real Decreto 276/1995 de 24 de febrero, BOE de 27 de marzo de 1995.
- Disposiciones de aplicación de la Directiva de Parlamento Europeo y del Consejo 97/23CE, relativa a los equipos de presión y se modifica el Real Decreto 1.244/1979 de 4 de abril. Real Decreto 769/1999 de 7 de mayo, BOE de 31 de mayo de 1999.
- Criterios Higiénico-Sanitarios para la prevención y control de la Legionelosis. Real Decreto 865/2003 de 4 de julio, BOE de 18 de julio de 2003.
- Disposiciones para la libre circulación de productos de la construcción, en aplicación de la Directiva 89/106 CEE. Real Decreto 1.630/1992 de 29 de diciembre, BOE de 9 de febrero de 1993.
  - Modificación en aplicación de la Directiva 93/68/CEE, de las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción. Real Decreto 1.328/1995 de 28 de julio, BOE de 19 de agosto de 1995.

Normas UNE que correspondan:

- UNE-EN ISO 7.730/96 Ambientes térmicos moderados. Determinación de los índices PMV y PPD y especificaciones de las condiciones para el bienestar térmico.
- UNE 100.001/01. Climatización: Condiciones climáticas para proyectos.
- UNE 100.002/88. Climatización: Grados día base 15°C.
- UNE 100.012/84. Climatización: Bases para el proyecto. Zona de bienestar.
- UNE 100.013/85. Climatización: Bases para el proyecto. Condiciones interiores de cálculo.
- UNE 100.014/84. Climatización: Bases para el proyecto. Condiciones exteriores de cálculo.
- UNE 60.601/06. Salas de máquinas y equipos autónomos de generación de calor y frío o para cogeneración, que utilizan combustibles gaseosos.
- UNE 60.670/05. Instalaciones receptoras de gas suministradas a una presión máxima de operación (MOP) inferior o igual a 5 bar.
- Parte 6: Requisitos de configuración, ventilación y evacuación de los PdC en locales destinados a contener aparatos a gas.
  Parte 7: Requisitos de instalación y conexión de los aparatos a gas.
  Parte 10: Puesta en marcha de los aparatos a gas.
- UNE EN 1.856 Chimeneas: Requisitos para Chimeneas Metálicas.
  Parte 1 (04): Chimeneas Modulares.
  Parte 2 (05): Conductos interiores y conductos de unión metálicos
- UNE 123.001/05. Cálculo y diseño de chimeneas metálicas: Guía de aplicación.
  - 1ª modificación abril 2006.

Normativas autonómicas que correspondan:

- Carnés de cualificación individual y las empresas autorizadas en materia de seguridad industrial. Decreto 63/2006 de 14 de marzo, BOPV de 12 de abril de 2006.
  - Desarrollo del Decreto 63/2006 de 14 de Marzo. Orden de 10 de abril de 2006, BOPV de 15 de mayo de 2006.
- Normas en relación con el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE). Orden de 22 de julio de 2008, BOPV de 23 de septiembre de 2008.
- Simplificación del procedimiento para la puesta en funcionamiento de instalaciones industriales. ORDEN de 26 de diciembre de 2000. BOPV de 24 de enero de 2001.
- Especificaciones técnicas de NATURGAS ENERGIA ET-65. Edición 5, Diciembre 2007.

Todo el trabajo será realizado de acuerdo con la práctica más avanzada para esta clase de instalaciones, y salvo que se indique lo contrario en esta documentación, todos los materiales y todos los trabajos realizados están de acuerdo con los reglamentos, normas y guías más recientes, que sean aplicables y que hayan sido editados hasta la fecha de adjudicación.

Además de lo aquí descrito, y lo especificado en documentación gráfica y presupuesto, se atenderá a lo establecido en el Pliego de Condiciones Técnicas, concretamente en el capítulo "Acondicionamiento de recintos y Confort", y en el de "Condiciones de Recepción de los Productos".
En caso de contradicción, errata, o discrepancia interna entre los diferentes documentos del proyecto, se consultará siempre a la Dirección Facultativa de Obra.

2.5.2. Descripción instalaciones térmicas propuestas

Las dependencias del edificio dispondrán de las siguientes instalaciones térmicas:

- Ventilación con un sistema de Renovación de Aire primario mediante recuperadores de calor de flujo cruzado, filtros, presostatos diferenciales para filtro sucio, conductos chapa acero en falsos techos, insonorización en la salida al exterior. La impulsión se realizará mediante rejillas, toberas o difusores lineales dependiendo de la zona y el retorno mediante rejillas.

- Climatización. Se han utilizado diferentes sistemas dependiendo del tipo de estancias:
  - Zonas de espera: conjunto de BOMBAS DE CALOR agua-agua y CLIMATIZADORAS con recuperador y fricooling y distribución mediante conductos de fibra con aislamiento.
    La difusión en la sala espera principal se realizará con toberas y el retorno con rejillas.
    La difusión en las salas de espera de controlados y no controlados se realizará con difusores lineales de 3 ranuras con plenum colocados a <6m y el retorno igual.
  - Locales disponibles de planta baja: en cada local se dispondrá de una BOMBA DE CALOR de tipo inverter de refrigerante R-410 A, con unidades interiores tipo cassette y distribución mediante tubería de 2 tubos (LIQ+GAS) con aislamiento.
  - Oficinas de control policial y arcos de seguridad de planta baja: dispondrán de una BOMBA DE CALOR de refrigerante variable (VRV) R-410 A con recuperación, con unidades interiores tipo cassette y unidas mediante tubería de 3 tubos (LIQ+GAS+ASPIRACION GAS) con aislamiento. Cada uno de los locales podrá demandar frío o calor de forma independiente.
  - Zona de cheking de planta baja: cada uno de ellos dispondrá de una BOMBA DE CALOR de refrigerante variable (VRV) R-410 A, con una unidad interior tipo cassette excepto el situado mas a la izquierda que además del cassette contará con una unidad interior de pared tipo Split, unidas mediante tubería de 2 tubos (LIQ+GAS) con aislamiento.
  - Oficinas de entreplanta: cada una de ellos dispondrá de una BOMBA DE CALOR de refrigerante variable (VRV) R-410 A, con unidades interiores tipo cassette y unidas mediante tubería de 2 tubos (LIQ+GAS) con aislamiento.
  - Cuarto de Rack: dispondrá de una BOMBA DE CALOR de tipo inverter de refrigerante R-410 A, con una unidad interior tipo split de pared y distribución mediante tubería de 2 tubos (LIQ+GAS) con aislamiento.
  - Cafetería-Restaurante: para cada planta dispondrá de una BOMBA DE CALOR de refrigerante variable (VRV) R-410 A, con unidades interiores de conducto y unidas mediante tubería de 2 tubos (LIQ+GAS) con aislamiento y conductos de fibra tipo climaver neto y difusores con plenum en techo.

- Extracción de los aseos y vestuarios mediante conductos circulares de chapa y rejillas de retorno y bocas de extracción PVC circulares encima de los inodoros, con salida al exterior por la cubierta.

Los sistemas de climatización y de ventilación tiene su control independiente mediante pasarela MODBUS-ETHERNET para integrarlo en el sistema de gestión Desigo CC de Siemens.

La salida de condensados de todos los equipos se conecta a la red de saneamiento más próxima.

2.5.3. Sistema de instalación de ventilación

Las dependencias del edificio dispondrán de las siguientes instalaciones de ventilación:

- Ventilación con un sistema de Renovación de Aire primario.

Como el caudal de aire expulsado al exterior por medios mecánicos es superior a 0,5 m3/s (1800m3/h) se recuperará la energía del aire expulsado según el RITE, en el apartado de Recuperación de calor del aire de extracción.

La renovación de aire primario se realizará mediante:

Recuperadores en las climatizadoras de las salas de espera,

Recuperadores de flujo cruzado con filtros, presostatos control limpieza de filtros, conductos chapa acero con aislamiento interior en los conductos de impulsión y sin aislamiento en retorno, insonorización en la salida al exterior. Se colocarán por falsos techos de plantas. La impulsión se realiza mediante rejillas, toberas en la sala de espera principal de planta baja y difusores lineales en las salas de espera de controlados y no controlados. El retorno se realiza mediante rejillas, rejillas lineales en sala de espera principal de planta baja y difusores lineales de retorno en salas de espera de controlados y no controlados.

2.5.4. Descripción de la instalación propuesta de ventilación.

Según el RITE, en el apartado de “Exigencia de calidad del aire interior”, se ha considerado:

ZONA	VENTILACIÓN RITE					RECUPERADOR
	CALIDAD AIRE	m3/h/pers	AIRE EXTERIORQ(m3/h	CALIDAD AIRE	Q(m3/h)	MODELO
B.1.1 CAFETERIA	IDA 3	28,8	115	AE2	115	CADB-HE D 54 PRO-REG
B.1.3 ZONA MESAS CAFETERIA	IDA 3	28,8	4637	AE2	4637	
TOTAL RECUPERADOR CAFETERIA PLANTA BAJA			**4752**		**4752**	
B.3.3 CAFETERIA	IDA 3	28,8	115.20	AE2	115.20	CADB-HE D 54 PRO-REG
B.3.5 ZONA MESAS CAFETERIA	IDA 3	28,8	5098	AE2	5098	
TOTAL RECUPERADOR CAFETERIA PLANTA PRIMERA			**5098**		**5098**	
A.1.7 LOCAL DISPONIBLE 1	IDA 2	45	374	AE1	374	CADB-HE D 08 PRO-REG
TOTAL RECUPERADOR LOCAL DISPONIBLE 1			**374**		**374**	
A.1.7 LOCAL DISPONIBLE 2	IDA 2	45	372	AE1	372	CADB-HE D 08 PRO-REG
TOTAL RECUPERADOR LOCAL DISPONIBLE 2			**372**		**372**	
A.1.7 LOCAL DISPONIBLE 3	IDA 2	45	372	AE1	372	CADB-HE D 08 PRO-REG

	TOTAL RECUPERADOR LOCAL DISPONIBLE 3			**372**		**372**	
	A.1.7 LOCAL DISPONIBLE 4	IDA 2	45	372	AE1	372	CADB-HE D 08 PRO-REG
	TOTAL RECUPERADOR LOCAL DISPONIBLE 4			**372**		**372**	
	A.1.7 LOCAL DISPONIBLE 5	IDA 2	45	375	AE1	375	CADB-HE D 08 PRO-REG
	TOTAL RECUPERADOR LOCAL DISPONIBLE 5			**375**		**375**	
	A.1.8 LOCAL DISPONIBLE 1	IDA 2	45	266	AE1	266	CADB-HE D 04 PRO-REG
	TOTAL RECUPERADOR LOCAL DISPONIBLE 1			**266**		**266**	
	A.1.8 LOCAL DISPONIBLE 2	IDA 2	45	284	AE1	284	CADB-HE D 04 PRO-REG
	TOTAL RECUPERADOR LOCAL DISPONIBLE 2			**284**		**284**	
	A.1.8 LOCAL DISPONIBLE 3	IDA 2	45	510	AE1	510	CADB-HE D 08 PRO-REG
	TOTAL RECUPERADOR LOCAL DISPONIBLE 3			**510**		**510**	
	C.1.1 CHEKING	IDA 2	45	139	AE1	139	CADB-HE D 04 PRO-REG
	TOTAL RECUPERADOR CHEKING			**139**		**139**	
	C.1.1 CHEKING 1	IDA 2	45	169	AE1	169	CADB-HE D 04 PRO-REG
	TOTAL RECUPERADOR CHEKING 1			**169**		**169**	
	C.1.1 CHEKING 2	IDA 2	45	173	AE1	173	CADB-HE D 04 PRO-REG
	TOTAL RECUPERADOR CHEKING 2			**173**		**173**	
	C.1.1 CHEKING 3	IDA 2	45	181	AE1	181	CADB-HE D 04 PRO-REG
	TOTAL RECUPERADOR CHEKING 3			**181**		**181**	
	C.1.2 CONTROL POLICIAL 2	IDA 2	45	225	AE1	225	CADB-HE D 54 PRO-REG
	C.1.3 CONTROL POLICIAL 1	IDA 2	45	180	AE1	180	
	D.1.1 RAYOS X - ARCOS DE SEGURIDAD ENTRADA	IDA 2	45	1521	AE1	1521	
	D.1.2 RAYOS X-ARCOS DE SEGURIDAD SALIDA	IDA 2	45	538	AE1	538	
	TOTAL RECUPERADOR CONTROL Y ARCOS SEGURIDAD P.B.			**2464**		**2464**	
	C.2.15 DESPACHO 1	IDA 2	45	315	AE1	315	CADB-HE D 04 PRO-REG
	TOTAL RECUPERADOR DESPACHO 1			**315**		**315**	
	C.2.16 DESPACHO 2	IDA 2	45	315	AE1	315	CADB-HE D 04 PRO-REG
	TOTAL RECUPERADOR DESPACHO 2			**315**		**315**	
	C.2.17 DESPACHO 3	IDA 2	45	315	AE1	315	CADB-HE D 04 PRO-REG
	TOTAL RECUPERADOR DESPACHO 3			**315**		**315**	
	C.2.18 DESPACHO 4	IDA 2	45	225	AE1	225	CADB-HE D 04 PRO-REG
	TOTAL RECUPERADOR DESPACHO 4			**225**		**225**	
	D.1.6 SALA ESPERA EMBARQUE CONTROLADOS	IDA 3	28,8	5471	AE1	5471	CLIMATIZADORA 1 DAHU 01
	D.1.4 VESTIBULO EMBARQUE CONTROLADOS	IDA 3	28,8	960	AE1	960	

	C.2.5 PASO 2	IDA 2	45	141	AE1	141	
	D.2.2 VESTIBULO DESEMBARQUE CONTROLADOS	IDA 3	28,8	286	AE1	286	
	D.3.2 VESTIBULO EMBARQUE CONTROLADOS	IDA 3	28,8	576	AE1	576	
	C.2.3 PASILLO 1 DCH	IDA 2	45	776	AE1	776	
	TOTAL RECUPERADOR CONTROLADOS			**1352**		**1352**	
	D.1.7 SALA ESPERA NO CONTROLADOS	IDA 3	28,8	4696	AE1	4696	CLIMATIZADORA 2 DAHU 02
	D.1.5 VESTIBULO DESEMBARQUE CONTROLADOS	IDA 3	28,8	960	AE1	960	
	C.2.4 PASO 1	IDA 2	45	138	AE1	138	
	D.2.1 VESTIBULO EMBARQUE CONTROLADOS	IDA 3	28,8	296	AE1	296	
	D.3.1 VESTIBULO DESEMBARQUE CONTROLADOS	IDA 3	28,8	576	AE1	576	
	C.2.3 PASILLO 1 IZQ	IDA 2	45	962	AE1	962	
	TOTAL RECUPERADOR NO CONTROLADOS			**1538**		**1538**	
	A.1.1 ACCESO- ESCLUSA EMBARQUE	IDA 2	45	525	AE1	525	CLIMATIZADORA 3 DAHU 03
	A.1.2 ACCESO-ESCLUSA DESEMBARQUE	IDA 2	45	225	AE1	225	
	A.1.6 ZONA DE ESPERA	IDA 3	28,8	8890	AE1	8890	
	A.1.3 LOBBY/ENTRADA+A1.5+A1.10	IDA 3	28,8	2112	AE1	2112	
	A1.4. LOBBY/SALIDA+ A1.9 VESTIBULO	IDA 3	28,8	1152	AE1	1152	
	TOTAL RECUPERADOR SALA ESPERA PRINCIPAL			**3265**		**3265**	

La ocupación considerada es:.

ZONA	DIMENSIONES	OCUPACIÓN
	S (m2)	**personas**
B.1.1 CAFETERIA	19,50	4
B.1.3 ZONA MESAS CAFETERIA	364,4	161
TOTAL RECUPERADOR CAFETERIA PLANTA BAJA	383,90	**165**
B.3.3 CAFETERIA	24,50	4
B.3.5 ZONA MESAS CAFETERIA	447,4	177
TOTAL RECUPERADOR CAFETERIA PLANTA PRIMERA	471,90	**181**
A.1.7 LOCAL DISPONIBLE 1	49,90	5
TOTAL RECUPERADOR LOCAL DISPONIBLE 1	49,90	**5**
A.1.7 LOCAL DISPONIBLE 2	49,60	5
TOTAL RECUPERADOR LOCAL DISPONIBLE 2	99,50	**5**
A.1.7 LOCAL DISPONIBLE 3	49,60	5
TOTAL RECUPERADOR LOCAL DISPONIBLE 3	149,10	**5**
A.1.7 LOCAL DISPONIBLE 4	49,60	5
TOTAL RECUPERADOR LOCAL DISPONIBLE 4	198,70	**5**
A.1.7 LOCAL DISPONIBLE 5	50,00	5
TOTAL RECUPERADOR LOCAL DISPONIBLE 5	248,70	**5**
A.1.8 LOCAL DISPONIBLE 1	35,50	4
TOTAL RECUPERADOR LOCAL DISPONIBLE 1	284,20	**4**
A.1.8 LOCAL DISPONIBLE 2	37,90	4

TOTAL RECUPERADOR LOCAL DISPONIBLE 2	322,10	**4**
A.1.8 LOCAL DISPONIBLE 3	68,00	7
TOTAL RECUPERADOR LOCAL DISPONIBLE 3	390,10	**7**
C.1.1 CHEKING	30,80	4
TOTAL RECUPERADOR CHEKING	420,90	**4**
C.1.1 CHEKING 1	37,50	4
TOTAL RECUPERADOR CHEKING 1	458,40	**4**
C.1.1 CHEKING 2	38,30	4
TOTAL RECUPERADOR CHEKING 2	496,70	**4**
C.1.1 CHEKING 3	40,30	5
TOTAL RECUPERADOR CHEKING 3	537,00	**5**
C.1.2 CONTROL POLICIAL 2	34,70	5
C.1.3 CONTROL POLICIAL 1	34,70	4
D.1.1 RAYOS X - ARCOS DE SEGURIDAD ENTRADA	140,90	15
D.1.2 RAYOS X-ARCOS DE SEGURIDAD SALIDA	49,80	5
TOTAL RECUPERADOR CONTROL Y ARCOS SEGURIDAD P.B.	190,70	**29**
C.2.15 DESPACHO 1	71,40	7
TOTAL RECUPERADOR DESPACHO 1	262,10	**7**
C.2.16 DESPACHO 2	65,80	7
TOTAL RECUPERADOR DESPACHO 2	327,90	**7**
C.2.17 DESPACHO 3	69,80	7
TOTAL RECUPERADOR DESPACHO 3	397,70	**7**
C.2.18 DESPACHO 4	51,50	5
TOTAL RECUPERADOR DESPACHO 4	449,20	**5**
D.1.6 SALA ESPERA EMBARQUE CONTROLADOS	252,30	120
D.1.4 VESTIBULO EMBARQUE CONTROLADOS	195,40	20
C.2.5 PASO 2	18,80	2
D.2.2 VESTIBULO DESEMBARQUE CONTROLADOS	59,50	6
D.3.2 VESTIBULO EMBARQUE CONTROLADOS	120,30	12
C.2.3 PASILLO 1 DCH	71,90	8
TOTAL RECUPERADOR CONTROLADOS	192,20	**20**
D.1.7 SALA ESPERA NO CONTROLADOS	425,80	103
D.1.5 VESTIBULO DESEMBARQUE CONTROLADOS	155,30	20
C.2.4 PASO 1	18,40	2
D.2.1 VESTIBULO EMBARQUE CONTROLADOS	61,60	7
D.3.1 VESTIBULO DESEMBARQUE CONTROLADOS	119,90	12
C.2.3 PASILLO 1 IZQ	89,10	9
TOTAL RECUPERADOR NO CONTROLADOS	209,00	**21**
A.1.1 ACCESO- ESCLUSA EMBARQUE	52,70	7
A.1.2 ACCESO-ESCLUSA DESEMBARQUE	19,20	3
A.1.6 ZONA DE ESPERA	685,30	195
A.1.3 LOBBY/ENTRADA+A1.5+A1.10	418,20	44
A1.4. LOBBY/SALIDA+ A1.9 VESTIBULO	230,20	24
TOTAL RECUPERADOR SALA ESPERA PRINCIPAL	648,40	**68**

En la tabla se ven los caudales de renovación por zonas y recuperador.

El retorno del aire primario extraido del edificio será conducida al exterior mediante conductos en plantas de sección rectangular construidos en chapa de acero galvanizada 0,8, todos ellos con juntas

y espesores s/normas UNE vigentes perfectamente anclados al techo y usando antivibratorios adecuados para no sobrepasar los niveles sonoros permitidos s/normativa municipal.

Para su dimensionamiento se han tenido en cuenta los siguientes condicionantes:

-Pérdida de carga en tramos rectos: según tablas en mmca/m.
-Velocidad del aire en los conductos =< 10 m/s.

Las rejillas estarán uniformemente repartidas a lo largo de los conductos y serán de aletas fijas a 45º, construidas en chapa de acero, válidas para acoplar en falso techo y unida al conducto principal mediante conducto flexible aislado de diámetro adecuado y plenum.

Las toberas en y los difusores lineales estarán uniformemente repartidas a lo largo de los conductos y serán construidas en chapa de acero, válidas para acoplar en falso techo y unida al conducto principal mediante conducto flexible aislado de diametro adecuado y plenum.

La unión entre los conductos y los recuperadores dispondrá de conductos flexibles homologados en la aspiración con el fin de reducir la transmisión de vibraciones desde los ventiladores a los conductos. La descarga se hará directamente al exterior por rejillas en fachada.

Las juntas de dilatación del edificio se salvarán colocando lonetas antivibratorias en los tramos de conductos afectados.

Se tomarán las medidas adecuadas para reducir al mínimo los niveles sonoros de los recuperadores.

2.5.5. Descripción de la instalación propuesta de climatización

El edificio dispondrá de varias zonas climatizadas mediante diferentes sistemas:

- Mediante dos bombas de calor agua-agua y tres climatizadoras se van a climatizar tres zonas:
  - Climatizadora 1: zonas de espera de controlados y vestíbulos de embarque y desembarque de plantas superiores
  - Climatizadora 2: zonas de espera de no controlados y vestíbulos de embarque y desembarque de plantas superiores
  - Climatizadora 3: zona de espera principal en planta baja
- Mediante bombas de calor inverter condensada por aire y refrigerante R-410A: cada uno de los locales disponibles de planta baja
- Mediante bombas de calor de volumen de refrigerante variable (VRV) condensada por aire y refrigerante R-410A:: las zonas de cheking en planta baja y los despachos de entreplanta
- Mediante una bomba de calor de volumen de refrigerante variable (VRV) con recuperación condensada por aire y refrigerante R-410A:: las oficinas de controlo policial y arcos de seguridad en planta baja
- Mediante dos bombas de calor de volumen de refrigerante variable (VRV) condensada por aire y refrigerante R-410A:: en la cafetería-restaurante. Una en planta baja y otra en planta primera

2.5.5.1. Previsión cargas térmicas.

Ver apartado cálculos

2.5.5.2. Descripción de la instalación propuesta de climatización.

Cada zona citada en el apartado anterior tiene su sistema independiente para su mejor control.

Composición de equipos en las diferentes zonas:

ZONAS DE ESPERA :

Estas zonas se climatizarán mediante dos BOMBA DE CALOR agua-agua ubicadas en un local de instalaciones independiente próximo al edificio.de las siguientes características:

EQUIPO	MODELO	POTENCIA TÉRMICA		POTENCIA ELECTRICA		EER	COP
		FRIO (KW)	CALOR (KW)	FRIO (KW)	CALOR (KW)		
BOMBAS DE CALOR AGUA-AGUA(2 ud)	EWHQ190G-SS	160	201	41,1	49,2	4,89	3,93

Se dispondrá de una climatizadora para cada una de las tres zonas de espera

EQUIPO	MODELO	POTENCIA TÉRMICA	
		FRIO (KW)	CALOR (KW)
CLIMATIZADORA 1	DAHU-01	75,98	102,19
CLIMATIZADORA 2	DAHU-02	129,56	169,36
CLIMATIZADORA 3	DAHU-03	111,35	123,54

LOCALES DISPONIBLES EN PLANTA BAJA:

Cada uno de los locales se climatizará de forma independiente mediante una BOMBA DE CALOR de tipo inverter con unidades interiores tipo cassette.

Cada uno de los 5 locales disponibles de la zona A.1.7 y dos de los locales disponibles de la zona A.1.8 disponen de una unidad exterior condensada por aire y una interior tipo cassette de las siguientes características:

EQUIPO	MODELO	POTENCIA TÉRMICA		POTENCIA ELECTRICA		EER	COP
		FRIO (KW)	CALOR (KW)	FRIO (KW)	CALOR (KW)		
UD EXTERIOR	RXS50L	5	6	1,41	1,62	3,55	3,7
UD INTERIOR (1UD)	FCQG50F	5	6				

En la zona A.1.8. uno de los locales dispone de una unidad exterior condensada por aire y dos unidades interiores tipo cassette de las siguientes características:

EQUIPO	MODELO	POTENCIA TÉRMICA		POTENCIA ELECTRICA		EER	COP
		FRIO (KW)	CALOR (KW)	FRIO (KW)	CALOR (KW)		
UD EXTERIOR	RZQSG71L 3V1	6,8	7,5	2,12	2,08	3,21	3,61
UD INTERIOR (2UD)	FCQG35F	3,4	4,2				

Las unidades exteriores irán ubicadas encima de cada local, en la zona a.1.7 en falso techo y ventiladas al exterior y la de la zona A.1.8 en la cubierta.

ZONA DE CONTROL Y ARCOS DE SEGURIDAD EN PLANTA BAJA:

Los cuatro locales se climatizarán mediante una única BOMBA DE CALOR de refrigerante variable (VRV) con recuperación formada por una unidad exterior condensada por aire y seis unidades interiores tipo cassette de las siguientes características:

EQUIPO	MODELO	POTENCIA TÉRMICA		POTENCIA ELECTRICA		EER	COP
		FRIO (KW)	CALOR (KW)	FRIO (KW)	CALOR(KW)		
UD EXTERIOR	REYQ16T	45	50	45	50	3,43	3,91
UD INTERIOR (4UD)	FXZQ50A	5,6	6,3	0,092	0,086		
UD INTERIOR (1UD)	FXZQ32A	3,6	4	0,045	0,038		
UD INTERIOR (1UD)	FXZQ25A	2,8	3,2	0,043	0,036		

La unidad exterior irá ubicada en un local de instalaciones independiente próximo al edificio.

ZONA DE CHEKING EN PLANTA BAJA:

Esta zona dispone de cuatro locales, los dos locales de la izquierda se climatizarán mediante una única BOMBA DE CALOR de refrigerante variable (VRV) formada por una unidad exterior condensada por aire y dos unidades interiores en uno de los locales será tipo cassette y en el otro será de pared tipo Split de las siguientes características:

EQUIPO	MODELO	POTENCIA TÉRMICA		POTENCIA ELECTRICA		EER	COP
		FRIO (KW)	CALOR (KW)	FRIO (KW)	CALOR(KW)		
UD EXTERIOR	RXYSQ4TV1	12,1	12,1	3,03	2,68	4	4,52
UD INTERIOR (2UD)	FXZQ50A	5,6	6,3	0,092	0,086		
	FXAQ20P	2,2	2,5	0,019	0,029		

Los otros dos locales dispondrán cada uno de ellos de de una BOMBA DE CALOR de refrigerante variable (VRV) formada por una unidad exterior condensada por aire y una unidad interior tipo cassette de las siguientes características:

EQUIPO	MODELO	POTENCIA TÉRMICA		POTENCIA ELECTRICA		EER	COP
		FRIO (KW)	CALOR (KW)	FRIO (KW)	CALOR(KW)		
UD EXTERIOR	RXYSQ4TV1	12,1	12,1	3,03	2,68	4	4,52
UD INTERIOR (1UD)	FXZQ50A	5,6	6,3	0,092	0,086		

Las unidades exteriores irán ubicadas en un local de instalaciones independiente próximo al edificio.

ZONA DE OFICINAS EN ENTREPLANTA:

Cada una de las cuatro oficinas de entreplanta se climatizará de forma independiente mediante una BOMBA DE CALOR de refrigerante variable (VRV) formada por una unidad exterior condensada por aire y dos unidades interiores tipo cassette de las siguientes características:

EQUIPO	MODELO	POTENCIA TÉRMICA		POTENCIA ELECTRICA		EER	COP
		FRIO (KW)	CALOR (KW)	FRIO (KW)	CALOR(KW)		
UD EXTERIOR	RXYSQ4TV1	12,1	12,1	3,03	2,68	4	4,52
UD INTERIOR (2UD)	FXFQ25A	2,8	3,2	0,053	0,045		

La unidad exterior irá ubicada en un local de instalaciones independiente próximo al edificio.

CUARTO DE RACK EN ENTREPLANTA:

Este local dispondrá de una BOMBA DE CALOR tipo inverter formada por una unidad exterior condensada por aire y una unidad interior de pared tipo split de las siguientes características:

EQUIPO	MODELO	POTENCIA TÉRMICA		POTENCIA ELECTRICA		EER	COP
		FRIO (KW)	CALOR (KW)	FRIO (KW)	CALOR(KW)		
UD EXTERIOR	RZQSG71L3V1	6,8	7,5	2,12	2,08	3,21	3,61
UD INTERIOR (1UD)	FAQ71C9	6,8	7,5				

La unidad exterior irá ubicada en un local de instalaciones independiente próximo al edificio.

ZONA DE CAFETERIA-RESTAURANTE:

Cada una de las dos planta de las que dispone el local se climatizará de forma independiente mediante una BOMBA DE CALOR de refrigerante variable (VRV)

La BOMBA DE CALOR de la planta baja esta formada por una unidad exterior condensada por aire y tres unidades interiores de conducto de las siguientes características:

EQUIPO	MODELO	POTENCIA TÉRMICA		POTENCIA ELECTRICA		EER	COP
		FRIO (KW)	CALOR (KW)	FRIO (KW)	CALOR(KW)		
UD EXTERIOR	RXYQ28T	78,5	87,5	22 (8,98+13)	21,9 (9,10+12,8)	3,57	4
UD INTERIOR (3UD)	FXMQ250MB	28	31,5	1,465	1,65		

La BOMBA DE CALOR de la planta primera esta formada por una unidad exterior condensada por aire, ubicada en un local independiente de instalaciones próximo al edificio y cuatro unidades interiores de conducto de las siguientes características:

EQUIPO	MODELO	POTENCIA TÉRMICA		POTENCIA ELECTRICA		EER	COP
		FRIO (KW)	CALOR (KW)	FRIO (KW)	CALOR(KW)		
UD EXTERIOR	RXYQ36T	101	113	31,5 (13+18,5)	29 (12,8+17)	3,21	3,79
UD INTERIOR (4UD)	FXMQ250MB	28	31,5	1,465	1,65		

Las unidades exteriores irán ubicadas en un local de instalaciones independiente próximo al edificio.

2.5.5.3. Unidades interiores de conductos y tipo cassette.

Las unidades interiores se seleccionan con una potencia inmediatamente superior a la necesaria en cada local, comprobando que sean capaces de cubrir tanto la carga total como la sensible.

Las unidades interiores para la mayor parte de los locales se seleccionan de manera que permiten su montaje en el interior de falso techo de cada dependencia, con las siguientes ventajas:

- Adecuación a cada local, en cada uno se instala un termostato de control que permite a cada usuario fijar las consignas que desee, tanto de temperatura como de velocidad de los ventiladores.
- Simplicidad de mantenimiento, permitiendo las intervenciones sin necesidad de entrar en otros locales.
- Simplicidad de diseño facilitando tanto el mantenimiento como el control de obra.
- Cada una de las dos unidades interiores empleadas son:
- Todas las unidades interiores son monofásicas y estarán conectadas a la red de saneamiento para eliminar los condensados que se puedan producir.

2.5.5.4. Interconexiones frigoríficas.

El fluido refrigerante que discurre por las tuberías de cobre (líquido y gas de diámetro según cálculos y planos) serán protegidas con coquilla elastomérica de espesor de acuerdo a la siguiente tabla 1.2.4.2.5. del RITE desde cada unidad exterior a su unidad interior.

Tabla 1.2.4.2.5 Espesores mínimos de aislamiento (mm) de circuitos frigoríficos para climatización (*) en función del recorrido de las tuberías.		
Diámetro exterior (mm)	Interior edificios (mm)	Exterior edificios (mm)
D ≤ 13	10	15
13 < D < 26	15	20
26 < D < 35	20	25
35 < D < 90	30	40
D>90	40	50

(*) Excluidos los procesos de frío industrial. Si el recorrido exterior de la tubería es superior a 25 m, se deberá aumentar estos espesores al espesor comercial inmediatamente superior, con un aumento en ningún caso inferior a 5 mm.

Estas tuberías discurrirán por falsos techos planta baja, entreplanta y planta primera hasta llegar a las unidades terminales.

Cada unidad exterior está conectada a sus unidades interiores mediante circuito hidraúlico con su aislamiento correspondiente.

2.5.6. Descripción de la instalación propuesta de extracción

Las dependencias del edificio dispondrán de las siguientes instalaciones de extracción:

Extracción de vestuarios y aseos.

Según el RITE, en el apartado de "Exigencia de calidad del aire interior", se ha considerado:

ZONA	DIMENSIONES	VENTILACIÓN RITE		RECUPERADOR
	S (m2)	m3/h/m2	Q(m3/h)	MODELO
ASEOS				
PLANTA BAJA				TD 500/150 ECOWATT
ASEOS MASC.	26,00	7,2	187	
ASEOS FEM.	26,00	7,2	187	
Extractor 1	52,00		**374**	
ASEOS MASC. CONTROLADOS	11,60	7,2	84	TD 350/125 ECOWATT
ASEOS FEM. CONTROLADOS	11,60	7,2	84	
Extractor 2	23,20		**167**	
ASEOS CAFETERIA P.B.	17,20	7,2	124	TD 250/100 ECOWATT
Extractor 3	17,20		**124**	
ENTREPLANTA				TD 500/150 ECOWATT
ASEOS MASC.	12,00	7,2	86	
ASEOS FEM.	12,00	7,2	86	
ASEOS MINUSVALIDOS	4,20	7,2	30	
VESTUARIO 1	7,10	7,2	51	
VESTUARIO 2	6,70	7,2	48	
LIMPIEZA	4,00	7,2	29	
Extractor 4	46,00		**331**	
PLANTA PRIMERA				TD 250/100 ECOWATT
ASEOS CAFETERIA P1 [a]	17,20	7,2	124	
Extractor 5	17,20		**124**	

A los aseos se les dota sólo la extracción con un caudal de 2 l/s (7,2m3/h) por m2

La extracción de los vestuarios y aseos se realiza mediante extractores tubular de bajo perfil de S&P, fabricado en material plastico, con caja bornas externa, motor monofásico 230v, 50Hz, IP44, clase B, de los modelos indicados en la tabla anterior, con temporizador electrónico, para los diferentes caudales necesarios.

La extracción será conducida al exterior mediante conductos en plantas de sección circular de chapa de acero y conductos flexible de aluminio DN125 hasta las bocas de extracción y rejillas colocados, todos ellos con juntas y espesores s/normas UNE vigentes perfectamente anclados al techo y usando antivibratorios adecuados para no sobrepasar los niveles sonoros permitidos s/normativa municipal.

Las rejillas y las bocas de extracción se colocarán en falso techo.

Los equipos tienen los siguientes características técnicas:

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Modelo	Tensión de control (V)	Velocidad (r.p.m.)	Potencia absorbida máxima (W)	Intensidad absorbida máxima (A)	Caudal en descarga libre (m^3/h)	Nivel de presión sonora* (dB(A))			Peso (kg)
						Aspiración	Radiado	Descarga	
TD-250/100 ECOWATT	10	2480	19	0,14	280	38	37	37	2,0
	8	2090	13	0,10	230	34	32	33	
	6	1530	7	0,06	180	27	19	25	
	4	1040	4	0,03	110	22	18	15	
TD-350/125 ECOWATT	10	2510	20	0,16	380	37	26	38	2,0
	8	2150	14	0,11	320	34	23	35	
	6	1580	8	0,06	230	28	20	28	
	4	1050	4	0,03	160	21	11	18	
TD-500/150 ECOWATT	10	2670	50	0,36	570	47	31	48	2,7
	8	2260	33	0,25	470	42	28	43	
	6	1670	16	0,13	340	34	21	36	
	4	1140	8	0,07	230	26	15	27	

* Nivel de presión sonora, radiado a 3 metros en campo libre, en los puntos de trabajo 2, 5, 8 y 11 de la curva característica.

Se tomarán las medidas adecuadas para reducir al mínimo los niveles sonoros.

2.5.7. Cuadros mando y protección

Se colocará un cuadro eléctrico de alimentación y protección de los equipos de climatización (Ud. exteriores e interiores), ventilación y extracción de aseos, desde el cual se alimentarán los equipos citados. Se colocará en el cuarto técnico y serán metálicos modulares y contendrá todas las protecciones magnetotérmicas, diferenciales, contactores, equipos de medición de consumos para el correcto funcionamiento de la instalación.

2.5.8. Líneas eléctricas y canalizaciones

Para su diseño se han tenido en cuenta las instrucciones ITC-BT y en especial las BT.28, BT 20 y BT21

Desde el cuadro de climatización y ventilación se llevarán las líneas necesarias hasta los receptores de fuerza mediante conductores de cobre aislados y con una tensión asignada de 0,6/1KV RZ1 de sección indicada en esquema y en cálculos sobre bandeja de rejilla galvanizada en falsos techos y tubos no propagadores de la llama en plantas.

2.5.9. Previsión cargas eléctricas de climatización, ventilación, extracción

Ver apartado cálculos.

2.5.10. Control de la instalación

Se instala una regulación separada para la climatización y para la ventilación de APB del resto de zonas. y a través de las pasarelas MODBUS/ETHERNET, se conectarán al sistema de gestión central Desigo CC de Siemens

Los recuperadores de aire primario se dimensionan para un caudal para la ocupación de cada zona, por lo que en líneas generales proporcionaran un nivel de ventilación adecuado.

El rango de temperatura del aire exterior se fija entre 15°C y 35°C.

Cuando las temperaturas exteriores sean muy bajas se incrementará la temperatura del sistema de calefacción de las bombas de calor, hasta el máximo y el caudal de ventilación se reducirá al mínimo reglamentario.

La renovación de aire con temperaturas exteriores entre 15°C y 25°C se impulsará el aire directamente en condiciones exteriores a primera hora, mediodía y última hora de la tarde.

Para temperaturas exteriores superiores a 25°C, se procederá a la renovación en horarios diferentes a los de máxima temperatura, es decir a primera hora de la mañana y última hora de la tarde) y el caudal se reducirá al mínimo reglamentario.

Este sistema permite una ventilación nocturna que proporcione mayor calidad de aire y temperaturas inferiores a la apertura del edificio por las mañanas; para ello cuando la temperatura exterior nocturna sea inferior a 20°C en las horas de cierre del edificio el sistema de ventilación de APB se pondrá en marcha.

El funcionamiento de cada recuperador será accionado mediante una sonda de temperatura y concentración de CO2.

El grado de ensuciamiento de los filtros será controlado con dos presostatos por equipo, el cual cuando detecte filtro sucio me encenderá un piloto rojo en el cuadro eléctrico, dará señal al control centralizado y dejará de funcionar.

El sistema de gestión que se propone posee una arquitectura plana mediante estándar de comunicaciones como es Ethernet en el cual ningún elemento dependa de otros para su correcto funcionamiento.

Es un sistema único que proporciona el control total de todas las instalaciones (clima, producción de ACS, etc..) para sinergizar elementos comunes (red de comunicaciones, formación del personal de mantenimiento y explotación, etc..) y poder economizar y optimizar recursos tanto en la instalación como en el posterior mantenimiento y explotación con la reducción de repuestos, etc..

Deberá ser un sistema abierto que no limite el posible crecimiento del edificio.

Se colocarán controladores totalmente programables para poder adaptar el sistema de gestión técnica del edificio a las necesidades y peculiaridades del mismo sobre una red Ethernet estándar.

Dichos controladores recogerán señales del estado del edificio (sondas de temperatura, humedad, etc.., estados de funcionamiento de bombas, etc.., alarmas de mal funcionamiento, de avisos para mantenimiento, etc..). En función del programa que se les haya implementado y de los parámetros básicos fijados por el usuario, mantenedor o explotador, actuarán sobre los elementos que controlan (apertura/cierre de electroválvulas motorizadas, arranque/parada de bombas, etc..).

El sistema de control será de la marca Siemens modelo Desigo CC.

Los controladores utilizarán el cableado de red Ethernet del edificio ó un cableado propio de red de categoría 6 A F/FTP ó superior. El cableado de la red Ethernet que une los distintos equipos debe estar de acuerdo con la norma UNE-EN 50 174 y UNE-EN 50 173 en los que se indica entre otros criterios de diseño:

2.6. FONTANERÍA Y ACS

El presente apartado tiene por objeto definir la instalación de fontanería y ACS de la estación marítima, con el fin de verificar que dicha instalación es acorde con las condiciones del local y con los condicionamientos de seguridad exigidos en la reglamentación vigente.

A continuación se describen brevemente los sistemas adoptados para las instalaciones de fontanería y agua caliente sanitaria:

La instalación se realizará mediante tuberías de polipropileno hasta cada cuarto húmedo y tubería de polietileno en el interior de los mismos en distribución de agua caliente y fría con aislamiento térmico para evitar pérdidas. Cada aparato de consumo dispondrá de sus correspondientes llaves de corte y regulación y la grifería mediante hidromezclador con pulsador temporizado de primera marca. La instalación solar está compuesta por un sistema de drenaje automático, compuesto por 2 captadores solares, un depósito interacumulador y con apoyo mediante un termo eléctrico. Los aparatos sanitarios serán de la marca Duravit o similar de primera calidad con grifería tipo presto o similar. Y los desagües y redes de saneamiento se realizaran mediante canalizaciones de PVC con diámetros según cálculos específicos, y evacuarán en el pozo de bombeo para la posterior evacuación por impulsión.

Para una mejor comprensión de la descripción y características de la presente instalación se describen detalladamente a continuación la normativa aplicable, el sistema de abastecimiento de agua, el sistema general de fontanería y el sistema solar de A.C.S. En el Anejo 03 de la memoria se realiza una descripción detallada de los cálculos de las mismas.

2.6.1. Abastecimiento de agua

La parcela donde se va a construir el edificio dispone de red de abastecimiento desde la cual se va a acometer al edificio. Se ejecutará conexión a la misma mediante nueva arqueta hasta el cuarto de contadores en el edificio.

Además de lo aquí descrito, y lo especificado en documentación gráfica y presupuesto, se atenderá a lo establecido en el Pliego de Condiciones Técnicas, concretamente en el capítulo "Instalación de fontanería", y en el de "Condiciones de Recepción de los Productos".

En caso de contradicción, errata, o discrepancia interna entre los diferentes documentos del proyecto, se consultará siempre a la Dirección Facultativa de Obra.

2.6.2. Normativa aplicada

La Reglamentación aplicada en la elaboración del proyecto ha sido:

Pliego de prescripciones Técnicas Generales para tuberías de abastecimientos de agua, aprobadas por orden del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo. 28.7.74 (B.O.E. del 2 y 3.10.74) Corrección de errores (B.O.E. 30.10.74).
Código Técnico de Edificación CTE. Documentos DB HS1 “Protección contra la humedad”, HS4 “Suministro de agua”
Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. REAL DECRETO 1027/2007 de 20 julio.
Real Decreto 865/2003, de 4 de julio por el que se establecen los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis y su modificación por el Real Decreto 830/2010 del 25 de junio.
Corrección errores RITE 28 febrero 2008.
Modificación REAL DECRETO 1826/2009 de 27 diciembre 2009.
Corrección errores 12 febrero 2010.
Modificiación REAL DECRETO 238/2013 de 5 abril 2013
Corrección errorres 5 septiembre 2013.

Contadores de agua fría. Orden de 28 de diciembre de 1988 del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo. (6.3.89).
Prescripciones Técnicas de las Consejerías de Economía de las Comunidades Autónomas, aprobadas según orden 2106 / 1994 de 11 de noviembre.
Normas UNE del Instituto de Racionalización del Trabajo que le son de aplicación.
Normas Tecnológicas de la Edificación: (NTE) – IFF / 1973, Instalaciones de Fontanería: Agua fría; (NTE)
Prescripciones propias de los Servicios Técnicos del Ayto. de Ibiza.
- Prescripciones propias de la compañía suministradora de Aguas.

2.6.3. Descripción de la solución adoptada

Se diseña una instalación de abastecimiento de agua para el edificio.

La acometida se realiza desde la red que discurre al este de la parcela, mediante injerto en la red existente de la urbanización de la parcela dentro de una arqueta y conducción enterrada hasta el cuarto de contadores y válvulas en el edificio.

Desde el cuarto de contadores parten tres instalaciones independientes desde cada uno: una para los aseos y vestuarios de la terminal, otra para el servicio de Cafetería- Restaurante y otro para el riego. Los contadores serán de radiofrecuencia protocolo wavenis 860mhz, ELSTER de honeywell. Dichos contadores no se integran en el sistema de gestión integral sino en un sistema propio de control de consumos de APB (Autoridad Portuaria de Baleares)

La terminal solo dispondrá de ACS en la zona de duchas que se encuentra junto al cuarto destinado a la producción de ACS y la distancia a la que se encuentra el punto de consumo más alejado no supera los 15 m por lo que no es necesario una red de recirculación según CTE HS 4 en el punto 3.2.2.1.

Dentro de la cafetería- restaurante se deja la preinstalación de ACS a la cual se acometerá en un futuro mediante el sistema que decidan los responsables de gestionar dicho local.

La distribución general desde el cuarto de contadores se realizará mediante tubería de polipropileno (PPR tipo aquatherm) hasta llegar a cada cuarto húmedo. Tras la entrada a cada uno de los cuartos húmedos se colocará una llave de paso general para AF y otra para ACS (cuando disponga de este servicio).Junto a las mismas se instalarán colectores de latón desde los cuales partirá una tubería independiente a cada aparato. La distribución desde los colectores a cada uno de los aparatos se realizará con tubería de polietileno (PEX). Dicha distribución se realizará por techo o por rozas, para cumplir con la normativa vigente que indica que la alimentación a los aparatos se realizará por la parte superior de los mismos.

La constitución de los aparatos y dispositivos instalados y su modo de instalación serán tales que se impida la introducción de cualquier fluido en la instalación y el retorno del agua salida de ella.

En todos los aparatos que se alimentan directamente de la distribución de agua, tales como lavabos, fregaderos, lavaderos, y en general, en todos los recipientes, el nivel inferior de la llegada del agua verterá a 20 mm, por lo menos, por encima del borde superior del recipiente.

El tendido de las tuberías de agua fría debe hacerse de tal modo que no resulten afectadas por los focos de calor y por consiguiente deben discurrir siempre separadas de las canalizaciones de agua caliente (ACS o calefacción) a una distancia de 4 cm, como mínimo. Cuando las dos tuberías estén en un mismo plano vertical, la de agua fría debe ir siempre por debajo de la de agua caliente.

Las tuberías deben ir por debajo de cualquier canalización o elemento que contenga dispositivos eléctricos o electrónicos, así como de cualquier red de telecomunicaciones, guardando una distancia en paralelo de al menos 30 cm.

Se colocarán llaves de corte en la entrada de todos los locales húmedos en el falso techo, tanto para agua fría como para Agua Caliente Sanitaria y para el retorno de ACS.

Una vez dentro de cada local húmedo se realizará instalación de agua a cada uno de los aparatos de consumo. A continuación se detallan los caudales y diámetros de la tubería multicapa a adoptar en las derivaciones individuales a los aparatos:

	Consumo (l/s)		
	Agua fría	ACS	Diam. PEX (mm)
Lavabo	0,1	0,065	16x1,8
Inodoro con cisterna	0,1	-	16x1,8
Ducha	0,2	0,1	16x1,8
Urinario con grifo temporizado	0,15	-	16x1,8
Grifo aislado	0,15	-	16x1,8
Grifo vertedero	0,2	-	20x1,9

LA ACOMETIDA

Tubo de polietileno de alta densidad enterrado (PE-100), PN=16 atm, según UNE-EN 12201-2.

TUBOS DE ALIMENTACIÓN

Tuberia de polipropileno (PPR)

INSTALACIONES PARTICULARES

Tuberia de polipropileno (PPR) hasta cada cuarta húmedo y Tuberia PEX en el interior de los mismos.

Cada aparato de consumo dispondrá de sus correspondientes llaves de corte y regulación y la griferia mediante hidromezclador con pulsador temporizado de primera marca (Roca, Presto)

Todos los materiales empleados en tuberías y grifería de las instalaciones interiores serán capaces de soportar una presión de trabajo de 15 kg/cm2, en previsión de la resistencia necesaria para admitir la de servicio y los golpes de ariete producidos en el funcionamiento cotidiano de la instalación. Serán resistentes a la corrosión, mantendrán en el tiempo sus características físicas y no alterarán ninguna característica del agua que transporten.

Toda la grifería es con hidromezclador temporizado y con hidromezclador con palanca gerontologica en aseos minusválidos.

PRODUCCIÓN DE A.C.S::

Para la producción de ACS se contará con una instalación solar térmica, la cual aprovechará la energía solar para precalentar el agua procedente de la red para el servicio de A.C.S. del edificio. La instalación solar se diseña para cubrir el 87,8 % de la demanda de A.C.S. anual la cual es superior a la indicada es el Código Técnico en el Documento Básico HE4, para la zona climática IV y una demanda comprendida entre 50 y 5.000 l/día.

AISLAMIENTO TÉRMICO

Para evitar condensaciones en las tuberías, estas irán aisladas mediante coquilla de espuma elastomérica Armaflex según RITE.

Tabla 1.2.4.2.3. Espesores mínimos de aislamiento (mm) de tuberías y accesorios que transportan fluidos fríos que discurren por el interior de edificios

Diámetro exterior (mm)	Temperatura mínima del fluido (ºC)		
	> -10...0	> 0...10	> 10
D ≤ 35	30	20	20
35 < D ≤ 60	40	30	20
60 < D ≤ 90	40	30	30
90 < D ≤ 140	50	40	30
140 < D	50	40	30

Tabla 1.2.4.2.1. Espesores mínimos de aislamiento (mm) de tuberías y accesorios que transportan fluidos calientes que discurren por el interior de edificios

Diámetro exterior (mm)	Temperatura máxima del fluido (ºC)		
	40...60	> 60...100	>100…180
D ≤ 35	25	25	30
35 < D ≤ 60	30	30	40
60 < D ≤ 90	30	30	40
90 < D ≤ 140	30	40	50
140 < D	35	40	50

Estos aislamientos serán aumentados 5 mm en las redes de ACS

TIPO TUBERÍA	SITUACIÓN	CARACTERÍSTICAS AISLAMIENTO	Ø y ESPESOR
ACS y AFS	EMPOTRADA	Tubo PVC corrugado Flexible. Azul para AFS y Rojo para ACS	Según Tubería Para Ø tubo<=25 mm y longitud <10 m el espesor será de 10 mm
ACS	NO EMPOTRADA EN LOCAL INT.	Coquilla elastomérica flexible de espuma. Coef. cond. térmica= 0.04W/mºC 40ºC	Øtubo<=35= 30 mm 35<Ø tubo<=90=35 mm 90<Ø tubo= 45 mm
AFS	NO EMPOTRADA EN LOCAL INT.	Coquilla elastomérica flexible de espuma. Coef. cond. térmica= 0.04W/mºC 40ºC	Ø tubo<35= 20 mm 35<Ø tubo<=60=20 mm 90<Ø tubo= 30 mm
Mod. Medida y Reg. Valvulería	EN ARMARIO	Lana de Roca Manta Flexible. Densidad Nominal = 90kg/m3	30 mm espesor aislante

2.6.4. Sistema solar – A. C. S.

Se pretende llevar a cabo una instalación sola para el aprovechamiento de la energía del sol, aumentando de esta forma la eficiencia energética del edificio y disminuir el consumo de energías convencionales y por otro lado, reducir las emisiones contaminantes a la atmósfera.

El sistema solar previsto funcionará como apoyo al sistema convencional, el cual es un termo eléctrico con el cual se dará el servicio de agua caliente a los 2 vestuarios compuestos de un lavabo y una ducha cada uno. El sistema convencional será calculado para el 100% de las necesidades del edificio.

La instalación solar está compuesta por un sistema de drenaje automático (drainback), compuesto por 2 captadores solares, un depósito interacumulador de 250 litros y con apoyo mediante un termo eléctrico de 250 litros.

Los colectores se ubicaran en la cubierta plana del edificio con una orientación hacia el sur con una desviación de 10º al Este y con una inclinación del plano del captador de 45º.

El sistema dispondrá de un circuito primario de captación solar, un secundario en el que se acumulará la energía producida por el campo de captadores en forma de calor y un tercer circuito de distribución del calor solar acumulado hasta el equipo complementario.

Para la producción del ACS, se proyecta trasvasar el agua caliente precalentada por el sol hasta el equipo complementario utilizando la propia presión de la red de agua fría. La energía producida por el Helioset servirá para elevar el agua de la red hasta el mayor nivel térmico posible almacenándose en el acumulador solar. El agua calentada en este depósito servirá como agua precalentada, sobre la que trabajará el equipo complementario para elevar su temperatura, si fuera necesario hasta la temperatura de consumo prefijada.

Para garantizar el suministro de ACS a la temperatura operativa, se dispondrá de un termo eléctrico que terminará de preparar, si fuera necesario el agua pre-calentada por el campo de captadores hasta el nivel térmico de confort. Si la temperatura del agua precalentada tiene un nivel térmico igual o superior al demandado por el equipo complementario, esté permitirá su paso sin arrancar. Para evitar que el agua pueda ir a consumo a una temperatura demasiado elevada, se instalará una válvula mezcladora termostática a la salida del termo eléctrico.

Como fluido caloportador en el circuito primario se utilizará agua con propilenglicol como anticongelante para proteger a la instalación hasta una temperatura de -28 ºC (45% glicol).

El circuito secundario debe ser totalmente independiente de modo que el diseño y la ejecución impidan cualquier tipo de mezcla de los distintos fluidos, el del primario (captadores) y el de ACS del acumulador solar.

La instalación de los captadores solares se proyecta con circulación forzada mediante grupo de bombeo en el circuito primario.

Dado que el fluido primario sobrepasará fácilmente los 60 ºC, este nivel térmico impide el uso de tuberías de acero galvanizado en toda la instalación. Así mismo, es obligatorio el calorifugado de todo el trazado de tuberías, válvulas, accesorios y acumuladores (RITE - IT 1.2.4.2).

Dado el cambio de temperaturas que se producen en estas instalaciones, el circuito primario solar estará protegido mediante la instalación de vaso de expansión cerrado y válvula de seguridad

Todo el circuito hidráulico se realizará en tubería metálica, las válvulas de corte y de regulación, purgadores y otros accesorios serán de cobre, latón o bronce. No se admitirá la presencia de componentes de acero galvanizado. Se deberán instalar manguitos electrolíticos entre los elementos de diferentes metales para evitar el par galvánico.

La regulación del circuito primario estará gestionada por un control diferencial de temperatura integrado en la parte frontal de propio depósito acumulador, que procederá a la activación de la bomba cuando el salto térmico entre captadores y la parte fría del circuito de acumulación permita una transferencia energética superior al consumo eléctrico de la bomba. Marcándose un diferencial de temperatura máximo y mínimo, según características de la instalación, para la activación y parada de la bomba.

La superficie de captación se dimensiona de manera que el aporte solar anual que cubra el aporte solar exigido del 50% de la demanda energética, según se indica en el “Código Técnico de la Edificación” (CTE) sin perjuicio de la normativa local o autonómica aplicable para el término municipal de Eivissa .

Se establece una instalación de 2 captadores de 2,352 m2 de superficie útil resultando una superficie total de captación de 4,704 m2.

El grado de cobertura conseguido por la instalación de los captadores es del 87,8 %.

La acumulación de Agua Caliente Sanitaria procedente de la aportación solar se realizará mediante un depósito interacumulador de 250 litros, que servirá para hacer frente a la demanda diaria. La superficie de intercambio del serpentín es de 1,3 m2 y el aislamiento del depósito es de 50 mm de espesor.

El C.T.E., en su Documento Básico HE, Exigencia Básica HE4, Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria establece que para la aplicación de ACS, el área total de los captadores tendrá un valor tal que se cumpla la condición:

$$50 < V/A < 180$$

Siendo:

- A la suma de las áreas de los captadores [m^2];

- V el volumen del depósito de acumulación solar [litros].

Este volumen de acumulación supone una relación de 53,15 litros por metro cuadrado de captadores.

En el circuito primario se prevé la utilización de una mezcla anticongelante compuesta por 1,2-propilenglicol, agua e inhibidores de la corrosión.

La protección antihielo de la mezcla (propilenglicol al 45%), es de hasta -28 ºC, superior a la temperatura mínima histórica de la zona. La densidad aproximada de esta disolución 1,032 – 1,035 g/cm3 a 20 ºC.

CIRCUITOS HIDRÁULICOS

Para hacer la interconexión entre todos los sistemas que se han descrito, se debe prever el trazado correspondiente de tuberías entre los mismos así como todos los elementos auxiliares de una instalación hidráulica, véase, bombas de circulación, vaso de expansión, purgadores, valvulería y accesorios.

La configuración del sistema elegido es una instalación en la que el sistema de captación y acumulación de agua calentada mediante aportes solar y la preparación del ACS es mediante Apoyo con termo eléctrico.

Se encuentran, por tanto 2 circuitos:

Circuito primario: Entre campo de captadores y el depósito interacumulador.

Circuito de acumulación de ACS: Entre el depósito interacumulador y el termo eléctrico.

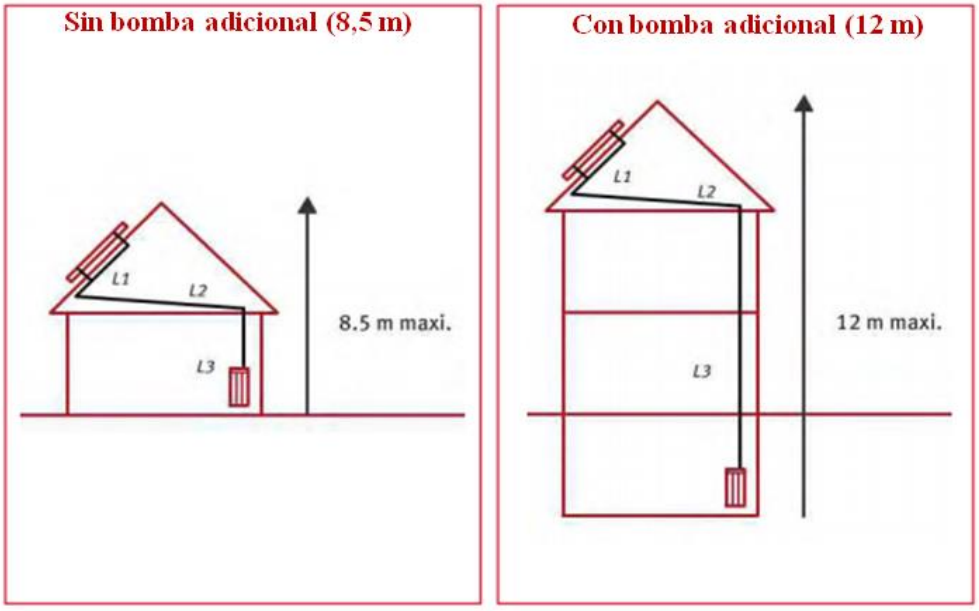
Circuito primario

El trazado de tuberías del circuito primario va desde los colectores solares ubicados en la cubierta del edificio, hasta el interacumulador , en un local destinado a tal fin, donde se ubican los distintos elementos de la instalación (bomba, depósito, regulador, …). Se ha elegido un sistema de drenaje automático el cual dispone de todos estos elementos integrados.

La interconexión de todos los sistemas citados se realizará con el correspondiente circuito hidráulico constituido por el trazado de tuberías (8,4/10 mm.∅), con recubrimiento aislante para todos los circuitos, bomba de circulación, válvula de seguridad y llaves de llenado y vaciado.

Siempre que la cota vertical entre el punto más alto de los captadores y la base del acumulador sea superior a 8,5 m. es preceptivo incluir un depósito de drenaje solar según especificaciones, permitiendo así una cota máxima de 16 m. siendo en todos los casos la longitud máxima permitida de tubería de 20 m (ida + retorno 40 m).

La instalación de tubería ha de tener siempre una pendiente mínima del 4% favorable al depósito al efecto de garantizar el correcto drenaje del líquido en la parada de la bomba.



HELIOSET estándar
Altura máxima: 8,5 m
Inclinación mínima tubería: 4%
Distancia máxima de tubería:
20 m (20+20)

HELIOSET drenaje automático
Altura máxima: 12 m
Inclinación mínima tubería: 4%
Distancia máxima de tubería:
20 m (20+20)

Circuito de acumulación de ACS

Las tuberías del circuito de acumulación serán de cobre con las uniones soldadas por capilaridad. Siempre que haya que realizar una unión entre elementos de distinto material, se deberán instalar manguitos electrolíticos, al objeto de evitar la corrosión.

Para el aislamiento de las tuberías, se colocará una coquilla de espuma elastomérica de 20mm de espesor en las tuberías cuyo diámetro exterior sea menor de 60 mm, y de 30 mm de espesor en aquellas con un diámetro exterior superior a 60 mm. No precisan de la colocación de un acabado con protección a la intemperie ya que discurrirán por el interior del edificio.

En este circuito, se instalará un vaso de expansión con suficiente volumen para absorber la dilatación del agua desde su temperatura de llenado hasta su temperatura máxima de acumulación.

SISTEMA DE ENERGÍA CONVENCIONAL

Se prevé la utilización del sistema de energía convencional, para complementar la instalación solar en los periodos de baja radiación solar o de alto consumo. El sistema auxiliar está compuesto por Apoyo con termo eléctrico que calentará el ACS hasta el nivel térmico de confort establecido por el usuario.

La conexión hidráulica se realizará de forma que tanto el agua de consumo sea calentada y/o almacenada en el acumulador solar, pasando al sistema de energía convencional para alcanzar la temperatura de uso, cuando sea necesario.

Se debe disponer un by-pass hidráulico del agua de red al sistema convencional para garantizar el abastecimiento de Agua Caliente Sanitaria, en caso de una eventual desconexión de la instalación solar, por avería, reparación o mantenimiento.

A la salida del depósito ACS, se instalará una válvula mezcladora termostatica, con el fin de evitar sobretemperaturas en la instalación y de adaptar la temperatura del agua precalentada a la demanda del usuario.

El termo eléctrico, solamente aportará al agua procedente del depósito solar, la cantidad de energía necesaria para llegar a la temperatura de confort.

Según CTE 3.3.6 el equipo complementario deberá disponer de un equipo de energía convencional complementario que debe cumplir con los siguientes requerimientos:

No se podrá conectar el quipo complementario en el circuito primario de captadores.

Se deberá dimensionar como si no se dispusiera del sistema solar.

Sólo entrará en funcionamiento cuando sea estrictamente necesario y de forma que se aproveche lo máximo posible la energía extraída del campo de captación

Debe disponer de un termostato de control sobre la temperatura de preparación que en condiciones normales de funcionamiento permitirá cumplir con la legislación vigente en cada momento referente a la prevención y control de la legionelosis

En el caso de que el sistema de energía convencional complementario sea instantáneo, el equipo será modulante, es decir, capaz de regular su potencia de forma que se obtenga la temperatura de manera permanente con independencia de cuál sea la temperatura del agua de entrada al citado equipo

DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE DRENAJE AUTOMATICO HELIOSET

Se trata de un pack solar con sistema de drenaje automático para instalaciones de ACS.

Todos los elementos del sistema HELIOSET vienen dimensionados para el correcto funcionamiento del sistema lo que evita cualquier cálculo.

El depósito solar incorpora todos los elementos necesarios para la correcta gestión del circuito primario (bomba, regulador solar, sonda, etc) y, por tanto, una vez instalados los captadores solares y unidos al depósito, el sistema está listo para funcionar.

La segunda bomba para el sistema de drenaje automático se integra en el grupo hidráulico solar.

Para llenar el sistema con el líquido solar, no se requiere una bomba de llenado

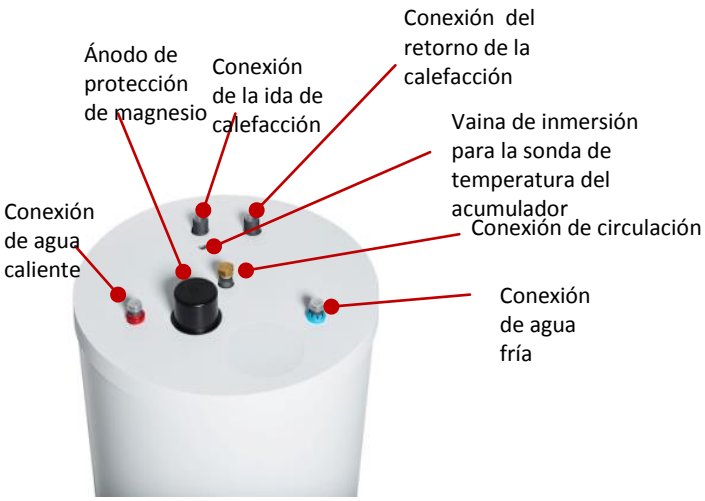
Componentes del sistema Helioset:

Depósito interacumulador de 250 litros:Temperatura máxima del depósito: 85ºC, dispone de ánodo de protección de magnesio integrado. Sistema de integración del grupo de hidráulico en el frontal del depósito con fácil instalación y ahorro de espacio total.





Cota (mm)	250 l
A	1539
B	600
C	796

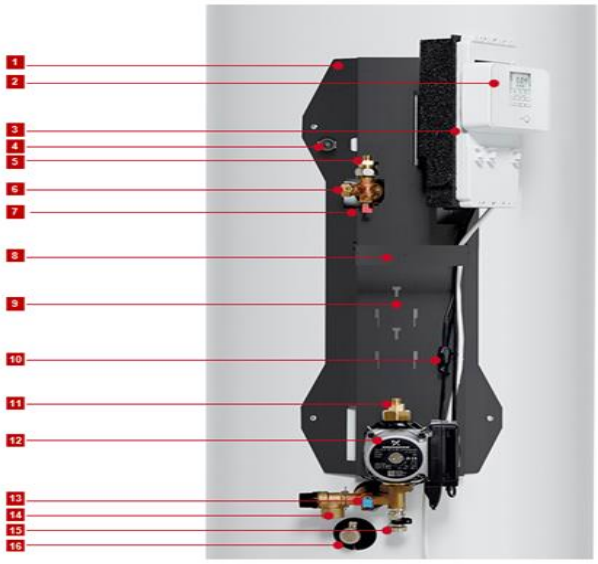


Las conexiones se encuentran en la parte superior del acumulador para facilitar la instalación

Grupo hidraúlico:

Composición

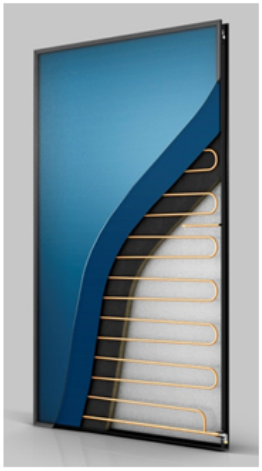
1. Placa del grupo hidráulico
2. Control digital
3. Placa principal
4. Protección contra el sobrecalentamiento
5. Conexión de retorno (captador)
6. Válvula de llenado(líquido solar)
7. NTC (retorno)
8. Carcasa
9. Puntos de fijación (doble bomba)
10. Cable de conexión (doble bomba)
11. Conexión de entrada (captador)
12. Bomba de alto rendimiento
13. NTC (entrada)
14. Válvula de seguridad(6 bar)
15. Válvula de vaciado(líquido solar)
16. Válvula de vaciado(A.C.S)



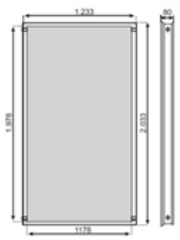
Captador solar:

Los captadores de la serie SR destacan por su facilidad de montaje, su nuevo diseño y la calidad de sus accesorios.

- Marco de aluminio resistente a ambientes marinos:
- Absorbedor de cobre con tratamiento altamente selectivo
- Tubo y absorbedor unidos mediante doble soldadura láser
- Aislamiento mineral resistente a la temperatura de estancamiento
- Vidrio solar de seguridad
- Idóneo para aplicaciones de apoyo a calefacción, piscina y A.C.S



Dimensiones (mm)	
Anchura	1233
Longitud	2033
Alto	80





2.7. SISTEMA DE INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO

El presente apartado tiene por objeto definir la instalación de saneamiento de la estación marítima, con el fin de verificar que dicha instalación es acorde con las condiciones del local y con los condicionamientos de seguridad exigidos en la reglamentación vigente.

A continuación se describen brevemente los sistemas adoptados para las instalaciones de saneamiento:

El sistema contará, por un lado, con una red de aguas residuales, que incluye red de pequeña evacuación, los ramales colectores, las bajantes, arquetas, colectores, el pozo general de bombeo y la acometida a la red de saneamiento existente; y, por otro lado, con red de aguas pluviales que incluye los canalones, bajantes, colectores, arquetas y acometida.

Para una mejor comprensión de la descripción y características de la presente instalación se describen detalladamente a continuación la normativa aplicable y las dos redes de aguas residuales y pluviales. En el Anejo 03 de la memoria se realiza una descripción detallada de los cálculos de las mismas.

2.7.1. Red de aguas residuales

La parcela donde se va a construir el edificio dispone de este servicio en las inmediaciones. Se ejecutará conexión a la misma mediante nuevas arquetas y colector enterrado hasta la arqueta de conexión a la red existente.

Además de lo aquí descrito, y lo especificado en documentación gráfica y presupuesto, se atenderá a lo establecido en el Pliego de Condiciones Técnicas, concretamente en el capítulo "Instalación de saneamiento", y en el de "Condiciones de Recepción de los Productos".

En caso de contradicción, errata, o discrepancia interna entre los diferentes documentos del proyecto, se consultará siempre a la Dirección Facultativa de Obra.

RED DE PEQUEÑA EVACUACIÓN

La adjudicación de unidades de desagüe a cada tipo de aparato y los diámetros mínimos de sifones y derivaciones individuales se establecen en la siguiente tabla, en función del uso público.

Tipo de aparato sanitario		Unidades de desagüe UD		Diámetro mínimo sifón y derivación individual (mm)	
		Uso privado	Uso público	Uso privado	Uso público
Lavabo		1	2	32	40
Bidé		2	3	32	40
Ducha		2	3	40	50
Bañera (con o sin ducha)		3	4	40	50
Inodoro	Con cisterna	4	5	100	100
	Con fluxómetro	8	10	100	100
Urinario	Pedestal	-	4	-	50
	Suspendido	-	2	-	40
	En batería	-	3.5	-	-
Fregadero	De cocina	3	6	40	50
	De laboratorio, restaurante, etc.	-	2	-	40
Lavadero		3	-	40	-
Vertedero		-	8	-	100
Fuente para beber		-	0.5	-	25
Sumidero sifónico		1	3	40	50
Lavavajillas		3	6	40	50
Lavadora		3	6	40	50
Cuarto de baño (lavabo, inodoro, bañera y bidé)	Inodoro con cisterna	7	-	100	-
	Inodoro con fluxómetro	8	-	100	-
Cuarto de aseo (lavabo, inodoro y ducha)	Inodoro con cisterna	6	-	100	-
	Inodoro con fluxómetro	8	-	100	-

RAMALES COLECTORES

Para el dimensionado de ramales colectores entre aparatos sanitarios y la bajante, según el número máximo de unidades de desagüe y la pendiente del ramal colector, se ha utilizado la tabla siguiente:

Máximo número de UD			Diámetro (mm)
Pendiente			
1 %	2 %	4 %	
-	1	1	32
-	2	3	40
-	6	8	50
-	11	14	63
-	21	28	75
47	60	75	90
123	151	181	110
180	234	280	125
438	582	800	160
870	1.150	1.680	200

BAJANTES

El dimensionado de las bajantes se ha realizado de acuerdo al número de plantas del edificio con el número máximo de unidades de desagüe y el diámetro que le corresponde a la bajante, siendo el diámetro de la misma constante en toda su altura y considerando también el máximo caudal que puede descargar desde cada ramal en la bajante.

Los diámetros de las bajantes son obtenidos, a partir de la tabla 4.4 (CTE DB HS 5), garantizan una variación de presión en la tubería menor que 250 Pa, así como un caudal tal que la superficie ocupada por el agua no supera un tercio de la sección transversal de la tubería.

Las desviaciones con respecto a la vertical se han dimensionado con igual sección a la bajante donde acometen, debido a que forman ángulos con la vertical inferiores a 45°.

Las bajantes dispondrán de un sistema de ventilación primaria, para evitar desifonamientos y tapones hidráulicos. De acuerdo a lo especificado en el CTE, en algunos casos se realizará esta ventilación mediante una prolongación de la propia bajante hasta fachada sur, donde quedará abierta, pero protegida con rejilla y malla antipájaros.

ARQUETAS

Resulta preciso ejecutar una serie de arquetas pie de bajante o de paso enterradas, de dimensiones interiores variables (40x40, 50x50, 60x60, 80x80 cms) en función del diámetro del colector de salida y altura variable.

Se ejecutarán de hormigón en masa "in situ" HM-35/P/20/I+Qb sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, con marco y tapa de fundición clase B-125 según UNE-EN 124. Como se indica en la documentación gráfica, algunas de ellas llevarán tapa hermética, por su cercanía a locales o zonas habitables.

ARQUETA SEPARADORA DE GRASAS Y FANGOS

A la salida de las arquetas de recogida de fecales del edificio se instalará una arqueta separadora de grasas de polietileno enterrada, tipo S.DEC.EP.LP.D.77D.

Separador equipado con conexión para una tubería de aspiración DN65, que se conectará a una arqueta con boca de aspiración para camiones de mantenimiento. Llevará tapa estanca de hormigón con marco en fundición de 620 mm de diámetro, apta para clase de carga D400.

COLECTORES

Para la evacuación horizontal de las fecales, se instala una red enterrada una vez han llegado a cota de suelo las bajantes.

La pendiente mínima de evacuación es del 2% y los encuentros y giros se resuelven con las correspondientes arquetas de paso.

Los tubos serán de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 2 kN/m2; con diámetros variables, según cálculo (90, 110, 125, 160, ó 200 mm). y unión por junta elástica.

Se colocará en zanja, sobre una cama de arena de cantera de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones.

POZO GENERAL DE BOMBEO

En el último tramo perteneciente a la parcela, previo a la acometida a la Red General, se dispondrá de un Pozo General de Registro, que recoge la totalidad de las aguas fecales del edificio.

Se ejecutará prefabricado completo, de 100 cm. de diámetro interior y de 2,5 m. de altura útil interior, formado por solera de hormigón HA-25/P/40/I de 20 cm. de espesor, armada con fibras de plástico, anillos de hormigón en masa, prefabricados de borde machihembrado, y cono asimétrico para formación de brocal del pozo, de 60 cm. de altura, con cierre de marco y tapa de fundición.

En el fondo de la arqueta se dispondrán dos bombas flygt para bombear hasta la red de saneamiento existente las fecales.

CONEXIÓN CON RED SANEAMIENTO EXISTENTE

Para acometer las aguas fecales desde el Pozo General de bombeo del Edificio hasta el pozo de la Red General existente en la urbanización de la Terminal de Cruceros de Eivissa, se realizará una canalización enterrada de un colector de 200 mm y una arqueta de conexión previa, la cual recogerá las aguas de la terminal hasta el pozo de la red general.

ESQUEMA GENERAL DE LA INSTALACIÓN DE FECALES

Ver plano I.02.05

2.7.2. Red de aguas pluviales

La totalidad de aguas pluviales recogidas de las cubiertas del edificio, así como de las terrazas accesibles, de los accesos, se desaguan por gravedad hacia la Red General existente.

Para ello se han previsto una serie de sumideros puntuales en las terrazas, accesos, viseras de accesos.

El número mínimo de sumideros, en función de la superficie en proyección horizontal de la cubierta a la que dan servicio, se ha calculado mediante la siguiente tabla:

Superficie de cubierta en proyección horizontal (m^2)	Número de sumideros
S < 100	2
100≤ S < 200	3
200 ≤ S < 500	4
S > 500	1 cada 150 m^2

CANALONES

El edificio no dispone de canalones ya que la recogida se va a realizar por el interior del edificio

BAJANTES

El diámetro correspondiente a la superficie en proyección horizontal servida por cada bajante de aguas pluviales se ha obtenido de la tabla siguiente.

Superficie en proyección horizontal servida (m^2)	*Diámetro nominal* de la *bajante* (mm)
65	50
113	63
177	75
318	90
580	110
805	125
1.544	160
2.700	200

Para un régimen con intensidad pluviométrica diferente de 100mm/hdebe aplicarse el factor f de corrección (ver anexo B del HS5)

f = i /100

siendo:

f: factor de corrección

i: intensidad pluviométrica considerada

La sección rectangular es un 10% superior a la obtenida como sección semicircular.

Como en el plano no se contempla la isoyeta que pase por Eivissa se a considerado que es la de 50 y zona B, la intensidad pluviométrica considerada en Eivissa: 110 mm/h

F=110/100= 1,10

Se ha aplicado el siguiente factor de corrección a las superficies equivalentes:

La pendiente considerada: 1%, la máxima superficie a considerar de la bajante se multiplicará por 1,10:

Las desviaciones con respecto a la vertical se han dimensionado con igual sección a la bajante donde acometen, debido a que forman ángulos con la vertical inferiores a 45°.

Las bajantes dispondrán de un sistema de ventilación primaria, para evitar desifonamientos y tapones hidráulicos. De acuerdo a lo especificado en el CTE.

COLECTORES

Para la evacuación horizontal de las pluviales, se instala una red interior de colectores, que discurren suspendidos por los techos de las plantas superiores y baja en caso de ser necesario, y enterrados una vez han llegado a cota de suelo.

En el primer caso la pendiente mínima de evacuación es del 1% y se prevén registros con tapón en todos los cruces, encuentros de tramos y cambios de dirección; mientras que en el segundo caso es del 2%, y los encuentros y giros se resuelven con las correspondientes arquetas de paso.

Los tubos serán de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 2 kN/m2; con diámetros variables, según cálculo (90, 110, 125, 160, 200 ó 250 mm), y unión por junta elástica.

Se colocará en zanja, sobre una cama de arena de cantera de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones.

El material de bajantes y colectores será PVC que cumplirá las siguientes normas:

- UNE EN 1329-1:1999 “Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema”.
- UNE EN 1401-1:1998 “Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema”.
- UNE EN 1453-1:2000 “Sistemas de canalización en materiales plásticos con tubos de pared estructurada para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVCU). Parte 1: Especificaciones para los tubos y el sistema”.
- UNE EN 1456-1:2002 “Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado o aéreo con presión. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVCU). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema”.
- UNE EN 1566-1:1999 “Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli (cloruro de vinilo) clorado (PVC-C). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema”.

ARQUETAS

Resulta preciso ejecutar una serie de arquetas pie de bajante o de paso enterradas, de dimensiones interiores variables (40x40, 50x50, 60x60, 80x80 cms) en función del diámetro del colector de salida y altura variable.

Se ejecutarán de hormigón en masa "in situ" HM-35/P/20/I+Qb sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, con marco y tapa de fundición clase B-125 según UNE-EN 124.

ARQUETA GENERAL

En el último tramo perteneciente a la parcela, previo a la acometida a la Red General, se dispone una Arqueta General de Registro, que recoge la totalidad de las aguas pluviales del edificio.

Se ejecutarán de hormigón en masa "in situ" HM-35/P/20/I+Qb sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, con marco y tapa de fundición clase B-125 según UNE-EN 124.

ACOMETIDA A RED GENERAL

Tras la arqueta general se conecta el último tramo de colector de 310 en la arqueta de pluviales existente

DRENAJES

Dada la solución constructiva del edificio, no es necesario un sistema de drenaje.

ACCESIBILIDAD PARA REPARACIÓN Y LIMPIEZA DE ELEMENTOS DE RED DE SANEAMIENTO

Descripción	Ubicación	El registro se realiza:
Canalones	Cubierta	Por la parte alta del canalón
Sumideros	Cubierta y cuartos húmedos	Por el sumidero
Bajantes	Patios o patinillos registrables	Por parte alta en ventilación primaria, en la cubierta y piezas registrables situadas en patinillos registrables
	Pie bajante	Mediante arqueta registrable
Colectores colgados	Interior edificio	Mediante piezas registrables situadas en cambios de dirección y cada 15m
Colectores enterrados	Interior edificio	Mediante arquetas ciegas
	Exterior edificio	Mediante arquetas registrables
Sifones	Cuartos húmedos	Por tapón en parte inferior del sifón

ESQUEMA GENERAL DE LA INSTALACIÓN DE PLUVIALES

Ver plano I.03.05

2.8. SISTEMA DE CONTROL DEL EDIFICIO

El presente apartado tiene por objeto definir la instalación de un sistema de Control de las instalaciones de iluminación, climatización-ventilación, bombeo de fecales, etc., con el fin de verificar que dicha instalación es acorde con las condiciones del local y con los condicionamientos de seguridad exigidos en la reglamentación vigente.

Se pretende conseguir los siguientes objetivos básicos y principales:

- Elevada eficiencia energética de la instalación como consecuencia de la centralización, integración y control de todas las instalaciones electromecánicas en un único sistema.
- Ofrecer una mayor garantía de servicio y prestaciones de la instalación, reduciendo al mínimo los riesgos de deficiencias o indisponibilidad de servicio además de facilitando la explotación y mantenimiento del sistema.
- Diseñar la instalación de acuerdo a los Reglamentos vigentes (RITE y RGBT).
- Banalizar al máximo elementos no imprescindibles en el sistema de gestión para evitar la dependencia de los mismos.
- Agilizar y facilitar la rapidez de respuesta contra fallos, defectos o averías.

Para ello se ha escogido un sistema de gestión Ethernet, que posee una arquitectura plana mediante estándar de comunicaciones y proporciona un control total de todas las instalaciones. Contará, además, con controladores programables para adaptar el sistema de gestión técnica del edificio a las necesidades del mismo, que recogerán señales de estado del edificio. La recepción de los datos y su control se efectuará mediante una tecnología de control distribuido, mediante unidades remotas situadas en lugares cercanos a los equipos a controlar, y el sistema se gobernará desde un puesto de control centralizado.

Para una mejor comprensión de la descripción y características de la presente instalación se describe detalladamente a continuación el sistema de control para las diferentes instalaciones. En el Anejo 03 de la memoria se realiza una descripción detallada de los cálculos de las mismas.

2.8.1. Descripción de la solución propuesta

El sistema de gestión que se propone posee una arquitectura plana mediante estándar de comunicaciones como es ethernet en el cual ningún elemento dependa de otros para su correcto funcionamiento.

Es un sistema único que proporciona el control total de todas las instalaciones (clima, ventilación, producción de ACS, etc..) para sinergizar elementos comunes (ordenadores, red de comunicaciones, formación del personal de mantenimiento y explotación, etc..) y poder economizar y optimizar recursos tanto en la instalación como en el posterior mantenimiento y explotación con la reducción de repuestos, etc..

Deberá ser un sistema abierto que no limite el posible crecimiento del edificio.

Se realizará un sistema de gestión técnica basado en el sistema Desigo CC de siemens.

La instalación existente de gestion técnica actualmente en el resto de dependencias de APB es desigo insight. Corresponderá a APB la integración del sistema actual al nuevo propuesto en este proyecto.

Se colocarán controladores totalmente programables para poder adaptar el sistema de gestión técnica del edificio (SGTE) a las necesidades y peculiaridades del mismo sobre una red ethernet estándar.

Dichos controladores recogerán señales del estado del edificio (sondas de temperatura, humedad, etc.., estados de funcionamiento de bombas equipos de A/A y ventilación,etc.., alarmas de mal funcionamiento, de avisos para mantenimiento, etc..). En función del programa que se les haya implementado y de los parámetros básicos fijados por el usuario, mantenedor o explotador, actuarán

sobre los elementos que controlan (apertura/cierre de electroválvulas motorizadas, arranque/parada de equipos, encendido/apagado de luces, etc..).

Las diferentes instalaciones tendrán su correspondiente pasarela MODBUS/ETHERNET para integrarlo en el sistema de control centralizado. Dichas instalaciones son:

- A/A Bomba calor de Daikin,
- Ventilación de S&P,
- Iluminación control Dali,
- Grupo electrógeno,

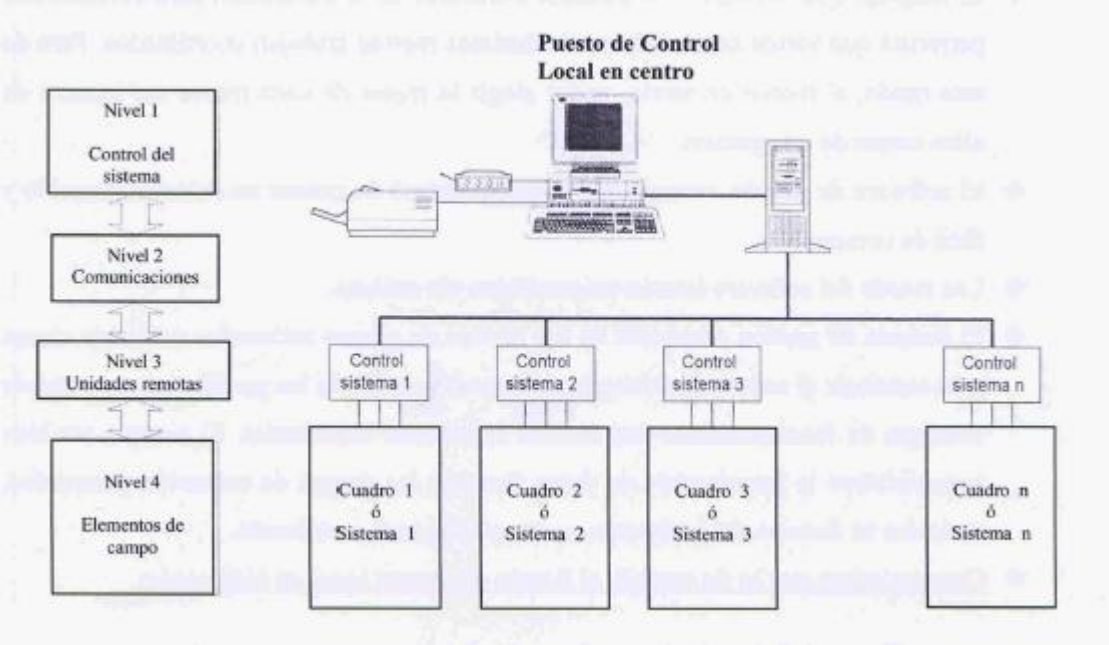
El sistema de control de consumos de agua y electrico tienen un sistema separado y no está incluido en el SGTE.

El sistema se gobemará desde un puesto de control centralizado en la Central (EL CUAL NO ESTA INCLUIDA SU AMPLIACIÓN EN ESTE PROYECTO) y un puesto de control local en el centro objeto del alcance de este proyecto, realizando el control desde el puesto de control central o conectándonos directamente a la unidad central de gestión local a través de una pantalla (del propio regulador ó externa al regulador) ó de un ordenador portátil. Cada puesto de control dispondrá de un ordenador y los periféricos necesarios (monitor, teclado, ratón, impresora, ...). Todos estos elementos, junto con el software de gestión, se utilizarán para realizar las tareas de gestión, monitorización y supervisión de las señales procedentes de las instalaciones de las distintas zonas del centro.

La recepción de los datos y su control se efectuará mediante una tecnología de control distribuido, mediante unidades remotas situadas en lugares cercanos a los equipos a controlar, con objeto de economizar en cableado y ganar en autonomía de funcionamiento en caso de averías. Las unidades remotas funcionarán en modo de inteligencia local en los subsistemas que así lo requieran, según la tecnología del control distribuido. Las unidades remotas realizarán las tareas de adquisición de datos desde los elementos de campo, control mediante accionamientos y transmisión de información hacia el puesto de control en tiempo real. Las unidades remotas así definidas se unirán a todos los elementos de campo y reguladores superiores dispuestos en cada instalación, presentando un funcionamiento autónomo. De este modo, en caso de avería del ordenador o en la línea de comunicaciones, las unidades seguirán controlando sin problema alguno los subsistemas que les afectan.

Las unidades remotas de cada sistema a gestionar estarán unidas entre sí y con la unidad de control de red del sistema de gestión mediante un bus general que recorra todas las instalaciones.

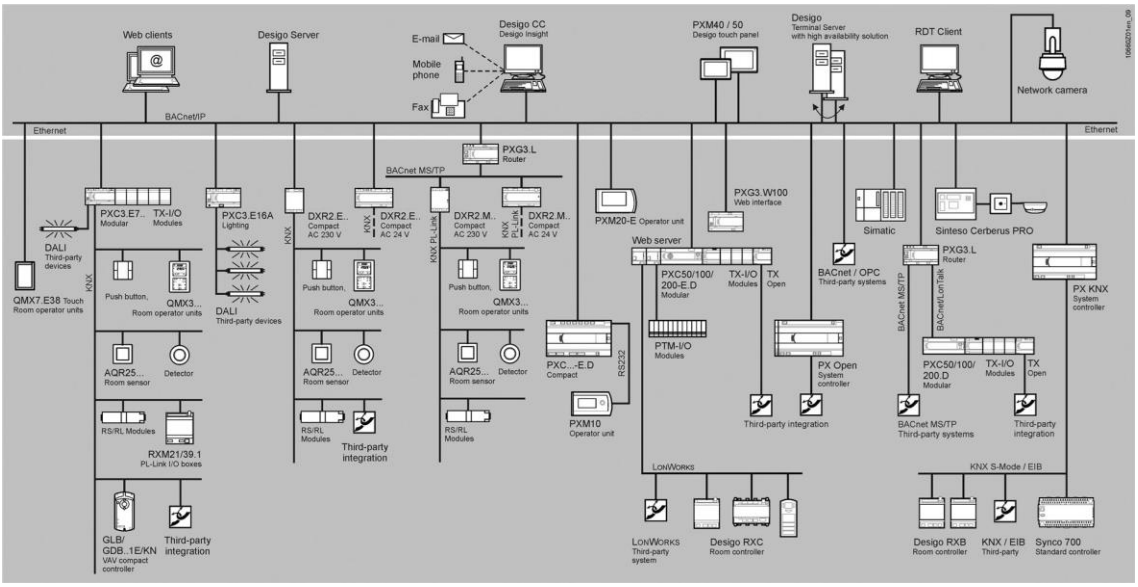
Se establecerán de esta forma cuatro niveles jerárquicos en la arquitectura del sistema de gestión a implantar en las instalaciones:



La implantación del sistema de gestión técnica centralizada de instalaciones no impedirá la posibilidad de maniobrar manualmente los sistemas gestionados.

La configuración y la modularidad del sistema permitirá ampliaciones posteriores,tanto de hardware como de software del puesto de control como de nuevos equipos y señales a gestionar.

El sistema se conectará con el puesto de control central a través de la intranet-red interna (Red Ethernet por el interior del edificio y Fibra Óptica entre edificios) del Departamento.



El lenguaje que utilizarán los distintos elementos de la instalación para comunicarse permitirá que varios controladores de distintas marcas trabajen coordinados. Para de este modo, al menos en teoría, poder elegir lo mejor de cada marca sin incurrir en altos costes de integración.

El software de gestión centralizada utilizado deberá de poseer un entorno amigable y fácil de comprender.

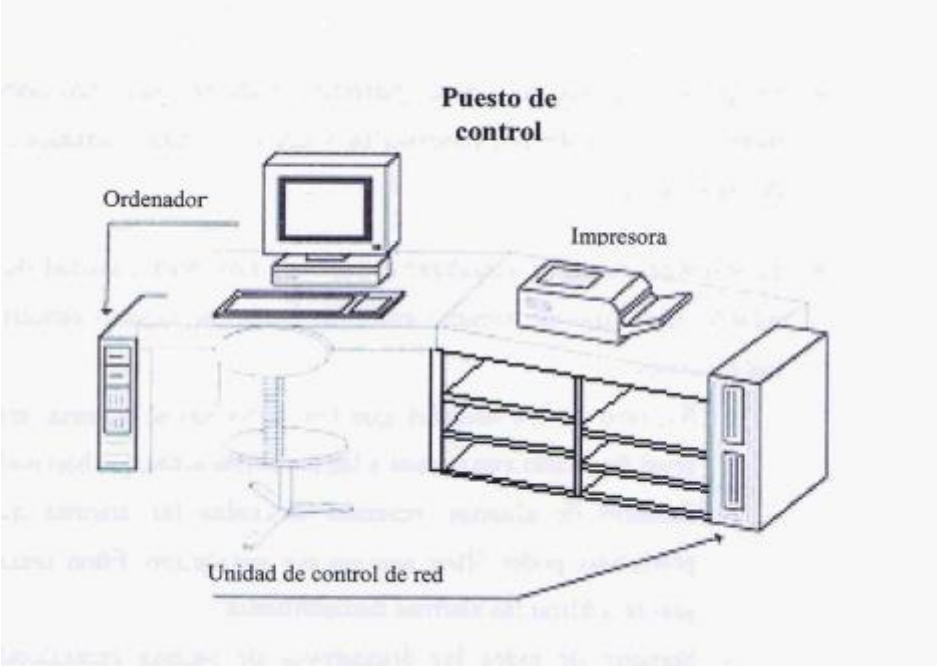
Los menús del software estarán en castellano y/o balear.

El sistema de gestión dispondrá de los niveles de acceso necesarios mediante claves para restringir el acceso al software o a la modificación de los parámetros o puntos de consigna de funcionamiento únicamente a personas autorizadas. El sistema también imposibilitará la introducción de datos fuera de los rangos de actuación permitidos, variables en función del parámetro a controlar en cada instalación.

2.8.1.1. Características del puesto control local del centro.

Constará de los siguientes elementos hardware, tal y como indica la figura:

I . Un ordenador con las siguientes las características técnicas mínimas:
   a. Placa Base con procesador dual 20Hz (ha de tener como mínimo un puerto serie).
   b. Sistema de almacenamiento masivo de 7200rpm mínimo.
   c. Tarjeta gráfica con memoria RAM mínimo de 1GB no compartida. NO INTEGRADA.
   d. Memoria RAM 3Gb DDR2
   e. Tarjeta de comunicación Ethernet.
2. Una pantalla plana de 17"
3. Teclado, ratón
4. Impresora laser a color
5. Unidad de control de red



El software de control a utilizar correrá bajo el sistema operativo Windows 10 profesional de 64 bits.

En el puesto de control local se podrán recibir las alarmas procedentes de fallos de todas las instalaciones controladas desde la gestión centralizada. Además, estas mismas alarmas se recibirán en la impresora y se trasmitirán al puesto de control central para su gestión y en los móviles predefinidos. La intranet-red interna permitirá la conexión a los sistemas de gestión centralizada de cualquier usuario conectado con autorización para ello con un nivel de acceso predefinido.

El sistema de gestión técnica centralizada permitirá la representación de alarmas en cualquiera de los dos modos de trabajo (gráfico o texto). Permitirá la posibilidad de reconocer las alarmas, ignorarlas ó retrasarlas. Dichos permisos serán establecidos para los diferentes niveles de acceso.

El puesto de control local permitirá realizar tres funciones básicas:

monitorizar los sistemas, controlarlos y acceder a datos actuales e históricos de los sistemas

El software permitirá visualizar e imprimir una gran variedad de sumarios, estando cada tipo de sumario enfocado hacia un aspecto específico de las instalaciones:

l. Sumario de los usuarios que han accedido al sistema, indicando el nivel de acceso que poseen y las modificaciones que han realizado.

2. Sumario de alarmas: resumen de todas las alarmas que se han producido, poder filtrar alarmas por instalación, filtrar únicamente las graves ó filtrar las alarmas deshabilitadas.

3. Sumario de todos los dispositivos de gestión centralizada que no comunican con el sistema o que se encuentran funcionando en manual.

El software dispondrá de un completo sistema de ayudas que facilitará el manejo del sistema, tanto en lo relativo a la programación como en las capacidades del sistema.

El software dispondrá de un manual de usuario en castellano y/o balear donde recoja todas las posibilidades que ofrece

2.8.1.2. Instalaciones seleccionadas para ser gestionadas y controladas a través de un sistema de gestión técnica centralizada

Se controlarán las instalación de APB descritas a continuación.

No se incluyen:

-las instalaciones de los locales disponibles de PB, de las oficinas de entreplanta y la zona de hosteleria porque su único control va a ser de consumo eléctrico desde el CGMP de la estación marítima.

-El control de los consumos de agua y electricidad porque llevan un sistema de control diferenciado.

-El grupo contra incendios el cual solo mandará información a la central de incendios.

CLIMATIZACIÓN.

sistema VRV (ud. exteriores, cassettes, ud interiores de conducto).

Bombas de calor agua agua y las climatizadoras

Las funcionalidades que queremos obtener gestionando estas instalaciones son las siguientes:

- Gestionar la programación de la Marcha/Paro de los equipos de climatización, pudiendo introducir horarios de funcionamiento.
- Siempre que el equipo disponga de tarjeta de comunicación la integración se realizará a través de esta.
- Conocer el estado en tiempo real de los elementos que forman parte de la instalación.
- Regular por zonas estas instalaciones, posibilitando la modificación de las temperaturas de consigna. Se permitirá la regulación local en los despachos y locales que por sus características lo requieran. En el resto de zonas de trabajo, la regulación se realizará de forma centralizada.
- Gestionar en tiempo real enfriamientos gratuitos (freecooling).
- Representar en tiempo real las temperaturas y humedades relativas de las diferentes zonas del centro, así como la concentración de C02.
- Señalar en tiempo real las alarmas de funcionamiento de la instalación. Como son, entre otras, las alarmas de incumplimiento de la normativa legal (temperatura fuera de rango y baja humedad donde se establezca su medición).
- Conocer las horas de funcionamiento de todos los equipos que intervienen en la instalación.
- Señalar en tiempo real las alarmas por temperatura elevada en salas críticas (de equipos y de comunicaciones), teniendo en cuenta en todo momento las características del local, el uso y la ocupación.

VENTILACIÓN

Consideramos dentro de estas instalaciones los equipos de aporte y extracción de aire sin tratamiento del mismo, es decir, ventiladores, recuperadores en climatizadoras.

No se incluyen las instalaciones de los locales disponibles de PB y de las oficinas de entreplanta porque su único control va a ser de consumo eléctrico.

.

Las funcionalidades que queremos obtener gestionando estas instalaciones son las siguientes:

- Gestionar la programación del Marcha/Paro de los equipos de ventilación, pudiendo introducir los horarios de funcionamiento.
- Conocer en tiempo real el estado de los elementos que forman parte de los equipos de ventilación y de detección de monóxido de carbono.
- Señalizar en tiempo real las alarmas de funcionamiento de los equipos de ventilación y de detección de monóxido de carbono

INSTALACION DE ACS

Consideramos dentro de esta instalación los paneles solares térmicos.

- Las funcionalidades que queremos obtener gestionando estas instalaciones son las iguientes:
- Gestionar la programación del Marcha/Paro de los equipos de estas instalaciones.
- Regular la temperatura de servicio del Agua Caliente Sanitaria.
- Gestionar las operaciones de prevención de la legionela.
- Conocer el estado en tiempo real de los elementos que forman parte de estas instalaciones (Bombas, Válvulas, ...)
- Señalizar en tiempo real las alarmas de funcionamiento de estas instalaciones.
- Conocer el consumo de agua

INSTALACIÓN ELECTRICA DE BAJA TENSIÓN

Dentro de estas instalaciones consideramos el siguiente equipamiento principal: CGMP, alumbrado regulable, SAI, Grupo Electrógeno, Batería de condensadores

Las funcionalidades que queremos obtener gestionando estas instalaciones son las siguientes:

- Conocer los parámetros eléctricos de Baja Tensión de los equipos principales
- Señalizar en tiempo real la alarma de fallo de funcionamiento de la batería de Condensadores.
- Señalizar en tiempo real el estado y alarmas del GE, el cual además de las señales obtenidas fisicamente mediante contactos libres de potencial incorporará una pasarela de comunicación que permita la integración del generador en sistema de control.
- Conocer los niveles de los depósitos de gasoil del GE.
- Señalizar y trasladar en tiempo real las alarmas de nivel inadecuado en los depósitos de combustible (diario y nodriza) del GE.
- Señalizar en tiempo real el estado y alarmas de la SAI, la cual además de las señales obtenidas físicamente mediante contactos libres de potencial incorporará una tarjeta de comunicación de red.

INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN

Solo se emplearán equipos DALI en las zonas que precisen regulación (salas de espera A1.3, A1.4, A1.6, D1.6 Y D1.7 en PB. El resto de zonas de interior y el alumbrado exterior serán equipos LED NO DALI.

Los encendidos serán:

Los equipos regulables con actuadores DALI,

Aseos y vestuarios, con actuadores tipo knx on off y unir el extractor al actuador.

En cuartos técnicos se emplearán actuadores tipo knx on off.

El alumbrado ornamental exterior e interior con actuadores tipo KNX

Los no regulables con actuador KNX

INSTALACIÓN BOMBEO

Estas instalaciones abarcan los siguientes equipamientos principales:

bombas (de fecales) y contadores de agua.

Las funcionalidades que queremos obtener gestionando estas instalaciones son las siguientes:

Conocer en tiempo real el estado de los elementos que forman parte de estas instalaciones.

Conocer el nivel de los depósitos.

Señalizar y trasladar en tiempo real las alarmas de funcionamiento.

GRUPOS CONTRA INCENDIOS

Estará conectado a la central de incendios, a la cual mandará las señales de alarmas y estados

SISTEMA DETECCIÓN INCENDIOS

El sistema de detección de incendios debe de estar integrado mediante pasarela de comunicación de manera que todos y cada uno de los elementos que lo componen queden representados gráficamente en un plano de situación y permita ver de forma sencilla y en tiempo real cualquier incidencia en el sistema.

2.8.1.3. Parámetros a controlar en cada instalación

CLIMATIZACIÓN.

- Integración mediante tarjeta de comunicaciones

Unidades exteriores:

- Estado
- Alarma general
- Modo de funcionamiento (frío/calor)

Unidades interiores:

- Temperatura en el ambiente
- Humedad relativa ambiente
- Estado
- Marcha/paro
- Alarmas (general, filtro sucio, comunicación, ventilador, presostato de alta)
- Alarma baja temperatura
- Alarma alta temperatura
- Alarma baja humedad
- Alarma alta humedad
- El mando local, allí donde se instale, dispondrá de las siguientes prestaciones:
  - Marcha/paro
  - Variación de la temperatura de consigna
  - Modo de operación frío/calor/ventilación
  - Velocidades del ventilador
  - Situación de lamas
  - Horarios de funcionamiento
  - Piloto de funcionamiento

VENTILACIÓN
Recuperadores:

- Marcha/paro de los equipos de tratamiento de aire
- Estado del equipo de tratamiento de aire
- Temperatura de retorno
- Nivel CO2 de retorno
- Presostato diferencial para detectar filtro sucio.
- Alarma de presión (alta o baja)
- Alarma por escaso flujo de aire
- Alarma térmico ventilador
- Orden de arranque ventilación
- Alarma temperatura ambiente elevada (en función de las características del local y la ocupación)

Extractores

- Estado ventiladores/extractores
- Marcha/Paro ventiladores/extractores.
- Alarma fallo motor ventiladores/extractores

INSTALACIÓN ELECTRICA DE BAJA TENSIÓN

Cuadro General Baja Tensión (CGMP) mediante analizador de redes:

- Tensión entre fases
- Tensiones fase-neutro
- Tensión entre fases máxima
- Tensión entre fases mínima
- Tensión fase-neutro máxima
- Tensión fase-neutro mínima
- Intensidades por fase
- Intensidades por fase máximas
- Intensidades por fase mínimas
- Potencia activa en cada fase
- Potencia reactiva inductiva en cada fase
- Potencia reactiva capacitiva en cada fase
- Factor de potencia por fase
- Tensión media
- Intensidad media
- Potencia activa trifásica
- Potencia reactiva inductiva trifásica
- Potencia reactiva capacitiva trifásica
- Factor de Potencia medio
- Frecuencia de red
- Energía Consumida (Kwh)
- Energía Inductiva consumida
- Energía Capacitiva consumida
- Máxima demanda cuarto horaria (Kwh)

Alumbrado de zonas interiores.

- Integración mediante tarjeta de comunicaciones

SISTEMA KNX:

- Pulsadores de encendidos knx
- Modulos de salidas knx

Sai.

- Integración mediante tarjeta de comunicaciones
- Estado SAI
- Carga batería
- Alarma fallo general SAI
- Alarma de red
- Alarma by-pass
- Alarma inversor parado
- Alarma sobrecarga
- Alarma carga batería
- Consumo y parámetros eléctricos

Grupo electrógeno.

- Integración mediante tarjeta de comunicaciones
- Funcionamiento Red/Grupo
- Funcionamiento Automático/Manual
- Alarma de arranque de grupo
- Alarma general grupo
- Alarma sobrecarga
- Alarma sobretemperatura
- Alarma sobrevelocidad
- Alarma tensión batería
- Alarma presión de aceite
- Niveles gasoil tanque diario
- Niveles gasoil tanque nodriza
- Alarma nivel bajo de combustible en depósito tanque diario
- Alarma nivel bajo de combustible en depósito tanque nodriza
- Alarma por parada de emergencia
- Alarma térmico bomba de trasiego

Batería de condensadores

- Factor de potencia instantáneo
- Alarma fallo funcionamiento

INSTALACIONES DE BOMBEO

Bombeo fecales.

- Niveles de depósitos
- Alarma nivel alto de pozo
- Alarma nivel bajo de pozo
- Marcha/paro de las bombas
- Estado las Bombas
- Alarma térmico de las bombas
- Presión del circuito
- Contador de consumo afch
- Alarma presión insuficiente en grupo de afch
- Alarma nivel alto en depósitos de afch
- Alarma nivel bajo en depósitos de afch

GRUPO CONTRA INCENDIOS

Conectado a la central de incendios

- Alarma nivel alto depósito (rebose)
- Alarma nivel bajo depósito
- Estado de las bombas
- Alarmas generales de las bombas
- Alarma arranque bomba eléctrica
- Alarma arranque bomba diesel

SISTEMA DETECCIÓN INCENDIOS

- Integración mediante tarjeta de comunicación
- Representación gráfica de todos los elementos del sistema que permita identificarlos en un plano de situación.
- Estado de cada uno de los componentes
- Alarma de cada uno de los componentes

2.8.2. Listado puntos

(Ver página siguiente)

Proyecto: .ABRIL/2018		ESTACION MARITIMA IBIZA						Revisión:
Ud.	Señales proyecto	Señales					Elementos Campo	Ud.
		Soft.	EA	ED	SA	SD		
	Cuadro de Control							
	CLIMATIZACION							
1	**CONDICIONES EXTERIORES**							
	Tª Exterior Zona ESTE		1					
	Tª Exterior Zona OESTE		1					
1	**CONDICIONES INTERIORES**							
	Tª Interior PB SALA A1.3		1					
	Tª Interior PB SALA A1.4		1					
	Tª Interior PB SALA A1.6		1					
	Tª Interior PB SALA D1.6		1					
	Tª Interior PB SALA D1.7		1					
	Tª Interior PB ZONA ESCANERS-ARCOS		1					
	Humedad relativa PB SALA A1.3		1					
	Humedad relativa PB SALA A1.4		1					
	Humedad relativa PB SALA A1.6		1					
	Humedad relativa PB SALA D1.6		1					
	Humedad relativa PB SALA D1.6		1					
	Humedad relativa PB SALA D1.7		1					
	VRV BOMBA CALOR RECUPERACION PB. ZONA ESCANERS-CONTROL POLICIAL							
	Integracion mediante tarjeta comunicaciones	1						
1	**UDS. EXTERIORES BOMBA CALOR AGUA-AGUA**							
	Integracion mediante tarjeta comunicaciones	1						
	Estado			6				
	Alarma general			6				
	Orden M/P (por zonas)					3		
	modo funcionamiento frio/calor			3				
	Contador energia eléctrica climatización			3				
1	**CLIMATIZADORAS SALAS ESPERA**							
	Integracion mediante tarjeta comunicaciones	1						
	Estado			3				
	Alarma general			3				
	Orden M/P (por zonas)					3		
	modo funcionamiento frio/calor (por zonas)			3				
	Temperatura impulsion aire		3					
	HR aire retorno		3					
	Sonda CO2 retorno		3					
	Alarma baja/alta temperatura AIRE IMPULSIÓN		3					
	Alarma baja/alta humedad AIRE IMPULSION		3					
	Alarma baja/alta temperatura AGUA		3					
	estado bomba impulsion agua			6				
	alarma bomba impulsion agua			6				
1	**UDS. INTERIORES CASSETTE BOMBA CALOR VRV ZONA ESCANERS-CONTROL POLICIAL**							
	Estado			6				
	Alarma general			6				
	Orden M/P (por zonas)					1		
	modo funcionamiento frio/calor (por zonas)			1				
	Alarma baja/alta temperatura		6					
	Alarma baja/alta humedad		6					
	VENTILACION							
	Integracion mediante tarjeta comunicaciones	1						
1	**RECUPERADOR ZONA ESCANERS-CONTROL POLICIAL**							
	Estado			1				
	orden M/P					1		
	Alarma			1				
	Sonda CO2 retorno		1					
	Alarma térmico		1					
	Presostato diferencial filtro sucio		2					
1	**EXTRACTOR ASEOS ZONAS DE APB**							
	Estado			2				
	orden M/P					2		
	Alarma Extractor			2				
1	**PRODUCCION A.C.S. ASEOS VESTUARIOS APB**							
	Estado, Orden M/P bomba recirculación			1		1		
	Tª salida ACS		1					
	Tª Acumulación A.C.S.		2					
	Tª retorno A.C.S.		1					
	Tª consumo A.C.S.		1					
	alarma nivel alto/bajo deposito ACS		1					

	ELECTRICIDAD BT							
1	**SUMINISTRO NO PREFERENTE-RED CIA. SUMINISTRADORA**							
	Integracion mediante tarjeta comunicaciones	1						
	Analizador redes suministro no preferente		1					
1	**SUMINISTRO PREFERENTE-GRUPO ELECTRÓGENO**							
	Integracion mediante tarjeta comunicaciones	1						
	Funcionamiento red-grupo			1		1		
	Funcionamiento aut-manual			1		1		
	Alarma arranque grupo			1				
	alarma general			1				
	alarma sobrecarga			1				
	alarma sobretemperatura			1				
	alarma sobrevelocidad			1				
	alarma tensión bateria			1				
	alarma presión aceite			1				
	niveles deposito gasoil diario		1					
	alarma nivel bajo depósito gasoil diario			1				
	alarma por parada de emergencia			1				
	Analizador redes suministro preferente		1					
1	**SAI**							
	Integracion mediante tarjeta comunicaciones	1						
	Estado							
	Carga bateria			1				
	alarma general			1				
	alarma bypass			1				
	alarma inversor parado			1				
	alarma sobrecarga			1				
	alarma carga bateria			1				
	consumo eléctrico		1					
1	**BATERIA CONDENSADORES**							
	Factor potencia instantaneo		1					
	Alarma fallo funcionamiento			1				
1	**ALUMBRADO INTERIOR DALI**							
	Integracion mediante tarjeta comunicaciones con protocolo DALI	1						
	SONDA luminosidad fachada ESTE DALI		1					
	SONDA luminosidad fachada OESTE DALI		1					
	Modulos 1 entrada DALI			24				
	Modulos 1 salida DALI			34				
1	**ALUMBRADO INTERIOR KNX**							
	Integracion mediante tarjeta comunicaciones con protocolo KNX	1						
	Modulos 1 entrada KNX			48				
	Modulos 1 salida KNX			64				
1	**BOMBEO FECALES (*)**							
	Integracion mediante tarjeta comunicaciones	1						
	Nivel pozo		1					
	alarma nivel alto pozo			1				
	alarma nivel bajo pozo			1				
	marcha/paro bombas					2		
	estado bombas		2					
	alarma térmico bombas		2					
	presión circuito		1					
	consumo eléctrico		1					
1	**GRUPO CONTRAINCENDIOS**							
	CONEXIÓN SOLO CON CENTRAL DE INCENDIOS	1						
	Nivel depósito		1					
	alarma nivel alto depósito (rebose)			1				
	alarma nivel bajo depósito			1				
	estado bombas		3					
	alarma arranque bombas			1				
	SISTEMA DETECCIÓN DE INCENDIOS							
	Integracion mediante tarjeta comunicaciones siemens+	1						
	Estado de los componentes		10					
	Alarma de los componentes		10					
	Cuadro de Control	12	92	252		15		

Explicación Señales.-

Soft. --> Parámetros software cableadas mediante bus de comunicaciones.
ET --> Entradas termistoras
EA --> Entradas analógica.
ED --> Entradas digitales libres de tensión.
SA --> Salidas analógicas 0-10Vdc.
SD --> Salidas digitales.

2.9. SISTEMA DE INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD

El presente apartado tiene por objeto definir la instalación eléctrica de baja tensión, con el fin de definir las instalaciones necesarias para cubrir los servicios demandados, teniendo en cuenta tanto la normativa existente, así como la funcionalidad, estética, durabilidad y facilidad de mantenimiento.

A continuación se describen brevemente los sistemas adoptados para las instalaciones de electricidad:

El Edificio tiene en su conjunto tiene una doble Derivación individual, una procedente de la red de BT que sale del Centro de Transformación de Abonado CT3 existente, y una segunda que procede del Suministro Complementario (Grupo Electrógeno) ubicado junto edificio. La instalación contará con sistemas de protección contra contactos directos e indirectos, sobreintensidades y cortocircuitos, sobretensiones, aislamiento y rigidez dieléctica; alumbrado interior y exterior, alumbrado de emergencia, fuerza y sistema de alimentación ininterrumpida. Además, contará con instalación de red de tierras, procedente del grupo electrógeno, del pararrayos y del edificio.

Para una mejor comprensión de la descripción y características de la presente instalación se describen detalladamente a continuación la normativa aplicable, los diferentes sistemas de instalación de electricidad y alumbrado. En el Anejo 03 de la memoria se realiza una descripción detallada de los cálculos de las mismas.

2.9.1. Alcance de la instalación

El alcance de la instalación, viene determinado desde el cuadro de fusibles del CT de abonado y del grupo electrógeno hasta los equipos de iluminación (normal y de emergencia), las tomas de corriente y las alimentaciones a las diferentes instalaciones (puestos trabajo, climatización, ventilación, extracción, megafonia, racks comunicaciones, etc),

De forma más detallada el alcance será el siguiente:

- Derivación Individual y de socorro
- Grupo electrógeno de socorro
- Cuadro General de Mando y Protección (CGMP) del edificio.
- Líneas de alimentación a cuadros parciales y secundarios.
- Descripción de los cuadros parciales y secundarios.
- Alimentación a diferentes cargas que dependen de los diferentes cuadros.
- Descripción y justificación de los aparatos de iluminación que se proponen, pensando tanto en los niveles mas adecuados al uso de cada local, como a la facilidad de su mantenimiento y limpieza, sin despreciar la componente estética dentro del conjunto.
- Descripción y justificación de las diferentes circuitos de tomas de fuerza (tomas de corriente, tomas ofimáticas, puestos de trabajo).
- Instalación de la red de tierras.

No se encuentra dentro del presente alcance la descripción de las máquinas y/o equipos necesarios para el desarrollo de la actividad, solamente se tienen en cuenta las demandas de energía y el tipo de suministro que precisan.

2.9.2. Suministro de energía

La Compañía suministradora de la energía en esta zona es ENDESA.

La alimentación al edificio objeto del proyecto se realiza en BT, desde un Centro de Transformación de Abonado, donde se ubica el equipo de medida y los interruptores de corte. Es un sistema trifásico más neutro 400/230 V. a frecuencia industrial de 50 Hz.

La máxima caída de tensión permitida en la Derivación Individual va compensada con el resto de la instalación para no sobrepasar en ningún caso de 4,5% en Alumbrado y el 6,5% en otros usos.

Dichas justificaciones, se adjuntan en el anejo de cálculos correspondiente.

2.9.3. Previsión de cargas

La previsión de cargas se realiza en el apartado correspondiente del anexo 1. Cálculos.

Se considera la carga de acuerdo a la ITC-BT-10:

Oficinas, locales comerciales 100w/m2.

Superficie útil PB:	4163,92m2
Superficie ENT:	1018,20m2
Superficie P1:	757,56m2
TOTAL:	5939,68m2

Prev. cargas:100w/m2 x 5939,68m2= 593968w (953 A)

Con lo cual se considera una alimentación de 700 KW trifásicos (1123A) con reserva suficiente teniendo en cuenta los factores de simultaneidad..

Por tanto el CT3 existente de 1000kva es válido para el suministro de la nueva estación marítima.

2.9.4. Normativa aplicable

En relación con la Instalación Eléctrica la Normativa a aplicar en el, presente proyecto:

- Real Decreto 842/2002 de 2 de Agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (BOE Nº 224, de 18 de Septiembre de 2002). Prestando especial cuidado con las Instrucciones Técnicas Complementarias:
  - ITC-BT 09 Instalaciones de Alumbrado Exterior.
  - ITC -BT 10 Previsión de Cargas para suministros en Baja Tensión.
  - ITC -BT 15 Instalaciones de Enlace. Derivación Individual.
  - ITC -BT 17 Dispositivos generales e individuales de mando y protección. ICP.
  - ITC -BT 18 Instalaciones de Puesta a Tierra.
  - ITC -BT 19 a 24 Instalaciones interiores o receptoras.
  - ITC -BT 28 Instalaciones Eléctricas en Locales de Pública Concurrencia.
  - ITC -BT 43 Instalación de receptores, prescripciones generales
  - ITC -BT 51 Instalaciones de sistemas de automatización, gestión técnica de la energía y seguridad para viviendas y edificios.

- Guías Técnicas de Aplicación del Reglamento Electrotécnico de Baja tensión (Ministerio de Ciencia y Tecnología. Ediciones publicadas hasta la fecha).
- Norma UNE 20460-5-523:2004 por la que se aprueban la intensidad máxima de los conductores.
- Normativa NIDSA de la Compañía suministradora.
- Código Técnico de la Edificación (Decreto y Documentos Básicos, así como las aclaraciones publicadas)
- Real Decreto por el que aprueba las Instalaciones de Infraestructura Común de Telecomunicaciones en edificios.
- Normativa a aplicar en la instalación de Megafonía será la siguiente:
    - Normas de Seguridad dictadas por el Ministerio de Industria del Estado Español a través del R.D. 7/1988, de acuerdo con la Directiva de Baja Tensión del Consejo 73/23 de la Comunidad Económica Europea, modificada con la directiva 93/68, que incluye la Norma Europea EN 60065 sobre Seguridad Eléctrica.
    - Norma UNA 7183 para recubrimientos galvánicos.
    - Norma UNE 20324 para grado de protección de las envolventes del material eléctrico de baja tensión.
    - Norma UNE 20502 para equipos de sistemas electroacústicos.
    - Norma UNE 20514 de Normas de Seguridad para los equipos electroacústicos y accesorios con ellos relacionados.
    - Calificación sísmica según la Norma 344 de 1.975 de I.E.E.E.

2.9.5. **Clasificación del edificio objeto del proyecto**

La instalación eléctrica de BT a la que hace referencia este proyecto ha sido clasificada según el riesgo de las dependencias, de acuerdo a la ITC-BT correspondiente, delimitando cada zona y justificando la clasificación adoptada. Todas las instalaciones eléctricas no clasificadas en este apartado se consideran sin riesgo especial. Por lo que disponemos en nuestro edificio de:

- Locales afectos a un servicio eléctrico
- Locales de pública concurrencia

2.9.6. Locales afectos a un servicio eléctrico

Los locales o emplazamientos afectados a un servicio eléctrico son en general aquellos que se destinan a la explotación de instalaciones eléctricas y, en general, solo tendrán acceso a los mismos, personal cualificado a tal efecto. Los locales en los que se encuentran los diferentes cuadros eléctricos, en ningún caso se encuentran accesibles al público, estos cuadros, se encuentran en las siguientes salas:

- CGMP se encuentra en un cuarto técnico específico para este uso.
- Cuadros secundarios de Planta, se encuentran dentro de cuartos técnicos de cada planta registrables, específico para este uso
- Cuadro Secundario de Climatización y Ventilación se encuentra en un cuarto técnico específico para este uso.
- Cuadro Secundario de SAI se encuentra en un cuarto técnico específico para este uso.

2.9.7. Características:

- El acceso a estos locales deberá tener al menos una altura libre de 2 metros y una anchura mínima de 0,7 metros. Las puertas se abrirán hacia el exterior.
- Si la instalación contiene instrumentos de medida, tendrá un pasillo de servicio de una anchura mínima de 1,10 metros. No obstante, ciertas partes del local o de la instalación que no estén bajo tensión podrán sobresalir en el pasillo de servicio, siempre que su anchura no quede reducida en esos lugares a menos de 0,80 metros. El pasillo de servicio tendrá una altura de 1,90 metros, como mínimo. Sólo se permitirá colocar en el pasillo de servicio los objetos necesarios para el empleo de aparatos instalados.
- Los locales estarán dotados de un alumbrado de seguridad.
- Si el local alberga un cuadro general de distribución, según el DB-SI del CTE se considera local de riesgo especial bajo por lo que la puerta deberá ser resistente al fuego.

Todos los cuadros eléctricos estarán perfectamente aislados del público, ubicados en salas, de forma que nadie podrá manipular en los cuadros, en general están cerrados con llave, así como una vez abierta las puertas dispondrán de una pantalla protectora evitando los contactos directos con los puntos en tensión.

2.9.8. Prescripciones generales en locales de pública concurrencia

- El cuadro general de distribución deberá colocarse en el punto más próximo posible a la entrada de la acometida o derivación individual. Del citado cuadro saldrán las líneas que alimentan directamente a los aparatos receptores o bien las líneas generales de distribución a las que se conectará mediante cajas o a través de cuadros secundarios de distribución, los distintos circuitos alimentadores. Los aparatos receptores que consuman más de 16 amperios se alimentarán directamente desde el cuadro general o secundario.
- El cuadro general de distribución e, igualmente, los cuadros secundarios, se instalarán en lugares a los que no tenga acceso el público y que estarán separados de los locales donde exista un peligro acusado de incendio o de pánico (cabinas de proyección, escenarios, salas de público, escaparates, etc.), por medio de elementos a prueba de incendios y puertas no propagadoras del fuego. Los contadores en BT no son necesarios en nuestro caso porque la medida se realiza en AT.
- En el cuadro general de distribución o en los secundarios se dispondrán dispositivos de mando y protección para cada una de las líneas generales de distribución y las de alimentación directa a receptores. Cerca de cada uno de los interruptores del cuadro se colocará una placa indicadora del circuito al que pertenecen.
- En las instalaciones para alumbrado de locales o dependencias donde se reúna público, el número de líneas secundarias y su disposición en relación con el total de lámparas a alimentar deberá ser tal, que el corte de corriente en una cualquiera de ellas, no afecte a más de la tercera parte del total de lámparas instaladas en los locales o dependencias que se iluminan alimentadas por dichas líneas. Cada una de estas líneas estarán protegidas en su origen contra sobrecargas, cortocircuitos y, si procede, contra contactos indirectos.
- Las canalizaciones deben realizarse según lo dispuesto en las ITC-BT 19 e ITC-BT 20.
- Los cables y sistemas de conducción de cables deben instalarse de manera que no se reduzcan las características de la estructura del edificio en la seguridad contra incendios.
- Los cables eléctricos a utilizar en las instalaciones de tipo general y en el conexionado interior de cuadros eléctricos en este tipo de locales, será no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida.
- Las fuentes propias de energía de corriente alterna a 50Hz no podrán dar tensión de retorno a la acometida o acometidas de la red de Baja Tensión pública que alimenten al local de pública concurrencia.

2.9.8.1. Características:

Todo el Edificio, deberá ser consecuente, con la norma ITC-BT-28. Esta instrucción, tiene por objeto garantizar la correcta instalación y funcionamiento de los servicios de seguridad, en especial aquellas dedicadas a alumbrado que faciliten la evacuación segura de las personas o la iluminación de puntos vitales de los edificios. En consecuencia con ésta instrucción, entre otros aspectos, se ha tenido especial precaución en:

- Todos los conductores serán libres de halógenos.
- El edificio, contará con un sistema de luminarias de emergencia para facilitar posibles evacuaciones (equipos autónomos).
- El edificio dispone de suministro de socorro, proveniente de un grupo Electrógeno situado en el exterior del edificio.
- Se dispondrá de diversos circuitos de iluminación, donde en caso de haber fallo en una de las líneas, tendremos al menos 2/3 partes del alumbrado.

2.9.9. Suministro complementario

Al tratarse de un edificio de Pública Concurrencia, y según lo especificado en el punto 2.3 de la ITC-BT28, deberán disponer de suministro de Socorro los locales de reunión y trabajo cuando su ocupación sea mayor de 300 personas y de un suministro de reserva si es una estación de viajeros.

OCUPACIÓN ESTIMADA

PB: 939 personas,

Entreplanta: 28 personas.

P1: 314 personas

TOTAL: 1281 personas

En nuestro caso, al tener una ocupación prevista SUPERIOR a 300 personas, REQUIERE SUMINISTRO DE SOCORRO, pero al ser una estación de viajeros necesita un SUMINISTRO DE RESERVA.

Según el artículo 10 del REBT 2002:

- Suministro de socorro: es el que está limitado a una potencia receptora mínima equivalente al 15% del total contratado para el suministro normal.
- Suministro de reserva: es el dedicado a mantener un servicio restringido de los elementos de funcionamiento indispensables de la instalación receptora, con una potencia mínima del 25% de la potencia total contratada para el suministro normal.
- Suministro duplicado: es el capaz de mantener un servicio mayor del 50% de la potencia total contratada para el suministro normal.

Por lo que resumiendo, en nuestro caso se debe disponer de un suministro complementario de reserva de al menos el 25% de la potencia a contratar.

En nuestro caso, para llegar a este 25% de potencia socorrida, emplearemos un grupo electrógeno del cual alimentaremos:

- 1/3 del alumbrado general, certificando así, que siempre el edificio tenga al menos un alumbrado mínimo para una posible evacuación, además del alumbrado de emergencia específico para ello.)
- Dos Ascensores y cuatro escaleras mecánicas, aunque no sea necesario según CTE, ya que la altura de evacuación es inferior a lo estipulado, se decide meter esta instalación al

suministro complementario para facilitar la evacuación de minusválidos en caso de cortes en suministro eléctrico. Además se proyecta con cable de resistencia al fuego SZ1-K.

- Alumbrado de escaleras, todo este alumbrado esta socorrido para evitar posibles daños ocasionados por una iluminación insuficiente, y garantizando así un 100% de iluminación en las rutas de evacuación, en caso de cese de suministro.
- SAi, el sistema de alimentación ininterrumpida está también colgado al suministro complementario, para garantizar así mayor tiempo de trabajo en los puestos de trabajo

Se dispone de otros servicios que tienen que ir alimentados desde el SAI:

- Central de incendios, además con cable de resistencia al fuego SZ1-K, para poder detectar cualquier posible incendio en un momento dado que no existiera suministro eléctrico.
- Centrales de megafonia, intrusión y robo, para evitar que con un corte de luz se quede el edificio sin seguridad, también se conecta a este suministro el sistema CCTV.
- Racks de comunicaciones, para evitar el bloqueo de las comunicaciones.

El grupo electrogeno tendrá una tarjeta de comunicaciones o pasarela de forma que permita su integración en el sistema de gestión centralizada.

En nuestro caso el grupo elegido es de 275KVA insonorizado HIMOINSA o equivalente e irá ubicado en el exterior del edificio.

2.9.10. Descripción de la instalación BT

2.9.10.1. Instalación de enlace. DERIVACIÓN INDIVIDUAL (suministro no preferente)

Es una instalación para un único usuario sin Línea General de Alimentación (LGA), por eso la derivación individual es la parte de la instalación que, partiendo del interruptor de protección del CT de Abonado, suministra energía eléctrica a la instalación del usuario.

La derivación individual proyectada es de 4x(6x240mm^2) de Cobre con aislamiento 0,6/1kV en distribución enterrada bajo tubo. Esta línea será libre de halógenos, por lo que su aislamiento será del tipo RZ1-K.

La derivación va entubada en tres tubos de PVC corrugado de características marcadas en el ITC-BT21 para distribución enterrada, y de diámetro 200mm (6 conductores por tubo), por canalización existente.

Según el punto 2 de la ITC-BT15, los tubos y canales protectores tendrán una sección nominal que permita ampliar la sección de los conductores inicialmente instalados en un 100%, por lo que se proyecta la instalación de un segundo tubo de las mismas características y dimensiones, que las proyectadas para la Derivación individual.

En ambos casos, dichas canalizaciones, unirán el Centro de Transformación de abonado CT3, con el cuadro CGMP del edificio..

Puesto que la longitud es mayor de 40m, y según lo estipulado en el punto 2.1.2 de la ITC-BT 07, existen arquetas intermedias registrables, ciegas o simplemente calas de tiro para facilitar el tendido de los cables en los tramos rectos. Se intentan evitar en la medida de lo posible los cambios de dirección, pero en los lugares en donde tuvieran que producirse, también se instalan dichas arquetas.

La intensidad máxima soportada por el conductor con XLPE de 6x240 mm2 es de (6x336Ax0,9)= 1814 A que según lo estipulado en la UNE 20460-5-523:2004, tabla A.52-2bis, en instalación enterrada con una temperatura ambiente de 25ºC y una resistividad del terreno de 2,5k.m/W.

La caída de tensión máxima admisible será:

- Para el caso de suministros para un único usuario donde no existe LGA: 1,5%.

Se tendrá en cuenta los modos de instalación a cada tipo de montaje, agrupamiento y temperatura.

En nuestro caso es de 1,49% < 1,5% límite.

2.9.10.2. Instalación de enlace. DERIVACIÓN INDIVIDUAL (suministro preferente)

Como se menciona anteriormente, el Edificio objeto de este proyecto necesita un suministro complementario. Dicho suministro se une por mediación de una segunda derivación individual que en este caso enlaza el Grupo Electrógeno con el CGMP.

La derivación individual preferente proyectada es de 4x(2x240mm²) de Cobre con aislamiento 0,6/1kV en distribución enterrada bajo tubo. Esta línea será libre de halógenos, por lo que su aislamiento será libre de halógenos y de especial protección contra el fuego, por lo que su aislamiento será del tipo SZ1-K.

La derivación va sobre bandeja PVC de características marcadas en el ITC-BT21 de dimensiones adecuadas para llevar 8 cables de 240mm2.

La intensidad máxima soportada por el conductor con XLPE de 2x240 mm2 es de (2x490Ax0,9)= 882 A que según lo estipulado en la UNE 20460-5-523:2004, tabla A.52-2bis, en instalación al aire con una temperatura ambiente de 40ºC.

La caída de tensión máxima admisible será:

- Para el caso de suministros para un único usuario donde no existe LGA: 1,5%.

Se tendrá en cuenta los modos de instalación a cada tipo de montaje, agrupamiento y temperatura.

En nuestro caso es de 0.21% < 1,5% límite.

2.9.10.3. Instalación de enlace. cuadro general de mando y protección

Se instalará un Cuadro General de Mando y Protección (CGPM), en la planta baja del edificio, en un cuarto destinado para este fín. Se proyecta un interruptor automático magnetotérmico de corte omnipolar de 1600 A, situado en el mismo, con posibilidad de regulación máxima a 1200A para que sea un valor inferior a la Imax que soporta el conductor. Esta regulación será precintable.

El CGMP se compone de un armario metálico con un grado de estanqueidad IP 65 (UNE 20.324) y protección contra los impactos IK 08 (UNE 50102) con puerta frontal giratoria protegiéndose el armario con llave según ITC-BT-17 1.1, de dimensiones adecuadas para alojar los elementos definidos en el esquema unifilar correspondiente, más un 25% para posibles ampliaciones. Dispondrá de una bancada metálica de H=500mm máximo.

Desde el CGPM, partirán diferentes líneas de alimentación a los cuadros parciales y secundarios, así como las líneas de enlace al resto de cargas.

Dispone de interruptores automáticos magnetotérmicos y diferenciales, al inicio de los grupos de circuitos, e interruptores automáticos para cada uno de ellos, así mismo detallados en los esquemas unifilares correspondientes.

Las características eléctricas de cada interruptor automático magnetotérmico vendrá determinada por el tipo de desconexión, curva de disparo tipo C, cuando se alimenten a motores, en general, se dispondrán guardamotores con relé térmico regulable.

En la elección de los interruptores automáticos, se deberá tener en cuenta, tanto el poder de corte, como la intensidad nominal; en cuanto al poder de corte, se justificara mediante calculo su valor y se

ajustara a la norma UNE-EN60898, por otra parte, en cuanto al calibre de las intensidades nominales de funcionamiento para los magnetotérmicos, serán elegidas en cada caso, siempre superiores al consumo de cada circuito siendo elegidas dentro del intervalo estándar de intensidades nominales (6, 10, 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63, 80, 100, 125, 160, 250, 400, ...), el calibre de los magnetotérmicos. Asimismo, deberán ser elegidos, dentro de un valor inferior a la máxima intensidad que puede circular por los conductores de fase, de cada uno de los circuitos, teniendo en cuenta los diferentes coeficientes aplicables (agrupamientos de conductores, temperatura ambiente…).

2.9.10.4. Compensación de la energía reactiva

La energía reactiva que se puede originar por los aparatos motrices instalados en esta Edificación se compensaría mediante una batería de condensadores especificada en el anejo de cálculos correspondiente y conexionada en el CGMP para la mejora aguas arriba de la instalación.

Se prevee la instalación de un equipo de 500kvar max. Schneider o equivalente.

2.9.10.5. Instalación interior - líneas principales de enlace y distribución

Las líneas de alimentación que partiendo desde el CGMP, dan servicio a los diferentes cuadros secundarios de protección del Edificio, como a otro tipo de cuadros de alumbrado y Fuerza, se proyectan del tipo RZ1-K y con aislamiento 0,6/1kV.

Estos circuitos están protegidos en el C.G.P.M del Edificio, mediante interruptores magnetotérmicos y diferenciales según se dispone en el esquema unifilar.

Canalizaciones:

Desde cada Cuadro de Protección el cableado, transcurrirá, en general, mediante bandeja metálica o PVC M1 realizando su distribución mediante falsos techos de pasillos y zonas comunes, y realizando una bifurcación a cada una de las estancias, realizando así una distribución en forma de “espina de pez”.Se colocará tubo enterrado bajo solera para dar servicio a los enchufes de suelo en PB.

La distribución por patinillos también se realizará por mediación de bandeja PVC-M1 y tubos PVC.

Las cargas situadas en las zonas de donde no se dispone de falso techo (cuartos técnicos, etc.), las instalaciones transcurrirán en instalación de superficie mediante tubos rígidos libres de halógenos, discurriendo por pared y techo.

En cualquier caso, de acorde a lo comentado anteriormente, los tubos y canales empleados, serán los siguientes:

- Bandejas PVC-M1 con tapa apertura mediante herramienta, grado de protección IP2X, discurriendo por montantes y falsos suelos y techos. Con soportes a pared o verticales, dispuestos 0’7m, al fin de conseguir una flecha longitudinal no superior al 1% (distancia entre apoyos), su dimensionado deberá permitir un incremento del 30%.
- Los tubos flexibles empleados, serán flexibles, libres de halógenos y reforzados (750Nw), empleándose en general en emplazamientos donde tenga lugar el falso techo.
- Los tubos rígidos empleados, serán libre se halógenos, empleándose en general, en emplazamientos en donde la instalación sea en superficie vista.

Cableados:

El conductor empleado en las líneas de alimentación a los Cuadros secundarios y parciales se efectuaran mediante conductor del Tipo RZ1-K(AS), cables de tensión asignada 0’6/1 KV con

conductor de Cobre de Clase 5 (K), aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina (Z1), según Norma UNE 21.123-5. La sección se encuentra indicada en los Esquemas Unifilares correspondientes a cada cuadro y su dimensionado se justifica en la Tabla del Balance de cargas, teniendo en cuenta que la caída de tensión máxima admisible no supere lo máximo permitido según nuestra instalación, y la intensidad admisible corresponderá a lo indicado en la ITC-BT.19 con las posteriores modificaciones por la UNE 20460-5-523:2004.

También se utiliza en algunos casos muy concretos cables con resistencia al fuego tipo SZ1-K con una tensión de aislamiento de 0,6/1kV, con conductores de cobre.

En el tendido de cables se agruparán por circuitos o líneas de alimentación, señalizadas al menos cada 20 m o en los pasos de planta o nivel, sujetos a las canalizaciones mediante bridas de poliamida estabilizada.

Instalación interior. CUADROS SECUNDARIOS

Se proyectan una serie de cuadros secundarios, distribuidos por el edificio

Todos los cuadros proyectados, se compone de un cuadro PVC CLASE II con un grado de estanqueidad IP 40 (UNE 20.324) y protección contra los impactos IK 08 (UNE 50102) con puerta frontal giratoria protegiéndose el armario con llave según ITC-BT-17 1.1, de dimensiones adecuadas para alojar los elementos definidos en el esquema unifilar correspondiente, más un 25% de posible ampliación.

Los cuadros parciales y secundarios, se encontraran instalados en diferentes locales, donde el acceso estará totalmente restringido el acceso al público, pudiendo acceder a los elementos de protección y mando de los cuadros solo por personal autorizado.

De los cuadros parciales y secundarios partirán todas las líneas de alimentación a los puntos receptores que dependan de dicho cuadro. En este cuadro se dispondrán todos los elementos de mando y protección para proteger cada uno de los circuitos:

- Interruptores automáticos magnetotérmicos: tienen el objeto de proteger a los diferentes conductores y receptores pertenecientes a los circuitos alimentados
- Interruptores diferenciales: tienen el objeto, de proteger contra los contactos indirectos, disponiendo de una sensibilidad de 30mA para circuitos de alumbrado y de 300mA para el resto.

Las características eléctricas de cada interruptor automático magnetotérmico vendrá determinada por el tipo de desconexión, curva de disparo tipo C, cuando se alimenten a motores, en general, se dispondrán guardamotores con relé térmico regulable.

En la elección de los interruptores automáticos, se deberá tener en cuenta, tanto el poder de corte, como la intensidad nominal; en cuanto al poder de corte, se justificara mediante calculo su valor y se ajustara a la norma UNE-EN60898, por otra parte, en cuanto al calibre de las intensidades nominales de funcionamiento para los magnetotérmicos, serán elegidas en cada caso, siempre superiores al consumo de cada circuito siendo elegidas dentro del intervalo estándar de intensidades nominales (6, 10, 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63, 80, 100, 125, 160, 250, 400, ...), el calibre de los magnetotérmicos. Asimismo, deberán ser elegidos, dentro de un valor inferior a la máxima intensidad que puede circular por los conductores de fase, de cada uno de los circuitos, teniendo en cuenta los diferentes coeficientes aplicables (agrupamientos de conductores, temperatura ambiente…).

2.9.10.6. Sistemas de protección

Protección contra contactos directos

Queda cubierta de acuerdo con ITC-BT-24, mediante la instalación de conductores aislados instalados bajo tubo empotrado o de superficie y bandejas en falso techo, cajas de empalme y derivación, conexiones mediante bornas con tornillos, y aparatos de maniobra y protección.

Protección contra contactos indirectos

El sistema adoptado es el denominado clase B, consistente, de acuerdo con ITC-BT-24, en la instalación en el origen de interruptores DIFERENCIALES de 30 y 300 mA. de sensibilidad, en nuestro caso, asociados a UN CIRCUITO DE PUESTA A TIERRA, para el conjunto de la instalación.

Los diferenciales de los circuitos de ordenadores y SAI será SI (super inmunizados)

AL CIRCUITO DE TIERRA se conectará:

- Las tuberías metálicas
- Las masas metálicas importantes, tales como estructuras de hierro, hormigón y depósitos.
- Las masas metálicas accesibles de los aparatos receptores cuando su clase de aislamiento o condiciones de instalación así lo exijan.

Todos los cuadros, tomas de corriente y aparatos de alumbrado de la instalación proyectada dispondrán obligatoriamente de borne para su conexión al circuito respectivo de tierra.

Contra sobreintensidades y cortocircuitos.

Siguiendo las indicaciones de la instrucción ITC-BT-22 y según se especifica en planos, se ha previsto esta PROTECCIÓN mediante la instalación de interruptores magnetotérmicos calibrados con la curva de disparo que para cada caso se exija.

La instalación de estos aparatos se realizará, según planos, en el origen de cada circuito, así como en los puntos de la instalación en que la intensidad admisible disminuye por cambios debidos a sección, condiciones de instalación, sistemas de ejecución o tipo de conductores utilizados.

Los motores ≧ 0,75 KW irán mandados mediante contactores y protegidos por disyuntores magnetotérmicos con relés regulables (ITC-BT-47)

La REGULACIÓN progresiva en el calibre de estos aparatos desde los receptores al origen de la instalación aseguran la protección SELECTIVA de la misma contra este tipo de defecto.

Contra sobretensiones

De la forma prescrita en la Instrucción ITC-BT-23 del R.E.B.T.

Aislamiento y rigidez dieléctrica

Se cumplirá con lo establecido en el punto 2.9 de la ITC-BT-19.

En nuestro caso la instalación presentará una resistencia de aislamiento al menos igual a los valores indicados en la tabla siguiente.

Tensión nominal de la instalación	Tensión de ensayo en corriente continua (V)	Resistencia de aislamiento (MV)
Muy Baja Tensión de Seguridad (MBTS) Muy Baja Tensión de protección (MBTP)	250	á 0,25
Inferior o igual a 500 V, excepto caso anterior	500	á 0,5
Superior a 500 V	1000	á 1,0

La rigidez dieléctrica ha de ser tal que desconectados todos los receptores resista durante un minuto, una prueba de tensión de 2 U + 1.000 voltios a frecuencia industrial siendo U, la tensión máxima de servicio en voltios y con un mínimo de 1.500 v. En nuestro caso 1.800 voltios.

Las corrientes de fuga no serán superiores a la sensibilidad que presenten los interruptores diferenciales instalados como protección contra los contactores indirectos, en nuestro caso inferiores a 30 mA.

2.9.10.7. Alumbrado interior

Con relación a la distribución de la instalación de alumbrado y dado la clasificación como local de pública concurrencia (estación de viajeros) desde los cuadros partirán, un mínimo de tres circuitos de alumbrado, hacia los locales en los cuales se reúna público, con sus correspondientes protecciones magneto térmicas y diferenciales para cada circuito. De estos tres circuitos, un tercio estará alimentado del embarrado de Servicios Preferentes (Grupo – suministro complementario), mientras que los dos tercios restantes desde el embarrado de Servicios No Preferentes (Red).

Las líneas de Distribución del alumbrado partirán del CGMP para la estación marítima y desde los cuadros secundarios para los locales , dividiéndose por zonas, tal y como se indican en los Esquemas Unifilares, en general sobre bandeja PVC-M1, discurriendo por falsos techos y bajo tubo enterrado en suelos, disponiendo de cajas de derivación estancas, en los cambios de dirección y al menos una cada 20 m. De dimensiones adecuadas para la colocación de las bornas de conexión y para realizar dichas conexiones (mínimo 110x100 mm). En el caso de los locales técnicos que no dispongan de falso techo, las canalizaciones, se realizarán mediante tubos rígidos Libres de halógenos con abrazaderas metálicas de cabeza rosca M6 cada 0'3 m.

Con relación a los conductores serán del Tipo RZ1-K(AS), cables de tensión asignada 0'6/1 KV con conductor de Cobre de Clase 5 (K), aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina (Z1), según Norma UNE 21.123-5 por las bandejas metálicas, siendo su sección mínima de 2'5 mm2, tal y como se indica en los Esquemas Unifilares correspondientes.

Los encendidos se realizarán de la siguiente manera:

- En general, todos los emplazamientos de APB, dispondrán de mecanismos de encendido (interruptores, conmutadores, detectores de presencia, detectores de movimiento…), a la entrada de cada uno de ellos tipo KNX.
- Los locales disponibles, checking y oficinas en entreplanta, tienen tres encendidos con interruptores normales.
- El encendido de los pasillos y escaleras, se realizará con detector de movimiento KNX.
- El encendido de aseos y vestuarios con detector de presencia KNX.

Estos mecanismos, en general, serán de empotrar y además, deberán disponer de código braile en todos los locales. En los locales donde no se dispone de falso techo, los mecanismos, serán en superficie, en cualquier caso, los mecanismos, serán de gama alta dentro de las características del

fabricante, pudiendo quedar su elección, en cualquier caso, color y/o modelo a decidir por la Dirección de Obra, tras la presentación de varias muestras.

Para el diseño de la iluminación se justificara mediante un estudio de las distintas zonas, adecuándola a las actividades a realizar, tomando como guía lo indicado por la Norma Europea EN 12464-1:2002 (E) de Noviembre del 2002, donde se establecen los criterios a seguir para la iluminación de puestos de trabajo en interiores que satisfagan las necesidades de confort y prestaciones visuales, con los valores siguientes:

El tipo de iluminación será de LED regulable y comunicable con el protocolo DALI en la sala espera principal (A1.3, A1.4 y A1.6) y en las luminarias próximas a ventanas en sala espera controlados y no controlados. Se incluirá una pasarela de comunicación para la integración en el sistema de gestión técnica DESIGO CC de siemens.

En el resto de zonas de APB serán equipos led con control KNX.

Tabla 1: niveles de iluminación

Local	Em	UGR_L	R_a
Despachos	500	19	80
Aseos	200	25	80
Sala instalaciones	200	25	80
Escaleras	150	25	80
Pasillos	100	25	80
Hall y Vestíbulo y Sala Visitas	200	22	80

Donde:

E_m	Iluminancia Media
UGR	Índice de Deslumbramiento Unificado
Ra	Rendimiento de colores general

En el anejo de cálculos correspondiente, se justifica que estos valores se cumplen en algunos casos sobradamente.

A continuación se procederá a la descripción de las características principales de las luminarias proyectadas para cada zona.

- Luminaria LED empotrada Flat moon Modular 970 3000k DALI
- Luminaria LED empotrada Flat moon Modular 4 70 3000k DALI
- Luminaria LED empotrada Flat moon Modular 470 3000k NO DALI
- Luminaria LED empotrada Slimblend Philips DISC 0360 1xLED32S OPA (NO DALI)
- Downlight LED adosado LuxSpace Philips DNS70C PSU 1xLED24S/830 C
- Downlight LED adosado LuxSpace Philips DN570C PSD lxLED24S/830 C
- Downlight LED GreenSpace Philips DN460B PSU lxLEDlIS/830 C
- Downlight LED Coreline Proset Philips RS140B lxLEDG-32-830
- Luminaria LED empotrada Slimblend Philips RC400B W60L60 1xLED36S/840
- Luminaria LED lineal Trueline Philips SM531C L1410 1xLED19S/830 NOC SUSPENDIDA (Zona lamas)
- Luminaria LED lineal Trueline Philips SM531C L1410 DALI1xLED19S/830 NOC SUSPENDIDA (Zona lamas)
- Luminaria LED lineal Trueline Philips SP533P L1410 1xLED54S/830 NOC D/1
- Luminaria LED lineal Trueline Philips SM530C L1170 lxLEDlSS/840 OC
- Luminaria LED lineal Vaya Tube BCC420 RGB FR ETH L1220 PP150 UL CE CQC
- Luminaria LED lineal SLD75 Modular SLD75 fortimo Ledline 3000k Gl POLY
- Luminaria LED lineal SLD75 Modular SLD75 fortimo Ledline 50% 3000k Gl POLY
- Luminaria LED estanca Coreline Philips WT120C L1200 lxLED40S/840
- Luminaria LED estanca Coreline Phillps WT120C L1200 lxLED40S/840 PARED IP65
- Tira LED Vaya free form 3000k RGB
- Tira LED peldano escaleras cafeteria
- Tira LED Vaya free form RGB perlmetral escaleras cafeterla
- Luminaria LED estanca Pacific gen4 Philips WT470C L1600 1xLED3SS/840 VWB
- Aplique LED Coreline Philips WL120V LED12S/830 WH
- Luminaria LED suspendida Flat moon Modular 970 3000k
- Luminaria LED Slackline Resin 3000k

En general, y siguiendo lo señalado por el Código Técnico de la Edificación, acerca de los locales, la iluminación está diseñada de tal forma que se tenga la posibilidad de regular la luminosidad de los locales mencionados en las proximidades de las ventanas, mediante diferentes sensores de luz independientes por aula.

Como indicación de carácter general y con el fin de mejorar tanto la calidad del sistema de iluminación escogido, como la duración de las lámparas y un mejor rendimiento energético, todos los equipos dispondrán de balastos electrónicos adecuados.

Para evitar el efecto estroboscópico, los tres circuitos proyectados para cada aula provienen de tres fases distintas.

2.9.10.8. Alumbrado de emergencia

De acuerdo con lo establecido en la ITC-BT-28, Punto 3.3.1, el local que nos ocupa es de pública concurrencia y necesita alumbrado de seguridad y/o evacuación al disponer de una ocupación mayor de 100 personas (ITC-BT-28, Punto 3.3.1).

Con el fin de dar cumplimiento a la ITC-BT.28, se dispondrá de un alumbrado de emergencia, previsto para entrar en funcionamiento en caso de fallo en la tensión de alimentación del alumbrado normal,

desde el embarrado de servicios No-Preferentes, de forma que nos permita localizar tanto las rutas y puntos de evacuación así como los equipos de protección y los cuadros eléctricos.

En este caso se ha proyectado un sistema de emergencia basado en aparatos autónomos con iluminación permanente que proporcionara un nivel medio de 1 lux en los ejes de los pasos principales, así como 0'5 lux en cada local a 1 metro del suelo con un tiempo de autonomía de una hora. En lugares donde se ubican cuadros eléctricos, sistemas de incendio, etc. el nivel de lux, ascenderá a 5.

Los aparatos autónomos, serán de tecnologia LED, no permanentes y permanentes, marca Daisalux o equivalente con las características siguientes:

Listado de emergencias

- LENS N30 A (ESM)
- LENS N30 A (EST,AEX, INOX)
- LENS N30 A (ESP,AEX, INOX)
- IZAR N30 A
- IZAR N30 A (EVC)
- BLOCK P30 A (WW)

SEÑALIZACION FOTOLUMINISCENTE

- VIR/ CG -P N (RTF, RT0900), FOTOLUMINISCENTE EVC. TEXTO: SALIDA
- VIR/ CG -P N (RTF, RT0901), FOTOLUMINISCENTE EVC. SALIDA DCHA.
- VIR/ CG -P N (RTF, RT0902), FOTOLUMINISCENTE EVC. SALIDA IZDA.
- VIR/ CG -P N (RTF, RT0906), FOTOLUMINISCENTE EVC. SALIDA ABAJO
- VIR2121/ CG -P N (RTF, RT091 0), FOTOLUMINISCENTE B.I.E.
- VIR2121/ CG -P N (RTF, RT0911), FOTOLUMINISCENTE PULSADOR B.I.E.
- VIR2121/ CG -P N (RTF, RT0913), FOTOLUMINISCENTE EXTINTOR
- FOTOLUMINISCENTE ESCALERA DESCENDENTE

La iluminación de emergencia no se incluye en el sistema de gestión centralizada.

Las luminarias instaladas encima de las puertas de salida del edificio serán combinadas, construidos según las normas UNE 20-392-93 y UNE-EN 60598-2-22

Se instalarán según planos correspondientes, pero al menos en:

- En las salidas de emergencia y en las señales de seguridad reglamentarias
- En todo cambio de dirección de la ruta de evacuación
- En toda intersección de pasillos con la ruta de evacuación
- A una distancia inferior a 2 metros de las escaleras, de manera que cada tramo de escaleras reciba una iluminación directa.
- A una distancia inferior a 2 metros de cada puesto de primeros auxilios
- A una distancia inferior a 2 metros de cada equipo manual destinado a la prevención y extinción de incendios (mínimo 5 lux)
- En los cuadros de distribución de la instalación de alumbrado de las zonas indicadas anteriormente. (mínimo 5 lux)

Las canalizaciones, serán mediante bandeja PVC-M1 cuando se realicen por falso techo, y por tubo rigido, reforzado (750Nw), con la característica de no propagador de la llama (según Norma UNE-EN 50086-2-1) con abrazaderas metálicas de cabeza rosca M6 cada 0'3 m, en los lugares donde no vaya falso techo. Se disponen de cajas de derivación y paso en los cambios de dirección y al menos cada

20 m; estas cajas serán de tipo estanca y dimensiones adecuadas para la colocación de las bornas de conexión y para realizar dichas conexiones (mínimo 110x100 mm).

Con relación a los conductores serán del Tipo RZ1-K(AS), cables de tensión asignada 0'6/1 KV con conductor de Cobre de Clase 5 (K), aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina (Z1), según Norma UNE 21.123-5 por las bandejas.

La distribución de equipos se puede observar en los Planos de Distribución de Alumbrado y Emergencia, en cuanto a los circuitos por planta se encuentran especificados en los esquemas Unifilares de los Cuadros Secundarios.

Las salidas de emergencia, equipos de extinción manual (extintores y bies), sentidos de evacuación y escaleras se señalizarán con señales fotoluminiscentes de acuerdo al CTE.

2.9.10.9. Alumbrado exterior

Para la iluminación exterior se han considerado las luminarias siguientes:

- Luminaria LED Graze Powercore RGB +caja empotramiento
- Luminaria LED balizas empotradas muro
- Luminaria LED lineal oculto zócalos
- Proyector LED aldo. indirecto
- Punto de luz ventana
- Punto de luz interior
- Punto de luz jardineras

2.9.10.10. Fuerza

Para la instalación de los locales disponibles, oficinas de entreplanta y oficinas de los servicios de seguridad (guardia civil y policia nacional) se ha considerado:

- Una derivación independiente desde el CGPM,
- Un cuadro de local,
- Lineas de alumbrado desde el cuadro de local mediante conductor H07Z1K bajo tubo libre halógenos.
- Canalización de fuerza y unas cajas de empotrar en suelo con tapa acero inoxidable y con llave de apertura/cierre vacias para una futura colocación de una base schuko 16 A y de una toma RJ 45 cat 6A, si es necesario unidas a cada cuadro del local.

Para la instalación de fuerza de APB se han previsto circuitos en general monofásicos, que partiendo desde los cuadros eléctricos, discurrirán por los falsos techos y suelos bajo canalizaciones efectuadas de forma similar, e independiente, a las de alumbrado, siendo la sección mínima para estos circuitos la misma que para alumbrado, es decir de 2,5 mm2. Se deberá distinguir que las tomas de corriente alimentadas desde SAI serán de color rojo, con el fin de distinguirlas de las tomas de corriente de usos varios.

Las distribuciones se realizarán en general de la siguiente manera:

- En la zona operadores portuarios de PB, se dispondrá en canales de pared de 6 mecanismos compuesta por 4 tomas schuko de corriente F+N+T de 16 A (2 rojas de SAI, y otras 2 blancas, para usos varios), y dos tomas RJ45 cat 6A para voz y para datos.
- En la zona oficinas entreplanta se dispondrá de cajas de empotrar en falso suelo de 6 mecanismos compuesta por 4 tomas schuko de corriente F+N+T de 16 A (2 rojas de SAI, y otras 2 blancas, para usos varios), y dos tomas RJ45 cat 6A para voz y datos.

- En la zona de los escaner de maletas y arcos detectores en embarque en PB, se dispondrá en cajas de empotrar en suelo de 6 mecanismos compuesta por 4 tomas schuko de corriente F+N+T de 16 A (4 rojas de SAI), y dos tomas RJ45 cat 6A para voz y datos
- En los despachos, pasillos y zonas de transito se colocarán las tomas de corriente F+N+T schuko en las paredes.
- En los aseos y/o vestuarios se instalan tomas de corriente F+N+T schuko en la pared para usos varios y para la ubicación de secamanos.
- En las zonas de embarque de viajeros en sala D1.7, en zona de información y maquinas de venta billetes en PB y en los accesos a los pasillos antiretorno en PB se colocarán unas cajas de empotrar en suelo con tapa acero inoxidable y con llave de apertura/cierre conteniendo una base schuko 16 A+ una toma RJ 45 cat 6A.
- En general, se distribuirán por las salas de espera, PB se colocarán unas cajas de empotrar en suelo con tapa acero inoxidable y con llave de apertura/cierre conteniendo una base schuko 16 A.

Con carácter general, a la hora de realizar la instalación habrá que tener en cuenta que siempre presente la necesidad de equilibrar las fases, con relación al reparto de las cargas correspondientes al alumbrado y las tomas de corriente, con objeto de que las fases no queden descompensadas.

2.9.11. Sistema de alimentación ininterrumpida (SAI).

Se instalará un SAI ON LINE doble conversión para la alimentación de todas las tomas informáticas y los RACK de comunicaciones. La potencia nominal de la batería está justificada en el apartado de CÁLCULOS, siendo la potencia nominal, de 30 KVA de las siguientes características:

Los racks de comunicaciones del edificio y del chek-in de 19” dispondran de SAI en su interior de 5kva.

2.9.12. Instalación de red de tierras

En este edificio habría que diferenciar 3 tipo de redes de tierras distintas:

- Red de tierras procedente del Grupo Electrógeno
- Red de tierras procedente del Pararrayos
- Red de tierras procedente del Edificio (Red de BT)

2.9.12.1. Red de tierras procedente del Grupo Electrógeno

Esta Instalación de Puesta a Tierra constará de los elementos siguientes:

- Un conductor aéreo/enterrado que una el Grupo con la o las picas correspondientes.
- Pica/as de puesta a tierra. Se repartirán proporcionalmente a lo largo de toda la conducción (separación mínima de 4m), sus dimensiones serán de 2m de longitud y 14mm de diámetro. El hincado se realizara mediante golpes cortos y no muy fuertes, de manera que garantice una penetración sin roturas.

2.9.12.2. Red de tierras procedente del Pararrayos

Esta Instalación de Puesta a Tierra constara de los elementos siguientes:

- Un conductor aéreo/enterrado que una el Pararrayos con la o las picas correspondientes.
- Pica/as de puesta a tierra. Se repartirán proporcionalmente a lo largo de toda la conducción (separación mínima de 4m), sus dimensiones serán de 2m de longitud y 14mm de diámetro. El hincado se realizara mediante golpes cortos y no muy fuertes, de manera que garantice una penetración sin roturas.

2.9.12.3. Red de tierras procedente del edificio (Red de BT)

En este edificio se conectaran a la red de Puesta a Tierra:

- Todas los elementos receptores (luminarias,…), las tomas de corriente.
- Las instalaciones de fontanería, gas y calefacción, depósitos, calderas, guías de aparatos elevadores y, en general, todo elemento metálico importante. Las tuberías y elementos metálicos de aseos y vestuarios.
- Los soportes metálicos del alumbrado exterior, así como todos y cada uno de los equipos de iluminación exterior.

Mediante unos puentes de comprobación, se unirán a tierra:

- Conexiones equipotenciales de aseos, vestuarios y cocina.
- Cuadro General baja tensión.
- Guías ascensor.
- Instalaciones con tuberias metálicas.

Esta Instalación de Puesta a Tierra constará de los elementos siguientes:

- Un anillo de construcción enterrada, siguiendo el perímetro del edificio, donde se conectaran todas puesta a tierra situadas en dicho perímetro. Esta conducción enterrada (a 60cm) enlazara todas las conexiones del edificio.
- Una serie de conductores enterrados que unan todas las conexiones de puesta a tierra situadas en el interior del edificio, que se unirán en ambos extremos al anillo.
- Un conjunto de picas de puesta a tierra. Se repartirán proporcionalmente a lo largo de toda la conducción (separación mínima de 4m), sus dimensiones serán de 2m de longitud y 14mm de diámetro. El hincado se realizará mediante golpes cortos y no muy fuertes, de manera que garantice una penetración sin roturas.

Toda esta Instalación de Puesta a Tierra cumplirá lo indicado en el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, en su Instrucción Técnica ITC-BT.018 “Instalaciones de Puesta a Tierra”. Teniendo en cuenta lo indicado anteriormente la disposición de la Red de Puesta a Tierra se puede observar en el Plano correspondiente, donde se indica tanto los elementos (conductores y picas).

2.9.13. Ensayos y pruebas previas a la puesta en servicio

Antes de la puesta en servicio de la instalación se realizarán las pruebas y ensayos siguientes:

- Caídas de tensión

Las caídas de tensión en la acometida general, derivaciones individuales, líneas receptoras, etc., no deben ser superiores a las marcadas en ITC-BT 019 siendo de 0,5% para la L.G.A s/ITC-BT-14 y 1% para las DI s/ITC-BT-15 y de un 3% como máximo al final o en el punto de utilización para circuitos de alumbrado y fuerza en el interior de la vivienda.

- Aislamiento y rigidez dieléctrica

AISLAMIENTO

Estos ensayos se realizarán para cada uno de los conductores activos con relación a tierra y entre conductores activos.

Durante la medida todos los conductores incluido el neutro estarán aislados de tierra así como de la fuente de alimentación de energía a la que están unidos (Interruptor general abierto).

Para VN = 400V la tensión de ensayo en c/c es de 500 V y la resistencia de aislamiento debe ser > 0,5 M ohmios.

Estos ensayos se realizarán conforme a lo establecido en la ITC-BT-19 apartado 2.9.

Cuando la instalación tenga circuitos con dispositivos electrónicos, en dichos circuitos los conductores de fases y el neutro estarán unidos entre sí durante las medidas.

La medida de aislamiento con relación a tierra, se efectuará uniendo a ésta el polo positivo del generador y dejando, en principio, todos los receptores conectados y sus mando en posición "paro", asegurándose que no existe falta de continuidad eléctrica en la parte de la instalación que se verifica; los dispositivos de interrupción se pondrán en posición de "cerrado" y los cortocircuitos instalados como en servicio normal todos los conductores se conectarán entre sí incluyendo el conductor neutro o compensador, en el origen de la instalación que se verifica y a este punto se conectará el polo negativo del generador.

RIGIDEZ DIELÉCTRICA

Por lo que respecta a la rigidez dieléctrica de una instalación, ha de ser tal, que desconectados los aparatos de utilización (receptores), resista durante 1 minuto una prueba de tensión de 2 U+1000 voltios a frecuencia industrial, siendo U la tensión máxima de servicio expresada en voltios y con un mínimo de 1500 voltios.

Este ensayo se realizará para cada uno de los conductores incluido el neutro o compensador, con relación a tierra y entre conductores, salvo para aquellos materiales en los que se justifique que haya sido realizado dicho ensayo previamente por el fabricante.

Durante este ensayo los dispositivos de interrupción se podrán en la posición de "cerrado" y los cortacircuitos instalados como en servicio normal. Este ensayo no se realizará en instalaciones correspondientes a locales que presenten riesgo de incendio o explosión.

Las corrientes de fuga no serán superiores para el conjunto de la instalación o para cada uno de los circuitos en que ésta pueda dividirse a efectos de su protección, a la sensibilidad que presenten los interruptores diferenciales instalados como protección contra los contactos indirectos.

- Protecciones contra sobrecargas y cortocircuitos

Se comprobará que la intensidad nominal de los interruptores magnetotérmicos no supera las 1,2 veces como máximo el valor de la intensidad de servicio admisible en el conductor protegido, comprobando así mismo el funcionamiento correcto de los interruptores diferenciales.

- Resistencia a tierra

Antes de la puesta en servicio se procederá a:

1.- Verificar la eficacia de la instalación de tierra.
2.- Asegurarse de las conexiones.
3.- Comprobar la sección de los conductores.
4.- Corroborar el valor de la resistencia.

- Conexiones

Las conexiones entre conductores y entre estos y los aparatos se realizarán correctamente y no han de provocar calentamientos anormales. No se admiten conexiones por retorcimiento, superposición, etc., se realizarán siempre con regletas de conexión aisladas y de sección de paso superior a la suma de los conductores conectados.

Equilibrio entre fases

Se medirán las intensidades en cada fase de las líneas estando la carga conectada. Se tratará de lograr el máximo equilibrio posible entre fases de cada uno de los circuitos

- Factor de potencia

Se medirá el factor de potencia en la acometida general estando las cargas conectadas.

El valor de dicha medición no deberá ser inferior al establecido para el cálculo de las secciones de los conductores 0,85-0,90.

2.10. SISTEMA DE INSTALACIÓN DE SEGURIDAD

Este apartado tiene por objeto definir la instalación del sistema de seguridad de la terminal, con el fin de verificar que dicha instalación es acorde con las condiciones del local y con los condicionamientos de seguridad exigidos en la reglamentación vigente.

A continuación se describen brevemente los sistemas adoptados para las instalación de seguridad:

La terminal contará con un sistema de video-vigilancia mediante cámaras interiores y exteriores tipo IP y video grabación, control de acceso del personal autorizado mediante un lector de tarjetas y conjunto de detectores de presencia en zonas de paso críticas y salas técnica, y un sistema de megafonía que se describe detalladamente a continuación.

Para una mejor comprensión de la descripción y características de la presente instalación se describen detalladamente a continuación los sistemas de videovigilancia, control de accesos y megafonía. En el Anejo 03 de la memoria se realiza una descripción detallada de los cálculos de las mismas.

2.10.1. Sistema de videovigilancia-CCTV

2.10.1.1. Funcionalidad

El objeto del siguiente documento, es la recomendación de un Sistema de Video Vigilancia para la Nueva Terminal de Pasajeros de Ibiza, basado en un sistema de comunicaciones TCP/IP, el cual deberá integrarse en el sistema actual que tienen de video, con el fin, desde el Puesto de Control Principal, como desde puestos secundarios puedan, Ver, Grabar y Controlar las cámaras así como la gestión de las mismas si fuera necesario.

El sistema permitirá al personal de seguridad de APB obtener imágenes de las zonas más críticas del edificio, para su visualización en directo o almacenamiento y posterior utilización en caso de necesidad o requerimiento por la policía.

2.10.1.2. Diseño del sistema.

El sistema de Videovigilancia de esta terminal se integrará en el sistema actualmente existente en todas las instalaciones de APB.

El sistema propuesto de video vigilancia estará formado por cámaras IP fijas y móviles protegidas con su correspondiente carcasa y con el fin de obtener imágenes de mayor resolución, corresponderán a modelos de cámaras megapíxeles para la obtención de imágenes claras y nítidas, de lo que está sucediendo, con el fin de no perder ningún detalle.

La determinación de los diferentes modelos de cámaras ira siempre en función de su ubicación siendo principalmente los puntos a cubrir:

- Perímetro Exterior
- Accesos Peatonales
- Hall y Distribuidores

Elementos

Los principales elementos de este sistema serán:

- Cámaras de video vigilancia fijas y móviles
- Videograbador HDD local
- Conmutador/switch con puertos POE alojado en el rack principal del Recinto de Instalaciones de Telecomunicación.

Para el perímetro del edificio y teniendo en cuenta el área a cubrir, se ubicarán cámaras IP domo PTZ de alta velocidad que proporciona una calidad de imagen muy alta y un altísimo rendimiento de la red, tanto de día como de noche. La cámara presenta un vídeo excepcional de alta definición (HD) de 1080p25/30 y un zoom óptico de 30x.

La cámara facilita un control total basado en red de todas las funciones del domo, incluyendo las de giro, inclinación y zoom, preselecciones, secuencias y alarmas, así como configuración basada en web de todos los ajustes del domo. También proporciona un flujo de vídeo directamente de la red con compresión H.264/ajuste de ancho de banda para gestionar de forma eficiente los requisitos de almacenamiento y ancho de banda a la vez que ofrece una excelente calidad de imagen.

Al combinar la tecnología de sensores más reciente con una sofisticada eliminación de ruido, el resultado es una sensibilidad excepcional en color. El rendimiento en condiciones de baja iluminación es tan bueno que la cámara sigue ofreciendo un rendimiento excelente en color incluso con una cantidad mínima de luz ambiental.

Con su análisis de contenido de vídeo integrado, la cámara refuerza el concepto de "inteligencia en origen", gracias al cual los equipos funcionan cada vez de manera más inteligente. La cámara cuenta con un método que detecta los objetos en movimiento de forma fiable y los analiza, al tiempo que anula las falsas alarmas generadas por fuentes engañosas en la imagen.

Con este método, la cámara es capaz de detectar objetos inactivos y sustraídos, así como personas merodeando, cruces de líneas múltiples y trayectorias. Este método también es compatible con el conteo de personas a vista de pájaro (BEV, por sus siglas en inglés). La auto calibración asistida y los filtros de detección configurables mejoran la fiabilidad y reducen la carga de trabajo del operador.

La cámara utiliza la función Intelligent Video Analytics para realizar un seguimiento continuo de un individuo o un objeto. Cuando detecta objetos mientras la cámara está en una posición fija, la cámara activa la función Intelligent Tracking. Esta característica controla las acciones de giro/inclinación/zoom de la cámara para realizar el seguimiento de los objetos y mantenerlos a la vista dentro de la escena.

En los accesos desde el exterior y pasillos, se ha optado por un modelo de cámara IP fija tipo Mini domo, que ofrece una instalación rápida y flexible. La cámara es resistente a la entrada de agua y polvo en entornos difíciles según el estándar IP66 y ofrece una lente varifocal automática (AVF) de 3 a 10 mm que permite elegir el área de cobertura de forma remota, sin necesidad de tener que abrir la cámara.

La cámara incorpora la tecnología de filtro mecánico para obtener un color intenso durante el día y una imagen excepcional durante la noche, al mismo tiempo que se mantiene un enfoque nítido con cualquier tipo de iluminación. La cámara incorpora un iluminador por infrarrojos integrado con 30 m de distancia de visualización

En el hall interior, y zona de escalera junto a ascensores, se han contemplado cámaras con visión de 360º o bien 180º, dependiendo de la ubicación. Estas cámaras ofrecen una resolución de 12 MP con un refresco de 30 imágenes por segundo. Esta cámara es capaz de ofrecer imágenes con el mejor detalle, corrigiendo la vista cenital que ofrece las cámaras, en una visión natural ajustando la imagen circular en imágenes normales como si de varias cámaras se tratase.

Este proceso denominado “dewarping “permite diferentes formatos de visualización en función de si la cámara es 360º o bien 180º.



La cámara puede recibir suministro de energía mediante una conexión de cable de red compatible con alimentación por Ethernet (PoE) para las Fijas y High PoE para las moviles. (HPoE)

El bajo nivel de ruido de la imagen y la eficaz tecnología de compresión H.265 ofrecen imágenes nítidas, al mismo tiempo que reducen el ancho de banda y el almacenamiento en comparación con las cámaras H.264 estándar

El análisis de vídeo integrado tanto en las cámaras móviles como en las fijas, refuerza el concepto de "inteligencia en origen" y proporciona ahora funciones aún más potentes.

El sistema detecta objetos, realiza su seguimiento y los analiza de forma fiable y, a continuación, notifica la activación de las alarmas predefinidas. Mediante un conjunto inteligente de reglas de alarma, facilita las tareas complejas y reduce al mínimo las falsas alarmas.

Se añaden metadatos al vídeo para dar sentido y estructura. Esto permite recuperar rápidamente las imágenes pertinentes de horas de grabación de vídeo almacenadas. Los metadatos también se pueden usar para proporcionar pruebas periciales irrefutables o para optimizar los procesos empresariales en función de los datos de recuento de personas o de densidad de multitudes.

La calibración es rápida y sencilla: solo tiene que introducir la altura de la cámara. El sensor de giro/acelerómetro interno proporciona el resto de la información para calibrar el análisis de vídeo de forma precisa.

Las cámaras se conectarán directamente a una red de comunicaciones TCP/IP. Las cámaras de videovigilancia se conectarán a la infraestructura de comunicaciones, mediante los cables adecuados, bien directamente, bien mediante switchs intermedios, los cuales estarán conectados a la red principal del edificio. La comunicación entre la cámara y el switch correspondiente, alojado en el cuarto técnico propio será a 10/100 Mbps, mientras que el resto de equiposServidores, Estaciones de Trabajo, Grabadores I-SCSI podrán conectarse a 10/100/1000 Mbps.

Las cámaras propuestas soportan ser alimentadas a través de Hight PoE (High Power over- Ethernet) en el caso de los domos o bien por PoE para las cámara fijas. También puede ser alimentadas a través de su propia fuente de Alimentación. Resaltar en este punto que podrían soportar de manera simultánea tanto alimentación externa como a través del cable de red, ofreciendo redundancia en caso de pérdida de alimentación.

Software de gestión

La gestión de las cámaras y visualización se llevará a cabo a través del Software de Gestión Centralizado existente, BVMS (Bosch Video Management System) que nos permitirá visualizar las cámaras, en tiempo real, además de poder acceder a las grabaciones y recibir alarmas. El software al soportar una estructura Cliente/Servidor, permite tener más de un punto de visualización, además de poder dar una serie de privilegios o restricciones en función del usuario que se logue al sistema de gestión. De este modo en el Centro de Control del Puerto, se podría dar privilegios de que cámaras ver y en qué momento. Para ello se adquirirán las Licencias necesarias que será dadas de alta el en Servidor Actual.

Se tendrá en cuanta previamente, la actualización del Sistema para ofrecer la última versión con las mejoras correspondientes.

El sistema soportaría además clientes móviles, los cuales podrían tener acceso también a las imágenes en vivo, como a las reproducciones, obteniendo imágenes en cualquier punto tanto del interior como del exterior, pudiendo ayudar a la gestión y toma de decisiones en caso de incidencia. El sistema es compatible con *ONVIF, pudiendo integrar cámaras que soporten dicho estándar, siendo el actual ONVIF perfil “S”

En el Centro de Control de Seguridad Principal, se gobernaran el total de las cámaras ubicadas, dicha visualización se realizaran a través de los puestos de operación que actualmente integran el CCTV, que consiste en un PC con hasta un máximo de cuatro monitores panorámicos Full HD con tecnología de Leds, o bien a través de un Videowall cuya controladora permite bien conectarse al PC de operaciones de CCTV o que soporte la decodificación directamente de la señal IP procedentes de las cámaras. A través de la red, se recogen las señales de video de las cámaras, que son capaces de dirigir el flujo directamente al grabador.

Sistema de grabación de imágenes

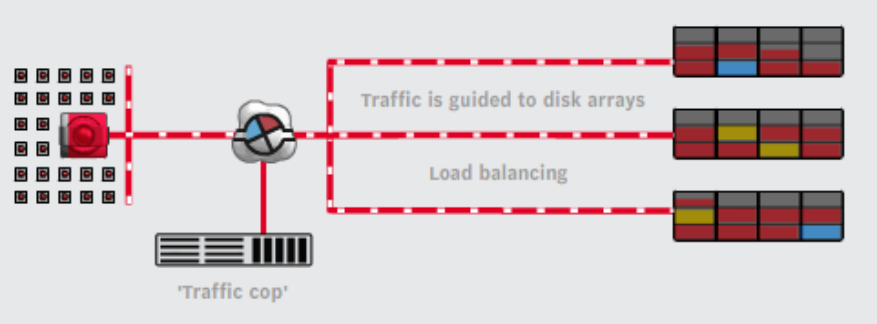
La grabación de las señales IP se hará en dispositivos de almacenamiento iSCSI. Estos dispositivos son arrays de discos que se conectan directamente a la infraestructura de comunicaciones fijas, evitando así el uso de servidores de aplicación clásica NVR y por tanto dando más fiabilidad al sistema.

El Sistema almacenará hora, fecha y cámara, así como la marca de agua correspondiente para la autenticación de la grabación.

El almacenamiento trabajará en modo FIFO (First In, First Out) para permitir que los nuevos clips de video sobrescriban grabaciones antiguas. El Sistema tendrá la opción de bloquear alarmas, para prevenir la pérdida de clips de video específicos independientes a la fecha y hora. El sistema ofrecerá diversos modos de grabación: Grabación continua, grabación basada en eventos y grabación basada en horarios. La grabación basada en horario combina los otros dos modos de grabación para poder gestionar de manera flexible las diversas horas del día. El ajuste de los modos de grabación es independientes de cada cámara. Pre y Post almacenamiento es posible y el almacenamiento por horario permite distintos ajustes de política de almacenamiento para las distintas horas del día si es necesario. El sistema también permite almacenamiento basado en eventos que provienen de otros subsistemas.

El sistema permite grabar, reproducir, gestionar alarmas y mandar video en tiempo real simultáneamente.

Debe prestarse especial atención que las cámaras IP propuestas disponen de formato de compresión H265 y H264 (según modelo) que, en comparación con el MPEG4, manteniendo la misma tasa de bits, la calidad conseguida en H264 es superior a la calidad en MPEG4, y que para la misma calidad de imagen el consumo de ancho banda en H264 supone un ahorro de entre el 30 y el 50%, implicando por tanto una reducción considerable en los planteamientos de almacenamiento.



Resaltar en este punto que gracias a la Tecnología de Imágenes basada en el Contenido (C-BIT) que las cámaras de Bosch incorporan, y que analiza de forma activa el contenido de la escena permite una Reducción Inteligente del Ruido Dinámico (iDNR), que permite reducir los requisitos de Ancho de Banda y de Almacenamiento, de forma tan efectiva que la eficiencia de compresión es muy alta (mejora hasta el 30%). Esto supone flujos con anchos de banda reducidos en cámaras de Alta definición HD similares o menores a los de una cámara de resolución estándar (1600 -2500 Kbps) manteniendo una alta calidad de imagen y un movimiento suave.

Además, las cámaras permiten al usuario definir dos zonas de interés (ROI). Los controles remotos electrónicos de giro, inclinación y zoom le permiten seleccionar zonas específicas de la imagen principal. Estas zonas producen flujos diferentes para una visualización y grabación remotas.

Estos flujos, junto con el flujo principal, permiten al operario controlar individualmente la parte más importante de una escena manteniendo una vista general.

El seguimiento inteligente del IVA también puede seguir objetos dentro de las zonas de interés definidas. El seguimiento inteligente puede detectar y seguir de forma autónoma objetos en movimiento o bien el usuario puede hacer clic en un objeto para que el sistema empiece a seguirlo.

De este modo se facilita la observación y la gestión en el Centro de Control, avisándonos el Sistema de los eventos y alarmas recibidas, pudiendo posicionar sobre un plano, el lugar exacto donde la alarma saltó y ofreciéndonos imagen de lo que está ocurriendo.

Sistema de gestión de grabaciones

A través de la red, se recogen las señales de video de las cámaras, que son capaces de dirigir el flujo directamente a los arrays del cuarto técnico que se haya determinado en su momento y dado el número de canales a cubrir, las exigencias sobre dichos arrays son extremadamente importante (número de sesiones, capacidades de redundancia en datos con RAID 5 o RAID6, memorias virtuales, velocidad de datos, etc)

Al tratarse de un gran número de canales la Gestión y Control de los diferentes dispositivos I-SCSI se realizará a través de la aplicación VRM (Video Recorder Management - Sistema de Gestión de Grabaciones de Vídeo), que nos informará del correcto funcionamiento y gestionará el balanceo de cargas entre los distintos sistemas. El VRM es el encargado de asignar de una forma dinámica los datos de las cámaras a los distintos sistemas iSCSI y de asignar un tiempo exacto y fiable de permanencia de las grabaciones.

El VRM esta incluido en el BVMS

El VRM no recibe tramas de vídeo sino que es un gestor del tráfico desde los dispositivos hacia las unidades iSCSI, será el encargado entre otras funciones de informar al dispositivo de campo de por ejemplo la caída de un disco para que se envíe el flujo a otra unidad.

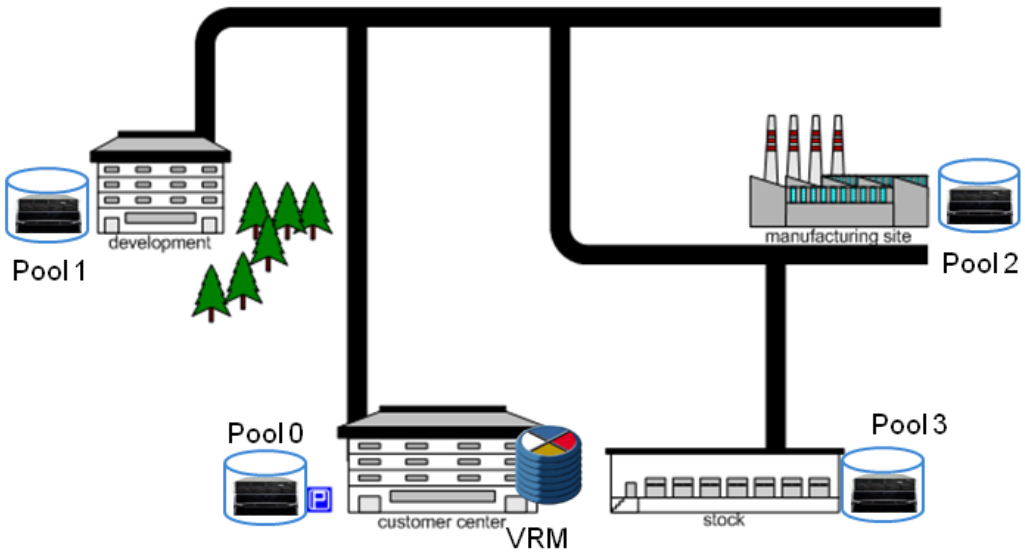
El paquete de software VRM incluye el módulo de software Video Streaming Gateway VSG, que permite la integración de cámaras de otros fabricantes que soporten ONVIF*, RTSP o JPEG, además del soporte para equipos obsoletos de Bosch (p. ej. VJ8008).

Todos los sistemas iSCSI de la red de datos se ven para el VRM como una única unidad virtual de grabación y almacenamiento.

Las grabaciones gestionadas por el sistema VRM se pueden reproducir, exportar y, si es necesario, grabar en un CD o DVD

El Video Recording Manager (VRM) proporciona una solución de grabación en red distribuida o centralizada y elimina así la necesidad de tener grabadores en red específicos, estableciendo así la segunda generación de grabación de vídeo IP en red.

El VRM permite la asignación de grupos de arrays (pooling) con objeto de asociar un determinado grupo de arrays a un determinado grupo de cámaras. Estos pooling tienen las mismas propiedades de balanceo de cargas y suele ser la solución idónea para 'aislar' entornos de grabación (como puede ser una facultad en un campus universitario, o un anillo de red específico en una arquitectura mixta de redes troncal-anillo, o puede ser la solución para asignar mayores propiedades de redundancia a un determinado número de cámaras) evitando así el flujo masivo de datos de una zona a otra en la red.



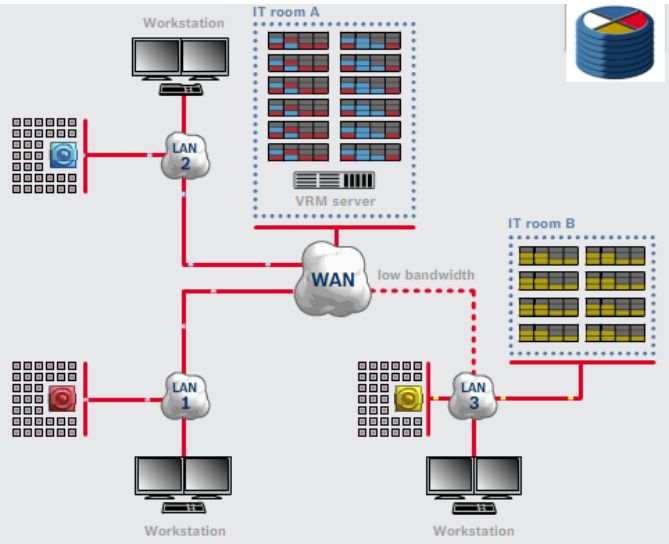
El servidor VRM permite configurar los modos de grabación (o gestión de balanceo de cargas) de forma Automática o En Modo Fallo (Failover) en cada uno de esos grupos pooling.

Básicamente el VRM establece y configura y posteriormente gestiona, en los dispositivos de campo, un destino primario de grabación y un destino secundario, este destino secundario puede ser una única unidad iSCSI o un grupo de unidades iSCSI.

En caso de establecer un modo de operación En Fallo (Failover), este balanceo de cargas puede establecer un destino único iSCSI secundario para cada dispositivo, de esta forma si una unidad iSCSI falla el dispositivo enviará de forma automática su flujo de vídeo al destino secundario. Dependiendo de la capacidad de este destino secundario, éste puede ser asignado a distintos dispositivos. En caso de no configurar ningún destino secundario se pararán las grabaciones de los dispositivos asociados al destino primario que ha fallado.

En el modo automático el equilibrio de cargas se configura automáticamente. Si una unidad iSCSI falla, el VRM re-asigna de forma automática las grabaciones sobre ese destino a otras unidades iSCSI dentro de eso pool. Es el modo recomendado en la mayoría de las instalaciones.

VRM cuenta con las funciones de equilibrio de cargas y recuperación ante fallos para el almacenamiento iSCSI, facilitando así la adición de almacenamiento iSCSI extra de este tipo en un futuro.



Topología

El sistema tendrá topología en estrella con sus elementos centrales en el Recinto de Instalaciones de Telecomunicación.

Cálculos y dimensionamiento

No son necesarios.

2.10.1.3. Protección de datos.

Atendiendo a los requerimientos recogidos en la Ley Orgánica 15/1999 de Protección de Datos de Carácter Personal en lo referente al sistema de Videovigilancia, previamente a la utilización del sistema, se llevarán a cabo las siguientes tareas:

- Actualizar el Fichero de Videovigilancia a nombre de APB en el registro de la AEPD (Agencia Española de Protección de Datos).
- Informar al público de la existencia de dichas cámaras y de que sus imágenes serán grabadas, así como de la dirección del responsable del fichero de vigilancia (en este caso la APB), mediante cartelería acorde al modelo recogido en la Instrucción 1/2006.
- Disponer en el puesto de información de formularios a disposición del público donde pueda reclamar sus derechos ARCO respecto a las imágenes recogidas.

2.10.1.4. Procedimientos de seguridad.

Para lograr el máximo grado de eficacia con la utilización de los sistemas de videovigilancia es imprescindible que, con anterioridad a la utilización de los mismos, el Departamento de Seguridad de APB incluya esta instalación en sus procedimientos de seguridad actualizándolos de la forma que se oportuna.

2.10.2. Sistema de control de accesos – CCAA y Detección

2.10.2.1. Funcionalidad

Este sistema gestionará el acceso de personas en los puntos más críticos de la terminal. En cada acceso a controlar si instalará un lector de tarjetas.

Además se completará con un conjunto de detectores de presencia en zonas de paso críicas y salas técnicas.

El sistema se configurada para discriminar cada uno de los accesos controlados en función del tipo de usuario, del horario establecido y de otros niveles de permisos otorgados.

El sistema de control de accesos de este edificio se integrará en el sistema global de control de accesos de APB. Toda la gestión, emisión y control de las tarjetas se realizará remotamente por el Departamento de Seguridad.

Desde los Centros de Control se podrá abrir remotamente cualquiera de los accesos controlados por este sistema.

2.10.2.2. Diseño del sistema.

El sistema de control de accesos se diseña como un sistema distribuido con diferentes elementos con autonomía suficiente para controlar los accesos con las políticas establecidas incluso ante un fallo de las comunicaciones y la alimentación eléctrica.

Siguiendo con el diseño del sistema de control de accesos existentes en otras instalaciones de APB, se utilizarán UCAs (unidades de control de acceso) con capacidad para controlar hasta dos lectores y comunicados vía IP sobre la red de cableado estructurado con los servidores centrales de control de accesos.

Los detectores de presencia se conectarán directamente a las entradas de las UCA, que recogerán y transmitirán sus señales al software de gestión de seguridad.,

Las UCAs se conectarán por un lado a la red IP del edificio y por otro, mediante cable 7x2,5 mm a cada lector y/ cerradura que controlen.

<u>Elementos</u>

Los principales elementos de este sistema serán:

- Unidades de control de acceso o UCAs.
- Lectores sin teclado.
- Detectores de presencia.

Topología

En este caso el sistema se implantará con una topología distribuida donde los UCAs dispondrán de capacidad de procesamiento y de baterías para seguir aplicando la política de control de accesos definida incluso en caso de pérdida de comunicación y alimentación eléctrica.

A nivel jerárquico existirá una topología multinivel entre los servidores de control de accesos.

Cálculos y dimensionamiento

No son necesarios.

2.10.2.3. Procedimientos de seguridad.

Para lograr el máximo grado de eficacia con la utilización de los sistemas de control de accesos es imprescindible que, con anterioridad a la utilización de los mismos, el Departamento de Seguridad de APB incluya esta instalación en sus procedimientos de seguridad actualizándolos de la forma que se oportuna.

2.10.3. Sistema de megafonía

2.10.3.1. Funcionalidad

El presente proyecto describe la solución para dotar a la terminal del puerto de Ibiza, de un sistema de evacuación por voz.

Se trata de un edificio de pública concurrencia con aforo de más de 500 personas. Según el Código Técnico de la Edificación (CTE Parte 2 DB SI. Texto modificado por RD 1371/2007, de 19 de octubre (BOE 23/10/2007) y corrección de errores (BOE 25/01/2008)), se establece que dentro de la dotación de instalaciones de protección contra incendios, el sistema de alarma de incendio debe ser apto para emitir mensajes por megafonía.

A partir del 1 de marzo de 2011 los sistemas de alarma de incendios que deban emitir mensajes por voz deberán llevar el marcado CE correspondiente a la EN54-16 en el equipamiento de control de la alarma por voz y equipos indicadores y el marcado EN54-24 en el caso de los altavoces.

Por lo tanto, el sistema de evacuación por voz llevará el marcado CE de la EN54-16 y la EN54-24 según proceda.

Para la adaptación al futuro RIPCI, de publicación estimada a mediados de 2014, se cumplirá también con la normativa UNE-EN60849, tal y como indica el citado reglamento.

El sistema se dividirá en cuatro zonas de mensajes:

- Zona público (salas espera, locales disponibles y restauración)
- Oficinas operadores portuarios y despachos de entreplanta
- Exterior
- Pasarela + bocinas existentes en fingers

Para cada zona tiene que haber dos líneas de alimentación conectadas al tresbolillo.

2.10.3.2. Diseño del sistema.

Requerimientos:

Existen una serie de requerimiento básicos para el diseño del sistema de megafonía:

- Nivel de presión sonora (SPL): Para el cumplimiento de lo establecido en la norma UNE 23.007 – 14, se deberá obtener como mínimo 65 dB(A), o bien de 5 dB(A) por encima de cualquier otro posible ruido que pueda durar más de 30 s, debiendo adoptarse el valor más elevado de ambos. Si la alarma tiene por objeto despertar a personas que estén durmiendo, el nivel sonoro mínimo deberá ser de 75 dB(A).

  Estos niveles sonoros mínimos deberán alcanzarse en todos y cada uno de los puntos en que se requiera escuchar la alarma. El nivel sonoro no deberá exceder de 120 dB(A) en ningún punto situado a más de 1 m del dispositivo de señal acústica. Los requerimientos en cuanto a nivel de presión sonora de la EN60849 son los mismos que en la UNE23.007-14 excepto que el mensaje deberá estar de 6 a 9dBA.

- Interconexiones: El requisito A.6.6.4a) de la norma UNE EN-23007-14, expresa que la transmisión del mensaje de voz como alarma de incendio debe poder ser transmitida automáticamente (inmediatamente o después de un retardo acordado) y no debe depender de la presencia de un operador. Para cumplir éste requisito obligatorio, el equipo de control del sistema de evacuación por voz, se conectará a través de bus de un sistema de comunicaciones según las normas UNE EN54-16 y UNE EN54-13, con el panel de detección de incendios.

- Inteligibilidad: Según la norma UNE 23.007-14, el sonido debe ser comprensible. Esta norma no establece ningún parámetro medible respecto a la inteligibilidad mínima necesaria. La norma EN60849, establece que la inteligibilidad de palabra sobre un área de cobertura deberá ser igual o mayor de 0,7 en la escala de inteligibilidad común (CIS). Este valor corresponde a un STI (Índice de transmisión de la palabra) de 0,5. Ver anexo para la interpretación de estos valores. La consecución de estos valores condicionará tanto el tipo de altavoces a emplear, como la ubicación de éstos; sobre todo en zonas acústicamente complejas.

- Respuesta en frecuencia: Siempre que el sistema de evacuación por voz esté disponible para su uso en labores de seguridad con absoluta prioridad, éste se puede usar para otros fines que ayuden a la explotación adecuada del edificio, como puede ser la emisión de música ambiente, refuerzo sonoro para emisiones tanto de música como palabra... Para que el sistema sea adecuado para estos usos, los altavoces tendrán una respuesta en frecuencia adecuada, que reproduzcan bien tanto las bajas frecuencias como las altas.

- Zonificación: Se prestará especial cuidado a la zonificación de las diferentes líneas de altavoces. Por un lado será necesaria una zonificación coherente con los sectores de detección del incendio, y por otro lado la zonificación adecuada para una correcta explotación de las actividades habituales del edificio.

Normativa

A continuación, se relacionan las principales normativas de aplicación o consulta:

- UNE-EN 54-16:2010 Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 16: Control de la alarma por voz y equipos indicadores.
- UNE-EN 54-24:2010 Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 24: Componentes de los sistemas de alarma por voz. Altavoces.
- UNE-EN 54 parte 4 Equipos de suministro de alimentación.
- UNE 23007-4: Sistemas de detección y de alarma de incendios Parte 4: Equipos de suministro de alimentación
- UNE-EN 60849:2002 Sistemas electroacústicos para servicios de emergencia.
- UNE-EN 54-3:2001 Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 3: Dispositivos de alarma de incendios. Dispositivos acústicos.
- UNE-EN 54-3/A1:2002 Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 3: Dispositivos de alarma de incendios. Dispositivos acústicos
- UNE-EN 54-3:2001/A2:2007 Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 3: Dispositivos de alarma de incendios. Dispositivos acústicos.
- UNE-EN 54-13:2006 Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 13: Evaluación de la compatibilidad de los componentes de un sistema.
- UNE 23007/14:2014 Sistemas de detección y de alarma de incendio. Parte 14: Planificación, diseño, instalación, puesta en servicio, uso y mantenimiento.
- EN 54-1:1996 Sistemas de detección y alarma de incendio. Parte 1: Introducción.
- EN 54-3:2001 Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 3: Dispositivos de alarma de incendios. Dispositivos acústicos.
- EN 60068-1:1994 Ensayos ambientales. Parte 1: Generalidades y guía. (IEC 60068-1:1998 + Corrigendum 1988 + A1:1992).
- EN 60068-2-1:2007 Ensayos ambientales. Parte 2-1: Ensayos. Ensayo A: Frío. (IEC 60068-2-1:2007).
- EN 60068-2-2:1993 Ensayos ambientales. Parte 2-2: Ensayos. Ensayo B: Calor seco. (IEC 60068-2-2:1974 + IEC 60068-2-2A:1976).
- EN 60068-2-2:1993/A1:1993 Ensayos ambientales. Parte 2-2: Ensayos. Ensayo B: Calor seco. (IEC 60068-2-2:1974/A1:1993).
- EN 60068-2-2:1993/A2:1994, Ensayos ambientales. Parte 2-2: Ensayos. Ensayo B: Calor seco. (IEC 60068-2-2:1974/A2:1994).
- EN 60068-2-6:1995 Ensayos ambientales. Parte 2: Ensayos. Ensayo Fc: Vibración (Sinusoidal). (IEC 60068-2-6:1995 + Corrigendum 1995).
- EN 60068-2-27:1993 Procedimiento de ensayos ambientales básicos. Parte 2: ensayos. Ensayo Ea y guía: choques. (IEC 60068-2-27:1987).
- EN 60068-2-30:2005 Ensayos ambientales. Parte 2-30: Ensayos. Ensayo Db: Ensayo cíclico de calor húmedo (ciclo de 12 h + 12 h). (IEC 60068-2-30:2005).
- EN 60068-2-42:2003 Ensayos ambientales. Parte 2-42: Ensayos. Ensayo Kc: Ensayo de dióxido de azufre para contactos y conexiones. (IEC 60068-2-42:2003).

- EN 60068-2-75:1997 Ensayos ambientales. Parte 2: Ensayos. Ensayo Eh: Ensayos de martillos. (IEC 60068-2-75:1997).
- EN 60068-2-78:2001 Ensayos ambientales. Parte 2-78: Ensayos. Ensayo Cab: Calor húmedo, ensayo continuo. (IEC 60068-2-78:2001).
- EN 60529:1991 Grados de protección proporcionados por las envolventes (Código IP) (IEC 60529:1989).
- EN 60529:1991/A1:2000 Grados de protección proporcionados por las envolventes (Código IP) Modificación A1 (IEC 60529:1989/A1:1999).
- EN 60695-11-10:1999 Ensayos relativos a los riesgos del fuego. Parte 11-10: Llamas de ensayo. Métodos de ensayo horizontal y vertical a la llama de 50 W. (IEC 60695-11-10:1999).
- EN 60695-11-10:1999/A1:2003 Ensayos relativos a los riesgos del fuego. Parte 11-10: Llamas de ensayo. Métodos de ensayo horizontal y vertical a la llama de 50 W. Modificación A1. (IEC 60695-11-10:1999/A1:2003).
- EN 60695-11-20:1999 Ensayos relativos a los riesgos del fuego. Parte 11-20: Llamas de ensayo. Métodos de ensayo a la llama de 500 W. (IEC 60695-11-20:1999).
- EN 60695-11-20:1999/A1:2003 Ensayos relativos a los riesgos del fuego. Parte 11-20: Llamas de ensayo. Métodos de ensayo a la llama de 500 W. Modificación A1. (IEC 60695-11-20:1999/A1:2003).
- EN 61260:1995 Electroacústica. Filtros de bandas de octava y de bandas de una fracción de octava. (CEI 61260:1995).
- EN 61672-1:2003 Electroacústica. Sonómetros. Parte 1: Especificaciones. (IEC 61672-1:2002).
- EN ISO 9001:2000 Sistemas de gestión de la calidad. Requisitos. (ISO 9001:2000)

<u>Elementos</u>

Los principales elementos de este sistema serán:

- Caja acústica EVAC EN54-24.: Para la sonorización de áreas con techos bajos en las que no exista falso techo se usarán altavoces de instalación en superficie, de 6W con carcasa metálica.

Prestaciones:

- Apto para la reproducción de voz y música
- Carcasa de metal robusta
- Montaje en superficie o empotrado
- Preparado para la inserción de tarjetas opcionales de supervisión de línea/altavoz
- Recomendado para sistemas de evacuación por voz
- Cumplen con las directivas de instalación y seguridad internacionales
- Certificado EN54-24
- Compatibles con BS 5839-8 y EN 60849

- Altavoz de techo EVAC EN54-24: Para techos altos o ruido ambiente elevado, que requiera una presión sonora más elevada, se usará el modelo de 24 W y dos vías. Proporcionan una reproducción excelente de voz y música en aplicaciones de megafonía para interior.

Prestaciones:

- Excelente reproducción de música y voz
- Instalación sencilla con la rejilla y un completo juego de accesorios
- Dos vías coaxiales, para una perfecta reproducción del espectro de frecuencias.
- Aptos para 70 V y 100 V
- Indicación de tono piloto opcional
- Preparados para el montaje de la tarjeta opcional de supervisión de línea/altavoz
- Compatibles con BS 5839-8 y EN 60849

- Proyector de sonido 20W EVAC EN54-24: potente proyector de sonido de 20 W destinado a reproducción de voz y música en interiores o exteriores. La resistente carcasa de aluminio presenta un acabado en color blanco. Permite realizar conexiones mediante bucle de cable y el montaje de una tarjeta de supervisión de línea o altavoz. El proyector de sonido es apto para su uso en sistemas de alarma por voz.

  - Excelente reproducción de música y voz
  - Adecuado para cableado en bucle
  - Montaje en techos (en suspensión) y paredes
  - Compatible con BS 5839-8
  - Certificado EN54-24

- Altavoz Hemidireccional 100W EVAC EN54-24.: Para recintos en los que se requiera sonorizar grandes áreas de acústica complicada, con el mínimo de puntos posibles desde techos altos, se instalarán altavoces de cobertura hemidireccional. El altavoz proyecta un sonido de gran calidad y de manera uniforme en el área de audiencia, asegurando una reproducción excepcional de la música ambiental y gran inteligibilidad de la palabra en la emisión de avisos y evacuación de personas. El ángulo de apertura del altavoz y el alto nivel de presión sonora le permiten cubrir hasta 600 metros cuadrados, lo que lo hace extremadamente apropiado para áreas en interior de techos altos.

  Los altavoces HEMI, tienen que tener eslinga seguridad de acero además de la sujección.

  Certificado con EN54-24. Cuenta con una protección incorporada que garantiza que un altavoz afectado por el fuego no cause fallo en la línea al que esté conectado. Esto garantiza la integridad del sistema, lo cual significa que los altavoces de otras áreas se podrán seguir utilizando para informar a la gente del incendio.

  - Para aplicaciones en grandes áreas con techos altos
  - Protección frente a sobrecargas de tweeter de restablecimiento automático
  - Preparado para la inserción de la tarjeta opcional de supervisión de línea/altavoz
  - Con certificación EN 54-24
  - Seguridad conforme a EN 60065
  - Emergencia conforme a EN 54-24/BS 5839-8/EN 60849
  - Biodegradable conforme a UL 94 V 0
  - Resistente al fuego conforme a 94 5VA

- Sistema de Gestión: Para dar solución a todos estos requerimientos, se usará el sistema de gestión digital Praesideo de Bosch. Este sistema podrá dirigir hasta 28 canales de audio simultáneos, informa sobre fallos y controla el sistema. Las entradas de audio pueden ser avisos procedentes de estaciones de llamada, música ambiental o entradas de audio local. La configuración puede realizarse cómoda y eficazmente mediante un PC. El PC sólo es necesario para realizar la configuración. El sistema puede funcionar de forma independiente al PC. Sin embargo, se puede emplear un PC para mostrar información sobre el estado del sistema mediante el software que se suministra.

  Para satisfacer las necesidades de los sistemas acústicos de emergencia, el sistema incluye una función de mensajes automáticos. Se incorpora una unidad de almacenamiento Compact Flash intercambiable para satisfacer los requisitos de almacenamiento de los mensajes de audio. Se pueden reproducir cuatro mensajes de forma simultánea. El almacenamiento de los mensajes, así como los propios mensajes están supervisados. Los mensajes de audio (como conjunto de archivos .wav) se pueden descargar desde un ordenador a través del enlace Ethernet. También se dispone de una amplia gama de tonos de atención, prueba y alarma, y todas las estaciones de llamada o entradas de control pueden acceder a ellos para la difusión de anuncios o alarmas. El reloj interno en tiempo real permite al sistema realizar ciertas tareas como reproducir anuncios programados o ajustar el volumen de la música ambiental durante la noche. Cuenta con amplias opciones de procesamiento de audio para las entradas y las salidas de audio. La ecualización paramétrica, el limitador y la ganancia pueden ajustarse a través del software de configuración.

  El sistema admite el cableado de red redundante. La red de comunicaciones del sistema se puede cablear como una única conexión de equipo a equipo o se puede hacer una red en forma de anillo redundante.

  El sistema puede gestionar 256 prioridades para realizar llamadas a cientos de zonas, lo que satisface los requisitos de emergencia y megafonía más complejos. El sistema supervisa el estado de todos los equipos que lo componen, informa sobre cambios de estado y almacena los últimos 200 mensajes de fallo. Con un PC conectado, se puede mantener un historial completo del sistema. El control y la supervisión, abarca desde la cápsula de un micrófono de estación de llamada hasta el extremo de una línea de altavoces. Se podrán supervisar los cables externos conectados a las entradas de control para detectar posibles cortocircuitos y circuitos abiertos. Hay disponible un tono piloto que se genera de forma interna para supervisar las salidas de audio. El sistema dispone de entradas para 48 V como reserva de emergencia, con conmutación automática. Ambas fuentes de alimentación la principal y la secundaria pueden ser supervisadas. El sistema estará certificado con la norma EN45-16 y con la UNE EN-60849.

- Cargador de baterías para Sistemas Praesideo: Para proporcionar al sistema una fuente de energía de reserva, se instalarán cargadores de baterías modelo PRS-48CH12. Éstos se han diseñado para sistemas de megafonía y evacuación con el fin de garantizar que las baterías del sistema estén siempre cargadas. Con opción de montaje en bastidor, la unidad carga baterías de plomo y ácido y proporciona 48 voltios para los componentes del sistema. Estos cargadores cuentan con la certificación EN 54-4. Éstos cargadores, están controlados por microprocesador para hacer una gestión óptima de las baterías y aumenten al máximo su tiempo de vida.

  Funciones básicas: Rendimiento: La corriente máxima de carga de la batería es de 12 A. La capacidad máxima de la batería, según la certificación EN 54-4, es de 225 Ah, el tamaño mínimo es de 86 Ah. La máxima potencia del sistema de alimentación de reserva es de 150 A.

El cargador incluye un sensor de temperatura que se usa para ajustar la tensión de carga. También cuenta con salidas auxiliares de 48 V para proporcionar alimentación a equipos que necesiten 48 V de alimentación principal. La capacidad de corriente de cada salida es de 5 A.

El cargador dispone de salidas de relé que detectan un fallo de alimentación, de batería o de la tensión de salida del cargador.

- Estación de llamada básica Praesideo: La estación de llamada básica incluye una interfaz de red para cableado de fibra óptica híbrida de dos conexiones de red con posibilidad de funcionamiento como bucle redundante. La interfaz de red de fibra óptica de la estación de llamada básica admite señales de audio digital multicanal y de control.

  La estación de llamada dispone de un micrófono cardioide supervisado sobre un cuello flexible para una buena inteligibilidad de la voz. Incluye un limitador y un filtro de voz que mejora la inteligibilidad de la voz y evita que se produzcan recortes del audio. La estación de llamada contiene un procesador de audio digital con un ecualizador paramétrico de 3 bandas con filtros shelving semi paramétricos para el control de tonos graves y agudos, control de sensibilidad y un generador y detector de tono piloto de supervisión que controla las rutas de señal internas.

  Incluye un altavoz de monitorización con control de volumen y una conexión jack de 3,5 mm para auriculares. Al insertar el conector de los auriculares se desconecta y sustituye automáticamente el micrófono de cuello flexible y el altavoz interno. El operador podrá supervisar las partes de la llamada que corresponden al tono de carrillón y al mensaje pregrabado puesto que son audibles por el altavoz o por los auriculares.

  Es posible conectar hasta 16 teclados a la estación de llamada mediante la comunicación de datos en serie. La estación de llamada proporciona alimentación a los teclados. Los teclados proporcionan diferentes opciones de selección a la estación de llamada.

  La interfaz de estación de llamada se puede configurar de forma remota mediante la interfaz de red y recibe alimentación de la red, lo que facilita su instalación.

  La estación de llamada incluye un sistema de supervisión para controlar sus funciones y funcionamiento, y garantiza el cumplimiento de la normativa IEC 60849. El estado de las conexiones de red, el estado de funcionamiento y los fallos se muestran en los LED de la unidad. La unidad también comunica sus fallos a un controlador del sistema conectado a la red para su registro.

  La unidad puede funcionar a una temperatura máxima de funcionamiento de 45 °C.

  La estación de llamada está certificada por una agencia independiente, la agencia alemana TÜV, que garantiza el cumplimiento de las normativas EN 60849 y EN 54-16 de sistemas de sonido de emergencia.

Topología

La arquitectura será tipo campus. Diversos edificios próximos entre sí, dispondrán de sistemas de evacuación que podrán funcionar tanto de manera autónoma en el ámbito del propio edificio, como de manera global. Siendo posible la gestión de la totalidad de los edificios desde los centros de control que se consideren oportunos.

Cada uno de los edificios, cumplirá los estándares más restrictivos y en particular la EN-60849, EN54-16 y EN54-24. Se dotará a la globalidad sistema de amplificadores de reserva. De esta forma, el fallo de cualquier amplificador no supondrá la pérdida del audio en ninguna zona.

Todo el equipamiento es constantemente supervisado por los controladores de red. La información sobre el estado de todos los controladores de red que componen el sistema estará disponible, tanto en el propio edificio como en los centros de control.

Para la supervisión de las líneas, se incluyen tarjetas de final de línea. Cualquier anomalía en la línea, cortocircuitos, cortes del cable, derivaciones a tierra, etc… el sistema será capaz de detectarlos e identificar qué línea es la que reporta el fallo.

En las zonas que así lo requieran, se instalará doble línea redundante de altavoces, para que, en caso de alguna anomalía en una de las líneas, la zona siempre estará cubierta por la otra y no supondrá la pérdida total del audio en la zona.

Las comunicaciones entre los diferentes edificios se harán a través de la red Ethernet corporativa, en VLANs dedicadas al respecto.

Cálculos y dimensionamiento

No son necesarios.

2.11. SISTEMA DE INSTALACIÓN DE TELECOMUNICACIONES

El presente apartado tiene por objeto definir la instalación de telecomunicaciones, con el fin de verificar que dicha instalación es acorde con las condiciones del local y con los condicionamientos de seguridad exigidos en la reglamentación vigente.

A continuación se describen brevemente los sistemas adoptados para las instalaciones de telecomunicaciones:

La instalación de telecomunicaciones consistirá en una serie de redes de comunicaciones de cableado estructurado multiservicio sobre las cuales se soportarán los diferentes servicios de comunicaciones y seguridad ofrecidos.

Estas redes diferenciadas e independientes serán:

i. La red de comunicaciones propia del edificio APB.
ii. La red de comunicaciones de cada uno de los operadores marítimos
iii. La red de comunicaciones de la policía portuaria
iv. La red de comunicaciones de la guardia civil
v. La red de comunicaciones de la policía nacional

Es posible que, posteriormente, otras empresas que se alojen en el edificio creen sus propias redes de comunicaciones. En principio estas redes no estarán interconectadas entre sí, sino que todas ellas estarán conectadas con los operadores de telecomunicaciones que les permitirán conectar con el exterior.

Todas las redes tendrán una topología en estrella, con los siguientes elementos:

- uno o varios racks centrales que contendrán los equipos de comunicaciones, servidores y otros equipos principales de la red,
- una red en estrella de cableado, principalmente de cobre tipo F/FTP, que conectará todos los elementos con los racks;
- en algunos casos algunos enlaces de fibra óptica donde la distancia entre los equipos sea superior a los 90 metros.

Los servicios soportados por estas redes se pueden dividir en función de su naturaleza:

a) Servicios de comunicaciones internos
- Comunicaciones entre equipos informáticos
- Comunicaciones telefónicas

b) Servicios de comunicaciones dirigidos al público
- Acceso wi-fi público o privado para trabajadores y contratas (previsión)
- Información mediante sistemas audiovisuales

c) Servicios de seguridad
- Videovigilancia
- Control de accesos

Sobre la base de la infraestructura proporcionada por la red de cableado estructurado se instalarán los equipos electrónicos que permitirán ofrecer dichos servicios y que los usuarios disfruten de ellos.

Para una mejor comprensión de la descripción y características de la presente instalación se describen detalladamente a continuación los sistemas de cableado estructurado, de red informática, red de telefonía y el sistema de difusión de información al viajero. En el Anejo 03 de la memoria se realiza una descripción detallada de los cálculos de las mismas.

2.11.1. Sistema cableado estructurado

2.11.1.1. Funcionalidad

Una red de cableado estructurado consistirá en una infraestructura genérica que permitirá la interconexión de diversos equipos electrónicos bajo la supervisión y uso del personal del edificio.

Se estructurará en una serie de recintos y registros donde se ubicarán los equipos centrales de procesamiento o almacenamiento de datos y de comunicaciones, más una serie de canalizaciones que albergarán los cables que permitan la interconexión de los elementos remotos.

La principal ventaja de instalar una red de cableado estructurado será que al ser una estructura de tecnología genérica y estándar (IP) a la misma se pueden conectar todo tipo de terminales compatibles: ordenadores, teléfonos, centrales técnicas, cámaras de vigilancia, sensores, detectores, monitores, equipos de almacenamiento de datos, etc.

2.11.1.2. Servicios soportados

Sobre la estructura de uso genérico facilitada por la red de cableado estructurado se ofrecerán servicios de diversa naturaleza:

a) SERVICIOS DE COMUNICACIONES INTERNOS:

- COMUNICACIONES ENTRE EQUIPOS INFORMÁTICOS: permitirán la interconexión de diversos equipos informáticos tales como ordenadores personales, tabletas, teléfonos móviles, servidores de datos, puntos de acceso inalámbrico, impresoras y otros equipos que puedan transmitir o recibir datos de interés para el usuario el edificio.

- COMUNICACIONES TELEFÓNICAS: permitirán la comunicación mediante voz entre los usuarios del edificio y el exterior.

b) SERVICIOS DE COMUNICACIONES DIRIGIDOS AL PÚBLICO:

- ACCESO WI-FI PÚBLICO O PRIVADO PARA TRABAJADORES Y CONTRATAS: permitirán el acceso de los trabajadores y contratas a las redes propias de cada empresa, o bien, del público a servicios de internet a través de una operadora de telecomunicaciones, sin conexión con la red interior de inmueble.

- INFORMACIÓN MEDIANTE SISTEMAS AUDIOVISUALES: permitirá transmitir información al público de la terminal mediante pantallas de televisión dispuestas por la misma. La naturaleza de esta información podrá ser enfocada al entretenimiento, como difusión de programas de televisión en directo, documentales, informativos, etc., o de tipo informativa al usuario con horarios, noticias importantes del servicio, instrucciones, etc.

c) SERVICIOS DE SEGURIDAD:

- VIDEOVIGILANCIA: posibilitará la recogida de información visual mediante videocámaras de los puntos más críticos de la terminal con objeto de prever incidencias o actos delictivos, y de obtener pruebas en caso de que éstos se cometan.

- CONTROL DE ACCESOS: posibilitará establecer y gestionar una política de seguridad y los accesos al edificio y a sus zonas más críticas mediante un sistema de tarjetas electrónicas personalizadas.

2.11.1.3. Normativa aplicable

- Normativa sobre Telecomunicaciones:

  - UNE-EN 50173-1:2002. Conjunto de requerimientos para el diseño e instalación de infraestructuras de cableado de telecomunicaciones en edificios comerciales.
  - UNE-EN 50174-1-2-3. Guía de instalación de infraestructuras cableado de telecomunicaciones.
  - UNE-EN 50346: 2002. Normativa de certificación y testeo de infraestructuras de cableado de telecomunicaciones.

- Normativa sobre Infraestructuras:

  - UNE-EN 50085-1. Sistemas de canales para cables y sistemas de conductos cerrados de sección no circular para instalaciones eléctricas y de telecomunicaciones.
  - UNE-EN 50086-1. Sistemas de tubo para la conducción de cables de telecomunicaciones.
  - UNE-EN 61537. Requisitos de seguridad para sistemas de bandejas, de soporte de cableado.

- Normativa sobre Compatibilidad Electromagnética (EMC):

  - UNE-EN 50081 (1994). Compatibilidad electromagnética: norma genérica de emisión.
  - UNE-EN 50082-1(1994). Compatibilidad electromagnética: norma genérica de inmunidad.
  - UNE20-726-91(EN55022). Límites y métodos de medida de las características relativas a las perturbaciones radioeléctricas de los equipos de tecnologías de la información.
  - EN 55024. Norma de producto sobre inmunidad ante perturbación electromagnética en equipos de tecnologías de la información.

- Otra reglamentación y Normativa de la Instalación:

  - Reglamento de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
  - Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, del Ministerio de Industria y Energía.
  - Normas Tecnológicas de la Edificación/Instalaciones, del Ministerio de Fomento.
  - Norma básica de la edificación: condiciones de protección contra incendios en los edificios (NBE CPU-91), del Ministerio de Fomento.
  - Ordenanzas Municipales de Prevención de Incendios.
  - Normativa UNE de AENOR, referida a la instalación de cables y equipos electrónicos.

2.11.1.4. Diseño del sistema

Las redes de cableado estructurado de este edificio tendrán una topología en estrella, en la que se podrán diferenciar una serie de elementos comunes, los cables o elementos transmisores, y los puntos de acceso al usuario.

Estas redes diferenciadas e independientes serán:

i. La red de comunicaciones propia del edificio APB.
ii. La red de comunicaciones de cada uno de los operadores marítimos
iii. La red de comunicaciones de la policía portuaria
iv. La red de comunicaciones de la guardia civil
v. La red de comunicaciones de la policía nacional

Es posible que, posteriormente, otras empresas que se alojen en el edificio creen sus propias redes de comunicaciones.

Todas ellas se basarán en tecnología Ethernet (IEEE 802.3) y estarán orientados a protocolos IP.

Las diferentes redes tendrán objetivos diferentes:

a) LA RED DE COMUNICACIONES Y SEGURIDAD PROPIA DEL EDIFICIO: será la más amplia de las tres redes y dará servicio a los sistemas de comunicación de equipos informáticos, puntos de acceso wi-fi, servidores, teléfonos, videocámaras, controladoras de control de acceso y pantallas de televisión. Los equipos principales de esta red estarán ubicados en un rack en el Recinto de Instalación de Telecomunicaciones la entreplanta. Esta red estará constituida por conexiones de cable de cobre tipo F/FTP categoría 6A y, debido a las distancias excesiva mente largas para el cable UTP, en parte por cables de fibra óptica monomodo.

b) LAS REDES DE COMUNICACIONES DE LOS 3 OPERADORES MARÍTIMOS: estas redes únicamente darán servicio a los equipos informáticos de los puestos de checking de cada empresa. Los equipos principales de esta red estarán ubicados en un rack en el Recinto de cada operador en la planta baja. Esta red estará constituida totalmente por conexiones de cable de cobre tipo F/FTP categoría 6A.

c) LAS REDES DE COMUNICACIONES DE LOS 3 CUERPOS POLICIALES (POLICÍA PORTUARIA, POLICÍA NACIONAL Y GUARDIA CIVIL): estas redes únicamente darán servicio a los equipos informáticos de los puestos de cada institución. Los equipos principales de esta red estarán ubicados en un rack en el Recinto de cada institución en la planta baja o entreplanta. Esta red estará constituida totalmente por conexiones de cable de cobre tipo F/FTP categoría 6A.

d) LA RED DE COMUNICACIONES DE LOS OPERADORES DE TELECOMUNICACIONES: estas redes no se instalan en el momento del proyecto, sino que se les deja asignado un espacio en el Recinto de Operadores de Telecomunicaciones, en la entreplanta, y unas canalizaciones que:

- Por una parte, les permitan acceder desde el exterior del inmueble; y
- Por otro lado, les permita comunicarse con el resto de los redes existentes (APB, operadores marítimos, policías, locales comerciales, empresas en alquiler, etc.,)

Elementos de la red de cableado estructurado.

Las redes de cableado estructurado se compondrán de los siguientes elementos:

a) RACKS O ARMARIOS DE COMUNICACIONES: existirán varios racks de comunicaciones de diferentes tamaños y tipologías en función de la red a la que pertenezcan y su uso, ubicados sus cuartos correspondientes.

A continuación, se detallan en función de cada red:

- Red de Operadores de Telecomunicaciones: 1 rack de 42U de altura y 800 x 800 mm de base, ubicado en el Recinto de Operadores de Telecomunicaciones en la Entreplanta. El rack tendrá puerta de cristal, laterales y trasera desmontable y estará dotado de 4 bandejas soporte de equipos, 1 barra de 6 schukos y módulo de ventiladores y termostato.
- Red de APB: se diferencian racks de interior y armarios de exterior:
    - 4 racks de 42U de altura y 800 x 800 mm de base, ubicados en el Recinto de Comunicaciones de APB en la Entreplanta. Todos los racks tendrán puerta de cristal con llave, laterales y trasera desmontable y estarán dotados de 1 bandeja soporte de equipos, patch-panels de fibra y cobre, pasahilos, 2 barras de 6 schukos y módulo de ventiladores y termostato.
    - 2 armarios de intemperie de 1000 x 1000 x 500 mm (altura x anchura x fondo), uno en el parking de coches y otro en el de camiones, según se indica en los planos. Todos los armarios de intemperie tendrán puerta con llave y estarán dotados de una

estructura metálica donde colocar 1 bandeja soporte de equipos, los patch-panels o cajas de segregación de fibra y cobre, 4 schukos, los equipos de comunicaciones y y las protecciones eléctricas.

- Redes de Operadores Marítimos: 1 rack de 10U de altura, 600 mm de anchura y 500 mm de fondo, en cada una de las dependencias de los operadores, en la planta baja. Todos los racks tendrán puerta de cristal con llave, laterales desmontables y estarán dotados de 1 bandeja soporte de equipos, patch-panels de fibra y cobre, pasahilos, y 1 barra de 6 schukos.
- Redes de Cuerpo Policiales: 1 rack de 10U de altura, 600 mm de anchura y 500 mm de fondo, en cada una de las dependencias de los operadores, en la planta baja. Todos los racks tendrán puerta de cristal con llave, laterales desmontables y estarán dotados de 1 bandeja soporte de equipos, patch-panels de fibra y cobre, pasahilos, y 1 barra de 6 schukos.

b) CABLEADO DE COBRE: la mayor parte de la red de comunicaciones del inmueble estará formado por cable de cobre trenzado de cuatro pares tipo F/FTP categoría 6A. El cable se utilizará entendidos de hasta 90 metros, empleándose fibra óptica cuando las distancias entre los elementos a comunicar sean superiores.

c) TOMA DE USUARIO DE COBRE F/FTP TIPO RJ45: la terminación de los puntos de usuario de los tendidos de cable de pares trenzados se implementará mediante rosetas tipo RJ45 hembra. Todas las tomas instaladas se certificarán según la norma antes de la entrega del edificio a la propiedad.

d) CABLEADO DE FIBRA ÓPTICA MONOMODO: para las líneas de comunicación entre elementos remotos separados más de 90 metros se utilizarán fibra óptica monomodo. Cada punto de conexión requiere dos fibras. Se terminará en los correspondientes patch-panel o caja de segregación.

e) ELECTRÓNICA DE RED: la electrónica de red son los equipos de comunicaciones que posibilitan la interconexión entre el resto de los elementos de la red. Se ubicarán en los racks del Recinto de Instalación de Telecomunicaciones.

- Red de Operadores de Telecomunicaciones: la electrónica de red necesaria no es objeto de este proyecto porque la aportarán los operadores.

- Red de APB: se diferencia para los racks de interior y los armarios de exterior:
  - En los racks del Recinto de Comunicaciones de APB se instalarán switches de **nivel 3, de tamaño 19", stackables, de 24 ó 48 puertos, según dimensionamiento.** Algunos de los equipos serán POE para alimentar los elementos de red a los que dan servicio.
  - En los armarios de intemperie se instalarán switches industriales, de 8 puertos, según dimensionamiento. Los equipos serán POE para alimentar los elementos de red a los que dan servicio.

- Redes de Operadores Marítimos: en el rack de cada dependencia se instalará un Switch de nivel 3, de tamaño 19", de 24 puertos.

- Redes de Cuerpo Policiales: en el rack de cada dependencia se instalará un Switch de nivel 3, de tamaño 19", de 24 puertos.

La topología e interconexión de estos elementos se describe gráficamente en el esquema correspondiente.

Elementos de la infraestructura

La infraestructura que albergará las redes de cableado estructurado de la terminal constará de los siguientes elementos:

ARQUETAS Y CANALIZACIONES DE ENTRADA: La instalación de comunicaciones del edificio se conectará a la urbanización de telecomunicaciones de la parcela en dos puntos, por criterio de redundancia: uno al norte y otro al sur del edifico.

En ambos casos a través de los siguientes elementos:

- Arqueta de entrada, de 800 x 820 x 700 mm: permitirá la interconexión de las redes externas de los operadores con la red interior del edificio.
- Arqueta de paso de 400 x 400 x 400 mm: facilitará el cambio de dirección a pie de edificio, entre la canalización de entrada enterrada y la canalización interior.
- Canalización de entrada, de 4 tubos de 63 mm: comunicará la arqueta de entrada con la arqueta de paso a pie del edifico.

RECINTOS DE INSTALACIONES DE TELECOMUNICACIONES: solo las redes de APB y de operadores de comunicaciones cuentan con recintos propios, y ambos están ubicados en la entreplanta. Estarán conectados con la canalización vertical del edificio y las redes horizontales de falso techo o falso suelo de la entreplanta. Dispondrán de puerta controlada con tarjeta de proximidad y de detector de presencia en su interior.

Ambos recintos tendrán canalización hasta la cubierta.

REGISTROS DE TELECOMUNICACIONES: para el acceso en cada planta a la canalización vertical se abrirán registros que permitan la manipulación de los cables y elementos instalados.

CANALIZACIÓN VERTICAL: será la canalización que recorra el edificio de planta baja a planta primera y albergará la red troncal de comunicaciones del mismo, comunicando unas plantas con otras.

CANALIZACIÓN HORIZONTAL DE PLANTA: en cada planta existirán una serie de canalizaciones bien sea mediante bandeja metálica o tubo de PVC o acero que alberguen y protejan los cables tendidos entre los elementos.

Estará formada por bandejas de rejilla de 100x30 mm , que junto con el resto de canalizaciones interiores, están recogidas en el presupuesto de la instalación de electricidad.

La topología e interconexión de estos elementos se describe gráficamente en el esquema correspondiente.

Cálculos y dimensionamiento

En la siguiente tabla se recogen el total de tomas necesarias para cada uno de los servicios ofrecidos. En base a estas cantidades se dimensionarán los elementos centrales de la red.

La distribución de elementos propuesta para cada rack se describe gráficamente en el esquema correspondiente.

DIMENSIONAMIENTO DE LA RED DE CABLEADO ESTRUCTURADO APB NÚMERO DE TOMAS							
		PLANTA				TOTAL TOMAS	
	Tomas RJ45	PB	EP	P1	EXT	F/FTP	FO
Puestos de trabajo	1 (D)	19	-	-	-	19	-
	2 (VD)	8	36	2	-	92	-
	4 (VVDD)	7	-	-	-	28	-
Puntos de Acceso Wi-Fi	1 (D)	12	4	-	-	16	-
Pantallas TV-IP	1 (D)	10	-	-	-	10	-
Cámaras CCTV	1 (D)	35	6	10	-	41	10
Unidades de Control de Accesos (UCA)	1 (D)	11	12	-	10	31	2
Otros servicios (Ascensor, C.Intrusión y C. Megafonía)	1 (D)	-	6	4	-	10	-
TOTAL						247	12

DIMENSIONAMIENTO DE LA RED DE CABLEADO ESTRUCTURADO OPERADOR MARÍTIMO NÚMERO DE TOMAS			
		PLANTA	TOTAL TOMAS
	Tomas RJ45	PLANTA BAJA	F/FTP
Puestos de trabajo	2 (VD)	3	6
TOTAL			6

DIMENSIONAMIENTO DE LA RED DE CABLEADO ESTRUCTURADO CUERPO POLICIAL NÚMERO DE TOMAS			
		PLANTA	TOTAL TOMAS
	Tomas RJ45	PLANTA BAJA	F/FTP
Puestos de trabajo	2 (VD)	3	6
TOTAL			6

DIMENSIONAMIENTO DE LA RED DE CABLEADO ESTRUCTURADO: TAMAÑO Y DISTRIBUCIÓN DEL RACKS			
Servicio	**Nº tomas**	**Elementos en rack**	**Tamaño**
Red Operadores		Previsión para operadores 1 barra 8 schukos 1 módulo ventiladores	42U (42U libres)
Red APB: rack 1, comunicaciones		2 patchpanel FIBRA 11 patchpanel F/FTP 6 switches 48 puertos 19 pasahilos 1 barra 8 schukos 1 módulo ventiladores	42U (10U libres)
Red APB: rack 2, seguridad		1 patchpanel F/FTP 1 disco iSCSI 1 servidor VMR video 1 amplificador megafonía 1 pasahilos 1 barra 8 schukos 1 módulo ventiladores	42U (15U libres)
Red APB: rack 3, info viajeros		1 patchpanel F/FTP 1 servidor info 1 barra 8 schukos 1 módulo ventiladores	42U (36U libres)
Red APB: rack 4, reserva		VACÍO 1 barra 8 schukos 1 módulo ventiladores	42U (42U libres)

2.11.1.5. Certificación y puesta en marcha

Todos los puntos de usuario instalados deberán ser certificados adecuadamente según la normativa referida (tanto en fibra como en cobre) y los resultados de dichas certificaciones positivas adjudicadas a la documentación final del edificio.

2.11.2. Sistema de red informática

2.11.2.1. Funcionalidad

El sistema permitirá la interconexión entre los ordenadores personales, los servidores de ficheros y aplicaciones, y otros periféricos de la red informática.

Asimismo, sobre esta red se conectarán y comunicarán otros equipos técnicos de recogida de datos y control de sistemas, como la central de megafonía, la central de incendios, la central de intrusión, etc.

2.11.2.2. Diseño del sistema.

Las tres redes independientes existentes en esta instalación, dada la dimensión del edificio, tendrán una topología en estrella sobre protocolo Ethernet, con posibilidades de interconexión entre ellas y de conexión con redes exteriores bien privadas de APB o de otras empresas, o a internet.

Elementos

El sistema estará formado por los siguientes elementos:

- Conmutadores/switches alojados en los racks del Recinto de Instalaciones de Telecomunicación.
- Routers IP alojados en los mismos racks.
- Puntos de acceso WIFI, distribuidos por el edificio.
- Equipos de usuario (ordenadores personales, tabletas y móviles), distribuidos por el edificio.

Los equipos electrónicos de este sistema no se contemplan en este proyecto y se asignarán mediante concurso independiente.

Topología

Las redes tendrán topología en estrella con sus elementos centrales en el Recinto de Instalaciones de Telecomunicación.

Cálculos y dimensionamiento

No son necesarios.

2.11.3. Sistema de Red Telefonía

2.11.3.1. Funcionalidad

El sistema permitirá la interconexión de teléfonos para que los usuarios del edificio puedan hablar con otros usuarios internos y con el exterior del mismo.

2.11.3.2. Diseño del sistema.

El sistema de telefonía se compondrá de una centralita telefónica IP ya existente y una serie de terminales telefónicos IP.

La comunicación entre los terminales y la centralita se realizará sobre la red de cableado estructurado del edificio.

Los equipos conmutadores / switches de la red de datos se configurarán para dar los servicios de transporte de voz con la calidad adecuada.

Elementos

El sistema estará formado por los siguientes elementos:

- Centralita telefónica IP, ya existente en APB.
- Conmutadores/switches alojados en los racks del Recinto de Instalaciones de Telecomunicación.
- Routers IP alojados en los mismos racks.
- Terminales telefónicos IP de usuario, distribuidos por el edificio.

Topología

El sistema tendrá una topología en multi-estrella con la centralita ubicada en el edificio principal de APB y conmutadores IP en el Recinto de Instalaciones de Telecomunicación del edificio.

Cálculos y dimensionamiento

No son necesarios.

2.11.4. Sistema de difusión de información al viajero IPTV

2.11.4.1. Funcionalidad

El sistema permitirá la difusión de imágenes y de información audiovisual a través de una serie de monitores distribuidos por toda la terminal con objeto de que el público reciba dicha información de una forma rápida y clara.

La naturaleza de la información emitida variará en función del momento y las circunstancias:

- Televisión generalista de acceso público.
- Videos de producción propia
- Pantallas fijas de información en modo texto
- Mensajes de información pregrabados
- Publicidad

2.11.4.2. Diseño del sistema.

El motor principal del sistema será la cabecera IP cuya función es procesar diferentes fuentes de contenido multimedia y convertirlas a formato digital IP para su posterior transmisión sobre la red de cableado estructurado hasta las pantallas de información.

Las fuentes de contenidos que alimentan la cabecera IP podrán ser de diferentes tipos:

- Una fuente de video propia de la empresa generada desde un reproductor multimedia
- Un ordenador que genere información multimedia en formato de video, texto o imágenes.

Tras su procesamiento las imágenes de IPTV se transmitirán por la red de cableado estructurado hasta los set top boxes, unos pequeños dispositivos ubicado junto a las pantallas que convierten la señal IP en señal apta para mostrar en las pantallas.

Elementos

Los principales elementos de este sistema serán:

- Servidor IPTV
- Conmutador/switch alojado en el rack principal del Recinto de Instalaciones de Telecomunicación.
- Set top boxes, junto a cada monitor.
- Monitores

Topología

El sistema tendrá topología en estrella con sus elementos centrales en el Recinto de Instalaciones de Telecomunicación.

Cálculos y dimensionamiento

No son necesarios.

2.12. SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

El presente apartado tiene por objeto definir la instalación de protección contra incendios de la terminal, con el fin de verificar que dicha instalación es acorde con las condiciones del local y con los condicionamientos de seguridad exigidos en la reglamentación vigente.

A continuación se describen brevemente los sistemas adoptados para las instalaciones de P.C.I.:

El sistema de detección será mediante central analógica, detectores de humos en estancias ocupables y en el interior de falsos techos, pulsadores manuales, pilotos luminosos/flash de alarma, central de control analógica comunicable con convertidor modbus, fuente de alimentación de 150 W, con espacio para baterías de 26 Ah. El sistema de extinción de incendios será mediante la colocación de extintores de polvo y CO2 y de una red de BIES mediante tubería de acero galvanizado pintado de rojo y su conexión a la red de abastecimiento de incendios de la urbanización.

Para una mejor comprensión de la descripción y características de la presente instalación se describen detalladamente a continuación la normativa aplicable y la instalación. En el Anejo 03 de la memoria se realiza una descripción detallada de los cálculos de las mismas.

2.12.1. Norma aplicable

Las instalaciones objeto de este documento están sometidas y deben cumplir las siguientes normas:

- Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios, aprobado por el Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo y su corrección de errores publicada el 23 de septiembre del 2017
- Normas UNE de aplicación
- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias. ITC-BT01 a ITC-BT51, aprobado por Real Decreto 842/2002 de 2 de Agosto de 2.002, B.O.E. nº 224, de 18/09/2002.
- Código Técnico de la Edificación – Documento SI-4

Todo el trabajo será realizado de acuerdo con la práctica más avanzada para esta clase de instalaciones, y salvo que se indique lo contrario en esta documentación, todos los materiales y todos los trabajos realizados están de acuerdo con los reglamentos, normas y guías más recientes, que sean aplicables y que hayan sido editados hasta la fecha de adjudicación.

Además de lo aquí descrito, y lo especificado en documentación gráfica y presupuesto, se atenderá a lo establecido en el Pliego de Condiciones Técnicas, concretamente en el capítulo "Instalación de protección contra incendios", y en el de "Condiciones de Recepción de los Productos".

En caso de contradicción, errata, o discrepancia interna entre los diferentes documentos del proyecto, se consultará siempre a la Dirección Facultativa de Obra.

2.12.2. Descripción general de las instalaciones

El edificio dispone de los equipos e instalaciones de protección contra incendios requeridos según la tabla 1.1 de DB SI 4 Instalaciones de protección contra incendios. El diseño, ejecución, puesta en funcionamiento y mantenimiento de dichas instalaciones, así como sus materiales, componentes y equipos, cumplirán lo establecido, tanto en el artículo 3.1 del CTE, como en el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios (RD. 513/2017, de 22 de mayo), en sus disposiciones complementarias y en cualquier otra reglamentación específica que les sea de aplicación.

INSTALACIÓN DE DETECCIÓN

Se colocará una instalación de detección en los locales de pública concurrencia porque la superficie construida es mayor de 1000m2

Para proyectar este Sistema se tendrá en cuenta el CTE en su documento básico SI-4, el Reglamento de Instalaciones de Protección Contra incendios, el reglamento Electrotécnico de BT-2002 y modificaciones posteriores, así como las diferentes Normas y Reglas Comunitarias que establecen la utilización de componentes y sus incompatibilidades electromagnéticas.

Así se tendrá en cuenta la siguiente norma UNE:

- UNE 23007-14:Enero 2014: "Sistemas de detección y de alarma de incendios Parte 14: Planificación, diseño, instalación, puesta en marcha, uso y mantenimiento".

El equipamiento de estas instalaciones cumplirá con las Homologaciones AENOR y las admitidas por este Organismo como válidas para los equipos procedentes de Países Comunitarios y terceros Países.

El sistema de detección de incendios se diseñara para que cumpla las siguientes funciones:

- Detección de humos y gases provenientes de la combustión temprana.
- Recepción de señales de alarma provenientes de los Pulsadores Manuales.
- Emisión de señales acústicas y/o luminosos para comunicación de alarma.
- Emisión de señales de accionamiento o Control para Sistemas y equipos de la PCI y Control de otros que intervienen en el riesgo.

Los equipos y componentes de que constará el Sistema proyectado serán de Siemens:

- Detección óptica en todas las estancias ocupables y en el interior de falsos techos.
- Pulsadores Manuales.
- Pilotos luminosos/flash de alarma.
- Central de control, analógica comunicable con convertidor modbus.
- Fuente de alimentación de 150 W, con espacio para baterías de 26 Ah.
- Baterías de 12V 26 Ah.

La tecnología que se elegirá para el llamado Sistema de Detección es la comúnmente denominada Analógica, que se traduce a efectos prácticos de control e información, en la identificación de las zonas que la componen, de manera que cualquier aviso o señal que reciba la Central, se identificará de manera alfanumérica y de acuerdo con las denominaciones y los datos que previamente se introduzcan en la programación de la misma.

La central especificada es la FC724-ZA de SIEMENS. No se integra en sistema de control Desigo CC

La parte analógica del Sistema, permitirá saber, a petición del operador, el estado en que se encuentra un determinado detector, pulsador, en función de los parámetros del fabricante (según norma UNE 23007-14:Enero 2014).

La alimentación eléctrica a la Central, y por ende al Sistema, se realizará a 220V en corriente alterna, monofásica a 50 Hz desde la red de SAI y será del tipo resistente al fuego (SZ1 0,6/1kv).

La línea de alimentación de la propia central, transformará y rectificará para proporcionar la tensión continua de trabajo del Sistema que es de 24Vcc/2,5 A.

La central permite hasta 504 direcciones C-Net y hasta 4(8) lazos de hasta 126 direcciones cada uno. Incluye 4 lazos para periféricos Cerberus Pro, fuente de alimentación de 150 W, con espacio para baterías de 26 Ah.

El sistema de detección, alarma y comunicación, estará soportado por una instalación mecánico-eléctrica, que tendrá como fin el transporte adecuado de las señales y la alimentación eléctrica necesaria para el funcionamiento correcto de la misma, así como la protección mecánica de las mangueras y conductores.

Los conductores empleados cumplirán las siguientes características que aseguren, en caso de incendio, que estos cables no serán vehículos de su propagación y que los humos emitidos por su combustión no producirán pérdidas de visibilidad ni sensaciones de asfixia, tales como:

- Resistentes al fuego.
- No propagadores de la llama (UNE-EN 50265-1:1999 y IEC-332-1:1979)
- No propagación del incendio (UNE-20432-3:1999, UNE-2047:1996, IEC-332-3, NFDC-32070 C-1 y IEEE-383)
- Sin toxicidad (PROY UNE 21174, RATP K-20, NF C20454 y CEI 20-37 p2)
- Sin corrosividad (UNE-EN 50267-1-2-3:1999, IEC-754-2 y NF C-20453)
- Sin desprendimiento de humos opacos (transmitancia luminosa) (UNE 21172-1, IEC-1034.1, UNE-21172,2, IEC-1034.2, BS-6724, CEI-20-37 P III, NES-711, RATP-K-20 y ASTM-E-662-79)

Instalación.

La canalización de tubo rígido de PVC de DN adecuado y características s/ITC-BT-29 tabla 3 del RBT 2002 y cajas de derivación tipo PLEXO autoextinguible irán sujetas en los forjados y los detectores irán sujetos en la placa del falso techo y en el forjado si van en el interior de los falsos techos..

Los detectores se montarán junto a su base sobre un zócalo para la entrada y salida de los tubos rígidos.

Entre detectores y muros o vigas o similares, la distancia mínima será de 50 cm excepto en los pasillos, conductor y partes similares del edificio de menos de 1 m de ancho.

Cuando se trate de conductos de aire acondicionado y otros elementos cuya distancia al techos sea inferior o igual a 15 cm, la distancia del detector a los mencionados elementos también será, como mínimo 50 cm.

Los detectores deben estar libres de todo obstáculo en una zona de 50 cm a su alrededor.

EXTINTORES PORTÁTILES

La distribución de extintores se dispone según los usos y dimensiones de los distintos locales y zonas, aunque en general se dispondrán extintores de tal modo que el recorrido real hasta cada extintor no supere 15 m.

Los extintores serán de eficacia 21A-113B, y agente extintor polvo polivalente para la sofocación de fuegos de clase A, B ó C.

Por otra parte se instalarán extintores de agente extintor CO2 en las inmediaciones de los locales con riesgo de fuego de tipo eléctrico (cuarto contadores, cuadros eléctricos de locales disponibles y patinillos).

BOCAS INCENDIO EQUIPADAS (BIES)

Normativa considerada

En la instalación que se trata se tiene en cuenta la siguiente normativa:

- CTE SI-4.- Detección control y extinción del incendio.
- Real Decreto 513-2017, de 22 de mayo-RIPCI y su corrección de errores.
- Regla Técnica del CEPREVEN RT2-BIE, sobre instalación de bocas de incendio equipadas.

- Regla Técnica del CEPREVEN RT2-ABA, sobre abastecimiento de agua contra incendios.

Instalaciones contra incendios preceptivas

De acuerdo con lo establecido en el SI-4 TABLA 1.1., es necesario dotar a los locales de pública concurrencia cuya superficie construida exceda de 500 m^2. Las condiciones a cumplir por las BIES son las especificadas en el apartado 5 del anexo I del RIPCI.

Las BIES serán del tipo 25mm

Caudales y presiones

El caudal a considerar es de 100 l/m con funcionamiento simultáneo de 2 bocas (Regla Técnica del CEPREVEN RT2-BIE, apartado 2.2.2.)

La presión en punta de lanza habrá de ser de 3,5 bar, admitiéndose una pérdida de carga en la manguera de 1,5 bar. Ello quiere decir que en el punto de conexión de la manguera hemos de disponer de una presión de 5 bar.

Según la figura nº 2 de la RT2-BIE los 100 l/m se consiguen con una presión antes de orificio de 3,5 bar y un orificio de 10 mm. En tales condiciones, el alcance del chorro es de 14 metros.

Según el apartado 2.4.1 de la Regla Técnica antes citada, la capacidad de la instalación de abastecimiento debe poder garantizar el funcionamiento simultáneo de 2 bocas durante 60 minutos. Ello representa un caudal de 200 x 60 = 12.000 litros = 12 m^3/h.

Emplazamiento y distribución de las BIE

La longitud de las mangueras deberá alcanzar todo origen de evacuación y al menos habrá una BIE en la proximidad de cada salida.

Se efectúa de acuerdo con lo indicado en el apartado 3 de la Regla Técnica RT2-BIE y punto 5 del anxo 1 del RIPCI.

La distancia desde cualquier punto del local protegido hasta la BIE más próxima no deberá exceder de 25 m. La separación máxima entre BIES próximas será 50 m.

Las condiciones indicadas se cumplen disponiendo 14 BIES (9 en PB, 2 en entreplanta y 3 en P1)

La boquilla y la válvula manual se situarán a una altura que no exceda de 1,5 metros desde el suelo.

Se ha previsto que vayan empotradas en unas hornacinas, en un módulo que incluye pulsador de alarma, sirena y armario para extintor.

Descripción de la instalación

- Abastecimiento

El abastecimiento a la red de BIEs es del tipo sencillo y será una acometida independiente desde la red existente de agua.

Las necesidades son de 12 m^3/h, las cuales se cubren sobradamente ya que se aprovecha la proximidad del mar para obtener de este el agua necesaria.

Para garantizar el abastecimiento existe un grupo de presión, debiéndose comprobar que la presión en el punto de acometida es como mínimo de 6,3 bar.

La conexión a la red pública se preverá con una válvula de cierre, 2 válvulas de retención para proteger la red contra la posibilidad de contaminación y otra válvula cierre para mantenimiento de las anteriores.

Se utilizará tubería de polietileno enterrado y acero galvanizado pintado de color rojo según norma UNE 19.047, con accesorios de fundición maleable. La distribución principal discurrirá por el falso techo de entreplanta desde donde descenderá para acometer a cada una de las 2 bies ubicadas en

dicha planta así como a las 10 de planta baja y ascenderá hasta el techo de planta primera por donde discurrirá hasta alcanzar la vertical de las 3 bies ubicados en dicha planta.

Se instalará un equipo prefabricado el cual consiste en un depósito fabricado en poliéster reforzado con fibra de vidrio con doble cámara interior, una de ellas destinada al almacenamiento y abastecimiento de agua y otra cámara, provista de un suelo rígido, destinada a la localización del Equipo Contra Incendios, consta de:

- Depósito fabricado en poliéster reforzado con fibra de vidrio.
- Sistema hidráulico y válvulas marcadas según normativa UNE-EN 12845.
- Desagües canalizados en un solo punto.
- Habitáculo climatizado con temperatura no inferior a 4º C.
- Salidas del depósito (impulsión, desagüe y llenado de aljibe) embridadas para su fácil conexión con la instalación.
- Habitáculo destinado al grupo provisto de rociadores.
- Ventilación en habitáculo destinado a grupo de presión.
- contador de agua de incendios modelo de radiofrecuencia.

HIDRANTES

Existe una red de hidrantes ya ejecutada en la urbanización, alguna de ellas deberá reubicarse para adaptarse a los cambios.

COLUMNA SECA

No es necesaria la instalación de columna seca porque la altura de evacuación del edificio es menor de 24m.

ALUMBRADO DE EMERGENCIA

Se dispondrá de una instalación destinada a alumbrado de emergencia que tiene por objeto asegurar, en caso de fallo de la alimentación al alumbrado normal, la iluminación en los locales y accesos hasta las salidas para una eventual evacuación del público, o iluminar otros puntos que se señalen.

La alimentación del alumbrado de emergencia será automática con corte breve.

Alumbrado de seguridad

Se colocará un alumbrado de emergencia previsto para garantizar la seguridad de las personas que evacuen una zona o que tiene que terminar un trabajo potencialmente peligroso antes de abandonar la zona.

El alumbrado de seguridad estará provisto para entrar en funcionamiento automáticamente cuando se produce el fallo del alumbrado general o cuando la tensión de éste baje a menos del 70% de su valor nominal.

La instalación de éste, alumbrado será fija y estará prevista de fuentes propias de energía. Solo se podrá utilizar el suministro exterior para proceder a su carga, cuando la fuente propia de energía está constituida por baterías de acumuladores o aparatos autónomos automáticos.

Alumbrado de evacuación

Se colocará el alumbrado de evacuación previsto para garantizar el reconocimiento y la utilización de los medios o rutas de evacuación cuando los locales estén o puedan estar ocupados.

En rutas de evacuación, el alumbrado de evacuación proporciona a nivel del suelo y en el eje de los pasos principales, una iluminancia horizontal mínima de 1 lux.

SEÑALIZACIÓN DE LAS INSTALACIONES MANUALES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Los medios de protección contra incendios de utilización manual (extintores, bocas de incendio, hidrantes exteriores, pulsadores manuales de alarma y dispositivos de disparo de sistemas de extinción) están señalizados mediante las correspondientes señales definidas en la norma UNE 23033-1. Las dimensiones de dichas señales, dependiendo de la distancia de observación, son las siguientes:

De 210 x 210 mm cuando la distancia de observación no es superior a 10 m.

De 420 x 420 mm cuando la distancia de observación está comprendida entre 10 y 20 m.

De 594 x 594 mm cuando la distancia de observación está comprendida entre 20 y 30 m.

Las señales serán visibles, incluso en caso de fallo en el suministro eléctrico del alumbrado normal, mediante el alumbrado de emergencia o por fotoluminiscencia. Para las señales fotoluminiscentes, sus características de emisión luminosa cumplen lo establecido en las normas UNE 23035-1:2003, UNE 23035-2:2003 y UNE 23035-4:2003 y su mantenimiento se realizará conforme a lo establecido en la norma UNE 23035-3:2003.

CONTROL DEL HUMO DE INCENDIO DE LA INSTALACIÓN

De acuerdo al CTE SI según apartado 8 de SI3 es necesario el control del humo del incendio ya que es un local de pública concurrencia cuya ocupación excede de 1000 personas.

Se instalará un sistema de control de humo de incendio capaz de garantizar dicho control durante la evacuación de los ocupantes, de forma que ésta se pueda llevar a cabo en condiciones de seguridad. Para ello se colocarán exutorios en cubiertas y lucernarios y barreras automaticas para controlar el humo del incendio. Serán de la marca COLT.

El diseño, cálculo, instalación y mantenimiento del sistema se realizarán de acuerdo con las normas UNE 23584:2008, UNE 23585:2004 (de la cual no debe tomarse en consideración la exclusión de los sistemas de evacuación mecánica o forzada que se expresa en el último párrafo de su apartado "0.3 Aplicaciones") y UNE-EN 12101-6:2006.

2.13. INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA

En el presente apartado se plantea la realización de la Instalación Fotovoltaica de la estación. Dicha instalación no es requerida según CTE HE5 al no ser un edificio de nueva construcción con uso recogido en la tabla 1.1 del CTE HE5, pero se tiene en cuenta a petición del cliente como medida para la eficiencia energética. Se trata de definir las instalaciones necesarias para cubrir los servicios demandados por este tipo de edificio, teniendo en cuenta tanto la normativa existente, así como la funcionalidad, estética, durabilidad y facilidad de mantenimiento.

Dicha instalación se conectará a la red eléctrica de BT en el Centro de Transformación de Abonado CT3 existente, siguiendo las indicaciones de la compañía suministradora. Los paneles fotovoltaicos estarán situados en la marquesina del aparcamiento de turismos frente a la terminal, y se prevé la colocación de paneles adicionales sobre el edificio de hostelería por parte de la empresa que haga uso de este edificio.

Para una mejor comprensión de la descripción y características de la presente instalación se describen detalladamente a continuación la normativa aplicable, el suministro de energía, el funcionamiento de la instalación y los ensayos y pruebas previas a la puesta en servicio. En el Anejo 03 de la memoria se realiza una descripción detallada de los cálculos de las mismas.

2.13.1. Antecedentes

El objeto de esta memoria, es la descripción de las Instalaciones de fotovoltaica correspondientes al Proyecto de ejecución de la nueva estación marítima Botafoc, dedicado a TERMINAL MARITIMA DE VIAJEROS.

También se tendrán en cuenta la flexibilidad de la instalación, ante posibles ampliaciones que se puedan dar en el futuro, así como la resistencia de los materiales y su fácil mantenimiento, dado el uso para el que se ha considerado.

2.13.2. Suministro de energía

La Compañía suministradora de la energía en esta zona es ENDESA.

2.13.3. Normativa aplicable

En relación con la Instalación Eléctrica la Normativa a aplicar en el, presente proyecto:

- Real Decreto 842/2002 de 2 de Agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (BOE Nº 224, de 18 de Septiembre de 2002). Prestando especial cuidado con las Instrucciones Técnicas Complementarias:
  - ITC-BT 09 Instalaciones de Alumbrado Exterior.
  - ITC -BT 10 Previsión de Cargas para suministros en Baja Tensión.
  - ITC -BT 15 Instalaciones de Enlace. Derivación Individual.
  - ITC -BT 17 Dispositivos generales e individuales de mando y protección. ICP.
  - ITC -BT 18 Instalaciones de Puesta a Tierra.
  - ITC -BT 19 a 24 Instalaciones interiores o receptoras.
  - ITC -BT 28 Instalaciones Eléctricas en Locales de Pública Concurrencia.
  - ITC -BT 43 Instalación de receptores, prescripciones generales
  - ITC -BT 51 Instalaciones de sistemas de automatización, gestión técnica de la energía y seguridad para viviendas y edificios.

- Guías Técnicas de Aplicación del Reglamento Electrotécnico de Baja tensión (Ministerio de Ciencia y Tecnología. Ediciones publicadas hasta la fecha).
- Norma UNE 20460-5-523:2004 por la que se aprueban la intensidad máxima de los conductores.
- Normativa NIDSA de la Compañía suministradora.
- Código Técnico de la Edificación (Decreto y Documentos Básicos, así como las aclaraciones publicadas)
- Real Decreto por el que aprueba las Instalaciones de Infraestructura Común de Telecomunicaciones en edificios.
- Normativa a aplicar en la instalación de Megafonía será la siguiente:
    - Normas de Seguridad dictadas por el Ministerio de Industria del Estado Español a través del R.D. 7/1988, de acuerdo con la Directiva de Baja Tensión del Consejo 73/23 de la Comunidad Económica Europea, modificada con la directiva 93/68, que incluye la Norma Europea EN 60065 sobre Seguridad Eléctrica.
    - Norma UNA 7183 para recubrimientos galvánicos.
    - Norma UNE 20324 para grado de protección de las envolventes del material eléctrico de baja tensión.
    - Norma UNE 20502 para equipos de sistemas electroacústicos.
    - Norma UNE 20514 de Normas de Seguridad para los equipos electroacústicos y accesorios con ellos relacionados.
    - Calificación sísmica según la Norma 344 de 1.975 de I.E.E.E.

2.13.4. Descripción de la instalación fotovoltaica

La instalación solar fotovoltaica está formada por los siguientes apartados:

- Generador Fotovoltaico

Formado por 116 módulos fotovoltaicos instalados en la cubierta del edificio de protección civil, anclados directamente a la estructura metálica habilitada para ello la cual está anclada en dicha cubierta sobre soportes de hormigón.

- Cuadro de CC

Contendrá las protecciones mediante bases portafusibles y fusibles de la línea de continua de los módulos fotovoltaicos. Está colocado en la estructura metálica de los paneles fotovoltaicos más próxima a la montante y en cubierta.

- Cuadro protecciones CC

Contendrá las protecciones de sobretensiones , y magnetotérmicas de c/c. Está colocado a la entrada de CC de los inversores en el cuarto técnico de la planta tercera.

- Inversores

Formado por 6 inversores monofásicos instalados en el patinillo de la planta tercera del edificio de Protección Civil (debajo de los módulos fotovoltaicos). Los inversores transforman la tensión continua recibida de los módulos fotovoltaicos en tensión alterna monofásica para conseguir una instalación trifásica.

- Cuadro de CA

Contendrá las protecciones mediante interruptores magnetotérmicos de las líneas de corriente alterna de la salida de cada inversor y un interruptor de corte en carga general.

- Cuadro de salida

Formado por un armario que contiene un interruptor general manual y un interruptor automático diferencial.

- Armario de medida

Formado por un armario que contiene el contador bidireccional de medida indirecta, regleta de comprobación un interruptor de corte en carga.

- Caja General de Protección (CGP)

Armario normalizado por compañía suministradora para la conexión a la red de baja tensión.

- Sistema de tierra.

Características técnicas de la instalación:

Localización del campo de paneles	ESTRUCTURAS SOBRE CUBIERTA APARCAMIENTO EXTERIOR DE VEHICULOS
Inclinación	0º
Rendimiento paneles (%)	90
Potencia pico total (Wp)	2 x 24656
Número de inversores	2x 6
Marca y modelo de los inversores	INGECON SUN LITE 5
Potencia nominal total (kW)	2 x 30
Tipo de inversor	MONOFÁSICO
Tipo de instalación	TRIFÁSICO
Seguidor solar	NO
Energía anual prevista (kWh)	2 x 27090
Energía anual específica (kWh/kWp)	2 x 1189

2.13.4.1. Módulos fotovoltaicos

Los módulos fotovoltaicos serán de la marca CONERGY P230 PA. Estos módulos están constituidos por células de silicio policristalino de alta eficiencia. Estas células incorporan EVA (Acetato de vinilo de etileno) que garantiza el rendimiento a largo plazo.

Los módulos están diseñados y fabricados según la norma IEC61215 y clasificación eléctrica clase II.

Las características de los módulos son las siguientes:

Datos técnicos | Módulos fotovoltaicos

Conergy P 210–230PA

CONERGY

	P 210PA	P 215PA	P 220PA	P 225PA	P 230PA
Especificaciones eléctricas					
Potencia nominal (P_{max}) bajo STC[1]	210 W	215 W	220 W	225 W	230 W
Tolerancia	±3 %	±3 %	±3 %	±3 %	±3 %
Eficiencia del módulo	12.7 %	13 %	13.3 %	13.6 %	13.9 %
Voltaje MPP (V_{mpp})	29.7 V	29.7 V	29.8 V	29.0 V	30.0 V
Corriente MPP (I_{mpp})	7.08 A	7.24 A	7.4 A	7.53 A	7.61 A
Voltaje circuito abierto (V_{oc})	36.2 V	36.4 V	36.5 V	36.7 V	36.8 V
Corriente corto circuito (I_{sc})	7.82 A	7.97 A	8.12 A	8.18 A	8.34 A
Coeficiente de temperatura (P_{mpp})	–0.4 %/°C	–0.4 %/°C	–0.4 %/°C	–0.4 %/°C	–0.4 %/°C
Coeficiente de temperatura (V_{oc})	–0.138 V/°C	–0.138 V/°C	–0.139 V/°C	–0.139 V/°C	–0.140 V/°C
Coeficiente de temperatura (V_{mp})	–0.38 %/°C	–0.38 %/°C	–0.38 %/°C	–0.38 %/°C	–0.38 %/°C
Coeficiente de temperatura (I_{sc})	0.04 %/°C	0.04 %/°C	0.04 %/°C	0.04 %/°C	0.04 %/°C
Coeficiente de temperatura (I_{sc})	3.1 mA/°C	3.2 mA/°C	3.2 mA/°C	3.3 mA/°C	3.3 mA/°C
Voltaje máximo del sistema	1,000 V	1,000 V	1,000 V	1,000 V	1,000 V
Valores en NOCT[2]					
Potencia nominal (P_{max})	193 W	198 W	202 W	208 W	212 W
Eficiencia del módulo	11.7 %	12 %	12.2 %	12.6 %	12.8 %
Voltaje MPP (V_{mpp})	27.4 V	27.5 V	27.5 A	27.6 V	27.7 V
Corriente MPP (I_{mpp})	7.05 A	7.25 A	7.38 A	7.55 A	7.68 A
Voltaje circuito abierto (V_{oc})	33.4 V	33.6 V	33.7 V	33.9 V	34.0 V
Corriente corto circuito (I_{sc})	7.85 A	8.0 A	8.15 A	8.2 A	8.35 A
Especificaciones celula					
Células	policristalino				
Número de células	60				
Dimensiones de las células	156 × 156 mm				
Dimensión del módulo					
Dimensión (Long. × anch. × alt.)	1,652 × 1,000 × 50 mm				
Peso	22 kg				
Especificaciones caja de conexiones					
Dimensiones (Long.	151 x 144 x 25mm				
Grado IP	IP 65				
Conectores DC	MC IV				

- Condiciones estándar de comprobación (Standard Test Conditions), definidas de la siguiente forma: Potencia de irradiación de 1.000 W/m² con una distribución espectral de AM 1.5 (ASTM G-173), Temperatura de la célula de 25 °C.
- Temperatura normal de funcionamiento de la célula (Normal Operating Cell Temperature), irradiación de 800 W/m², con 0 temperatura ambiente, velocidad del viento de 1 m/s

2.13.4.2. Inversores

Los inversores son los equipos encargados de inyectar a la red eléctrica la energía producida por el generador fotovoltaico.

Al tratarse de una instalación con potencia superior a 5kW, de acuerdo con el R.D. 1663/2000, la conexión a la red de distribución deberá ser trifásica.

Se proyectará la instalación sola con inversores monofásicos configurados para generar un sistema trifásico. En este caso, los inversores serán de la marca INGETEAM, modelo INGECON SUN LITE5.

El inversor lleva integrado las siguientes protecciones eléctricas:

- -Aislamiento galvánico entre la parte de c/c y la parte de c/a.
- -Polarizaciones inversas
- -Sobretensiones en la entrada y la salida
- -máxima y mínima frecuencia.
- -Cortocircuitos y sobrecargas en la salida
- -Fallos de aislamiento
- -Anti-isla con desconexión automática
- rele de desconexión de red por fallo a tierra de la línea de continua de los módulos fotovoltaicos

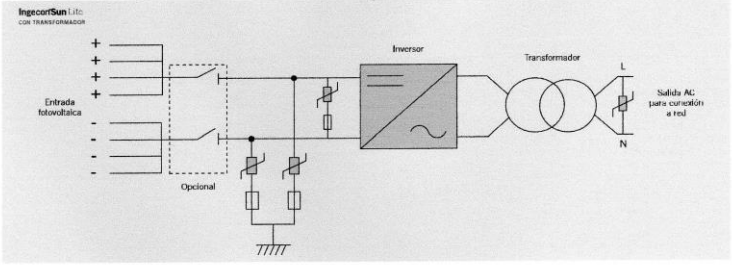
Permiten la desconexión manual de la red. Cada inversor lleva incorporado un datalogger interno para almacenamiento de datos hasta 3 meses al que se puede acceder desde un PC remoto y también in situ desde el frontal del inversor a través de un teclado. Asimismo este frontal dispone de LEDs indicadores de estado y alarmas y pantalla LCD. Los inversores Ingecon®Sun Lite con transformador han sido diseñados con componentes que ofrecen una vida útil de más de 20 años. Tienen una garantía estándar de 5 años.

Las características Técnicas son:

IngeconSun Lite
CON TRANSFORMADOR

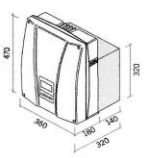
Características técnicas

Modelo	IngeconSun 2,5	IngeconSun 3,3	IngeconSun 5
Valores de Entrada (DC)			
Rango pot. campo FV recomendado[1]	2,8 - 3,3 kWp	3,8 - 4,3 kWp	5,8 - 6,5 kWp
Rango de tensión MPP	160 - 450 V	155 - 450 V	160 - 450 V
Rango de tensión DC	125-550 V[2]	125-550 V[2]	125-550 V[2]
Corriente máxima DC	16 A	22 A	33 A
Nº entradas DC	3	4	4
MPPT	1	1	1
Valores de Salida (AC)			
Potencia nominal AC modo HT[3]	2,5 kW	3,3 kW	5 kW
Potencia máxima AC modo HP[4]	2,7 kW	3,7 kW	5,5 kW
Corriente máxima AC	12 A	16 A	22 A
Tensión nominal AC	230 V	230 V	230 V
Frecuencia nominal AC	50 Hz	50 Hz	50 Hz
Coseno Phi[5]	1	1	1
Regulación Coseno Phi	+0,9 a Pnom	+0,9 a Pnom	+0,9 a Pnom
THD[6]	<3%	<3%	<3%
Rendimiento			
Eficiencia máxima	94,7%	95%	95,1%
Euroeficiencia	93,8%	94%	94,3%
Datos Generales			
Consumo en standby[7]	<10 W	<10 W	<10 W
Consumo nocturno	0 W	0 W	0 W
Temperatura de funcionamiento	-20ºC a +70ºC	-20ºC a +70ºC	-20ºC a +70ºC
Humedad relativa	0 - 95%	0 - 95%	0 - 95%
Grado de protección	IP 65	IP 65	IP 65
Referencias normativas	RD 661/2007, EN 50178, G83/1, VDE 0126-1-1, CEI 11-20, CEI 11-20 V1, CEI 0-16, Marcado CE		
Modo HT (high temperature) Potencias nominales a 45ºC **Modo HP (high power)** Potencias nominales a 40ºC	**Notas:** [1] Dependiendo del tipo de instalación y de la ubicación geográfica [2] No superar en ningún caso. Considerar el aumento de tensión de los paneles "Voc" a bajas temperaturas. [3] Hasta 45ºC ambiente, Pmax=110% Pnom para transitorios no permanentes [4] Hasta 40ºC ambiente, Pmax=Pnom [5] Para Pac>25% de la potencia nominal. Posibilidad de modificar el Coseno Phi [6] Consumo desde el campo fotovoltaico.		



Dimensiones y peso
(mm)

IngeconSun 2,5	43,3 kg.
IngeconSun 3,3	44,7 kg.
IngeconSun 5	65 kg.
Transformador	



2.13.4.3. Generadores fotovoltaicos

- Subcampo R: 2 inversor INGECONSUN LITE 5 con 2 series en paralelo de 9 módulos en serie
- Subcampo S: 2 inversor INGECONSUN LITE 5 con 2 series en paralelo de 9 módulos en serie
- Subcampo T: 2 inversor INGECONSUN LITE 5 con 2 series en paralelo de 9 módulos en serie

Con esta configuración se instalan un total de 108 módulos fotovoltaicos para una potencia total de 26480Wp

A continuación se justifica la idoneidad de la configuración seleccionada.

Por el número de módulos conectados en serie:

a) En vacío

Comprobamos que la tensión en vacío procedente del campo solar es inferior al valor de tensión máxima en vacío indicado en la tabla de características del inversor.

El valor de la tensión en circuito abierto para un módulo fotovoltaico: 34,0 V_{cc0}

La conexión en serie de 9 módulos, el caso más desfavorable, dará una tensión de:

$$36{,}8 \times 9 = 331{,}2\ V_{cc0}$$

El valor de la tensión máxima admisible a la entrada del inversor en vacío es de 550 Vcc, verificándose la comprobación.

b) En carga

De igual forma, se comprueba que la tensión de entrada en carga (en el punto de máxima potencia, MPP) procedente del campo solar está dentro del rango de tensión indicado en las características del inversor.

El valor de la tensión en el punto de máxima potencia para un módulo fotovoltaico: 30,0 VMPP

La conexión en serie de 9 módulos, el caso más desfavorable, dará una tensión de:

$$30{,}0 \times 9 = 270\ V_{MPP}$$

El rango de tensiones de trabajo para máxima potencia es de 125- 550V, y el valor que se obtiene con la configuración se encuentra dentro de este rango, y por lo tanto se verifica la comprobación.

Por el número de ramas conectadas en paralelo.

Comprobando que la potencia del generador fotovoltaico conectado al inversor es inferior al valor de la potencia máxima que se puede conectar al mismo.

La corriente en el punto de máxima potencia para un módulo es de 7,61 A. La corriente de entrada del inversor dependerá del número de ramas en paralelo que se conecten a cada etapa del inversor.

La tensión en el punto de máxima potencia para un módulo es de 30,0 V. La tensión de entrada al inversor dependerá del número de módulos en serie que se conecten a cada etapa del inversor.

Las configuraciones serán las siguientes:

- 2 Series de 9 módulos.

La corriente que entra a cada etapa del inversor será de:

7,61 x 2 = 15,22 A

La tensión de entrada a cada etapa del inversor será de:

30,0 x 9 = 270 V

La potencia de cálculo para la instalación fotovoltaica será el producto de esta intensidad y la tensión que tenemos en el punto de trabajo:

15,22 A x 270 V = 4109,4 W

Con esta configuración tenemos una potencia total de 26482,8 Wp 24656Wp

INVERSOR1 a 6: 4109,4Wp

2.13.4.4. Monitorización

Los inversores INGECONSUN 5 cuentan con un interfaz RS- 485, que hacen posible el control a distancia de las instalaciones. No está incluida la monitorización en este proyecto.

2.13.4.5. Estructura soporte

Los módulos fotovoltaicos se montarán sobre una estructura soporte metálica en la cubierta del aparcamiento de vehículos con las sujeciones adecuadas. El ángulo de inclinación será de 0°. La estructura tendrá los anclajes necesarios de fijación a la cubierta, resistirá las sobrecargas del viento y nieve según exigencias del CTE relativas a seguridad estructural, permitirá las dilataciones térmicas sin transmitir cargas que afecten a los módulos y quedará protegida superficialmente contra la acción de los agentes ambientales.

Toda la tornillería será de acero inoxidable cumpliendo la norma MV-106.

2.13.4.6. Contador de energía

Se instalará en un armario independiente y estará formado por un contador de medida trifásico bidireccional con medida directa y bases portafusibles tipo BUC-00-160A, con fusibles de 100A.

Está ubicado en un armario ubicado en el interior del habitáculo habilitado para ello en el límite de la parcela. Deberá cumplir la norma UNE-EN 60439 partes 1, 2 y 3 y las normas específicas de la compañía suministradora (NI 42.71.05).

El grado de protección mínimo que deben cumplir estos conjuntos, de acuerdo con la norma UNE 20.324 y UNE-EN 50102, respectivamente:

- Para instalaciones de tipo interior.

Deberán permitir de forma directa la lectura de los contadores e interruptores horarios, así como la del resto de dispositivos de medida, cuando así sea precisa. Las partes transparentes que permiten la lectura directa, deberán ser resistentes a los rayos ultravioletas.

Los módulos o armarios, deberán disponer de ventilación interna para evitar condensaciones sin que disminuya su grado de protección. Llevarán cerradura homologada por la compañía suministradora.

Las dimensiones de los módulos, paneles y armarios, serán las adecuadas para el tipo y numero de contadores así como del resto de dispositivos necesarios para la facturación de la energía, que según el tipo de suministro deban llevar.

2.13.4.7. Protecciones

La instalación cumplirá con las exigencias previstas en el R.D 1663/2000 y contará con los siguientes elementos de desconexión, protección, aislamiento y detección que se indican a continuación.

Protecciones en la parte de corriente continua:

La parte continua de la instalación comprende desde el módulo fotovoltaico hasta la entrada a los inversores.

a) Protecciones contra cortocircuitos

El cortocircuito es un punto de trabajo no peligroso para el generador fotovoltaico, ya que su corriente está limitada a un valor muy cercano a la máxima de operación normal del mismo.

b) Protecciones contra contactos directos e indirectos

El generador fotovoltaico se conectará en modo flotante, proporcionando los niveles de protección adecuados frente a los contactos directos e indirectos, siempre que no ocurra un defecto a masa o a tierra. En este caso se genera una situación de riesgo potencial que soluciona mediante:

Aislamiento clase II de los módulos fotovoltaicos, cables y cajas de conexión.

Los inversores realizan la vigilancia de aislamiento en la parte de corriente continua de la instalación mediante dos dispositivos:

- El primer dispositivo realiza la Medida de Aislamiento antes del arranque del inversor. En el caso de fallos el inversor no arranca.
- El segundo dispositivo realiza la Medición de las Corrientes de Fuga de corriente continua, una vez se ha iniciado la inyección de potencia a la Red. En el caso de detectar valores no permitidos, el inversor se detiene separándose de la Red.

c) Protección contra sobretensiones

El inversor dispone internamente de varistores en la línea CC clase III, que protege a la instalación de sobretensiones que se puede producir accidentalmente.

Estos inversores no están protegidos por sobretensiones de origen atmosférico (en caso de tormentas) por lo que se prevé instalar en el lado de continua, varistores multipolares Clase II, marca: DEHN, modelo DEHNguard Y PV500 o equivalentes, conectadas en paralelo y a menos de cinco metros del inversor.

Asimismo en la caja de los varistores se dispondrán de fusibles para proteger la instalación frente a posibles cortocircuitos.

Protecciones en la parte de corriente alterna:

La parte de corriente alterna de la instalación comprende desde la salida del inversor hasta el punto de conexión con la red de distribución.

a) Cortocircuitos y sobrecargas

Todos los circuitos estarán protegidos contra los efectos de las sobrecorrientes y cortocircuitos mediante interruptores magnetotérmicos de corte omnipolar de calibre máximo inferior a la máxima intensidad admitida por el conductor calculado de acuerdo con los criterios de máxima corriente y máxima caída de tensión conforme a lo prescrito por la norma ITC-BT-19.

Se cumplirá lo indicado en la ITC-BT 22 y las normas UNE 20460-4-43, UNE 20460-4-473.

Se instalarán un interruptor seccionador manual fusible, un desconector fusible y un interruptor automático, todos con poder de corte superior a la corriente de cortocircuito indicada por la empresa distribuidora en el punto de conexión.

Estos elementos se ubicarán en el armario de conexión y medida y sólo serán accesibles a la empresa distribuidoras. Podrá realizar la desconexión manual de la instalación, permitiendo realizar de forma segura las labores de mantenimiento. Para la protección de la instalación contra sobrecargas, cortocircuitos y faltas a tierra, se instalará en el armario de protección un interruptor tetrapolar con protección magnetotérmica y diferencial.

b) Contactos directos.

El trazado y el aparellaje eléctrico de toda la instalación se realizará de manera que todas sus partes activas no quedan al alcance de la mano, protegiendo todos los circuitos y mecanismos de forma que se evita en todo momento cualquier contacto fortuito con las fases activas de las líneas eléctricas tanto en servicio normal como cuando puedan presentarse averías previsibles.

Las medidas de protección cumplirán la ITC-BT-24 y estarán de acuerdo con la norma UNE 20460 4-41 y 4-47 y serán:

- Protección por aislamiento de las partes activas, el cual, no podrá ser eliminado más que destruyéndolo.

- Protección por empleo de interruptores diferenciales de $I\,\Delta\,n < 30$ mA.

c) Contactos indirectos

El trazado y el aparellaje eléctrico de toda la instalación se realizará de manera que cualquier contacto con las masas accidentalmente puestas en tensión no permanezca un tiempo superior al que puede causar un daño fisiológico en las personas.

Las medidas de protección cumplirán la ITC-BT 24 y estarán de acuerdo con la norma UNE 20460-4-41 y serán:

- Protección por corte automático de la alimentación (UNE 20572-1).

- Hay que tener en cuenta el esquema de conexión a tierra utilizado (ITC-BT 08). En nuestro caso es TT (neutro trafo conectado a tierra y masas conectadas a tierra). La tensión límite convencional = 50V valor eficaz en c.a. en condiciones normales.

$Ra \,.\, I\Delta\, n < U$

- Doble aislamiento o aislamiento reforzado, usando componentes de clase II.

Se utilizará el interruptor magnetotérmico diferencial indicado en el apartado anterior.

d) Contactor automático de la interconexión

Una serie de sensores incluidos en el inversor permiten mantener supervisión de diferentes parámetros y proporcionan protección frente a las siguientes situaciones posibles en la instalación:

- Sobretemperatura del disipador de calor.
- Sobretensión en la línea CC.
- Subtensión y sobretensión en la línea CA.
- Frecuencia fuera del rango de trabajo establecido.
- Impedancia de la red fuera de rango.

En estos casos, el inversor detiene su funcionamiento y se separa de la red eléctrica mediante la desconexión de los contactores de la línea de CA.

El inversor dispone de un doble contactor en la línea de salida a la red eléctrica que asegura con su activación la separación total del inversor con la red. Este sistema de desconexión cumple con los criterios descritos en la normativa vigente.

e) Separación galvánica

La instalación fotovoltaica deberá disponer de una separación galvánica entre la red de distribución de baja tensión y el generador fotovoltaico, bien sea por medio de un transformador de aislamiento o cualquier otro medio que cumpla las mismas funciones, con base en el desarrollo tecnológico.

El inversor dispone de un doble contactor en le línea de salida a la red eléctrica que asegura con su activación la separación total del inversor con la red. Este sistema de desconexión cumple con los criterios descritos en la normativa vigente.

f) Funcionamiento en isla

La protección contra el funcionamiento en isla se incluye en los inversores.

g) Detección corriente neutro de c.a.

Se colocará un dispositivo de detección de la corriente que circula por la conexión de los neutros de los generadores al neutro de la Red de Distribución Pública, que desconectará la instalación si se sobrepasa el 50% de la intensidad nominal de acuerdo a lo indicado en ITC-BT-40 del REBT 2002. Se colocará en el cuadro de salida. Será un relé tipo micrologic.

Cuando un inversor se desconecte de la red, el relé actuará desconectando el conjunto de la red. Para evitar esto se actuará sobre un inversor de cada una de las otras fases desconectándolo de forma manual y desconectando los fusibles de los paneles correspondientes en cubierta del aparcamiento. De esta forma el sistema vuelve a estar equilibrado (un inversor por fase) y seguirá produciendo a bajo régimen.

Cuando el inversor que se ha desconectado automáticamente se pueda conectar a la red, se procederá a la vez a la conexión manual de los otros dos inversores desconectados manualmente y de sus paneles fotovoltaicos correspondientes conectando los fusibles de los paneles situados en cubierta. De esta forma el sistema vuelve a estar equilibrado (dos inversores por fase) y seguirá produciendo a régimen nominal.

2.13.4.8. Cuadro de distribución: armario de conexión alterna y armario de conexión trifásica

El armario de conexión alterna es un armario de distribución para unir en paralelo las salidas de los inversores que forman cada subcampo solar.

Así mediante los embarrados necesarios se agruparán las fases de la alterna trifásica que sale de cada uno de los inversores y se llevará la salida trifásica del armario para su conexión a red.

Se incluye además en este armario un interruptor seccionador en carga para poder cortar la salida de este armario.

Dispondrán un 10% de superficie libre y estará ubicado en un lugar al que no tenga acceso el público y separado de locales donde exista un peligro acusado de incendio por medio de elementos a prueba de incendios y puertas no propagadoras del fuego. Dispondrán de toma de tierra. Todos los elementos estarán identificados de forma clara y precisa mediante etiquetas identificativas o rotulación permanente.

Los herrajes, tornillos, arandelas, etc., son cadmiados. Los interruptores automáticos son de un tiempo de reacción de 0,8 a 1,5 minutos.

Cumplirán la norma UNE EN 60439-1 en cuanto a su construcción conexionado y ensayos. Tendrá un IP-30 (UNE 20324) e IK07 (UNE-EN 50102). Estará formado por interruptores magnetotérmicos bipolares con poder de corte acorde a la Icc del cuadro (6KA) y un interruptor de corte en carga tetrapolar.

En él se alojan los interruptores magnetotérmicos de protección que figuran en el esquema correspondiente y cuya intensidad de disparo es la que se indica, o en todo caso inferior que la intensidad máxima admisible para el conductor según ITC-BT-19

2.13.4.9. Cuadro de salida

Es un armario que estará totalmente identificado y contendrá un interruptor general manual (interruptor magnetotérmico tetrapolar con intensidad de cortocircuito de 10kA) y un interruptor automático diferencial tetrapolar de 30mA.

Cumplirá la norma UNE EN 60439-1 en cuanto a su construcción conexionado y ensayos. Tendrá un IP-30 (UNE 20324) e IK07 (UNE-EN 50102).

Se colocará un dispositivo de detección de la corriente de neutro de alterna indicado en el apartado 1.11.7 protecciones.

Este armario será accesible a compañía suministradora en todo momento.

2.13.4.10. Cableados y canalizaciones

Cableado:

Se utilizará cable de cobre flexible, clase 5, con aislamiento y cubierta de XLPE, 0,6/1KV, según norma UNE 21123. Todos los cables utilizados serán libres de halógenos del tipo RZ1.

Los cables no presentarán empalmes y su sección será uniforme, exceptuándose en este caso las conexiones realizadas en la ubicación de los contadores y en los dispositivos de protección (cuadro de protección del usuario).

Se seguirá, el código de colores indicado en la ITC-BT-19:

Neutro: azul claro

Protección: amarillo/verde

Fases activas: marrón/negro/gris

El número de conductores vendrá fijado por el número de fases necesarias para la utilización de los receptores de la derivación correspondiente y según su potencia, llevando cada línea su correspondiente conductor neutro así como el conductor de protección.

Las conexiones de los conductores de Cu se realizarán utilizando técnicas adecuadas que eviten el deterioro del conductor debido a la aparición de potenciales de contacto peligrosos originados por los efectos de los pares galvánicos.

Los cables y sistemas de conducción de cables deben instalarse de manera que no se reduzcan las características de la estructura del edificio en la seguridad contra incendios.

De acuerdo con el IDAE, los conductores se dimensionarán para que la caída de tensión sean las siguientes:

Zona de Corriente Continua de la Instalación:

No superior al 1,5%, tramo comprendido entre el generador fotovoltaico y los inversores.

Zona de Corriente Alterna de la Instalación:

No superior al 2,0%, tramo comprendido entre los inversores y el armario de conexión y medida.

La interconexión a realizar entre módulos de un mismo grupo de paneles, se llevará a cabo mediante conductor RZ1 0,6/1KV, 2 x1,5mm2 y dentro de las cajas de conexión adecuadas, observando así unas condiciones mínimas de estanqueidad a fin de evitar cortocircuitos.

Se emplearán:

- conductores1x6mm2 RZ1 0,6/1KV en la parte de continua desde los paneles hasta el cuadro de protección de CC.

-2x6mm2 RZ1 0,6/1KV desde el cuadro CC hasta los inversores y desde estos hasta el cuadro CA y

-4(1x95mm2) RZ1 0,6/1KV desde el cuadro CA hasta la CGP.

Conductor neutro:

Según la ITC-BT-19 del REBT en la red trifásica a cuatro hilos (tramo desde el armario de conexión de corriente trifásica, la sección del neutro será como mínimo igual a la sección de fase.

Canalización:

Se utilizarán elementos de conducción de cables “No propagadores de la llama” de acuerdo a la norma UNE-EN 50086-2 (tubos), UNE-EN 50085-1 (canales).

Para la colocación de los conductores se seguirá lo señalado en la Instrucción ITC-BT-20.

Los tubos deberán tener un diámetro tal que permitan un fácil alojamiento y extracción de los cables. Según la ITC-BT-21 del REBT se establecen los diámetros exteriores mínimos de los tubos en función del número y la sección de los cables a conducir.

La canalización desde la montante hasta el armario de conexión y medida se realizará bajo bandeja de rejilla por techo de garaje en sótano -1.

Cajas de derivación:

- Superficie: Serán de material aislante de gran resistencia mecánica y autoextinguible (650°C) según norma UNE 53315, IP55, IK07 y de dimensiones adecuadas. Tendrán tapa y tornillos conteniendo las bornas necesarias para la correcta realización de las conexiones.

Como norma general todas las cajas deberán estar marcadas con los números de circuitos de distribución.

2.13.4.11. Linea conexión de Baja Tensión

Desde el CT 2, se realizará la línea que unirá una salida del armario de BT de dicho CT con la CGP en fachada mediante conductor 3 (1x240/150mm2) RV 0,6/1KV de Al, bajo tubo enterrado DN160.

Las características del punto de conexión son las indicadas por la Cia. suministradora

Un= 3x400/230V ± 7%; Icc= 30KA

2.13.4.12. Puesta a tierra

Se ha instalado un sistema de puesta a tierra independiente del resto del edificio. Las masas de la instalación fotovoltaica estarán conectadas a una tierra independiente de la del neutro de la empresa distribuidora de acuerdo con la ITC-BT-18 del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

Las partes fundamentales que comprende esta puesta a tierra son las siguientes:

Toma de tierra, compuesta por:

* Un electrodo de cobre, formado por una pica de barra de cobre de dos metros de longitud, introducida en el terreno de forma vertical.

* Línea de enlace con tierra, conductor de cobre, de diámetro igual al de la línea principal de tierra.

* Punto de puesta a tierra, situado fuera del terreno. Sirve de unión entre la toma de tierra propiamente dicha y el circuito de puesta a tierra de la instalación.

Instalación de tierra, formada por:

* Línea principal de tierra, la parte comprendida entre el punto de puesta a tierra hasta la barra principal de tierras instalado en el cuadro de conexión trifásica.

Los conductores son de cobre y su dimensionamiento se realiza según el siguiente criterio:

* Si el conductor de fase de la instalación que acompaña S1 es:

  S1 <= 16 mm2, la línea principal de tierra es de S mm2

  16 mm2 < S1 <= 35 mm2, la línea principal es de 16 mm2.

  S1 > 35 mm2, la sección es de S/2 mm2.

* Los conductores de protección que une la línea principal con las masas de la instalación, y los elementos metálicos conductores que puedan existir como los marcos de los módulos, estructura de los mismos, cajas de conexiones, armarios, cajas envolventes de los inversores, etc, se conectará directamente a la borna o barra principal de tierra, sin conectar en su camino con las masas o conductores de protección de las otras masas existentes en el lugar.

La tierra de CC es mediante conductor 1x6mm2

La tierra de CA es mediante conductor 1x50mm2

Los cables serán no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida (s/norma UNE 21123 parte 4 y 5). Los elementos de conducción de los cables serán no propagadores de la llama de acuerdo con las normas UNE-EN 50085-1 y UNE-EN 50086-1.

Los cables no presentarán empalmes y su sección será uniforme, exceptuándose en este caso las conexiones realizadas en la ubicación de los contadores y en los dispositivos de protección (cuadro de protección del usuario).

Se seguirá, el código de colores indicado en la ITC-BT-19.

El número de conductores vendrá fijado por el número de fases necesarias para la utilización de los receptores de la derivación correspondiente y según su potencia, llevando cada línea su correspondiente conductor neutro así como el conductor de protección.

Las conexiones de los conductores de Cu se realizarán utilizando técnicas adecuadas que eviten el deterioro del conductor debido a la aparición de potenciales de contacto peligrosos originados por los efectos de los pares galvánicos.

Se utilizarán elementos de conducción de cables "No propagadores de la llama" de acuerdo a la norma UNE-EN 50086-2 (tubos), UNE-EN 50085-1 (canales).

Los cables y sistemas de conducción de cables deben instalarse de manera que no se reduzcan las características de la estructura del edificio en la seguridad contra incendios.

R = 50V/0,03 A = 1666,6 Ω ohmios.

Secciones empleadas

La línea de enlace con tierra y los conductores de protección tendrán como sección la reflejada en la ITC-BT-19.
Las secciones a colocar son:

	Conductor Fase Cu		Conductor Protección Cu	
	S (mm^2)	Aislamiento (KV)	S (mm^2)	Aislamiento (KV)
Derivación	240	0,6/1 – 0,750	Tabla 1 ITC-BT 18 Tabla 2 ITC-BT 19	0,6/1 – 0,750
Línea alimentación a cuadros parciales	95/6	0,6/1 – 0,750	Tabla 1 ITC-BT 18 Tabla 2 ITC-BT 19	0,6/1 – 0,750

2.13.5. Ensayos y pruebas previas a la puesta en servicio

Antes de la puesta en servicio de la instalación se realizarán las pruebas y ensayos siguientes, siguiendo la metodología de la norma UNE 20460-6-61, la cual se detalla en la ITC-BT 19,

- Caídas de tensión

Las caídas de tensión en la acometida general, derivaciones individuales, líneas receptoras, etc., no deben ser superiores a las marcadas en ITC-BT 019 siendo de 0,5% para la L.G.A s/ITC-BT-14 y 1% para las DI s/ITC-BT-15 y de un 3% como máximo al final o en el punto de utilización para circuitos de alumbrado y fuerza en el interior de la vivienda.

- Aislamiento y rigidez dieléctrica

AISLAMIENTO

Estos ensayos se realizarán para cada uno de los conductores activos con relación a tierra y entre conductores activos.

Durante la medida todos los conductores incluido el neutro estarán aislados de tierra así como de la fuente de alimentación de energía a la que están unidos (Interruptor general abierto).

Para VN = 400V la tensión de ensayo en c/c es de 500 V y la resistencia de aislamiento debe ser > 0,5 M ohmios.

Estos ensayos se realizarán conforme a lo establecido en la ITC-BT-19 apartado 2.9.

Cuando la instalación tenga circuitos con dispositivos electrónicos, en dichos circuitos los conductores de fases y el neutro estarán unidos entre sí durante las medidas.

La medida de aislamiento con relación a tierra, se efectuará uniendo a ésta el polo positivo del generador y dejando, en principio, todos los receptores conectados y sus mando en posición “paro”, asegurándose que no existe falta de continuidad eléctrica en la parte de la instalación que se verifica; los dispositivos de interrupción se pondrán en posición de “cerrado” y los cortocircuitos instalados como en servicio normal todos los conductores se conectarán entre sí incluyendo el conductor neutro o compensador, en el origen de la instalación que se verifica y a este punto se conectará el polo negativo del generador.

RIGIDEZ DIELÉCTRICA

Por lo que respecta a la rigidez dieléctrica de una instalación, ha de ser tal, que desconectados los aparatos de utilización (receptores), resista durante 1 minuto una prueba de tensión de 2 U+1000 voltios a frecuencia industrial, siendo U la tensión máxima de servicio expresada en voltios y con un mínimo de 1500 voltios.

Este ensayo se realizará para cada uno de los conductores incluido el neutro o compensador, con relación a tierra y entre conductores, salvo para aquellos materiales en los que se justifique que haya sido realizado dicho ensayo previamente por el fabricante.

Durante este ensayo los dispositivos de interrupción se podrán en la posición de “cerrado” y los cortacircuitos instalados como en servicio normal.

Este ensayo no se realizará en instalaciones correspondientes a locales que presenten riesgo de incendio o explosión.

Las corrientes de fuga no serán superiores para el conjunto de la instalación o para cada uno de los circuitos en que ésta pueda dividirse a efectos de su protección, a la sensibilidad que presenten los interruptores diferenciales instalados como protección contra los contactos indirectos.

- Protecciones contra sobrecargas y cortocircuitos

Se comprobará que la intensidad nominal de los interruptores magnetotérmicos no supera las 1,2 veces como máximo el valor de la intensidad de servicio admisible en el conductor protegido, comprobando así mismo el funcionamiento correcto de los interruptores diferenciales.

- Resistencia a tierra

Antes de la puesta en servicio se procederá a:

1.- Verificar la eficacia de la instalación de tierra.
2.- Asegurarse de las conexiones.
3.- Comprobar la sección de los conductores.
4.- Corroborar el valor de la resistencia.

- Conexiones

Las conexiones entre conductores y entre estos y los aparatos se realizarán correctamente y no han de provocar calentamientos anormales. No se admiten conexiones por retorcimiento, superposición, etc., se realizarán siempre con regletas de conexión aisladas y de sección de paso superior a la suma de los conductores conectados.

Equilibrio entre fases

Se medirán las intensidades en cada fase de las líneas estando la carga conectada. Se tratará de lograr el máximo equilibrio posible entre fases de cada uno de los circuitos

- Factor de potencia

Se medirá el factor de potencia en la acometida general estando las cargas conectadas.

El valor de dicha medición no deberá ser inferior al establecido para el cálculo de las secciones de los conductores 0,85-0,90.

2.14. SISTEMAS DE COMUNICACIÓN VERTICAL

El presente apartado tiene por objeto definir la instalación de comunicación vertical de la estación marítima, que contará con cinco ascensores, uno en el edificio de hostelería y cuatro en el núcleo de comunicaciones, y ocho escaleras mecánicas en el núcleo de comunicaciones, que se describen a continuación. Acorde con la normativa

-Ascensores

La terminal dispone de cinco ascensores. Cuatro en el núcleo de comunicaciones de "filtrados", que unen la planta baja con la primera y uno en la parte trasera del edificio de hostelería, que une las tres plantas del edificio.

1.Para los ascensores del núcleo de comunicación se propone el modelo Orona O3G 2016, o similar, sin sala de máquinas y acondicionamiento directo, con las siguientes características:

Nº personas/carga:	21 personas/1600 Kg.
Velocidad:	1,00 m/s con Variador de frecuencia.
Paradas Accesos:	03/3
Recorrido Cabina:	6,8m
Embarques:	1 Embarque

Cabina:

Gama:	Panorámico
Dimensiones	1600x2200x2100 mm
Pared Fondo	
Pared Lateral con Botonera:	Pared de cristal-Pasamano Inoxidable
Pared Lateral sin Botonera:	Pared de cristal-Pasamano Inoxidable
Panel de mando:	Acero Inoxidable
Techo:	Acero Inoxidable 316
Iluminación:	Iluminación eficiente con apagado automático UP31 combinada Focos Led y Panel Led
Suelo:	Preparado para Granito
Frentes / embocadura:	Acero Inox.(AISI 316)

Puertas:	Cabina	Pisos
Tipo:	Telescópica 2 Hojas	Telescópica (3 uds)
Hoja:	Gran Mirilla	Gran Mirilla (3 uds)
Dimensiones (a x h):	1300mm x2000mm	1300mm x 2000mm
Acabado:	Acero Inox.(AISI 316)	Acero Inox.(AISI 316)(3 uds)
Detector:	Cortina fotoeléctrica	--
Normativa fuego:	--	Si
Accionamiento:	Vel. Regulada mediante Variación Frecuencia	

Señalización:	Cabina	Pisos
Tipo pulsador:	Electromecánico-Antivandálico	Electromecánico-Antivandálico
Estética pulsador:	O3G Series circular	O3G Series circular
Indicador posición:	TFT	Todos los pisos-3 TFT
Flechas direccionales:	--	Si
Señal acústica:	Gong	--

Otras prestaciones:
Alarma e iluminación de emergencia.
Apertura anticipada de puertas.
Pulsador de cierre de puertas.
Pulsador de apertura de puertas.
Citófono.TIP_1 Sistema Rescate automático.
Indicador luminoso y acústico de sobrecarga.
Ventilador Conexión grupo electrógeno.
Teleservicio 24h.
Maniobra Bomberos.
Cerrojo en puerta cabina 1er embarque
Isonivelación fina
Sintesis de voz.
Cierre Forzado.

Dimensiones hueco:

Ancho Hueco Mínimo:	2275mm
Fondo Hueco Mínimo:	2550mm
Altura último piso mínimo:	3668mm
Foso:	1100mm

2.Para el ascensor del edificio de hostelería se propone el mismo modelo Orona O3G 2016, o similar, sin sala de máquinas y acondicionamiento directo, con las siguientes características:

Nº personas/carga:	21 personas/1600 Kg.
Velocidad:	1,00 m/s con Variador de frecuencia.
Paradas Accesos:	03/3
Recorrido Cabina:	6,8m
Embarques:	2 Embarques a 180º

Cabina:

Gama:	Public
Dimensiones	1500x2300x2100 mm
Pared Fondo	
Pared Lateral con Botonera:	Recubrimiento inoxidable 316-Pasamano Inoxidable
Pared Lateral sin Botonera:	Recubrimiento inoxidable 316-Medio espejo Blanco-Pasamano Inoxidable
Panel de mando:	Acero Inoxidable
Techo:	Acero Inoxidable 316
Iluminación:	Iluminación eficiente con apagado automático UP31 combinada Focos Led y Panel Led
Suelo:	Cerámico SW02
Frentes / embocadura:	Acero Inox.(AISI 316)
Rodapié:	Aluminio lacado

Puertas:	Cabina	Pisos
Tipo:	Telescópica 2 Hojas	Telescópica (3 uds)
Hoja:	Gran Mirilla	Gran Mirilla (3 uds)
Dimensiones (a x h):	1300mm x2000mm	1300mm x 2000mm
Acabado:	Acero Inox.(AISI 316)	Acero Inox.(AISI 316)(3 uds)
Detector:	Cortina fotoeléctrica	--
Normativa fuego:	--	Si
Accionamiento:	Vel. Regulada mediante Variación Frecuencia	

Señalización:	Cabina	Pisos

Tipo pulsador:	Electromecánico-Antivandálico	Electromecánico-Antivandálico
Estética pulsador:	O3G Series circular	O3G Series circular
Indicador posición:	TFT	Todos los pisos-3 TFT
Flechas direccionales:	Si	--
Señal acústica:	Gong	--

Otras prestaciones:
Alarma e iluminacion de emergencia.
Apertura anticipada de puertas.
Sistema Rescate automático.
Pulsador de apertura de puertas.
Citófono.TIP_1
Conexión grupo electrógeno.
Indicador luminoso y acustico de sobrecarga.
Maniobra Bomberos.
Cerrojo en puerta cabina 1er embarque
Teleservicio 24h.
Sintesis de voz.
Cerrojo en puerta cabina 2º embarque.
Isonivelación fina
Pulsador de cierre de puertas.
Cierre Forzado

Dimensiones Hueco:

Ancho Hueco Mínimo:	2300mm
Fondo Hueco Mínimo:	2860mm
Altura último piso mínimo:	3600mm
Foso:	1100mm

-Escaleras Mecánicas

La terminal dispone de ocho escaleras mecánicas en el núcleo de comunicaciones de “filtrados”, para las cuales se propone el tipo Orona modelo O3G 2070, o similar, cuyas características se describen a continuación:

Tipo:	Interior
Disposición:	Paralelo
Inclinación:	30º
Ancho peldaño:	1000
Velocidad:	0,5 m/s
Capacidad transporte:	600 pers/h
Recorrido Horizontal:	3 peldañoshorizontales, 1200 mm
Apoyo intermedio:	No
Balaustrada, diseño:	Tipo E. Vidrio monocapa de seguridad, incoloro de 10 mm.
Altura balaustrada:	900 mm
Zócalos balaustrada:	Lámina de zócalo de chapa pintada y tapas de zócalo de aluminio.
Revestimiento exterior:	Chapa de acero.
Revestimiento inferior:	Chapa de acero.
Peldaños:	Peldaño compacto de aluminio.

Seguridades:
- Contactos de control en el carro tensor del reenvío de la cadena de tablillas.
- Contactos en las placas portapeines de las partes superior e inferior.
- Contactos de entrada de pasamanos.
- Dispo. de seguridad con cepillo en entrada pasamanos.
- Control de tablillas/peldaños.

Control de movimiento, control de presencia.
Control de sobrevelocidad y subvelocidad.
Control de cambio de sentido de la marcha.
Control de posición cero del interruptor de llave.
Control del sincronismo de pasamanos.
Control de hundimiento de tablilla/peldaños.
Cepillos de zócalo.
Protección motor (Protección por conductor frío y Control de movimiento).
Control del freno.
Dispositivo eléctrico anti-inversión.
Chapas protectoras arriba-abajo.
Contrarrieles abajo.
Pictogramas.

3. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

El proyecto de ejecución contempla la redacción de un Plan de Control de calidad que tiene como objeto recoger todos aquellos ensayos a realizar con objeto de garantizar la correcta ejecución de las obras, así como la finalización de las mismas.

Dicho Plan se desarrolla en el Anejo 13 Control de Calidad, del presente proyecto.

Los ensayos serán realizados por un laboratorio acreditado de Control de Calidad y abonados por el contratista, hasta un coste equivalente al 1% del presupuesto de ejecución material (PEM) del proyecto de ejecución.

4. SEGURIDAD Y SALUD

Según el artículo 4 del Real Decreto 1627/97 de 24 de Octubre, se indica la obligatoriedad, por parte del promotor, para que se realice un Estudio de Seguridad y Salud en los proyectos para las obras de construcción siempre que se cumplan alguno de los siguientes supuestos:

- Presupuesto de Ejecución por Contrata superior a 450.760 €.
- Duración estimada de los trabajos superior a 30 días laborables, utilizándose en algún momento más de 20 trabajadores.
- Volumen de mano de obra superior a 500 jornadas.
- Las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas i presas.

Como la obra objeto del presente documento supera la primera limitación, se indica la obligatoriedad de realizar el estudio de Seguridad y salud, que se desarrolla en el Anejo 07 – Estudio de Seguridad y Salud, de la presente memoria.

El Estudio de Seguridad y salud establece, durante la construcción de esta obra, las previsiones respecto a la prevención de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales, así como los derivados de los trabajos de reparación, conservación y mantenimiento, y las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores.

Servirá para dar unas directrices básicas a la empresa constructora para que redacte el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo y llevar a término sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales, facilitando su desarrollo bajo el control de la Dirección Facultativa, de acuerdo con el Real decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el cual se implanta la obligatoriedad de la inclusión de un estudio de Seguridad y salud en las obras de construcción.

5. PERÍODO PROPUESTO PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Las obras descritas en el presente proyecto se desarrollarán en una sola fase, para la que se dispondrá de 18 meses, adaptándose los equipos necesarios para la consecución de la planificación.

El programa indicado en el Anejo 09 – Plan de Obra será a título orientativo, por lo que su fijación a nivel de trabajo corresponderá al adjudicatario de la obra, en función de los medios con los que cuente y el rendimiento de los equipos, que deberá contar con la aprobación de la Dirección Facultativa.

6. PERÍODO DE GARANTÍA

Se cita a continuación la normativa correspondiente al Período de Garantía que figura en la **Ley de Ordenación de la Edificación**, Ley 38/1999, de 5 de noviembre, en el **capítulo IV – Responsabilidades y garantías**.

Según el **Artículo 17. (Responsabilidad civil de los agentes que intervienen en el proceso de la edificación)**, sin perjuicio de sus responsabilidades contractuales, las personas físicas o jurídicas que intervienen en el proceso de la edificación responderán frente a los propietarios y los terceros adquirentes de los edificios o parte de los mismos, en el caso de que sean objeto de división, de los siguientes daños materiales ocasionados en el edificio dentro de los plazos indicados, contados desde la fecha de recepción de la obra, sin reservas o desde la subsanación de éstas:

a) **Durante diez años**, de los daños materiales causados en el edificio por vicios o defectos que afecten a la cimentación, los soportes, las vigas, los forjados, los muros de carga u otros elementos estructurales, y que comprometan directamente la resistencia mecánica y la estabilidad del edificio.

b) **Durante tres años**, de los daños materiales causados en el edificio por vicios o defectos de los elementos constructivos o de las instalaciones que ocasionen el incumplimiento de los requisitos de habitabilidad del apartado 1, letra c), del artículo 3.

El constructor también responderá de los daños materiales por vicios o defectos de ejecución que afecten a elementos de terminación o acabado de las obras dentro del **plazo de un año**.

Según el **Artículo 18. (Plazos de prescripción de las acciones)**, las acciones para exigir la responsabilidad prevista en el artículo anterior por daños materiales dimanantes de los vicios o defectos, **prescribirán en el plazo de dos años** a contar desde que se produzcan dichos daños, sin perjuicio de las acciones que puedan subsistir para exigir responsabilidades por incumplimiento contractual.

Por otra parte, la acción de repetición que pudiese corresponder a cualquiera de los agentes que intervienen en el proceso de edificación contra los demás, o a los aseguradores contra ellos, **prescribirá en el plazo de dos años** desde la firmeza de la resolución judicial que condene al responsable a indemnizar los daños, o a partir de la fecha en la que se hubiera procedido a la indemnización de forma extrajudicial.

7. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

En el presente apartado se determina la Clasificación del Contratista que ha de exigirse en la licitación de las obras, en cumplimiento de la diferente normativa:

- Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas aprobado por el Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre.
- Real Decreto 773/2015, de 28 de agosto, por el que se modifican los preceptos del Reglamento general de la ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado por el real decreto 1098/2001.
- Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014.

De acuerdo con las normas anteriormente comentadas y teniendo en cuenta que la duración estimada de todos los trabajos es inferior a 1 año, la propuesta de clasificación del contratista para las partidas que exceden de 150.000€ (categoría 1) del presupuesto es la siguiente:

1- Cimentaciones:

- Grupo K) Especiales
- Subgrupo 2. Sondeos, inyecciones y pilotajes
    - Categoría: 4 (840.000€ < 2.400.000€)

2- Estructura de hormigón:

- Grupo C) Edificaciones
- Subgrupo 2. Estructuras de fábrica u hormigón
    - Categoría: 5 (2.400.000€ < 5.000.000€)

3- Carpintería de aluminio:

- Grupo C) Edificaciones
- Subgrupo 9. Carpintería metálica
    - Categoría: 4 (840.000€ > 2.400.000€)

4- Instalaciones - electricidad:

- Grupo I) Instalaciones eléctricas
- Subgrupo 1. Alumbrados, iluminaciones y balizamientos luminosos
    - Categoría: 4 (840.000€ < 2.400.000€)

8. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

En la redacción del proyecto se han tenido en cuenta las normas, disposiciones técnicas y en general, cuantas disposiciones sean aplicables al caso.

Las obras incluidas en el presente proyecto constituyen una unidad completa, cumpliéndose lo especificado al respecto en el artículo 125 del reglamento de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado por Real Decreto 1098/2001 del 12 de octubre. Del mismo modo

se hace constar que la obra cumple con los requisitos exigidos por la Ley 3/2007 del 4 de julio de la Obra Pública y, concretamente, todo aquello que queda reflejado en el artículo 18 de la misma.

9. JUSTIFICACIÓN Y REVISIÓN DE PRECIOS

La justificación de precios del proyecto, que se encuentra en el Anejo 05 - Justificación de Precios se basa en el banco de precios BEDEC 2018 y según consultas a proveedores de la misma isla de Ibiza; realizado con los costes de mano de obra, maquinaria y materiales de mercado.

Los costes indirectos aplicados a los precios del proyecto son del 6%, tal y como queda reflejado en el anejo de justificación de precios previamente mencionado.

El base al artículo de la Ley 9/2017 de 8 de noviembre de Contratos del Sector Público, la revisión periódica y predeterminada de precios en los contratos del sector público tendrá lugar, cuando el contrato se hubiese ejecutado, al menos, en el 20% de su importe y hubiesen transcurrido dos años desde su formalización. Como el proyecto de la terminal contempla un plazo para ejecutar las obras de 18 meses, no procede la revisión de precios.

10. PRESUPUESTO

En el Documento Nº 4-Mediciones y Presupuesto del presente proyecto se incluyen las partidas y los resúmenes por capítulo de las unidades de obra que conforman el presupuesto. Se obtiene el presupuesto de ejecución material (PEM) de las obras que asciende a la cantidad de DOCE MILLONES OCHOCIENTOS NOVENTA Y CINCO MIL SEISCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE euros con DOS céntimos (12.895.659,02 euros).

Añadiendo al presupuesto de ejecución material de la obra los siguientes conceptos:

- Gastos generales, con un porcentaje del 13,00 % del presupuesto de ejecución material;
- Beneficio industrial, con un porcentaje del 6,00 % del presupuesto de ejecución material;

Se obtiene el presupuesto de ejecución por contrata de las obras que asciende a la cantidad de QUINCE MILLONES TRESCIENTOS CUARENTA Y CINCO MIL OCHOCIENTOS TREINTA Y CUATRO euros con VEINTITRES céntimos (15.345.834,23 euros).

11. DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO

DOCUMENTO Nº1: MEMORIA Y ANEJOS

- Memoria
- Anejo 01: Estudio Geotécnico
- Anejo 02: Cálculos justificativos (estructura)
- Anejo 03: Cálculos justificativos (instalaciones)
- Anejo 04: Señalización e información
- Anejo 05: Justificación de precios
- Anejo 06: Memoria de calidades
- Anejo 07: Seguridad y salud
- Anejo 08: Gestión de residuos
- Anejo 09: Plan de obra
- Anejo 10: Estudio económico-financiero
- Anejo 11: Análisis y evaluación funcional y de operatividad
- Anejo 12: Mantenimiento
- Anejo 13: Control de calidad
- Anejo 14: Certificado de Eficiencia Energética
- Anejo 15: Derribo de carpa modular
- Anejo 16: Justificación del CTE
- Anejo 17: Cuadro de Precios

DOCUMENTO Nº2: PLANOS

CARPETA 1

G PLANOS GENERALES

G.01 INFORMACIÓN
- G.01.01 Situación-Emplazamiento

G.02 URBANIZACIÓN EXISTENTE
- G.02.01 Instalaciones húmedas existentes I: Abastecimiento de agua y PCI
- G.02.02 Instalaciones húmedas existentes II: Saneamiento (pluviales y fecales)
- G.02.03 Instalaciones secas existentes I: Electricidad (redes de alta y baja tensión)
- G.02.04 Instalaciones secas existentes II: Alumbrado, comunicaciones y datos

G.03 ORDENACIÓN
- G.03.01 Delimitación del ámbito
- G.03.02 Ordenación General de la parcela-Zonificación general y usos
- G.03.03 Zonas de parking. Acceso rodado
- G.03.04 Instalaciones generales – Acometidas: Urbanización
- G.03.05 Instalaciones generales – Acometidas: Fecales
- G.03.06 Instalaciones generales – Acometidas: Pluviales
- G.03.07 Instalaciones generales – Acometidas: Incendios
- G.03.08 Instalaciones generales – Acometidas: Abastecimiento
- G.03.09 Instalaciones generales – Acometidas: Electricidad
- G.03.10 Instalaciones generales – Acometidas: Telecomunicaciones

A PLANOS DE ARQUITECTURA

A.01 PLANTAS-ALZADOS-SECCIONES GENERALES

A.01.01 Planta baja de conjunto
A.01.02 Planta de entreplanta de conjunto
A.01.03 Planta primera de conjunto
A.01.04 Planta de cubierta de conjunto
A.01.05 Alzados de conjunto
A.01.06 Secciones Longitudinales
A.01.07 Secciones Transversales

A.02 PLANTAS: USOS Y MOBILIARIO

A.02.01 Planta Baja - Cota 0,00. Distribución - Cotas – Superficies. Hoja 1
A.02.02 Planta Baja - Cota 0,00. Distribución - Cotas – Superficies. Hoja 2
A.02.03 Entreplanta - Cota +3,40. Distribución - Cotas – Superficies. Hoja 1
A.02.04 Entreplanta - Cota +3,40. Distribución - Cotas – Superficies. Hoja 2
A.02.05 Planta Primera - Cota +6,80 y 7,30. Distribución - Cotas – Superficies. Hoja 1
A.02.06 Planta Primera - Cota +6,80 y 7,30. Distribución - Cotas – Superficies. Hoja 2
A.02.07 Planta de Cubiertas. Cotas. Hoja 1
A.02.08 Planta de Cubiertas. Cotas. Hoja 2

A.03 ALZADOS

A.03.01 Alzados Este y Oeste
A.03.02 Alzados Este y Oeste

A.04 SECCIONES

A.04.01 Secciones Longitudinales I- Sección A y Sección B
A.04.02 Secciones Longitudinales II- Sección C y Sección D
A.04.03 Secciones Transversales I- Sección E y Sección F
A.04.04 Secciones Transversales II- Sección G y Sección H
A.04.05 Secciones Transversales II- Sección I y Sección J

FC FLUJO DE CIRCULACIONES

FC.01.01 Esquema de Flujo de Circulaciones. Conjunto de plantas

B ALBAÑILERÍA- TABIQUERÍA Y ACABADOS

B.01 CERRAMIENTOS - TABIQUERÍA

B.01.01 Planta Baja - Cota 0,00
B.01.02 Entreplanta - Cota +3,40.
B.01.03 Planta Primera - Cota +6,80 y 7,30.
B.01.04 Detalles

B.02 PAVIMENTOS Y ACABADOS

B.02.01 Planta Baja - Cota 0,00
B.02.02 Entreplanta - Cota +3,40
B.02.03 Planta Primera - Cota +6,80 y 7,30 (edificio)
B.02.04 Planta Primera - Cota +6,80 y 7,30 (pasarelas)
B.02.05 Planta Cubiertas

B.03 FALSOS TECHOS

B.03.01 Planta Baja
B.03.02 Entreplanta y techo zonas doble altura
B.03.03 Planta Primera

CARPETA 2

E ESTRUCTURA

E.01 CIMENTACIÓN

E.01.01 Cimentación. Distribución de pilotes
E.01.02 Cimentación. Detalles de pilotes y encepados
E.01.03 Cimentación. Losa y detalles

E.02 PILARES

E.02.01 Pilares Tipo 1
E.02.02 Pilares Tipo 2
E.02.03 Pilares Tipo 3
E.02.04 Pilares Tipo 4
E.02.05 Pilares Tipo 5
E.02.06 Pilares Tipo 6
E.02.07 Pilares Tipo 7
E.02.08 Pilares Tipo 8
E.02.09 Pilares Tipo 9
E.02.10 Pilares Tipo 10
E.02.11 Pilares Tipo 11
E.02.12 Pilares Tipo 12
E.02.13 Pilares Tipo 13
E.02.14 Pilares Tipo 14
E.02.15 Pilares Tipo 15
E.02.16 Pilares Tipo 16
E.02.17 Pilares tipo 17

E.03 LOSAS

E.03.01 Losas Forjado + 3.30 m (I)
E.03.02 Losas Forjado + 3.30 m(II)
E.03.03 Losas Forjado + 5.15 m
E.03.04 Losas Forjado + 6.50 m(I)
E.03.05 Losas Forjado + 6,50 m(II)
E.03.06 Losas Forjado + 6.50 m(III)
E.03.07 Losas Forjado + 7,15 m(I)
E.03.08 Losas Forjado + 7.15 m(II)
E.03.09 Losas Forjado + 10.50 m(I)
E.03.10 Losas Forjado + 10.50 m(II)
E.03.11 Losas Forjado +11.85 m

E.04 VIGAS ARMADAS

E.04.01 Vigas de Forjado + 3.30 m(I)
E.04.02 Vigas de Forjado + 3.30 m(II)
E.04.03 Vigas de Forjado + 5.15 m
E.04.04 Vigas de Forjado + 6.50 m(I)
E.04.05 Vigas de Forjado + 6.50 m(II)
E.04.06 Vigas de Forjado + 6.50 m(III)
E.04.07 Vigas de Forjado + 7.15 m(I)
E.04.08 Vigas de Forjado + 7.15 m(II)
E.04.09 Vigas de Forjado + 7.15 m(III)
E.04.10 Vigas de Forjado + 7.15 m(IV)
E.04.11 Vigas de Forjado + 7.15 m(V)
E.04.12 Vigas de Forjado + 10.50 m
E.04.13 Vigas de Forjado + 11.85 m(I)

E.04.14 Vigas de Forjado + 11.85 m(II)

E.05 VIGAS PRETENSADAS Y POSTESADAS

E.05.01 Vigas Pretensadas y Postesadas
E.05.02 Vigas Pretensadas 18.10 m
E.05.03 Viga Postesada 22.50 m (I)
E.05.04 Viga Postesada 22.50 m(II)

E.06 MUROS

E.06.01 Muros de Forjado + 5.15 m
E.06.02 Muros de Forjado + 6.50 m(I)
E.06.03 Muros de Forjado + 6.50 m(II)
E.06.04 Muros de Forjado + 6.50 m(III)
E.06.05 Muros de Forjado + 10.50 m(I)
E.06.06 Muros de Forjado + 10.50 m(II)
E.06.07 Muros de Forjado + 11.85 m(I)
E.06.08 Muros de Forjado + 11.85 m (II)
E.06.09 Muros de Forjado + 11.85 m (III)
E.06.10 Muros - Detalles

E.07 ESCALERAS

E.07.01 Escaleras Hostelería - Formas
E.07.02 Escaleras Hostelería – Armaduras (I)
E.07.03 Escaleras Hostelería – Armaduras (II)
E.07.04 Escaleras Oficinas – Formas
E.07.05 Escaleras Oficinas – Armaduras
E.07.06 Escaleras Ascensor – Formas
E.07.07 Escaleras Ascensor - Armaduras

E.08 PASARELAS PEATONALES

E.08.01 Pasarela Peatonal – Formas
E.08.02 Pasarela Peatonal – Armaduras (I)
E.08.03 Pasarela Peatonal – Armaduras (II)

E.09 ESTRUCTURAS METÁLICAS

E.09.01 Estructura Metálica – Lucernarios (i)
E.09.02 Estructura Metálica – Lucernarios (II)
E.09.03 Estructura Metálica – Marco de entrada Sur
E.09.04 Estructura Metálica - Marco de entrada Norte
E.09.05 Estructura Metálica – Soporte de Fachada
E.09.06 Estructura Metálica - Marquesinas

CARPETA 3

I INSTALACIONES

I.01 INSTALACIÓN DE ABASTECIMIENTO

I.01.01 Planta Baja
I.01.02 Entreplanta
I.01.03 Planta Primera
I.01.04 Planta Cubierta
I.01.05 Esquema Fontanería
I.01.06 Esquemas ACS y Gas

I.02 INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO

I.02.01 Planta Baja
I.02.02 Entreplanta
I.02.03 Planta Primera

I.02.04 Planta Cubierta
I.02.05 Esquema Fecales y Pluviales

I.03 INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD
I.03.01 Puesta a tierra
I.03.02 Pararrayos
I.03.03 Planta baja. Canalizaciones y fuerza exteriores
I.03.04 Planta baja. Canalizaciones y fuerza
I.03.05 Entreplanta. Canalizaciones y fuerza
I.03.06 Planta primera. Canalizaciones y fuerza
I.03.07 Planta baja. Alumbrado
I.03.08 Entreplanta. Alumbrado
I.03.09 Planta primera. Alumbrado
I.03.10 Esquemas Unifilares I
I.03.11 Esquemas Unifilares II
I.03.12 Esquemas Unifilares III
I.03.13 Esquemas Unifilares IV
I.03.14 Esquemas Unifilares V
I.03.15 Esquemas Unifilares VI

I.04 INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN
I.04.01 Planta Baja
I.04.02 Entreplanta
I.04.03 Planta Primera
I.04.04 Esquemas Hidráulicos
I.04.05 Esquema Equipos Climatización

I.05 INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN Y EXTRACCIÓN
I.05.01 Planta Baja
I.05.02 Planta Entreplanta
I.05.03 Planta Primera

I.06 INSTALACIÓN DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS
I.06.01 Planta Baja
I.06.02 Entreplanta
I.06.03 Planta Primera
I.06.04 Planta Cubierta
I.06.05 Esquemas de Detección y Extinción

I.07 INSTALACIÓN DE SEGURIDAD Y DATOS
I.07.01 Planta Baja
I.07.02 Entreplanta
I.07.03 Planta Primera y pasarela fija
I.07.04 Cubierta
I.07.05 Esquema telecomunicaciones

I.08 INSTALACIÓN DE MEGAFONÍA
I.08.01 Planta Baja
I.08.02 Entreplanta
I.08.03 Planta Primera
I.08.04 Pasarela
I.08.05 Esquema

I.09 INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA
I.09.01 Aparcamiento exterior – Paneles fotovoltaicos y esquemas
I.09.02 Aparcamiento exterior – Esquemas paneles fotovoltaicos

CARPETA 4

C MEMORIA DE CARPINTERÍAS

C.01 LOCALIZACIÓN
- C.01.01 Localización en planta – Planta Baja
- C.01.02 Localización en planta –Entreplanta
- C.01.03 Localización en planta – Planta Primera
- C.01.04 Localización - Alzados

C.02 CARPINTERÍAS INTERIORES
- C.02.01 Memoria de carpinterías interiores
- C.02.02 Memoria de persianas enrollables y cortafuegos

C.03 CARPINTERÍAS EXTERIORES
- C.03.01 Memoria de carpinterías exteriores I
- C.03.02 Memoria de carpinterías exteriores II
- C.03.03 Memoria de carpinterías exteriores III
- C.03.04 Memoria de carpinterías exteriores IV

C.04 LUCERNARIOS DE CUBIERTA
- C.04.01 Lucernarios de cubierta

C.05 MAMPARAS MODULARES
- C.05.01 Mamparas MM.1 y MM.2 – Localización en planta
- C.05.02 Mamparas MM.3 a MM.9 – Localización en planta
- C.05.03 Mamparas MM.1 y MM.2 - Alzados
- C.05.04 Mamparas MM.3 a MM.9 – Alzados I
- C.05.05 Mamparas MM.3 a MM.9 – Alzados II

C.06 TABIQUES FENÓLICOS
- C.06.01 Localización y definición en planta y alzado

C.07 PASILLOS ANTIRRETORNO
- C.07.01 Localización-Detalles

M METALISTERÍA

M.01 RECINTO PARA INSTALACIONES
- M.01.01 Estructura-Plantas y pórticos
- M.01.02 Revestimiento exterior – Planta y alzados
- M.01.03 Estructura y Revestimientos- Plantas y Porticos

M.02 LAMAS INTERIORES
- M.02.01 Localización en planta. Alzados y secciones. Detalles

M.03 LAMAS EXTERIORES
- M.03.01 Lamas de Aluminio Exteriores- Alzado Oeste. Definición en Planta y Alzado
- M.03.02 Lamas de Aluminio Exteriores-Cubierta y Alzado Este. Definición en Planta y Alado

M.04 PÉRGOLA
- M.04.01 Pérgola de Planta Baja. Detalles, secciones y Tipología de lamas

M.05 PASARELA PLANTA PRIMERA
- M.05.01 Definición en Planta
- M.05.02 Detalles, Secciones y Tipología de lamas

M.06 MARQUESINAS
- M.06.01 Marquesinas Entradas Principales Definición en Planta y secciones
- M.06.02 Marquesinas entradas Laterales. Definición en Planta y Sección
- M.06.03 Terraza de Hostelería – Lamas de Acceso. Definición en Planta y Sección

M.07 HERRERÍA
M.07.01 Herrería para Carpinterías I
M.07.02 Herrería para Carpinterías II
M.08 BARANDILLAS Y PROTECCIONES
M.08.01 Barandillas y Protecciones
M.09 REJILLAS EXTERIORES
M.09.01 Rejillas Exteriores

DC DETALLES CONSTRUCTIVOS
DC.01 SECCIÓN LONGITUDINAL
DC.01.01 Detalles I
DC.01.02 Detalles II
DC.01.03 Detalles III
DC.01.04 Detalles IV
DC.02 SECCIONES TRANSVERSALES
DC.02.01 Detalles I
DC.02.02 Detalles II
DC.02.03 Detalles III
DC.02.04 Detalles IV
DC.02.05 Detalles V
DC.02.06 Detalles VI
DC.02.07 Detalles VII
DC.02.08 Detalles VIII

MC MUROS CORTINA
MC.01 MURO CORTINA
MC.01.01 Localización de Muros Cortina
MC.01.02 Muro Cortina 1 – Definición en Planta y Alzado
MC.01.03 Muros Cortina 2,3,4y5 Definición en Planta y Alzado
MC.01.04 Muro Cortina 6. Definición en Planta y Alzado

V CIERRES Y BARANDILLAS DE VIDRIO
V.01 CIERRES Y BARANDILLAS
V.01.01 Planta Baja
V.01.02 Entreplanta
V.01.03 Planta Primera Terminal
V.01.04 Planta Primera Hostelería
V.01.05 Planta Primera y Cubierta-Terraza Hostelería
V.01.06 Pasarela Planta Primera – Tramo I
V.01.07 Pasarela Planta Primera – Tramo 2
V.01.08 Pasarela Planta Primera – Tramo 2a
V.02 REVESTIMIENTOS DE VIDRIOS
V.02.01 Entreplanta

S SEGURIDAD
S.01 INCENDIOS
S.01.01 CTE DB SI Ocupación-PB
S.01.02 CTE DB SI Ocupación-EP
S.01.03 CTE DB SI Ocupación-P1

S.01.04 CTE DB SI Evacuación-PB
S.01.05 CTE DB SI Evacuación-EP
S.01.06 CTE DB SI Evacuación-P1

S.02 ACCESIBILIDAD
S.02.01 CTE DB SUA-PB
S.02.02 CTE DB SUA-EP
S.02.03 CTE DB SUA-P1

SE SEÑALIZACIÓN

SE.01 SEÑALIZACIÓN DE EMERGENCIA
SE.01.01 Planta Baja
SE.01.02 Planta Entreplanta
SE.01.03 Planta Primera

SE.02 SEÑALIZACIÓN E INFORMACIÓN
SE.02.01 Planta Baja
SE.02.02 Planta Entreplanta
SE.02.03 Planta Primera

U URBANIZACIÓN COMPLEMENTARIA

U.01 URBANIZACIÓN COMPLEMENTARIA
U.01.01 Delimitación del ámbito
U.01.02 Conservación y reposición de firmes y pavimentos
U.01.03 Firmes y pavimentos
U.01.04 Conservación y reposición de señalización horizontal
U.01.05 Conservación y reposición de señalización vertical
U.01.06 Conservación y reposición de mobiliario urbano (I) (luminarias y cámaras)
U.01.07 Conservación y reposición de mobiliario urbano (II) (bancos y papeleras)
U.01.08 Mobiliario urbano y zonas estanciales
U.01.09 Zonas estanciales - Detalles
U.01.10 Conservación y reposición de jardinería y vegetación
U.01.11 Jardinería y vegetación
U.01.12 Conservación y reposición de cerramientos y elementos de control
U.01.13 Cubrición de aparcamiento en superficie
U.01.14 Cubrición de aparcamiento en superficie – Detalles

DOCUMENTO Nº3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

- Doc.Nº 3.1 – Disposiciones Generales
- Doc Nº 3.2 – Materiales
- Doc Nº 3.3 – Unidades de Obra

DOCUMENTO Nº4: MEDICIONES Y PRESUPUESTO

- Doc.Nº 4.1 – Mediciones
- Doc.Nº 4.2 – Presupuesto
- Doc Nº 4.3 – Resumen Presupuesto

12. CONCLUSIÓN

Todos los materiales o especificaciones que no se hayan descrito o hayan sido suficientemente concretados en esta memoria, pueden encontrarse definidos en el pliego de condiciones, presupuesto y planos que la acompañan, formando todos estos documentos el conjunto indivisible del proyecto.

Cualquier duda, o incongruencia interna de proyecto, que pudiera presentarse durante la puesta en obra del presente proyecto, será obligatoriamente notificada y consultada a la Dirección Facultativa.

En ningún caso, el constructor o contratista, tomará decisiones unilateralmente o modificará cualitativa o cuantitativamente aspectos técnicos relativos a lo proyectado.

En Ibiza, Abril de 2018

El arquitecto autor del proyecto,



Pablo Estefanía Angulo

Arquitecto

Revisado,

Joaquín Jiménez Buedo

Jefe de División de Proyectos y Obras

Conforme,

Antonio Ginard López

Jefe del Departamento de Infraestructiras

Vº Bº el director,

Juan Carlos Plaza Plaza

Director

Ports de Balears

Autoritat Portuària de Balears

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO DE EIVISSA

P.O. 1087-G



Anejo 01

Informe Geotécnico

ABRIL 2018

EM

AJ3 ARCHITECTURE URBAN PLANNING

MCVALNERA

ÍNDICE

1. NOTA ACLARATIVA, (sobre la capacidad portante del estudio geotécnico) - Geoma, abril 2018

2. INFORME GEOTÉCNICO GEOMA – Geoma, diciembre 2017

3. INFORME MATERIALES PARA RELLENO GENERAL (construcción de la explanada y muelles comerciales) – Prointec, junio 2010

4. NOTA TÉCNICA: REVISIÓN DE LAS RECOMENDACIONES GEOTÉCNICAS DE CIMENTACIÓN PARA EL "PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE EXPLANADA Y MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DE BOTAFOC EN EL PUERTO DE EIVISSA" – Prointec, abril 2009

1. NOTA ACLARATIVA,
(sobre la capacidad portante del estudio geotécnico)
Geoma, abril 2018

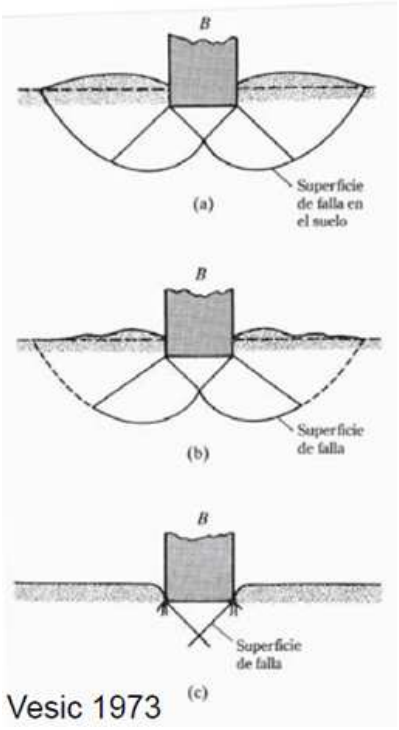
ACLARACIONES AL INFORME

NUEVA ESTACIÓN MARÍTIMA
MUELLE DE BOTAFOC
(IBIZA, ISLA DE IBIZA)
Exp. 3521/17

Se redacta el presente documento en respuesta a los comentarios realizados por el Sr. Enrique Asanza con respecto a los apartados de capacidad portante del estudio geotécnico realizado por nuestra empresa en el muelle de Marina de Botafoc.

Desde la Dirección del proyecto se trasladó desde el principio la voluntad de realizar una cimentación mediante losa. En una losa de aproximadamente 50 m (y canto estimado de 50 cm), con un reparto de carga desigual (como era de suponer en un edificio de estas características) apoyada sobre un terreno de muy baja capacidad portante, es casi seguro un problema de asientos diferenciales tan importante, que pone en cuestión la consideración de losa en el momento de plantear el análisis geotécnico. Con toda probabilidad, estos asientos diferenciales acabarían provocando un comportamiento de la cimentación más cercano a un conjunto de zapatas adosadas y sobre esta premisa se abordó el problema geotécnico en el informe.

- En ningún caso la carga admisible de hundimiento recomendada hace referencia a un modelo de fallo por corte general (tipo a en la figura) como plantea el Sr. Asanza, sino, tal como se indica en el estudio se plantea como un modelo de rotura parcial del terreno por punzonamiento de la capa de relleno algo compactada sobre el tramo sin compactación (tipo b en la figura), teniendo en cuenta que la distribución de tensiones en la losa no suele ser homogénea y que el terreno de apoyo (rellenos) tampoco lo es.



GEOLOGÍA DE MALLORCA S.L.
Vial 3, nave 2B. Pol. Son Llaüt (Sta. Maria). Tlf: 971 62 09 09. Fax 971 62 09 08
Laboratorio de ensayos inscrito en el Registro General de laboratorios de ensayos para el control de la calidad de la edificación
(Registro 9304/2010)
www.geoma.es E-mail: geotecnia@geoma.es

- Teniendo en cuenta lo anterior, y dado que los ensayos realizados eran ensayos de resistencia a la penetración, se considera adecuado utilizar las correlaciones empíricas de Terzaghi y Peck (1948) y no emplear una formulación analítica. Consecuentemente, la carga admisible frente al hundimiento del tramo de rellenos sin compactar es de 0,3 kp/cm2.

- En cualquier caso, la tensión admisible ofrecida en el informe geotécnico atiende simultáneamente a dos factores: la carga última y el asiento.

- Esta forma de abordar el problema geotécnico viene avalada por la literatura:

Para el caso de cimentaciones mediante losa, Meyerhof (1956) recomienda aumentar las presiones admisibles dadas por Terzagui y Peck para terrenos granulares en un 50%, pero Schmertmann comprobó que los asientos calculados eran inferiores a los reales; es decir que no era posible aumentar un 50% la carga admisible de hundimiento dada para zapatas en el caso de losas. La formulación analítica propuesta por el Sr. Asanza, proporciona para el caso que nos ocupa una presión admisible de 5,75 kp/cm2, es decir, un aumento del 1900%.

Por otro lado, en la bibliografía técnica se indican valores orientativos de cargas admisibles en losas apoyadas en terrenos granulares gruesos y se recomienda que para terrenos sumergidos se reduzcan un 60%, por lo que ningún valor de los recomendados supera los 1,2 kp/cm^2 (también muy alejado de los 5,75 kp/cm^2 indicados) ([3] "Curso Aplicado de cimentaciones" Rodriguez Oriz, Jose M.; Serra Gesta, Jesús; Oteo Mazo, Carlos).

- Es cierto que se comete un error en el cálculo de los asientos calculados ya que no tienen en cuenta que a determinada profundidad aparece un sustrato rocoso indeformable.

Suponiendo una profundidad del sustrato de 20 m y una carga admisible de trabajo de 0,75 kp/cm^2, los asientos son de 12,78 cm.

Si se reduce la carga admisible de trabajo a 0,3 kp/cm^2, los asientos se reducen a sólo 5,09 cm. Aún así los asientos son inadmisibles, pero en cualquier caso avalan que la tensión de trabajo sugerida en el informe es adecuada.

A la vista de lo expuesto, en GEOMA consideramos que la solución de cimentación por losa requiere previamente de un tratamiento de mejor del terreno.

Otra opción posible y habitual en este tipo de modelo geotécnico es la cimentación profunda mediante pilotes (prefabricados o in situ), si bien para dimensionarla adecuadamente sería necesario aumentar la profundidad de los sondeos y caracterizar los materiales que constituyen el sustrato bajo el relleno.

GEOLOGÍA DE MALLORCA S.L.
Vial 3, nave 2B. Pol. Son Llaüt (Sta. Maria). Tlf: 971 62 09 09. Fax 971 62 09 08
Laboratorio de ensayos inscrito en el Registro General de laboratorios de ensayos para el control de la calidad de la edificación (Registro 9304/2010)
www.geoma.es E-mail: geotecnia@geoma.es

Quedamos a su disposición para valorar cualquier alternativa de cimentación y completar, en caso necesario, la información geotécnica del emplazamiento.

BORJA LÓPEZ RALLO
Geólogo colegiado nº 755
Viernes, 27 de abril de 2018

La información contenida en este documento es confidencial.
El acceso, divulgación, copia, o distribución del mismo por personas no autorizadas queda prohibido y puede ser ilegal.
Asimismo, se aclara que las opiniones o recomendaciones contenidas en el documento se entienden sujetas a los términos y condiciones expresadas en el mismo.

GEOLOGÍA DE MALLORCA S.L.
Vial 3, nave 2B. Pol. Son Llaüt (Sta. Maria). Tlf: 971 62 09 09. Fax 971 62 09 08
Laboratorio de ensayos inscrito en el Registro General de laboratorios de ensayos para el control de la calidad de la edificación (Registro 9304/2010)
www.geoma.es E-mail: geotecnia@geoma.es

2. INFORME GEOTÉCNICO,
Geoma, diciembre 2017

ESTUDIOS GEOLÓGICOS

GEOLOGIA DE MALLORCA S.L.

INFORME GEOTÉCNICO
NUEVA ESTACIÓN MARÍTIMA
MUELLE DE BOTAFOC
(IBIZA, ISLA DE IBIZA)
Exp. 3521/17

GEOLOGÍA DE MALLORCA S.L.
Vial 3, nave 2B. Pol. Son Llaüt (Sta. Maria). Tlf: 971 62 09 09. Fax 971 62 09 08
Laboratorio inscrito en el Registro General de laboratorios de ensayos para el control de la calidad de la edificación (Registro 9304/2010)
www.geoma.es E-mail: geotecnia@geoma.es

INDICE

1. Introducción 2

2. Situación geográfica y geomorfología 5

3. Marco geológico regional 5

4. Características de los materiales del subsuelo 7

4.1 Identificación 7

4.2 Parámetros resistentes 9

4.3 Cuadro resumen de las características de los materiales 15

5. Hidrología e hidrogeología 16

6. Acciones sísmicas 16

7. Ánalisis de la interacción terreno-estructura 17

7.1 Carga admisible frente al hundimiento 17

7.2 Asientos 19

7.3 Carga admisible de trabajo 20

8. Conclusiones 21

GEOLOGÍA DE MALLORCA S.L.
Vial 3, nave 2B. Pol. Son Llaüt (Sta. Maria). Tlf: 971 62 09 09. Fax 971 62 09 08
Laboratorio de ensayos inscrito en el Registro General de laboratorios de ensayos para el control de la calidad de la edificación
(Registro 9304/2010)
www.geoma.es E-mail: geotecnia@geoma.es

INFORME GEOTÉCNICO
NUEVA ESTACIÓN MARÍTIMA
MUELLE DE BOTAFOC
(IBIZA, ISLA DE IBIZA)
Exp. 3521/17

Ingeniero: José Javier García Núñez
Promotora: ESTACIÓN MARÍTIMA IBIZA

Ubicación de la obra: Muelle de Botafoc
(Ibiza, isla de Ibiza)
Tipo de obra: Construcción de nueva estación marítima
Tipo de cimentación proyectada: Losa

1. Introducción

D. José Javier García Núñez, en nombre de la promotora, ha solicitado la realización de un estudio geotécnico para la construcción de la nueva estación marítima en el muelle de Botafoc, situado en el puerto de Ibiza (isla de Ibiza).

Según información del solicitante, la edificación contará únicamente de planta baja, siendo la superficie construida total de 3600 m^2.

Atendiendo a las recomendaciones para obras marítimas (ROM) del Ministerio de Fomento y a las solicitudes del proyecto, para llevar a cabo el presente estudio se han realizado los siguientes trabajos:

1) RECOPILACIÓN INFORMACIÓN PREVIA

Se ha consultado una amplia y variada documentación bibliográfica que ha sido referenciada en el transcurso del presente informe geotécnico mediante notas a pie de página. Además y con el fin de optimizar la campaña de campo se han consultado estudios anteriores realizados en la misma zona.

2) CAMPAÑA DE CAMPO

2.1) ESTUDIO DEL EMPLAZAMIENTO

Se ha visitado la zona de implantación de la edificación y se ha realizado una primera valoración de los problemas geomorfológicos, hidrológicos y litológicos que pueden aparecer en la misma.

2.2) EJECUCIÓN DE SONDEOS DE INVESTIGACIÓN

Se han llevado a cabo 3 sondeos de 15,0 m de profundidad, a rotación, con recuperación continúa de testigo y diámetro de 86 mm, mediante sonda sobre orugas Comacchio MC 300. En la figura 2 de los anexos puede observarse su situación.

GEOLOGÍA DE MALLORCA S.L.
Vial 3, nave 2B. Pol. Son Llaüt (Sta. Maria). Tlf: 971 62 09 09. Fax 971 62 09 08
Laboratorio de ensayos inscrito en el Registro General de laboratorios de ensayos para el control de la calidad de la edificación (Registro 9304/2010)
www.geoma.es E-mail: geotecnia@geoma.es

Los testigos obtenidos se han guardado en cajas portatestigos de plástico, compartimentadas en segmentos de 60 cm de largo, quedando marcados los límites de maniobra, la toma de muestras inalteradas y la situación de los ensayos de resistencia. De cada una de las cajas se ha realizado un reportaje fotográfico en el que se han marcado digitalmente los datos anteriormente comentados para su mejor lectura.

2.3) MEDIDA DE NIVELES FREÁTICOS

Una vez finalizados los sondeos, se procedió a la medida del nivel freático en cada uno de ellos para poder evaluar la posible afección del agua a la cimentación.

2.4) REALIZACIÓN DE ENSAYOS DE PENETRACIÓN

En el interior de los sondeos y a diferentes cotas se realizaron ensayos de penetración estándar SPT siguiendo la norma UNE-EN ISO 22476-3:2005 para evaluar los parámetros resistentes y deformacionales de los materiales atravesados.

Además se han llevado a cabo 3 ensayos de penetración súper pesada (DPSH), según la norma UNE-EN ISO 22476-2:2005, ejecutados mediante sonda sobre orugas Comacchio MC 300, en superficie del terreno. Su situación queda reflejada en la figura 2 de los anexos.

2.5) TOMA DE MUESTRAS

En el interior de los sondeos y a diferentes cotas se tomaron varias muestras representativas (MR., categoría C según el CTE) e inalteradas (MI., categoría A según el CTE) de los materiales del subsuelo.

Las muestras inalteradas fueron obtenidas mediante hinca con un toma-muestras de pared gruesa y diámetro interior de 54 mm.

En los siguientes cuadros se indica la situación de las diferentes muestras obtenidas:

Número de sondeo	Tipo y número de muestra	Profundidad*
1	MR1	0,80-1,25 m
1	MR2	2,60-3,05 m
1	MI1	5,20-5,80 m
1	MR3	5,80-6,25 m
1	MR4	7,80-8,25 m
1	MR5	10,30-10,75 m
1	MR6	12,80-13,25 m
2	MR1	0,35-0,80 m
2	MI1	1,45-2,05 m
2	MR2	2,05-2,50 m
2	MR3	3,80-4,25 m
2	MI2	5,00-5,60 m
2	MR4	6,30-6,75 m
2	MI3	8,00-8,60 m
2	MR5	11,30-11,75 m
2	MR6	13,30-13,75 m

GEOLOGÍA DE MALLORCA S.L.
Vial 3, nave 2B. Pol. Son Llaüt (Sta. Maria). Tlf: 971 62 09 09. Fax 971 62 09 08
Laboratorio de ensayos inscrito en el Registro General de laboratorios de ensayos para el control de la calidad de la edificación
(Registro 9304/2010)
www.geoma.es E-mail: geotecnia@geoma.es

Número de sondeo	Tipo y número de muestra	Profundidad*
3	MR1	0,80-1,25 m
3	MR2	2,90-3,35 m
3	MR3	5,20-5,65 m
3	MR4	8,00-8,45 m
3	MR5	10,00-10,45 m
3	MR6	12,00-12,45 m
3	MR7	14,00-14,45 m

* Desde la boca de sondeo

3) ENSAYOS EN LABORATORIO

Las muestras S1MI1, S2MI1 y S2MI2 han sido ensayadas en laboratorio, realizándose ensayos de identificación (granulometría, límites de Atterber y contenido en sulfatos) y caracterización mecánica (ensayo de compresión simple).

Los ensayos han sido realizados atendiendo a las siguientes normas internacionales:
Análisis granulométrico de suelos por tamizado, UNE 103 101:1995
Determinación del límite líquido por el método de Casagrande, UNE 103 103:1994
Determinación del límite plástico de un suelo, UNE 103 104:1993
Determinación cuantitativa del contenido de sulfatos solubles, UNE 83 963:2015
Ensayo de rotura por compresión simple de probetas de suelo, UNE 103 400:1993

4) REDACCIÓN DEL INFORME GEOTÉCNICO

Con todos los datos anteriores se ha desarrollado un modelo geotécnico del terreno, se han identificado y caracterizado cada uno de los materiales que constituyen el subsuelo, y se ha estimado la capacidad portante (carga admisible frente al hundimiento y asientos) de los terrenos afectados por la nueva estación marítima. Además se ha valorado la afección del nivel freático, la agresividad de los suelos y su posible expansividad. Finalmente se ha recomendado una carga admisible de trabajo, haciendo hincapié en la cota a cimentar y espesor de suelo a eliminar.

El informe se divide en dos partes, la primera corresponde a la caracterización de los materiales del subsuelo y la segunda al análisis de la interacción terreno-estructura. Las tensiones, cargas y resistencias han sido expresadas en kp/cm^2, o lo que es lo mismo[1] kg(f)/cm^2, entendiendo que es la unidad más comúnmente utilizada. Su conversión a unidades del sistema internacional[2] es la siguiente: 1kp/cm^2=98100Pa.

Con el fin de facilitar la consulta de las tablas que aparecen a lo largo del informe, se ha utilizado un código de colores: cuadros color marrón (características identificativas), cuadros color rojo (características resistentes), cuadros color verde (características representativas medias de los materiales), cuadros de color azul (datos sobre el agua freática), cuadros grises (valores de carga admisible frente al hundimiento y de asientos).

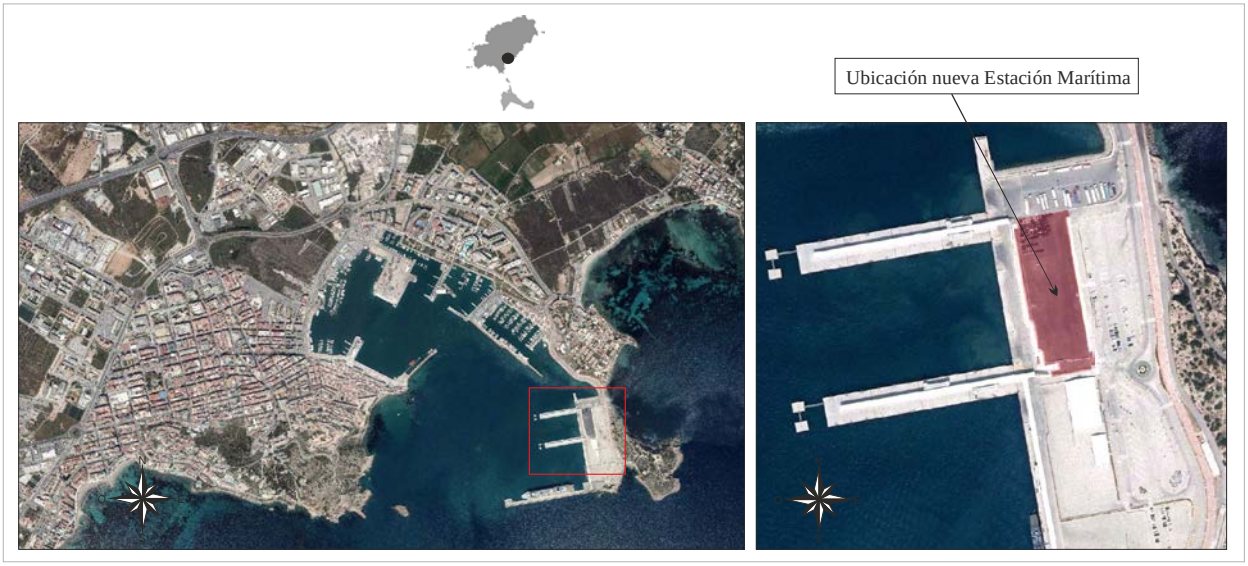
[1] kg(f)=kilogramo fuerza, no confundir con kg (masa)
[2] Además 1 kp/cm^2=98,10 kN/m^2

GEOLOGÍA DE MALLORCA S.L.
Vial 3, nave 2B. Pol. Son Llaüt (Sta. Maria). Tlf: 971 62 09 09. Fax 971 62 09 08
Laboratorio de ensayos inscrito en el Registro General de laboratorios de ensayos para el control de la calidad de la edificación (Registro 9304/2010)
www.geoma.es E-mail: geotecnia@geoma.es

2. Situación geográfica y geomorfología

La geomorfología de la isla de Ibiza ofrece bastantes irregularidades. Queda definida por una zona con relieves acusados al noroeste, cuyas alturas oscilan entre 200 y 300 m, una depresión central llana y una sierra situada en el sector sureste donde se dan las mayores cotas de la isla (Atalaya de San José, 475 m). En general toda la costa noroeste está constituida por abruptos acantilados, mientras que al sur éstos alternan con zonas deprimidas que terminan en extensas playas.

La nueva estación marítima se proyecta construir en el muelle de Botafoc (margen sureste del Puerto de Ibiza), en una zona ganada al mar mediante rellenos, a una cota topográfica de aproximadamente 3,0 m (s.n.m.).



3. Marco geológico regional[3]

Como se puede observar en el mapa geológico adjunto, la zona de estudio (marcada con un punto rojo) se asienta sobre rellenos antrópicos de edad reciente, constituidos por bloques rocosos, gravas, arenas y arcillas utilizados en el relleno de las instalaciones portuarias de la ciudad de Ibiza. Su espesor es muy variable, así como la proporción de cantos/matriz y su grado de compactación.

Observando el mapa geológico regional se puede apreciar que dichos rellenos deben apoyarse sobre una unidad de *calizas tableadas con intercalaciones de niveles margosos* del Malm (Jurásico superior).

[3] Según Hoja 798 IV 34-31 del Mapa Geológico de España (E 1:50.000), publicado por el ITGE (1991).

GEOLOGÍA DE MALLORCA S.L.
Vial 3, nave 2B. Pol. Son Llaüt (Sta. Maria). Tlf: 971 62 09 09. Fax 971 62 09 08
Laboratorio de ensayos inscrito en el Registro General de laboratorios de ensayos para el control de la calidad de la edificación
(Registro 9304/2010)
www.geoma.es E-mail: geotecnia@geoma.es

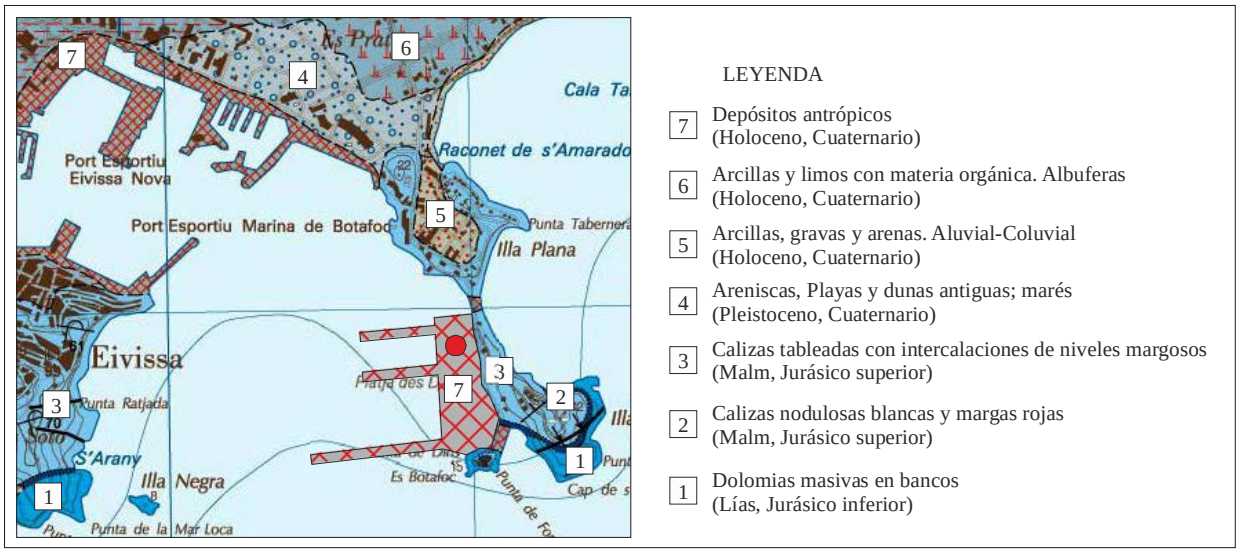
La parte baja de esta unidad está constituida por calizas micríticas, mudstone y wackestone a packstone con frecuencia bioclásticas, de color gris, que se disponen en capas finas a medias, rara vez gruesas. Los planos de estratificación suelen ser ondulados, lo que hace que tomen con frecuencia un aspecto noduloso.

El resto de la unidad se encuentra constituido por una alternancia rítmica de calizas mudstone grises y margocalizas, margas calcáreas y margas. Estas litologías se agrupan en dos tipos diferentes de asociaciones de facies: por un lado una ritmita netamente calcárea, y por otro, un alternancia de calizas, margocalizas y margas.

La rítmica calcárea se encuentra constituida por una alternancia de calizas micríticas, mudstone, grises y margocalizas lajosas grises a beiges. Las calizas se disponen bien estratificadas, tableadas, en capas finas a medias de 10 a 50 cm, aunque los espesores más frecuentes suelen oscilar entre 20 y 40 cm. Esta ritmita puede contener finas intercalaciones de margas grises, ocasionalmente con nódulos calcáreos.

Las facies con contenido margoso se encuentran compuestas por calizas micríticas, mudstone, grises que alternan con margas grises a beige, a veces amarillentas, nodulosas a hojosas, y margocalizas beiges, a veces nodulosas. Las calizas se disponen bien estratificadas en capas finas a medias, de entre 5 y 40 cm, aunque el espesor de los bancos puede llegar a los 80 cm. Es frecuente que estas facies margosas sean más abundantes en la parte alta de la serie.

En toda la unidad suele ser habitual la presencia de granos de cuarzo dispersos, así como la de nódulos piritosos.



GEOLOGÍA DE MALLORCA S.L.
Vial 3, nave 2B. Pol. Son Llaüt (Sta. Maria). Tlf: 971 62 09 09. Fax 971 62 09 08
Laboratorio de ensayos inscrito en el Registro General de laboratorios de ensayos para el control de la calidad de la edificación (Registro 9304/2010)
www.geoma.es E-mail: geotecnia@geoma.es

4. Características de los materiales del subsuelo

4.1 Identificación

Gracias a la realización de 3 sondeos ha sido posible la observación directa de los materiales que componen el subsuelo del solar y que van a constituir el apoyo de la edificación.

Por debajo de una solera de hormigón de solo 0,05 m y superando la profundidad estudiada (15,0 m), aparece un relleno antrópico homogéneo consistente en unas arenas arcillosas que, en general, contienen abundantes gravas angulosas. Presenta un color mayormente grisáceo aunque puntualmente (zona del sondeo 2) aparece algún tramo rojizo.

Los ensayos de laboratorio (granulometria, límites de Atterberg y contenido en sulfatos) realizados sobre 3 muestras del relleno antrópico han permitido su identificación.

La denominación del suelo se ha realizado atendiendo a la clasificación Unificada de Suelos y a las recomendaciones que aparecen en el anexo D del Código Técnico de Edificación; es decir, los componentes secundarios se denominan en orden de abundancia (los más abundantes delante) y según su proporción:

5-12%: …con indicios 13-25%: …con algo
26-35%: …con bastante >35%: …oso/osa

Los resultados de los ensayos y su clasificación se muestran a continuación:

	Denominación material*	Arenas arcillosas		
	Muestra	**S1MI1**	**S2MI1**	**S2MI2**
PARÁMETRO	% Pasa tamiz 20 mm	97	98	99
	% Pasa tamiz 5 mm	71	69	77
	% Pasa tamiz 2 mm	56	56	63
	% Pasa tamiz 0,40 mm	41	40	49
	% Pasa tamiz 0,16 mm	35	35	44
	% Pasa tamiz 0,08 mm	32	32	41
	Límite líquido	24,4	26,5	26,5
	Límite plástico	16,9	18,8	18,1
	Índice plasticidad	7,5	7,7	8,4
	Clasificación Unificada de Suelos	SC	SC	SC
	Denominación del suelo según Clas. Unif. Suelos	Arena arcillo-gravosa	Arena arcillo-gravosa	Arena arcillosa con algo de grava
	Denominación del suelo según la ROM	Grava bastante arcillosa con algo de arena	Grava bastante arcillosa con algo de arena	Grava arcillosa con algo de arena

* Según la descripción geológica realizada.

GEOLOGÍA DE MALLORCA S.L.
Vial 3, nave 2B. Pol. Son Llaüt (Sta. Maria). Tlf: 971 62 09 09. Fax 971 62 09 08
Laboratorio de ensayos inscrito en el Registro General de laboratorios de ensayos para el control de la calidad de la edificación (Registro 9304/2010)
www.geoma.es E-mail: geotecnia@geoma.es

	Denominación material*	Arenas arcillosas		
	Muestra	**S1MI1**	**S2MI1**	**S2MI2**
PARÁMETRO	Potencial expansividad[4]	BAJO	BAJO	BAJO
	Contenido en sulfatos (mg/kg)	203,8	Inexistente	Inexistente
	Grado de agresividad[5]	Inexistente	Inexistente	Inexistente

* Según la descripción geológica realizada.

Como se puede observar en la tabla el relleno antrópico, que aparece a cota de cimentación, presenta un potencial de hinchamiento BAJO por lo que no se esperan problemas derivados de la expansividad de los materiales, y no presentan agresividad por sulfatos.

Se adjunta copia de los informes de laboratorio en anexos.

Además, se cuenta con el dato de peso específico aparente, tanto húmedo como seco, y de la humedad, obtenido en los ensayos de resistencia realizados en laboratorio sobre dos de las muestras enviadas.

La relación entre el peso específico aparente (γ_h) y el peso específico seco (γ_d) es la siguiente:

$$\gamma_h = \gamma_d \cdot (1 + w)$$ siendo w la humedad.

Denominación	Arenas arcillosas	
Muestra	**S2MI1**	**S2MI2**
Peso específico aparente (t/m^3)	2,03	2,15
Peso específico aparente seco (t/m^3)*	1,88	1,91
Humedad (%)	7,8	12,4

* También se denominan “densidad seca” y “densidad sumergida”, respectivamente.

[4] El potencial de hinchamiento se correlaciona empíricamente con diversos parámetros, considerándose el Índice de plasticidad como uno de los más significativos (Geotecnia y cimientos, vol. 3. *Ed. Rueda, 1980*). Así, según los criterios recopilados por *R. Ortiz, 1975*, un índice de plasticidad menor de 18 es indicativo de un potencial de hinchamiento bajo, entre 15 y 28, medio, entre 25 y 40, alto y mayor de 35, muy alto.
[5] Según EHE.

GEOLOGÍA DE MALLORCA S.L.
Vial 3, nave 2B. Pol. Son Llaüt (Sta. Maria). Tlf: 971 62 09 09. Fax 971 62 09 08
Laboratorio de ensayos inscrito en el Registro General de laboratorios de ensayos para el control de la calidad de la edificación
(Registro 9304/2010)
www.geoma.es E-mail: geotecnia@geoma.es

4.2 Parámetros resistentes

Con el fin de conocer las características resistentes de los materiales del subsuelo afectados por la nueva estación marítima, se han ejecutado 20 ensayos de penetración estándar (SPT) en el interior de los sondeos, y 3 ensayos de penetración súper pesada (DPSH), en superficie del terreno.

El *ensayo penetrométrico estándar*, SPT, consiste en cuantificar el número de golpes necesarios para hincar 45 cm (en 3 tramos de 15 cm) una puntaza normalizada mediante el golpeo de una maza de 63,5 kg de peso que cae desde una altura de 76 cm. En función del número de golpes necesarios para superar los dos últimos tramos (N_{SPT}) se obtiene un valor de carga admisible del terreno.

Se obtiene rechazo (finalización del ensayo) cuando el número de golpes empleados para hincar un tramo de 15 cm excede de 50 (Norma UNE-EN ISO 22476-3:2005).

El *ensayo de penetración súper pesada*, DPSH, consiste en cuantificar el número de golpes que son necesarios para hincar 20 cm una puntaza normalizada mediante el golpeteo de una maza de 63,5 kg de peso que cae de una altura de 76 cm; en función del número de golpes realizados (N_{20}) se obtiene un valor de carga admisible del terreno para cada tramo penetrado. Cada metro de penetración debe anotarse el par necesario para girar el tren de varillaje una vuelta y media.

Según la norma UNE-EN ISO 22476-2:2005 se considera rechazo (fin del ensayo) cuando:

- Se superen los 200 golpes para una penetración de 20 cm. Es decir $N_{20}>200$.
- Cuando cinco valores consecutivos de N_{20} sean superiores a 100.
- El valor del par de torsión supere los 200 N·m.

La realización de este tipo de ensayos proporciona una medida continua de la resistencia del terreno en profundidad (a diferencia del ensayo SPT que caracteriza únicamente un tramo).

Mientras que en terrenos granulares (arenas) estos ensayos permiten una valoración directa de su estado de compactación y por tanto de su carga admisible de hundimiento, en el caso de suelos cohesivos (arcillas) esta valoración es meramente orientativa.

La correlación aproximada entre el ensayo de penetración dinámica en su procedimiento súper pesado DPSH y el ensayo de penetración estándar SPT es[6] $N_{SPT}=1,6*N_{20}$.

Al resultado del ensayo, N_{SPT}, hay que aplicar una serie de factores de corrección debido a la existencia de materiales granulares finos bajo el nivel freático, a las pérdidas de energía debidas al propio sistema de golpeo, a la longitud del varillaje y al efecto de confinamiento del ensayo.

[6] Según D.C.Olalla, del laboratorio de geotecnia del CEDEX, en el IV Simposio de geotecnia vial (2004).

GEOLOGÍA DE MALLORCA S.L.
Vial 3, nave 2B. Pol. Son Llaüt (Sta. Maria). Tlf: 971 62 09 09. Fax 971 62 09 08
Laboratorio de ensayos inscrito en el Registro General de laboratorios de ensayos para el control de la calidad de la edificación
(Registro 9304/2010)
www.geoma.es E-mail: geotecnia@geoma.es

1) *Corrección por nivel freático* (Terzagui y Peck)

Solo se aplica en materiales finos (arenas finas y limos) bajo el nivel freático y para $N_{SPT}>15$

La corrección es la siguiente:

$$N_{corr} = 15 + \frac{N - 15}{2}$$

2) Corrección por las pérdidas de energía del propio sistema de golpeo

Las pérdidas de energía inducidas por el propio dispositivo de golpeo debido a la fricción y a otros efectos parásitos, provocan que la velocidad de caída de la maza sea menor que la velocidad en caída libre. Por este motivo y para poder comparar los resultados de N_{SPT} realizados por diferentes maquinarias es necesario tener en cuenta esa pérdida de energía.

Se ha comprobado que con un diseño del dispositivo de golpeo igual al de la norma, se obtiene un valor medio del rendimiento Er próximo o ligeramente superior al 60% (Cesari, 1990) por lo que se ha tomado este valor como rendimiento de referencia.

La corrección, por tanto, vendría dada por la siguiente expresión:

$$N_{corr} = \frac{Er}{60} \cdot N$$

En el caso de los martillos automáticos, como el utilizado, estudios como el de Clayton (1990) o el de Vetanyol A. (2000) parecen indicar que el valor del rendimiento estaría en torno al 70% por lo que aplicar un factor de corrección de 1 estaría del lado de la seguridad.

3) Corrección por la longitud del varillaje

Cuando la longitud de las barras es inferior a 10,0 m existe una reflexión de las mismas que reduce la energía disponible que le llega al tomamuestras.

El factor de corrección vendría dado por la siguiente expresión:

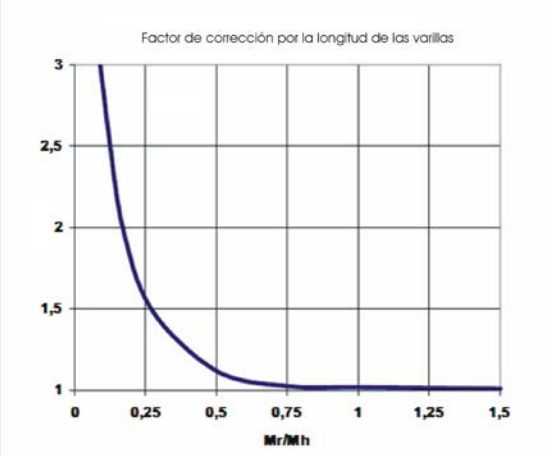
$$N_{corr} = K \cdot N$$

GEOLOGÍA DE MALLORCA S.L.
Vial 3, nave 2B. Pol. Son Llaüt (Sta. Maria). Tlf: 971 62 09 09. Fax 971 62 09 08
Laboratorio de ensayos inscrito en el Registro General de laboratorios de ensayos para el control de la calidad de la edificación
(Registro 9304/2010)
www.geoma.es E-mail: geotecnia@geoma.es

Según Skempton (1986) K varía según:

Longitud del varillaje (m)	Factor de corrección (K)
3-4	0,75
4-6	0,85
6-10	0,95
>10	1,0

Para Decourt, se puede obtener el valor de 1/K de la siguiente gráfica en función de Mr (peso de las barras) y de Mh (peso de la maza)



Para el caso del equipo de golpeo de la COMACCHIO MC-300, Mh es de 63,5 kg y el peso de las barras es de 8,0 kg/m, por lo que el factor K hasta 3,0 m sería de:

Longitud del varillaje (m)	Factor de corrección (K)
1,0	0,40
2,0	0,63
3,0	0,75

4) Corrección por el confinamiento del ensayo

Gibbs y Holtz, 1957, demostraron que el N_{SPT} no sólo depende de la densidad relativa sino que está influenciado por la presión de confinamiento. Para poder comparar resultados de Nspt realizados a diferentes profundidades por tanto es necesario normalizarlos a una presión vertical efectiva de 1,0 kp/cm^2.

GEOLOGÍA DE MALLORCA S.L.
Vial 3, nave 2B. Pol. Son Llaüt (Sta. Maria). Tlf: 971 62 09 09. Fax 971 62 09 08
Laboratorio de ensayos inscrito en el Registro General de laboratorios de ensayos para el control de la calidad de la edificación (Registro 9304/2010)
www.geoma.es E-mail: geotecnia@geoma.es

Según Skempton, 1986, la corrección varía según el índice de densidad o densidad relativa del material:

Tipo de consolidación	Material	N_{corr}	Índice de densidad I_D (%)	Factor de corrección C_N
Normalmente consolidado	Arenas medias	11-22	40 a 60	$\frac{2}{1+\sigma'_v}$
	Arenas densas/compactas	22-39	60 a 80	$\frac{3}{2+\sigma'_v}$
Sobreconsolidado	Arenas sobreconsolidadas	---	---	$\frac{1{,}7}{0{,}7+\sigma'_v}$

Siendo σ'_v la tensión vertical efectiva a cota del ensayo en kp/cm^2.

Tal como se observa en el cuadro, el factor de corrección es mayor según disminuye el índice de densidad en arenas normalmente consolidadas, y por otra parte y según la norma UNE-EN ISO 22476-3:2005 el factor de corrección no debería superar 2, por lo que para valores del índice de densidad menores al 40% (arenas flojas o muy flojas) se ha utilizado la misma fórmula que para arenas medias.

En arenas normalmente consolidadas, Liao y Whitman (1985), recomiendan utilizar[7] la siguiente expresión del factor de corrección:

$$C_N = \frac{1}{\sqrt{\sigma'_v}}$$

Siendo σ'_v la tensión vertical efectiva a cota del ensayo en kp/cm^2.

[7] El factor de corrección C_N no debería en ningún caso superar 2,0.

GEOLOGÍA DE MALLORCA S.L.
Vial 3, nave 2B. Pol. Son Llaüt (Sta. Maria). Tlf: 971 62 09 09. Fax 971 62 09 08
Laboratorio de ensayos inscrito en el Registro General de laboratorios de ensayos para el control de la calidad de la edificación
(Registro 9304/2010)
www.geoma.es E-mail: geotecnia@geoma.es

A continuación se muestra un cuadro resumen con los resultados de los ensayos de resistencia a la penetración (se adjunta las actas de los ensayos en anexos):

Unidad geotécnica	Ensayo	Sond	Profundidad*	N_{SPT}	N_{corr} [8]	N_{corr} Representativo [9]
Arenas arcillosas algo compactadas	DPSH1	---	0,00-1,80 m	19	21	11
	DPSH3	---	0,00-1,80 m	6	7	
	DPSH2	---	0,00-2,40 m	11	11	
	SPT1	2	0,35-0,80 m	16	12	
	SPT1	1	0,80-1,25 m	28	20	
	SPT1	3	0,80-1,25 m	17	12	
Arenas arcillosas no consolidadas	DPSH3	---	1,80-8,00 m	3	3	3
	DPSH1	---	1,80-8,80 m	3	3	
	DPSH2	---	2,40-6,80 m	3	3	
	SPT2	2	2,05-2,50 m	5	5	
	SPT2	1	2,60-3,05 m	4	4	
	SPT2	3	2,90-3,35 m	2	2	
	SPT3	2	3,80-4,25 m	5	5	
	SPT3	3	5,20-5,65 m	3	3	
	SPT3	1	5,80-6,25 m	6	6	
	SPT4	2	6,30-6,75 m	17	14	
	DPSH2	---	6,80-15,00 m	11	7	
	SPT4	3	8,00-8,45 m	1	1	
Arenas arcillosas algo consolidadas	DPSH3	---	8,00-15,00 m	13	8	7
	DPSH1	---	8,80-15,00 m	11	7	
	SPT4	1	7,80-8,25 m	7	6	
	SPT5	3	10,00-10,45 m	10	7	
	SPT5	1	10,25-10,70 m	6	4	
	SPT5	2	11,30-11,75 m	28	14	
	SPT6	3	12,00-12,45 m	11	7	
	SPT6	1	12,80-13,25 m	11	7	
	SPT6	2	13,30-13,75 m	14	8	
	SPT7	3	14,00-14,45 m	9	5	

* Desde la superficie del terreno en el momento del estudio.

[8] Una vez aplicados los factores de corrección debidos a las pérdidas de energía del propio sistema de golpeo, por longitud de varillaje y por el confinamiento del ensayo. En este último caso se ha calculado el factor de corrección suponiendo un terreno homogéneo y normalmente consolidado con un peso específico efectivo medio de 1,8 t/m^3.

[9] Corresponde al valor de la resistencia a la penetración estándar que se va a considerar representativo de los materiales para posteriores cálculos y correlaciones.

GEOLOGÍA DE MALLORCA S.L.
Vial 3, nave 2B. Pol. Son Llaüt (Sta. Maria). Tlf: 971 62 09 09. Fax 971 62 09 08
Laboratorio de ensayos inscrito en el Registro General de laboratorios de ensayos para el control de la calidad de la edificación
(Registro 9304/2010)
www.geoma.es E-mail: geotecnia@geoma.es

Por otro lado sobre las muestras del relleno antrópico ensayadas en laboratorio se han realizado 2 ensayos de compresión simple.

Unidad geotécnica	Arenas arcillosas	
Muestra	**S2MI1**	**S2MI2**
Resistencia a la Compresión Simple q_u (kp/cm^2)	0,7	0,3

A modo orientativo y basándose en el comportamiento observado de los materiales, cabe comentar que el relleno antrópico es fácilmente excavable con cuchara.

Recopilando la información obtenida[10] se ha elaborado el siguiente cuadro resumen.

[10] La relación entre el peso específico aparente del terreno sumergido (γ') y el peso específico aparente del suelo saturado (γ_s) es la siguiente: $\gamma' = \gamma_s - \gamma_w$ siendo γ_w el peso específico del agua (1,0 t/m^3).

La *cohesión efectiva* ha sido obtenida a partir de las correlaciones con el N_{SPT} propuestas por Francisco Parra Idreos y Lorenzo Ramos Morillas para suelos mixtos (arenas limosas), suponiendo un Nspt de 11 para las arenas arcillosas algo compactadas, un Nspt de 3 para las arenas arcillosas no consolidadas y un Nspt de 7 para las arenas arcillosas algo consolidadas.

El *ángulo de rozamiento interno* ha sido obtenido a partir de las correlaciones con el N_{SPT} propuestas por Schmertmann (1977) para suelos tipo SM (arenas limosas), suponiendo un Nspt de 11 para las arenas arcillosas algo compactadas, un Nspt de 3 para las arenas arcillosas no consolidadas y un Nspt de 7 para las arenas arcillosas algo consolidadas.

El *peso específico seco* ha sido obtenido a partir de las correlaciones con el N_{SPT} propuestas en el Manual de edificación. Vol. 3: Mecánica de los terrenos y cimientos, CIE 2003 para arenas, suponiendo un Nspt de 11 para las arenas arcillosas algo compactadas, un Nspt de 3 para las arenas arcillosas no consolidadas y un Nspt de 7 para las arenas arcillosas algo consolidadas.

El *peso específico sumergido* ha sido obtenido a partir de las correlaciones con el N_{SPT} propuestas en el Manual de edificación. Vol. 3: Mecánica de los terrenos y cimientos, CIE 2003 para arenas, suponiendo un N_{SPT} de 19, suponiendo un Nspt de 11 para las arenas arcillosas algo compactadas, un Nspt de 3 para las arenas arcillosas no consolidadas y un Nspt de 7 para las arenas arcillosas algo consolidadas.

El *módulo de deformación*, E, ha sido obtenido a partir de las correlaciones con el N_{SPT} propuestas Carlos Crespo Villalaz, 1998, en Mecánica de suelos y cimentaciones, para arenas, suponiendo un Nspt de 11 para las arenas arcillosas algo compactadas, un Nspt de 3 para las arenas arcillosas no consolidadas y un Nspt de 7 para las arenas arcillosas algo consolidadas.

El *coeficiente de Poisson* ha sido obtenido del Curso aplicado de cimentaciones, COAM 1996, para arenas.

El *coeficiente de Balasto* ha sido obtenido a partir de las correlaciones con el N_{SPT} propuestas en el Manual de edificación. Vol. 3: Mecánica de los terrenos y cimientos, CIE 2003, para arenas, suponiendo un Nspt de 11 para las arenas arcillosas algo compactadas, un Nspt de 3 para las arenas arcillosas no consolidadas y un Nspt de 7 para las arenas arcillosas algo consolidadas.

GEOLOGÍA DE MALLORCA S.L.
Vial 3, nave 2B. Pol. Son Llaüt (Sta. Maria). Tlf: 971 62 09 09. Fax 971 62 09 08
Laboratorio de ensayos inscrito en el Registro General de laboratorios de ensayos para el control de la calidad de la edificación
(Registro 9304/2010)
www.geoma.es E-mail: geotecnia@geoma.es

4.3 Cuadro resumen de las características de los materiales

Unidad geotécnica	Clasific. Suelo según C.U.S.	Cohesión efectiva c' (kp/cm^2)	Ángulo roz. Int. Efect. Φ' (º)	Peso específ. Seco γ_d (t/m^3)	Peso epecíf. Sumer. γ' (t/m^3)	Peso específ. Satur. γ_s (t/m^3)	Módulo deform. E (kp/cm^2)	Módulo Poisson v	Coef. balasto K_{30} (kp/cm^3)
Arenas arcillosas algo compactadas	SC	0,13	30	1,78	0,97	1,97	250	0,3	4,4
Arenas arcillosas no consolidadas	SC	0,00	23	<1,52	<0,96	<1,96	<100	0,3	1,2
Arenas arcillosas algo consolidadas	SC	0,00	28	1,64	0,89	1,89	160	0,3	2,8

GEOLOGÍA DE MALLORCA S.L.
Vial 3, nave 2B. Pol. Son Llaüt (Sta. Maria). Tlf: 971 62 09 09. Fax 971 62 09 08
Laboratorio de ensayos inscrito en el Registro General de laboratorios de ensayos para el control de la calidad de la edificación
(Registro 9304/2010)
www.geoma.es E-mail: geotecnia@geoma.es

5. Hidrología e hidrogeología

Las arenas arcillosas, que aparecen a nivel de cimentación, son materiales poco permeables, lo que dificulta la infiltración del agua en el terreno. Su permeabilidad varia[11] entre 10^{-6} y 10^{5} m/s.

En fecha 5 de diciembre de 2017, día que se terminaron los sondeos, el nivel freático se detectó[12] a una profundidad de 3,10 m en el interior de los mismos. Por tratarse de terrenos ganados al mar muy permeables, es muy probable que el agua detectada sea agua de mar.

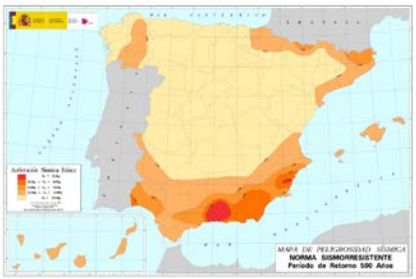
El artículo 37.3.6 de la instrucción EHE08 indica que en el caso de que un elemento estructural armado esté sometido a un ambiente que incluya una clase general del tipo IIIb ó IIIc (sumergido en agua de mar, en zona de carrera de mareas o en zona de salpicaduras), el cemento a emplear deberá tener la característica adicional de resistencia al agua de mar.

En el caso de agresividad química además es necesario que existan unos recubrimientos mínimos de las armaduras. La tabla 37.2.4.1.C indica que para una exposición Qb o Qc, el autor del proyecto deberá fijar estos valores de recubrimiento mínimo y, en su caso, medidas adicionales, al objeto de que se garantice adecuadamente la protección del hormigón y de las armaduras frente a la agresión química concreta de que se trate.

6. Acciones sísmicas

Se aplica la Norma de Construcción Sismorresistente NCSE-02 en la que se indica que para valores de la aceleración sísmica básica, a_b, iguales o superiores a 0,04 g (siendo g la aceleración de la gravedad) es necesario su aplicación en construcciones de importancia normal o especial; salvo que la aceleración sísmica básica sea inferior a 0,08 g, se trate de una construcción de importancia normal con pórticos bien arriostrados entre sí en todas las direcciones, y el terreno sea estable.

Según el Mapa de Peligrosidad Sísmica, la isla de Ibiza se encuentra en zona de aceleración sísmica básica, a_b, entre 0,04 g y 0,08 g. Siendo de 0,04 g para el municipio de Ibiza según el Anexo de la Norma. Las arenas arcillosas corresponden a un terreno tipo IV (suelo granular suelto), siendo el coeficiente de 2,0.



[11] Según Powers (1992) en Ingeniería geológica, Gonzalez de Vallejo et al, 2002.
[12] No es posible conocer la variación estacional del nivel freático dado que sería necesario un estudio más prolongado en el tiempo.

GEOLOGÍA DE MALLORCA S.L.
Vial 3, nave 2B. Pol. Son Llaüt (Sta. Maria). Tlf: 971 62 09 09. Fax 971 62 09 08
Laboratorio de ensayos inscrito en el Registro General de laboratorios de ensayos para el control de la calidad de la edificación
(Registro 9304/2010)
www.geoma.es E-mail: geotecnia@geoma.es

7. Ánalisis de la interacción terreno-estructura

7.1 Carga admisible frente al hundimiento

La carga admisible frente al hundimiento de los materiales puede ser calculada a partir de los ensayos in situ (ensayos SPT, y ensayos DPSH):

Unidad geotécnica	Ensayo	Sond	Profundidad*	N_{corr}	Asimilado a:	Carga admisible[13] para losa de 30,0 m de ancho (kp/cm^2)
Arenas arcillosas algo compactadas	DPSH1	---	0,00-1,80 m	21	Arenas	1,8
	DPSH3	---	0,00-1,80 m	7		0,6
	DPSH2	---	0,00-2,40 m	11		0,9
	SPT1	2	0,35-0,80 m	12		1,0
	SPT1	1	0,80-1,25 m	20		1,7
	SPT1	3	0,80-1,25 m	12		1,0
Arenas arcillosas no consolidadas	DPSH3	---	1,80-8,00 m	3	Arenas	0,3
	DPSH1	---	1,80-8,80 m	3		0,3
	DPSH2	---	2,40-6,80 m	3		0,3
	SPT2	2	2,05-2,50 m	5		0,4
	SPT2	1	2,60-3,05 m	4		0,3
	SPT2	3	2,90-3,35 m	2		0,2
	SPT3	2	3,80-4,25 m	5		0,4
	SPT3	3	5,20-5,65 m	3		0,3
	SPT3	1	5,80-6,25 m	6		0,5
	SPT4	2	6,30-6,75 m	14		1,2
	DPSH2	---	6,80-15,00 m	7		0,6
	SPT4	3	8,00-8,45 m	1		0,1
Arenas arcillosas algo consolidadas	DPSH3	---	8,00-15,00 m	8	Arenas	0,7
	DPSH1	---	8,80-15,00 m	7		0,6
	SPT4	1	7,80-8,25 m	6		0,5
	SPT5	3	10,00-10,45 m	7		0,6
	SPT5	1	10,25-10,70 m	4		0,3
	SPT5	2	11,30-11,75 m	14		1,2
	SPT6	3	12,00-12,45 m	7		0,6
	SPT6	1	12,80-13,25 m	7		0,6
	SPT6	2	13,30-13,75 m	8		0,7
	SPT7	3	14,00-14,45 m	5		0,4

* Desde la superficie del terreno en el momento de la realización del estudio.

[13] Según Terzaghi K. y Peck R.B. (1948), "Soil Mechanics in Engineering Practice", John Wiley, New York.

GEOLOGÍA DE MALLORCA S.L.
Vial 3, nave 2B. Pol. Son Llaüt (Sta. Maria). Tlf: 971 62 09 09. Fax 971 62 09 08
Laboratorio de ensayos inscrito en el Registro General de laboratorios de ensayos para el control de la calidad de la edificación
(Registro 9304/2010)
www.geoma.es E-mail: geotecnia@geoma.es

Como se puede comprobar, la capacidad portante del terreno (relleno antrópico) es bastante deficiente (cargas admisibles frente al hundimiento entre 0,3 y 1,2 Kp/cm^2).

Los ensayos de penetración SPT y DPSH realizados sobre el relleno antrópico reflejan la existencia de tres capas bien diferenciadas:

- **Capa superficial (algo compactada):** Presenta un espesor medio de 1,80 m (1,40 m si se eliminan los 0,40 m más superficiales, según información proporcionada por el solicitante) y un valor medio de Nspt de 11, para el que le corresponde un valor de carga admisible frente al hundimiento de 0,9 kg/cm^2 para losas.

- **Capa intermedia (no consolidada):** Presenta un espesor medio de 7,0 m y un valor medio de Nspt de 3, para el que le corresponde un valor de carga admisible frente al hundimiento de 0,3 kg/cm^2 para zapatas para losas.

- **Capa inferior (algo consolidada):** Alcanza el final de la profundidad estudiada (15,0 m) y tiene un valor medio de Nspt de 7, para el que le corresponde un valor de carga admisible frente al hundimiento de 0,6 kg/cm^2 para losas.

Teniendo en cuenta que el bulbo de tensiones en una losa alcanza gran profundidad y que el espesor de la capa superficial algo compactada, es muy pequeño en relación a su anchura, existe un importante riesgo de rotura de la capa superficial por punzonamiento. Por este motivo, se recomienda que la carga admisible de hundimiento para la losa sea la correspondiente a la de la capa intermedia, es decir, 0,3 kg/cm^2.

GEOLOGÍA DE MALLORCA S.L.
Vial 3, nave 2B. Pol. Son Llaüt (Sta. Maria). Tlf: 971 62 09 09. Fax 971 62 09 08
Laboratorio de ensayos inscrito en el Registro General de laboratorios de ensayos para el control de la calidad de la edificación
(Registro 9304/2010)
www.geoma.es E-mail: geotecnia@geoma.es

7.2 Asientos

El asiento de cualquier terreno se debe a tres tipos de procesos consecutivos en el tiempo: un asiento instantáneo, que es el que se produce inmediatamente después de aplicar carga al terreno por distorsión del mismo (sin drenaje), un asiento de consolidación primaria por cambio de volumen del terreno al disiparse la presión intersticial (con drenaje) y un asiento de consolidación secundaria por un fenómeno de fluencia.

En la mayoría de los terrenos el asiento debido a la consolidación secundaria es pequeño por lo que no se suele calcular y se expresa el asiento total en términos de asiento instantáneo y asiento de consolidación primaria.

En los terrenos de alta permeabilidad (granulares) el asiento total viene dado fundamentalmente por el asiento instantáneo (Si), produciéndose el asiento de manera simultánea a la aplicación de la carga.

Se puede realizar una estimación del asiento instantáneo de las cimentaciones apoyadas en terrenos granulares mediante las fórmulas mostradas en el anexo de cálculo.

Se ha considerado prudente asumir que el relleno antrópico está compuesto íntegramente por el tramo intermedio de las arenas arcillosas no consolidadas.

Tal como se comentó anteriormente el módulo de deformación E de este relleno es de 100 kp/cm^2 y el coeficiente de Poisson v de 0,3.

Para unas dimensiones de losa de aproximadamente 50,0 m por 100,0 m (como la proyectada), el asiento es de 36,04 cm.

GEOLOGÍA DE MALLORCA S.L.
Vial 3, nave 2B. Pol. Son Llaüt (Sta. Maria). Tlf: 971 62 09 09. Fax 971 62 09 08
Laboratorio de ensayos inscrito en el Registro General de laboratorios de ensayos para el control de la calidad de la edificación
(Registro 9304/2010)
www.geoma.es E-mail: geotecnia@geoma.es

7.3 Carga admisible de trabajo[14]

Teniendo en cuenta las características geotécnicas del terreno de apoyo (carga de hundimiento y asientos), y dado que se proyecta una losa como cimentación apoyada sobre los rellenos, se aconseja no aplicar sobre el terreno una carga admisible de trabajo superior a 0,3 kp/cm^2.

Es importante limpiar cuidadosamente la zona a cimentar ya que el paso de la maquinaria va a alterar los primeros centímetros de la superficie de cimentación.

Debido a que el nivel freático se encuentra a una profundidad de aproximadamente 3,0 m desde la superficie, es necesario que se valore adecuadamente la permeabilidad de los materiales a fin de garantizar la viabilidad de esta solución de cimentación.

[14] Dado que el estudio se ha basado únicamente en 6 puntos de reconocimiento, es conveniente que cuando se realice la excavación de la cimentación se estudie con detalle los materiales que aparezcan con el fin de comprobar que corresponden a los descritos en el informe. De encontrarse discrepancias que pudieran afectar a la capacidad portante recomendada deberán ser comunicadas con el fin de poder evaluar si es necesario completar el estudio.

GEOLOGÍA DE MALLORCA S.L.
Vial 3, nave 2B. Pol. Son Llaüt (Sta. Maria). Tlf: 971 62 09 09. Fax 971 62 09 08
Laboratorio de ensayos inscrito en el Registro General de laboratorios de ensayos para el control de la calidad de la edificación
(Registro 9304/2010)
www.geoma.es E-mail: geotecnia@geoma.es

8. Conclusiones

De la información suministrada en el presente informe, cabe destacar:

- La nueva estación marítima se proyecta construir en el muelle de Botafoc (margen sureste del Puerto de Ibiza), en una zona ganada al mar mediante rellenos, a una cota topográfica de aproximadamente 3,0 m (s.n.m.).

- Por debajo de una solera de hormigón de solo 0,05 m y superando la profundidad estudiada (15,0 m), aparece un relleno antrópico homogéneo consistente en unas arenas arcillosas que, en general, contienen abundantes gravas angulosas. Presenta un color mayormente grisáceo aunque puntualmente (zona del sondeo 2) aparece algún tramo rojizo.

- A partir de los ensayos de identificación del relleno antrópico de arenas arcillosas que aparecen a cota de cimentación, se deduce que el potencial de expansividad es bajo por lo que no se esperan problemas de expansividad de los materiales, y no presentan agresividad por sulfatos.

- En fecha 5 de diciembre de 2017, día que se terminaron los sondeos, el nivel freático se detectó[15] a una profundidad de 3,10 m en el interior de los mismos. Por tratarse de terrenos ganados al mar muy permeables, es muy probable que el agua detectada sea agua de mar.

- En el caso de agresividad química además es necesario que existan unos recubrimientos mínimos de las armaduras. La tabla 37.2.4.1.C indica que para una exposición Qb o Qc, el autor del proyecto deberá fijar estos valores de recubrimiento mínimo y, en su caso, medidas adicionales, al objeto de que se garantice adecuadamente la protección del hormigón y de las armaduras frente a la agresión química concreta de que se trate.

- A nivel de cimentación aparecen las arenas arcillosas (suelos tipo SC), cuya permeabilidad varia[16] entre 10^{-6} y 10^{-5} m/s.

- Según el anexo de la Norma de Construcción Sismorresistente NCSE-02, el municipio de Ibiza se encuentra en zona de aceleración sísmica básica, a_b, igual a 0,04 g. Las arenas arcillosas corresponden a un terreno tipo IV (suelo granular suelto), siendo el coeficiente de 2,0.

- Teniendo en cuenta las características geotécnicas del terreno de apoyo (carga de hundimiento y asientos), y dado que se proyecta una losa como cimentación apoyada sobre los rellenos, se aconseja no aplicar sobre el terreno una carga admisible de trabajo superior a 0,3 kp/cm^2.

[15] No es posible conocer la variación estacional del nivel freático dado que sería necesario un estudio más prolongado en el tiempo.
[16] Según Powers (1992) en Ingeniería geológica, Gonzalez de Vallejo et al, 2002.

GEOLOGÍA DE MALLORCA S.L.
Vial 3, nave 2B. Pol. Son Llaüt (Sta. Maria). Tlf: 971 62 09 09. Fax 971 62 09 08
Laboratorio de ensayos inscrito en el Registro General de laboratorios de ensayos para el control de la calidad de la edificación
(Registro 9304/2010)
www.geoma.es E-mail: geotecnia@geoma.es

- Es importante limpiar cuidadosamente la zona a cimentar ya que el paso de la maquinaria va a alterar los primeros centímetros de la superficie de cimentación.

- Debido a que el nivel freático se encuentra a una profundidad de aproximadamente 3,0 m desde la superficie, es necesario que se valore adecuadamente la permeabilidad de los materiales a fin de garantizar la viabilidad de esta solución de cimentación.

- A modo orientativo y basándose en el comportamiento observado de los materiales, cabe comentar que el relleno antrópico es excavable con cuchara.

JORGE CUETO CASO
Geólogo colegiado nº 7525

BORJA LÓPEZ RALLO
Director Dpto. Técnico
Geólogo colegiado nº 755

21 de diciembre de 2017

Este informe consta de 24 páginas y un conjunto de anexos (8 figuras numeradas, los partes de ensayos y los anejos de cálculo).

La información contenida en este documento es confidencial.
El acceso, divulgación, copia, o distribución del mismo por personas no autorizadas queda prohibido y puede ser ilegal. Asimismo, se aclara que las opiniones o recomendaciones contenidas en el documento se entienden sujetas a los términos y condiciones expresadas en el mismo.

GEOLOGÍA DE MALLORCA S.L.
Vial 3, nave 2B. Pol. Son Llaüt (Sta. Maria). Tlf: 971 62 09 09. Fax 971 62 09 08
Laboratorio de ensayos inscrito en el Registro General de laboratorios de ensayos para el control de la calidad de la edificación (Registro 9304/2010)
www.geoma.es E-mail: geotecnia@geoma.es

Cuadro resumen

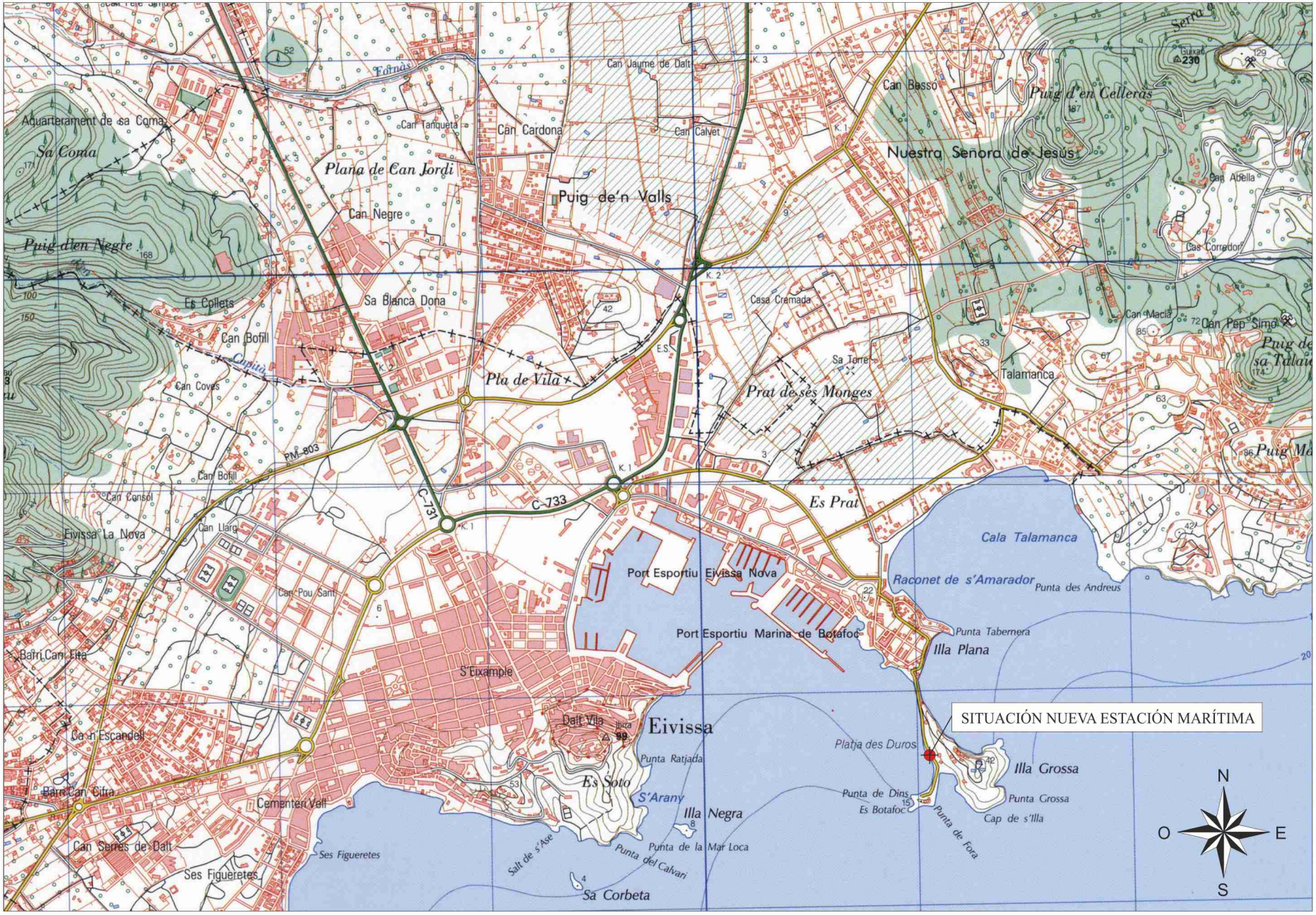
Espesor de solera:	0,05 m
Sustrato:	Relleno antrópico de arenas arcillosas con gravas
Problemas de expansividad:	No **Agresividad por sulfatos:** No
Excavabilidad:	El relleno antrópico es excavable con cuchara
Inundabilidad:	*
Cota nivel freático:	Aproximadamente 3,0 m con respecto a la boca de sondeos
Agresividad agua:	*
Permeabilidad a cota cim.:	Relleno antrópico de arenas arcillosas con gravas: entre 10^{-6} y 10^{-5} m/s
Estabilidad ladera:	--- **Estabilidad taludes:** ---
Apoyo cim. proyectada:	Sobre el relleno antrópico
Carga adm. de trabajo recomendada a dicha cota:	0,3 kp/cm^2 para losas

* Ver apartado correspondiente en el informe.

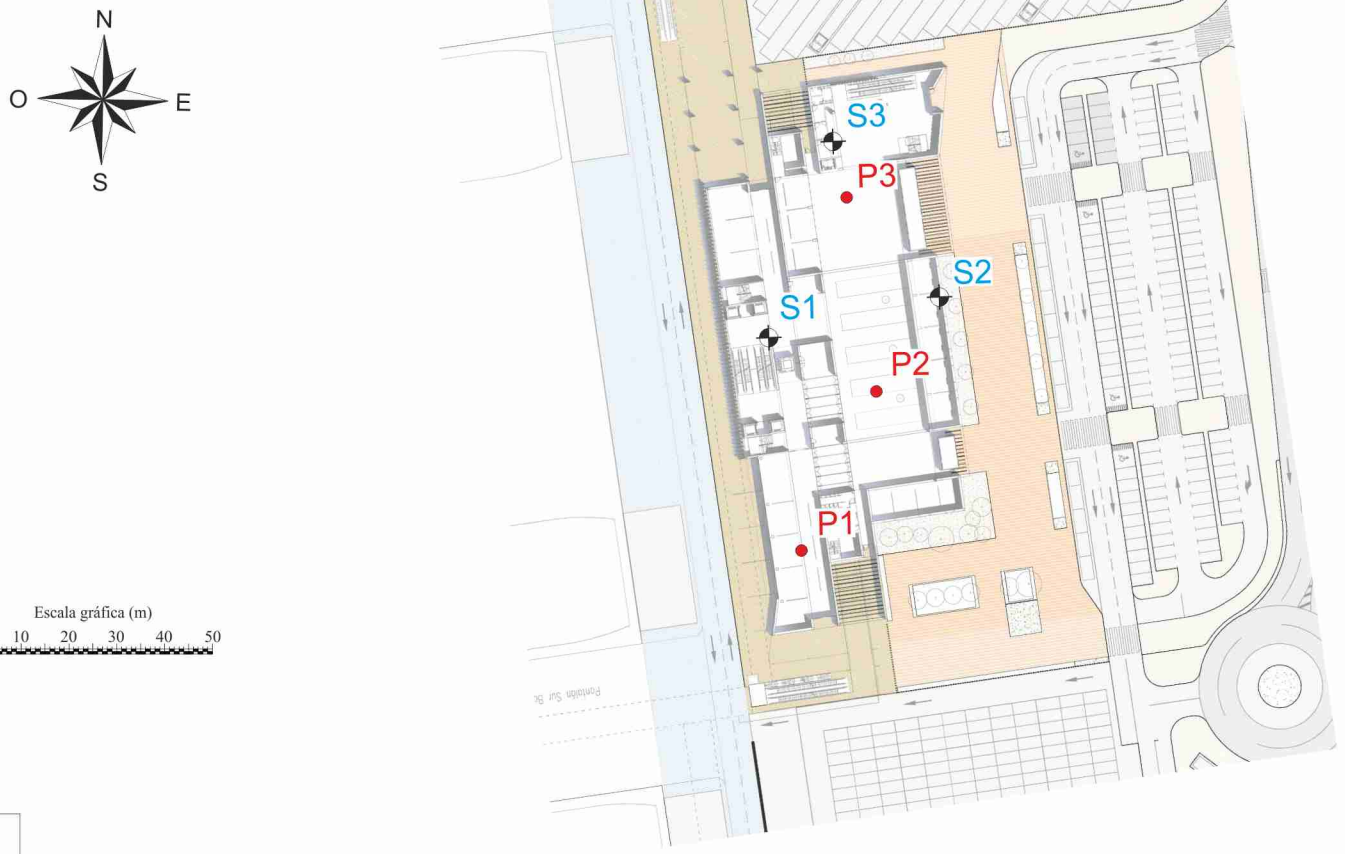
GEOLOGÍA DE MALLORCA S.L.
Vial 3, nave 2B. Pol. Son Llaüt (Sta. Maria). Tlf: 971 62 09 09. Fax 971 62 09 08
Laboratorio de ensayos inscrito en el Registro General de laboratorios de ensayos para el control de la calidad de la edificación
(Registro 9304/2010)
www.geoma.es E-mail: geotecnia@geoma.es

ANEXO

GEOLOGÍA DE MALLORCA S.L.
Vial 3, nave 2B. Pol. Son Llaüt (Sta. Maria). Tlf: 971 62 09 09. Fax 971 62 09 08
Laboratorio de ensayos inscrito en el Registro General de laboratorios de ensayos para el control de la calidad de la edificación
(Registro 9304/2010)
www.geoma.es E-mail: geotecnia@geoma.es



Geoma GEOLOGIA DE MALLORCA S.L.	GEOLOGIA DE MALLORCA S.L. Vial 3, nave 2B. Pol. Son Llaüt. Sta. Maria Tlf: 971 62 09 09. Fax: 971 62 09 08	TITULO DEL ESTUDIO: ESTUDIO GEOTÉCNICO NUEVA ESTACIÓN MARÍTIMA DE BOTAFOC (IBIZA) EXP. 3521/17	ESCALA: 1/25000		TITULO DE LA FIGURA: PLANO DE SITUACIÓN	FECHA: DICIEMBRE 2017 FIGURA 1 DE 8



Geoma GEOLOGIA DE MALLORCA S.L.	GEOLOGIA DE MALLORCA S.L. Vial 3, nave 2B. Pol. Son Llaüt. Sta. Maria Tlf: 971 62 09 09. Fax: 971 62 09 08	TITULO DEL ESTUDIO: ESTUDIO GEOTÉCNICO NUEVA ESTACIÓN MARÍTIMA DE BOTAFOC (IBIZA) EXP. 3521/17		TITULO DE LA FIGURA: SITUACIÓN DE LOS PUNTOS DE RECONOCIMIENTO	FECHA: DICIEMBRE 2017 FIGURA 2 DE 8

Geoma
GEOLOGIA DE MALLORCA S.L.

TITULO DEL ESTUDIO: ESTUDIO GEOTÉCNICO
NUEVA ESTACIÓN MARÍTIMA DE BOTAFOC (IBIZA)
EXP. 3521/17

FIGURA 3 DE 8

GEOLOGIA DE MALLORCA S.L.
Vial 3, solar 2B. Pol. Son Llaüt. Sta. Maria
Tlf: 971 62 09 09. Fax: 971 62 09 08

TITULO DE LA FIGURA: COLUMNA SONDEO

SONDEO: S1 | FECHA INI: 04/12/17 | FECHA FIN: 04/12/17 | SONDISTA: ÀNGEL GELABERT DEYÀ | TIPO MAQ.: COMACCHIO MC-300 | Ø: 86 MM

EXP. Nº 3521/17 | SITUACIÓN: NUEVA ESTACIÓN MARÍTIMA DE BOTAFOC | TERMINO MUNICIPAL: IBIZA

Escala	Profund. (m)	Espesor (m)	Columna	Descripción del testigo	Nivel freático (m)	R.Q.D.(%)	Recup.(%)	ENSAYOS								
								Ensayo penet.	Muestra	LABORATORIO						
										LIMITES DE ATTERBERG			Clasific. I.U.C.S.	SULFATOS mg/kg	qu kp/cm²	c' kg/cm²	ϕ'
										LL (%)	LP (%)	IP (%)					
1								13 16 12	M.R.1								
2																	
3					3,10			2 1 3	M.R.2								
4																	
5								5 4 3 3 4	M.I.1	24,4	16,9	7,5	SC	203,8			
6								1 3 3	M.R.3								
7		14,95		Arenas limosas con gravas (relleno antrópico)													
8								3 3 4	M.R.4								
9																	
10								3 2 4	M.R.5								
11																	
12																	
13								5 5 6	M.R.6								
14																	
	15,00																

Toma muestras
S.P.B.
S.P.T.
D.P.S.H.

M.I.: Muestra inalterada
M.P.: Muestra parafinada
M.R.: Muestra representativa
R.: Rechazo (ensayo de penetración)

Nota: Las líneas horizontales marcan el principio o final de una maniobra o ensayo.

R.Q.D: Indice de calidad de la roca
LL: Límite líquido LP: Límite plástico IP: Índice plasticidad
Clasificación I.U.C.S: Clasificación de la Unión Internacional de Suelos
Cu/C': Cohesión sin drenaje y efectiva
Θ: Ángulo de rozamiento interno efectivo

Geoma
GEOLOGIA DE MALLORCA S.L.

TITULO DEL ESTUDIO: ESTUDIO GEOTÉCNICO
NUEVA ESTACIÓN MARÍTIMA DE BOTAFOC (IBIZA)
EXP. 3521/17

FIGURA 4 DE 8

GEOLOGIA DE MALLORCA S.L.
Vial 3, solar 2B. Pol. Son Llaüt. Sta. Maria
Tlf: 971 62 09 09. Fax: 971 62 09 08

TITULO DE LA FIGURA: COLUMNA SONDEO

SONDEO: S2 | FECHA INI: 30/11/17 | FECHA FIN: 01/12/17 | SONDISTA: ÀNGEL GELABERT DEYÀ | TIPO MAQ.: COMACCHIO MC-300 | Ø: 86 MM

EXP. Nº 3521/17 | SITUACIÓN: NUEVA ESTACIÓN MARÍTIMA DE BOTAFOC | TERMINO MUNICIPAL: IBIZA

Escala	Profund. (m)	Espesor (m)	Columna	Descripción del testigo	Nivel freático (m)	R.Q.D.(%)	Recup.(%)	ENSAYOS								
								Ensayo penet.	Muestra	LABORATORIO						
										LIMITES DE ATTERBERG			Clasific. I.U.C.S.	SULFATOS mg/kg	qu kp/cm²	c' kg/cm²	ϕ'
										LL (%)	LP (%)	IP (%)					
1								16 12 4	M.R.1								
2								14 11 12 14	M.I.1	26,5	18,8	7,7	SC	NO	0,7		
								3 3 2	M.R.2								
3					3,10												
4								2 5 3	M.R.3								
5								3 6 6 7	M.I.2								
6								12 9 8	M.R.4								
7		14,95		Arenas limosas con gravas (Relleno antrópico)													
8								3 5 8 9	M.I.3	26,5	18,1	8,4	SC	NO	0,3		
9								6 6 4	M.R.5								
10																	
11								10 13 15	M.R.6								
12																	
13								7 8 6	M.R.7								
14																	
	15,00																

Toma muestras
S.P.B.
S.P.T.
D.P.S.H.

M.I.: Muestra inalterada
M.P.: Muestra parafinada
M.R.: Muestra representativa
R.: Rechazo (ensayo de penetración)

Nota: Las líneas horizontales marcan el principio o final de una maniobra o ensayo.

R.Q.D: Indice de calidad de la roca
LL: Límite líquido LP: Límite plástico IP: Índice plasticidad
Clasificación I.U.C.S: Clasificación de la Unión Internacional de Suelos
Cu/C': Cohesión sin drenaje y efectiva
Θ: Ángulo de rozamiento interno efectivo

Geoma
GEOLOGIA DE MALLORCA S.L.

TITULO DEL ESTUDIO: ESTUDIO GEOTÉCNICO
NUEVA ESTACIÓN MARÍTIMA DE BOTAFOC (IBIZA)
EXP. 3521/17

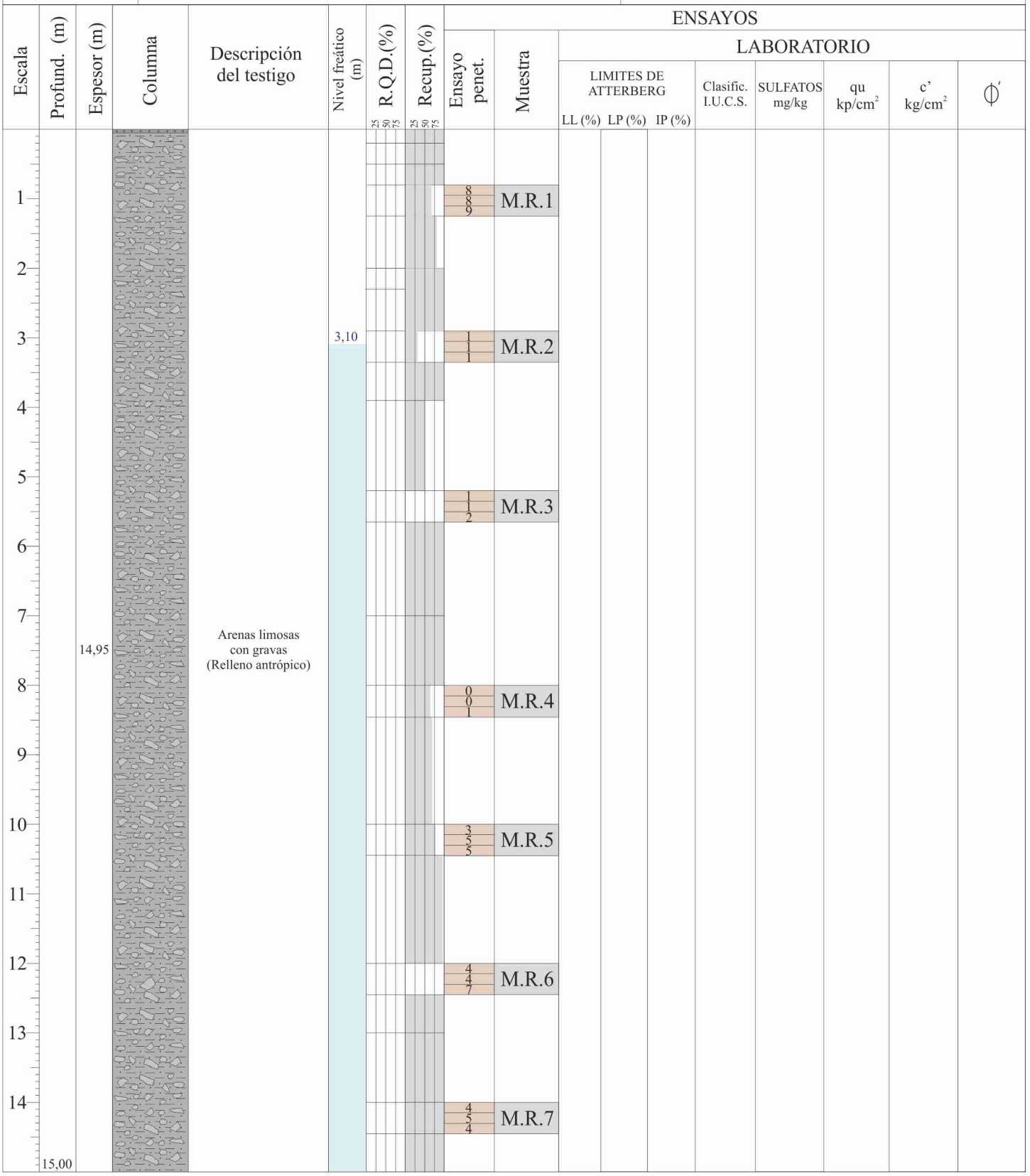
FIGURA 5 DE 8

GEOLOGIA DE MALLORCA S.L.
Vial 3, solar 2B. Pol. Son Llaüt. Sta. Maria
Tlf: 971 62 09 09. Fax: 971 62 09 08

TITULO DE LA FIGURA: COLUMNA SONDEO

SONDEO: S3	FECHA INI: 05/11/17	FECHA FIN: 05/12/17	SONDISTA: ÀNGEL GELABERT DEYÀ	TIPO MAQ.: COMACCHIO MC-300	Ø: 86 MM

EXP. Nº 3521/17	SITUACIÓN: NUEVA ESTACIÓN MARÍTIMA DE BOTAFOC	TERMINO MUNICIPAL: IBIZA



Toma muestras
S.P.B.
S.P.T.
D.P.S.H.

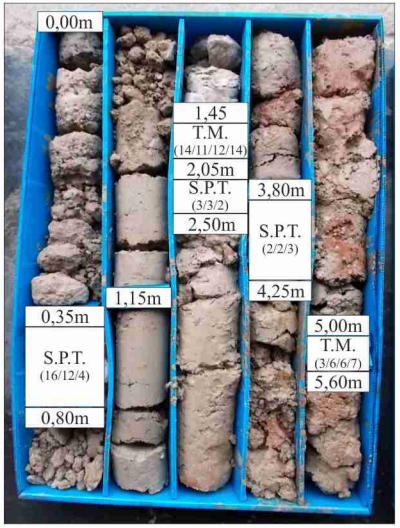
M.I.: Muestra inalterada
M.P.: Muestra parafinada
M.R.: Muestra representativa
R.: Rechazo (ensayo de penetración)

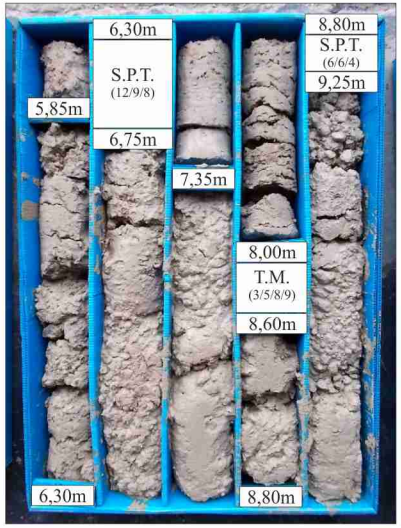
Nota: Las líneas horizontales marcan el principio o final de una maniobra o ensayo.

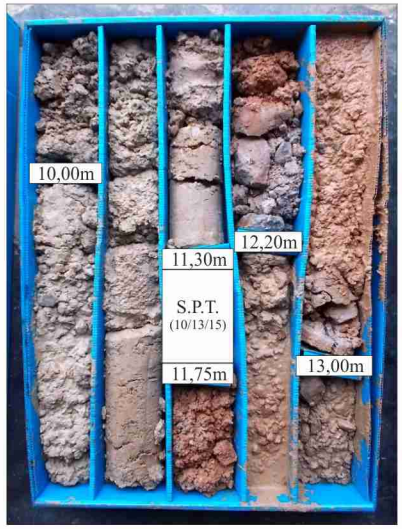
R.Q.D: Indice de calidad de la roca
LL: Límite líquido LP: Límite plástico IP: Índice plasticidad
Clasificación I.U.C.S: Clasificación de la Unión Internacional de Suelos
Cu/C': Cohesión sin drenaje y efectiva
Θ: Ángulo de rozamiento interno efectivo

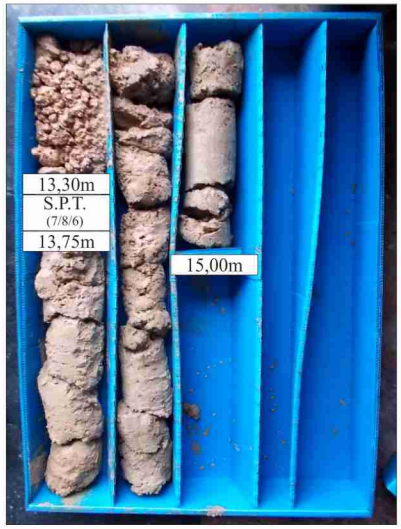


Geoma GEOLOGIA DE MALLORCA S.L.	GEOLOGIA DE MALLORCA S.L. Vial 3, nave 2B. Pol. Son Llaüt. Sta. Maria Tlf: 971 62 09 09. Fax: 971 62 09 08	TITULO DEL ESTUDIO: ESTUDIO GEOTÉCNICO NUEVA ESTACIÓN MARÍTIMA DE BOTAFOC (IBIZA) EXP. 3521/17		TITULO DE LA FIGURA: CAJAS DE TESTIGOS DEL SONDEO 1	FECHA: DICIEMBRE 2017 FIGURA 6 DE 8

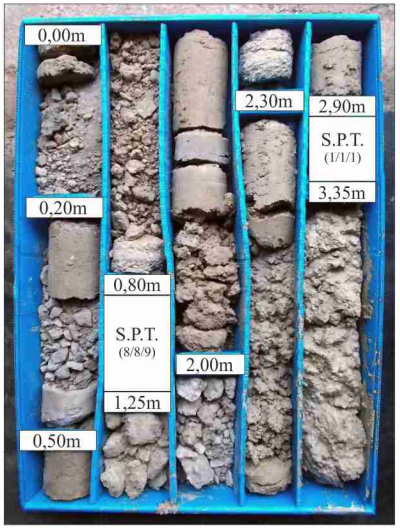


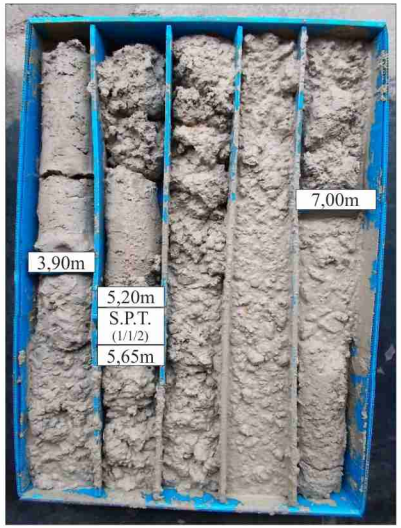


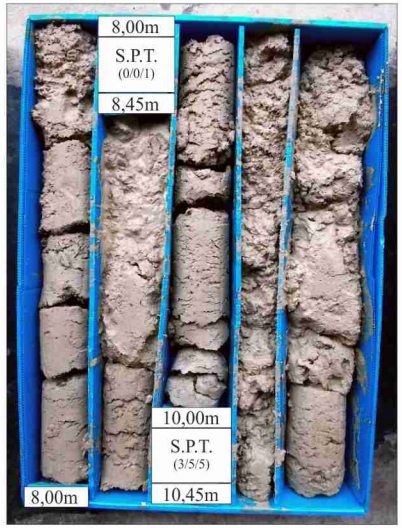


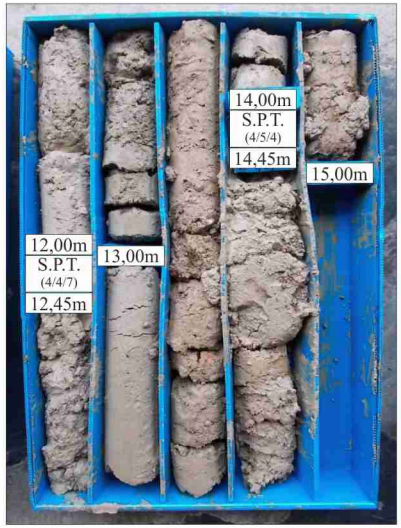


Fotografías 1, 2, 3 y 4: Cajas de testigos del sondeo 2

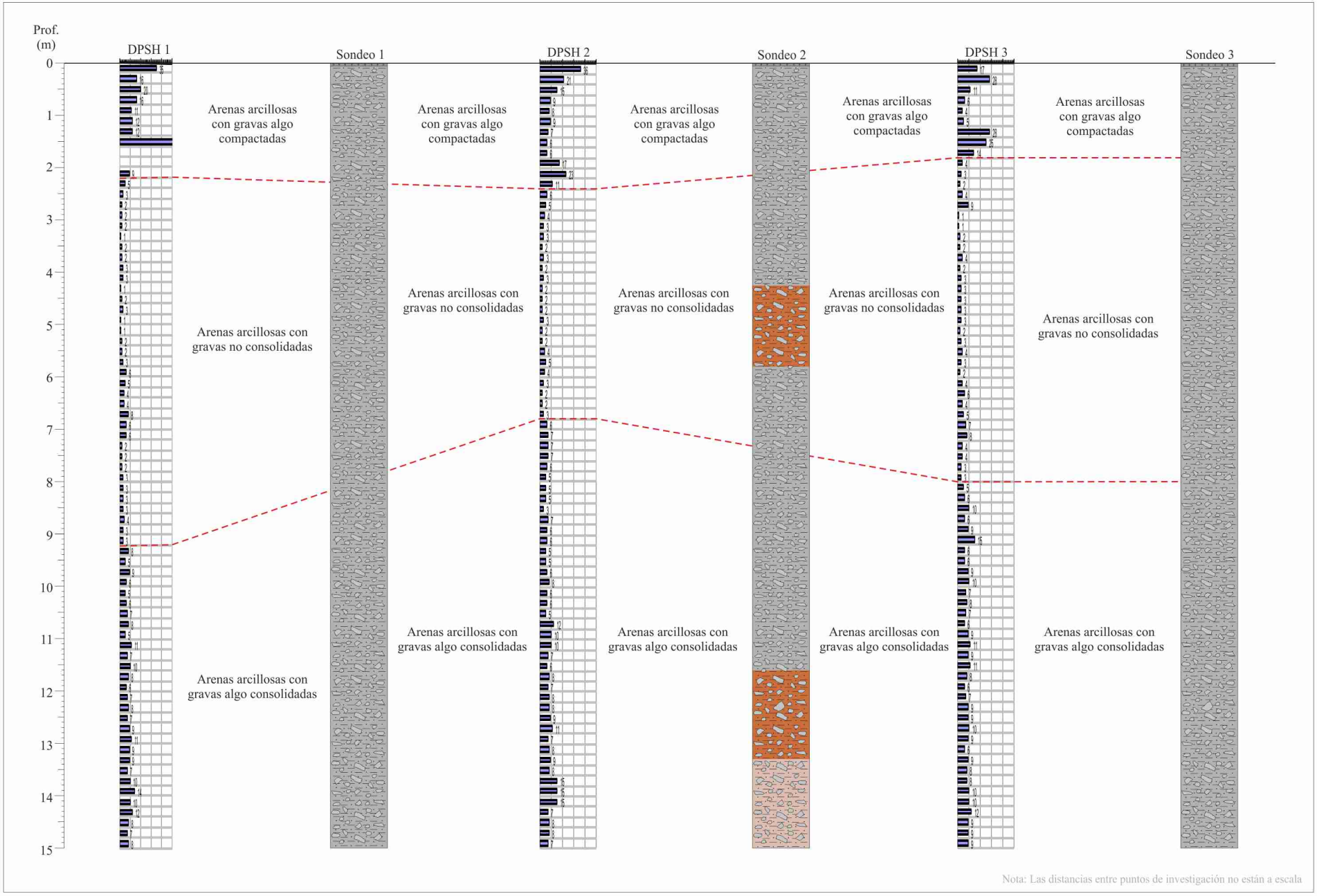








Fotografías 5, 6, 7 y 8: Cajas de testigos del sondeo 3



Nota: Las distancias entre puntos de investigación no están a escala

GEOLOGIA DE MALLORCA S.L.
Vial 3, nave 2B. Pol. Son Llaüt. Sta. Maria
Tlf: 971 62 09 09. Fax: 971 62 09 08

TITULO DEL ESTUDIO:
ESTUDIO GEOTÉCNICO
NUEVA ESTACIÓN MARÍTIMA DE BOTAFOC
(IBIZA) EXP. 3521/17

TITULO DE LA FIGURA:
CORTE GEOLÓGICO

FECHA:
DICIEMBRE 2017

ACTA DE RESULTADO DE ENSAYO

E. DE PENETRACIÓN ESTÁNDAR (S.P.T.)

Según UNE-EN ISO 22476-3:2005

Geoma
GEOLOGIA DE MALLORCA S.L.
B-57054439
Vial 3, nave2B. Pol.Industrial Son Llaüt.
07320 Sta. Maria Tlf./fax 971 62 09 09 / 08

Nº REF: 3521/2017/ S1/SPT1
SONDEO: S1 **ENSAYO:** SPT1
FECHA: 04/12/2017 **COTA*:** -0,80 m
H. INICIO: **H. FINAL:**

* Respecto cota boca de sondeo.

OBRA: Muelle de Botafoc (Ibiza)
PROMOTOR: Estación Marítima Ibiza

LITOLOGÍA: Arenas arcillosas con gravas
N. FREÁT: -3,10 m

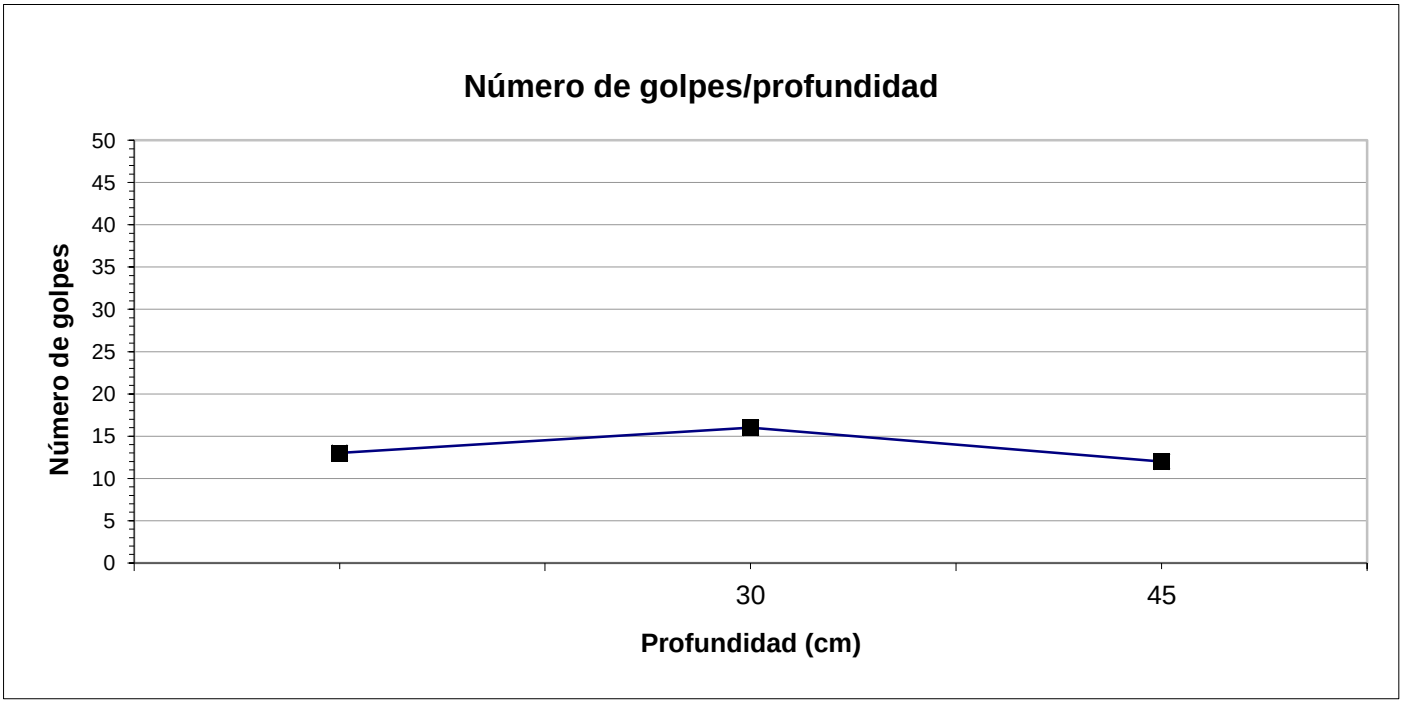
P. MAZA: 63,50 Kg **ALT. CAÍDA:** 760 mm
FRECUENC. GOLPEO: 25 g.p.m.
DIAMET. VARILLAJE: 50 mm
LONGIT. VARILLAJE: 1,00 m
MASA/m VARILLAJE: 8,00 kg/m

Factor de corrección aplicado:

Por m.finos bajo n.f con N_{SPT}>15:		Por pérdidas de energía Er:	1
Por uso de puntaza ciega:		Por longitud del varillaje:	1
Por diámetros de sondeo >115 mm:		Por confinamiento, C_N:	1

Nota: En el caso del factor C_N, se ha supuesto que el terreno es homogéneo, normalmente consolidado y con un peso específico efectivo de 1,8 t/m^3

Profundidad (cm)	0 - 15	15 - 30	30 - 45	NSPT	NCORR
nº golpes	13	16	12	**28**	**20**



Observaciones:

Angel Gelabert
Sondista

12 de diciembre de 2017

Borja López Rallo
Técnico responsable

Los resultados que aparecen en este acta se refieren a ensayos in situ por lo que son válidos únicamente en las condiciones existentes en el momento de su realización y no podrán ser reproducidos sin la aprobación por escrito de Geologia de Mallorca S.L.

Empresa acreditada como laboratorio en el área GTC (reg. 02028GTC07) y certificada según el Sistema de Calidad ISO 9001/2000

ACTA DE RESULTADO DE ENSAYO

E. DE PENETRACIÓN ESTÁNDAR (S.P.T.)

Según UNE-EN ISO 22476-3:2005

Geoma
GEOLOGIA DE MALLORCA S.L.
B-57054439
Vial 3, nave2B. Pol.Industrial Son Llaüt.
07320 Sta. Maria Tlf./fax 971 62 09 09 / 08

Nº REF: 3521/2017/ S1/SPT2
SONDEO: S1 **ENSAYO:** SPT2
FECHA: 04/12/2017 **COTA*:** -2,60 m
H. INICIO: **H. FINAL:**

* Respecto cota boca de sondeo.

OBRA: Muelle de Botafoc (Ibiza)
PROMOTOR: Estación Marítima Ibiza

LITOLOGÍA: Arenas arcillosas con gravas
N. FREÁT: -3,10 m

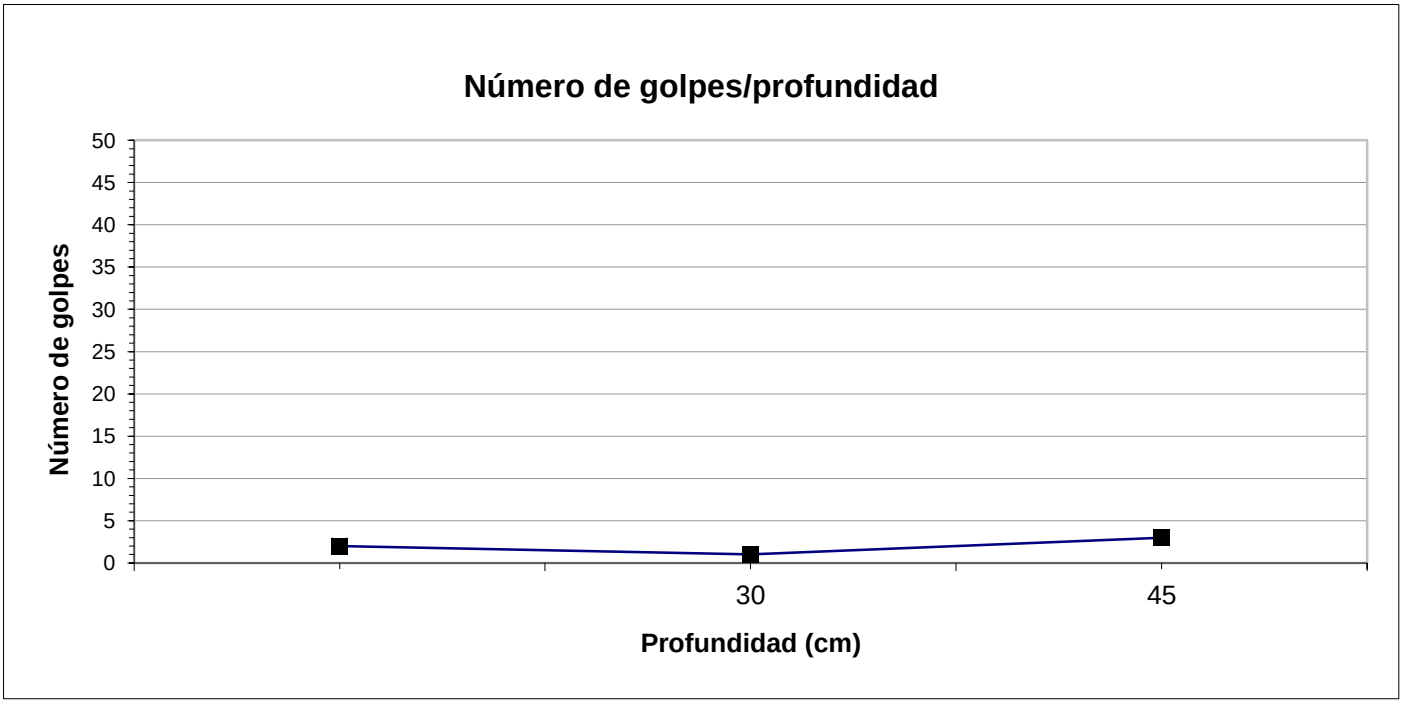
P. MAZA: 63,50 Kg **ALT. CAÍDA:** 760 mm
FRECUENC. GOLPEO: 25 g.p.m.
DIAMET. VARILLAJE: 50 mm
LONGIT. VARILLAJE: 3,00 m
MASA/m VARILLAJE: 8,00 kg/m

Factor de corrección aplicado:

Por m.finos bajo n.f con N_{SPT}>15:		Por pérdidas de energía Er:	1
Por uso de puntaza ciega:		Por longitud del varillaje:	1
Por diámetros de sondeo >115 mm:		Por confinamiento, C_N:	1

Nota: En el caso del factor C_N, se ha supuesto que el terreno es homogéneo, normalmente consolidado y con un peso específico efectivo de 1,8 t/m^3

Profundidad (cm)	0 - 15	15 - 30	30 - 45	NSPT	NCORR
nº golpes	2	1	3	**4**	**4**



Observaciones:

Angel Gelabert
Sondista

12 de diciembre de 2017

Borja López Rallo
Técnico responsable

Los resultados que aparecen en este acta se refieren a ensayos in situ por lo que son válidos únicamente en las condiciones existentes en el momento de su realización y no podrán ser reproducidos sin la aprobación por escrito de Geologia de Mallorca S.L.

Empresa acreditada como laboratorio en el área GTC (reg. 02028GTC07) y certificada según el Sistema de Calidad ISO 9001/2000

ACTA DE RESULTADO DE ENSAYO

E. DE PENETRACIÓN ESTÁNDAR (S.P.T.)

Según UNE-EN ISO 22476-3:2005

Geoma
GEOLOGIA DE MALLORCA S.L.
B-57054439
Vial 3, nave2B. Pol.Industrial Son Llaüt.
07320 Sta. Maria Tlf./fax 971 62 09 09 / 08

Nº REF: 3521/2017/ S1/SPT3
SONDEO: S1 **ENSAYO:** SPT3
FECHA: 04/12/2017 **COTA*:** -5,80 m
H. INICIO: **H. FINAL:**

* Respecto cota boca de sondeo.

OBRA: Muelle de Botafoc (Ibiza)
PROMOTOR: Estación Marítima Ibiza

LITOLOGÍA: Arenas arcillosas con gravas
N. FREÁT: -3,10 m

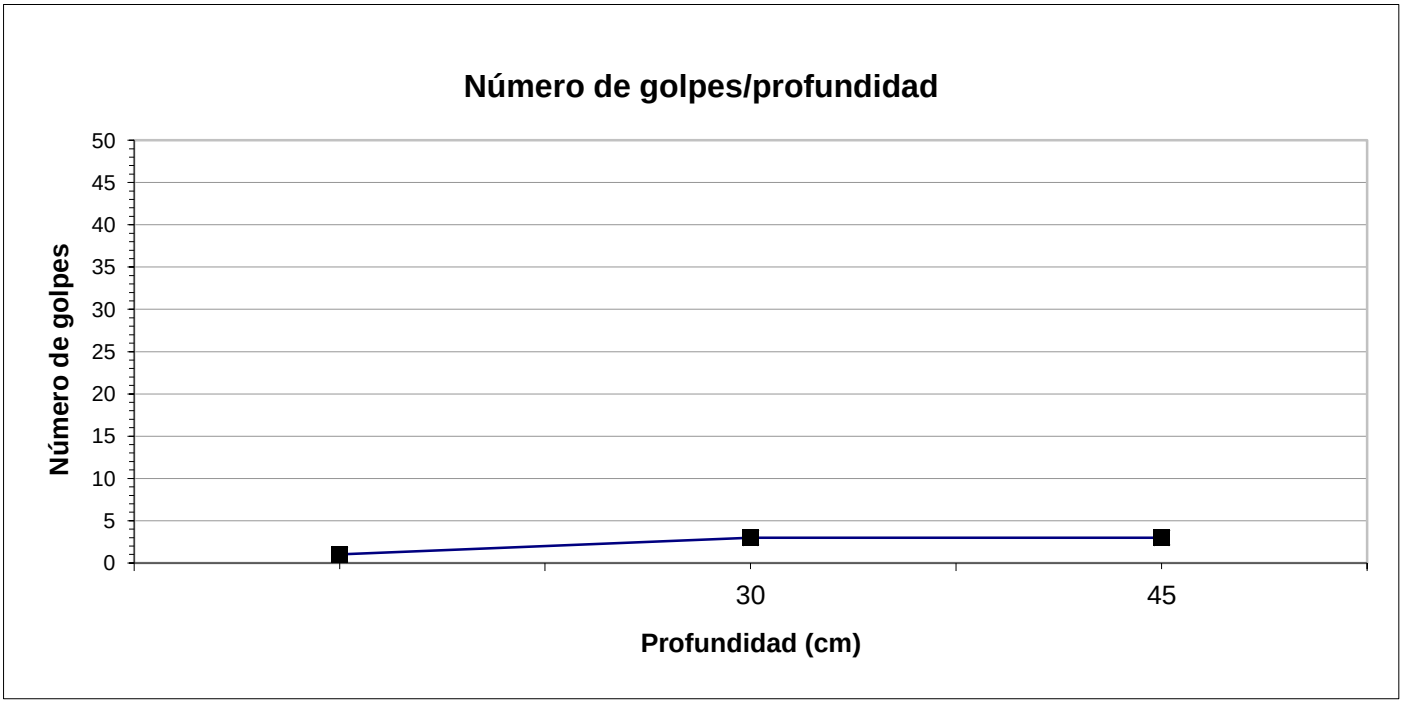
P. MAZA: 63,50 Kg **ALT. CAÍDA:** 760 mm
FRECUENC. GOLPEO: 25 g.p.m.
DIAMET. VARILLAJE: 50 mm
LONGIT. VARILLAJE: 6,00 m
MASA/m VARILLAJE: 8,00 kg/m

Factor de corrección aplicado:

Por m.finos bajo n.f con N_{SPT}>15:		Por pérdidas de energía Er:	1
Por uso de puntaza ciega:		Por longitud del varillaje:	1
Por diámetros de sondeo >115 mm:		Por confinamiento, C_N:	1

Nota: En el caso del factor C_N, se ha supuesto que el terreno es homogéneo, normalmente consolidado y con un peso específico efectivo de 1,8 t/m^3

Profundidad (cm)	0 - 15	15 - 30	30 - 45	NSPT	NCORR
nº golpes	1	3	3	**6**	**6**



Observaciones:

Angel Gelabert
Sondista

12 de diciembre de 2017

Borja López Rallo
Técnico responsable

Los resultados que aparecen en este acta se refieren a ensayos in situ por lo que son válidos únicamente en las condiciones existentes en el momento de su realización y no podrán ser reproducidos sin la aprobación por escrito de Geologia de Mallorca S.L.

Empresa acreditada como laboratorio en el área GTC (reg. 02028GTC07) y certificada según el Sistema de Calidad ISO 9001/2000

ACTA DE RESULTADO DE ENSAYO

E. DE PENETRACIÓN ESTÁNDAR (S.P.T.)

Según UNE-EN ISO 22476-3:2005

Geoma
GEOLOGIA DE MALLORCA S.L.
B-57054439
Vial 3, nave2B. Pol.Industrial Son Llaüt.
07320 Sta. Maria Tlf./fax 971 62 09 09 / 08

Nº REF: 3521/2017/ S1/SPT4
SONDEO: S1 **ENSAYO:** SPT4
FECHA: 04/12/2017 **COTA*:** -7,80 m
H. INICIO: **H. FINAL:**

* Respecto cota boca de sondeo.

OBRA: Muelle de Botafoc (Ibiza)
PROMOTOR: Estación Marítima Ibiza

LITOLOGÍA: Arenas arcillosas con gravas
N. FREÁT: -3,10 m

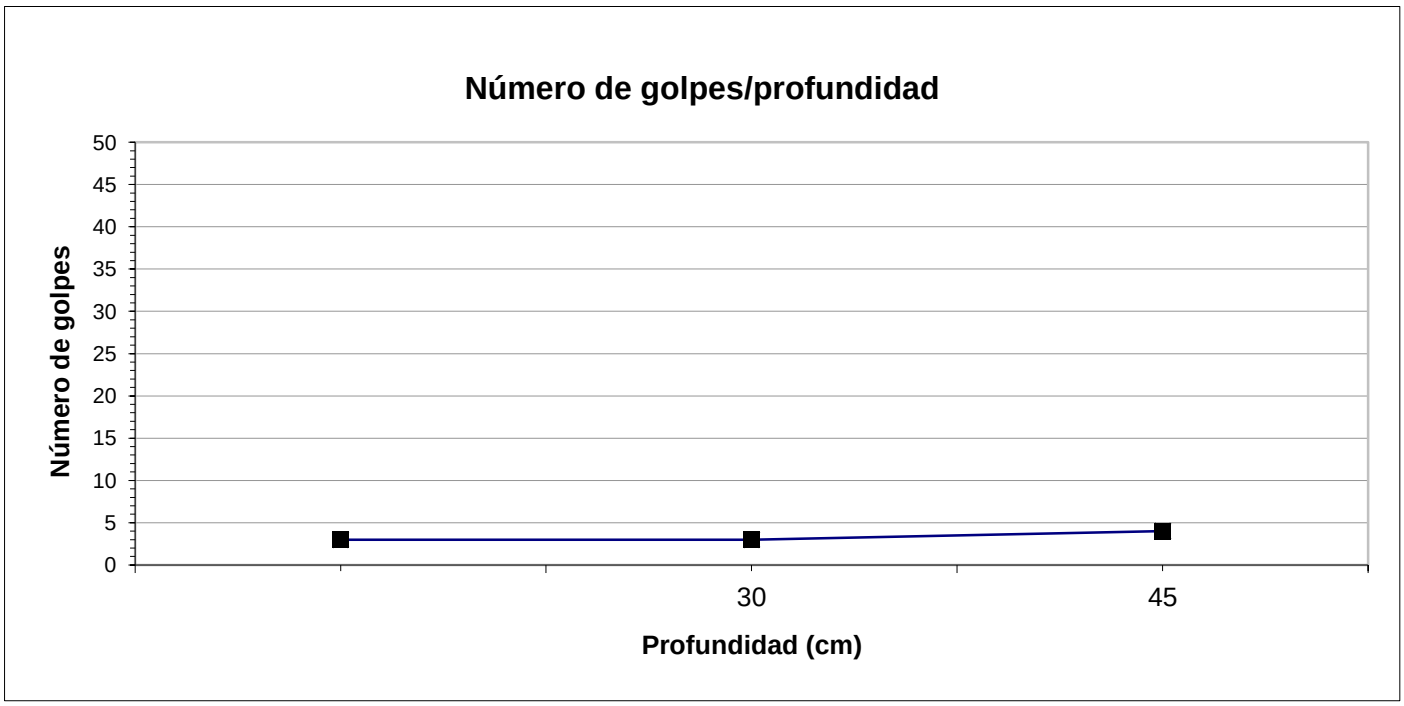
P. MAZA: 63,50 Kg **ALT. CAÍDA:** 760 mm
FRECUENC. GOLPEO: 25 g.p.m.
DIAMET. VARILLAJE: 50 mm
LONGIT. VARILLAJE: 8,00 m
MASA/m VARILLAJE: 8,00 kg/m

Factor de corrección aplicado:

Por m.finos bajo n.f con N_{SPT}>15:		Por pérdidas de energía Er:	1
Por uso de puntaza ciega:		Por longitud del varillaje:	1
Por diámetros de sondeo >115 mm:		Por confinamiento, C_N:	1

Nota: En el caso del factor C_N, se ha supuesto que el terreno es homogéneo, normalmente consolidado y con un peso específico efectivo de 1,8 t/m^3

Profundidad (cm)	0 - 15	15 - 30	30 - 45	NSPT	NCORR
nº golpes	3	3	4	**7**	**6**



Observaciones:

Angel Gelabert
Sondista

12 de diciembre de 2017

Borja López Rallo
Técnico responsable

Los resultados que aparecen en este acta se refieren a ensayos in situ por lo que son válidos únicamente en las condiciones existentes en el momento de su realización y no podrán ser reproducidos sin la aprobación por escrito de Geologia de Mallorca S.L.

Empresa acreditada como laboratorio en el área GTC (reg. 02028GTC07) y certificada según el Sistema de Calidad ISO 9001/2000

ACTA DE RESULTADO DE ENSAYO

E. DE PENETRACIÓN ESTÁNDAR (S.P.T.)

Según UNE-EN ISO 22476-3:2005

Geoma
GEOLOGIA DE MALLORCA S.L.
B-57054439
Vial 3, nave2B. Pol.Industrial Son Llaüt.
07320 Sta. Maria Tlf./fax 971 62 09 09 / 08

Nº REF: 3521/2017/ S1/SPT5
SONDEO: S1 **ENSAYO:** SPT5
FECHA: 04/12/2017 **COTA*:** -10,25 m
H. INICIO: **H. FINAL:**

* Respecto cota boca de sondeo.

OBRA: Muelle de Botafoc (Ibiza)
PROMOTOR: Estación Marítima Ibiza

LITOLOGÍA: Arenas arcillosas con gravas
N. FREÁT: -3,10 m

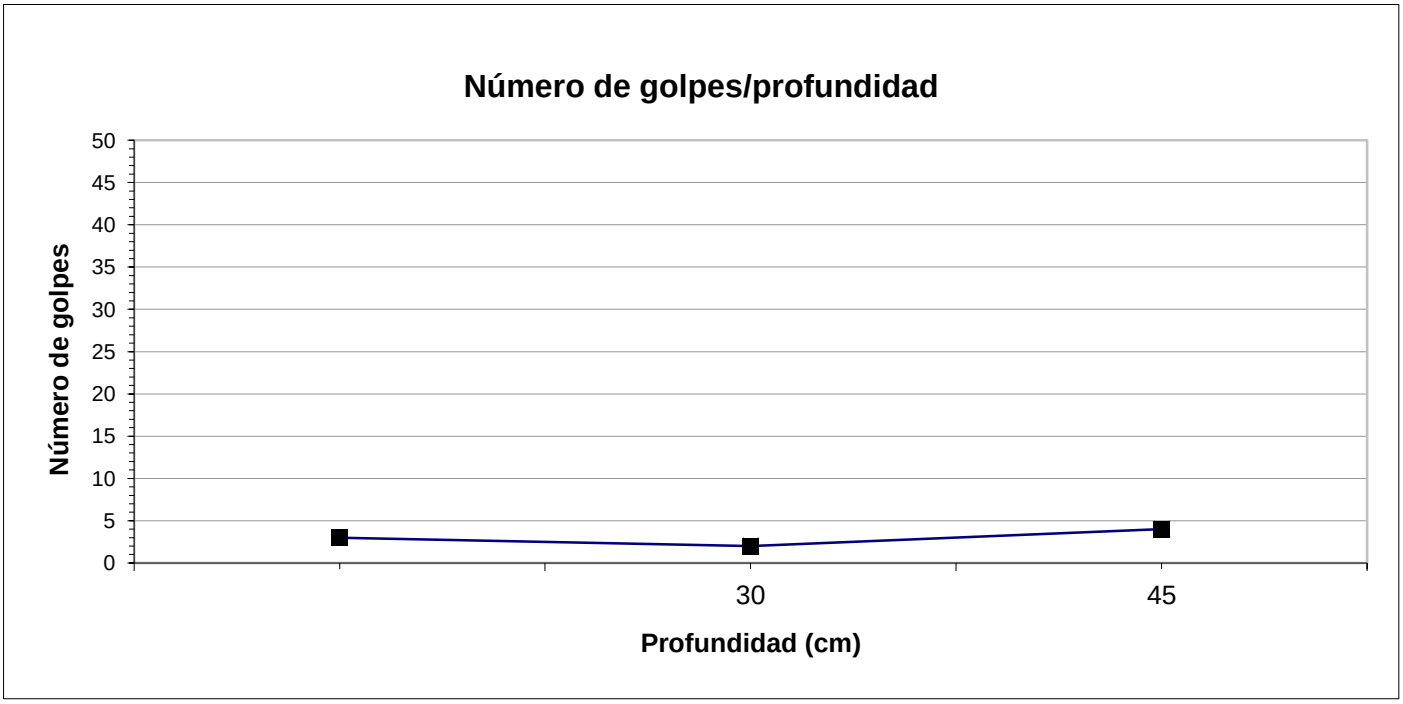
P. MAZA: 63,50 Kg **ALT. CAÍDA:** 760 mm
FRECUENC. GOLPEO: 25 g.p.m.
DIAMET. VARILLAJE: 50 mm
LONGIT. VARILLAJE: 11,00 m
MASA/m VARILLAJE: 8,00 kg/m

Factor de corrección aplicado:

Por m.finos bajo n.f con N_{SPT}>15:		Por pérdidas de energía Er:	1
Por uso de puntaza ciega:		Por longitud del varillaje:	1
Por diámetros de sondeo >115 mm:		Por confinamiento, C_N:	1

Nota: En el caso del factor C_N, se ha supuesto que el terreno es homogéneo, normalmente consolidado y con un peso específico efectivo de 1,8 t/m^3

Profundidad (cm)	0 - 15	15 - 30	30 - 45	NSPT	NCORR
nº golpes	3	2	4	**6**	**4**



Observaciones:

Angel Gelabert
Sondista

12 de diciembre de 2017

Borja López Rallo
Técnico responsable

Los resultados que aparecen en este acta se refieren a ensayos in situ por lo que son válidos únicamente en las condiciones existentes en el momento de su realización y no podrán ser reproducidos sin la aprobación por escrito de Geologia de Mallorca S.L.

Empresa acreditada como laboratorio en el área GTC (reg. 02028GTC07) y certificada según el Sistema de Calidad ISO 9001/2000

ACTA DE RESULTADO DE ENSAYO

E. DE PENETRACIÓN ESTÁNDAR (S.P.T.)

Según UNE-EN ISO 22476-3:2005

Geoma
GEOLOGIA DE MALLORCA S.L.
B-57054439
Vial 3, nave2B. Pol.Industrial Son Llaüt.
07320 Sta. Maria Tlf./fax 971 62 09 09 / 08

Nº REF: 3521/2017/ S1/SPT6
SONDEO: S1 **ENSAYO:** SPT6
FECHA: 04/12/2017 **COTA*:** -12,80 m
H. INICIO: **H. FINAL:**

* Respecto cota boca de sondeo.

OBRA: Muelle de Botafoc (Ibiza)
PROMOTOR: Estación Marítima Ibiza

LITOLOGÍA: Arenas arcillosas con gravas
N. FREÁT: -3,10 m

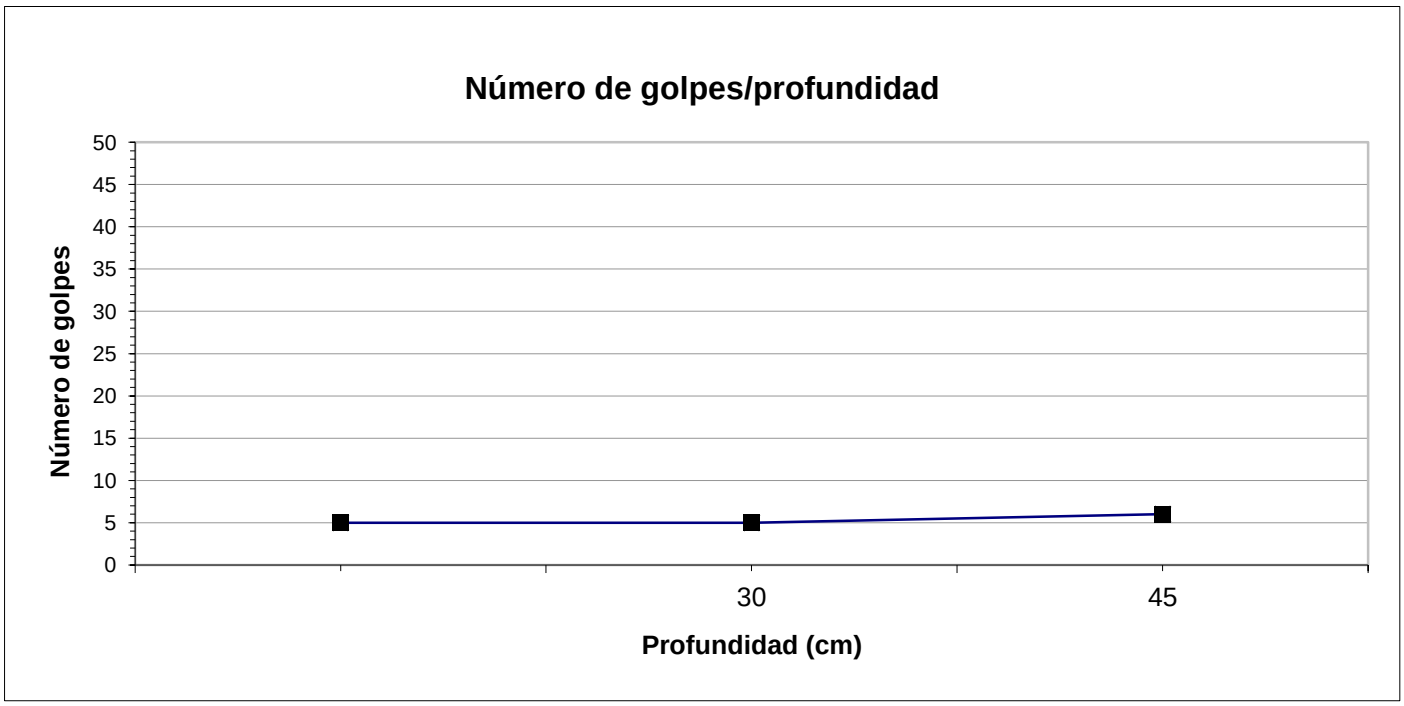
P. MAZA: 63,50 Kg **ALT. CAÍDA:** 760 mm
FRECUENC. GOLPEO: 25 g.p.m.
DIAMET. VARILLAJE: 50 mm
LONGIT. VARILLAJE: 13,00 m
MASA/m VARILLAJE: 8,00 kg/m

Factor de corrección aplicado:

Por m.finos bajo n.f con N_{SPT}>15:		Por pérdidas de energía Er:	1
Por uso de puntaza ciega:		Por longitud del varillaje:	1
Por diámetros de sondeo >115 mm:		Por confinamiento, C_N:	1

Nota: En el caso del factor C_N, se ha supuesto que el terreno es homogéneo, normalmente consolidado y con un peso específico efectivo de 1,8 t/m^3

Profundidad (cm)	0 - 15	15 - 30	30 - 45	NSPT	NCORR
nº golpes	5	5	6	**11**	**7**



Observaciones:

Angel Gelabert
Sondista

12 de diciembre de 2017

Borja López Rallo
Técnico responsable

Los resultados que aparecen en este acta se refieren a ensayos in situ por lo que son válidos únicamente en las condiciones existentes en el momento de su realización y no podrán ser reproducidos sin la aprobación por escrito de Geologia de Mallorca S.L.

Empresa acreditada como laboratorio en el área GTC (reg. 02028GTC07) y certificada según el Sistema de Calidad ISO 9001/2000

ACTA DE RESULTADO DE ENSAYO

E. DE PENETRACIÓN ESTÁNDAR (S.P.T.)

Según UNE-EN ISO 22476-3:2005

Geoma
GEOLOGIA DE MALLORCA S.L.
B-57054439
Vial 3, nave2B. Pol.Industrial Son Llaüt.
07320 Sta. Maria Tlf./fax 971 62 09 09 / 08

Nº REF: 3521/2017/ S2/SPT1
SONDEO: S2 **ENSAYO:** SPT1
FECHA: 30/11/2017 **COTA*:** -0,35 m
H. INICIO: **H. FINAL:**

* Respecto cota boca de sondeo.

OBRA: Muelle de Botafoc (Ibiza)
PROMOTOR: Estación Marítima Ibiza

LITOLOGÍA: Arenas arcillosas con gravas
N. FREÁT: -3,10 m

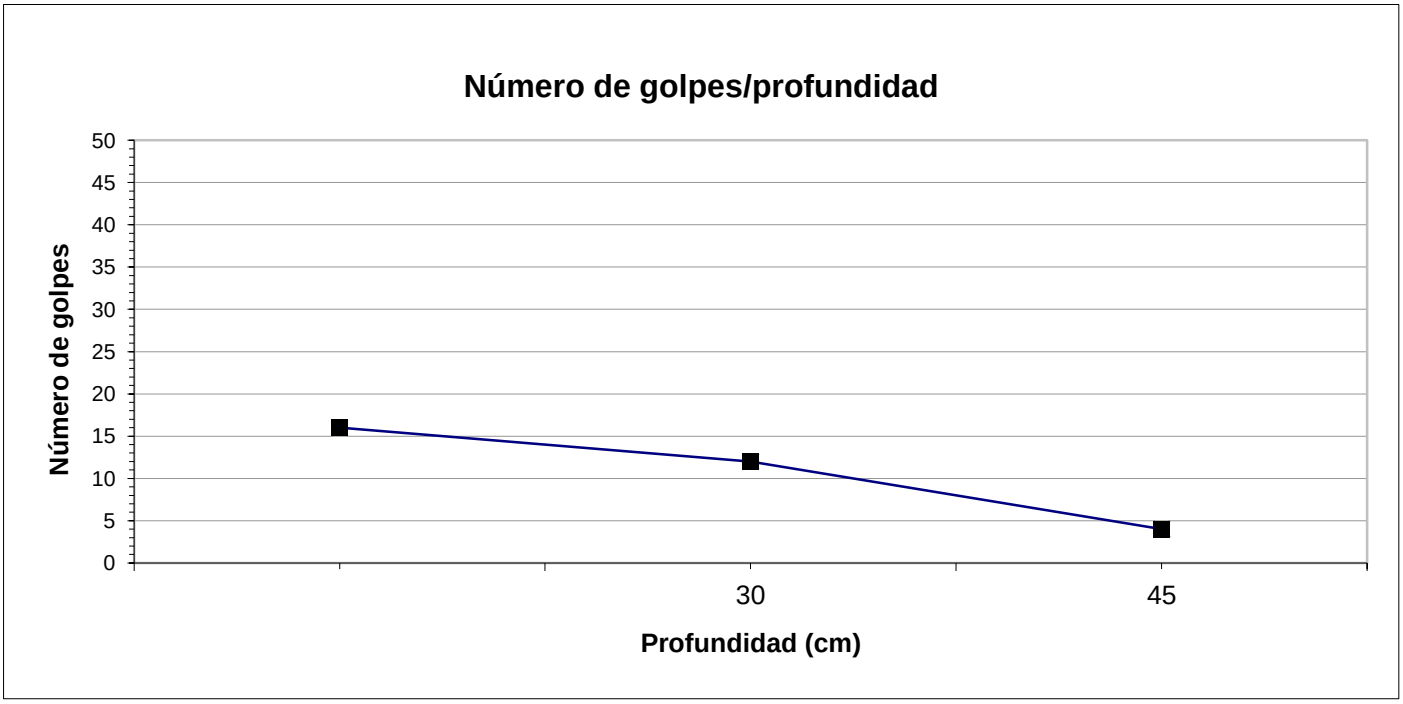
P. MAZA: 63,50 Kg **ALT. CAÍDA:** 760 mm
FRECUENC. GOLPEO: 25 g.p.m.
DIAMET. VARILLAJE: 50 mm
LONGIT. VARILLAJE: 1,00 m
MASA/m VARILLAJE: 8,00 kg/m

Factor de corrección aplicado:

Por m.finos bajo n.f con N_{SPT}>15:		Por pérdidas de energía Er:	1
Por uso de puntaza ciega:		Por longitud del varillaje:	1
Por diámetros de sondeo >115 mm:		Por confinamiento, C_N:	1

Nota: En el caso del factor C_N, se ha supuesto que el terreno es homogéneo, normalmente consolidado y con un peso específico efectivo de 1,8 t/m^3

Profundidad (cm)	0 - 15	15 - 30	30 - 45	NSPT	NCORR
nº golpes	16	12	4	**16**	**12**



Observaciones:

Angel Gelabert
Sondista

12 de diciembre de 2017

Borja López Rallo
Técnico responsable

Los resultados que aparecen en este acta se refieren a ensayos in situ por lo que son válidos únicamente en las condiciones existentes en el momento de su realización y no podrán ser reproducidos sin la aprobación por escrito de Geologia de Mallorca S.L.

Empresa acreditada como laboratorio en el área GTC (reg. 02028GTC07) y certificada según el Sistema de Calidad ISO 9001/2000

ACTA DE RESULTADO DE ENSAYO

E. DE PENETRACIÓN ESTÁNDAR (S.P.T.)

Según UNE-EN ISO 22476-3:2005

Geoma
GEOLOGIA DE MALLORCA S.L.
B-57054439
Vial 3, nave2B. Pol.Industrial Son Llaüt.
07320 Sta. Maria Tlf./fax 971 62 09 09 / 08

Nº REF: 3521/2017/ S2/SPT2
SONDEO: S2 **ENSAYO:** SPT2
FECHA: 30/11/2017 **COTA*:** -2,05 m
H. INICIO: **H. FINAL:**

* Respecto cota boca de sondeo.

OBRA: Muelle de Botafoc (Ibiza)
PROMOTOR: Estación Marítima Ibiza

LITOLOGÍA: Arenas arcillosas con gravas
N. FREÁT: -3,10 m

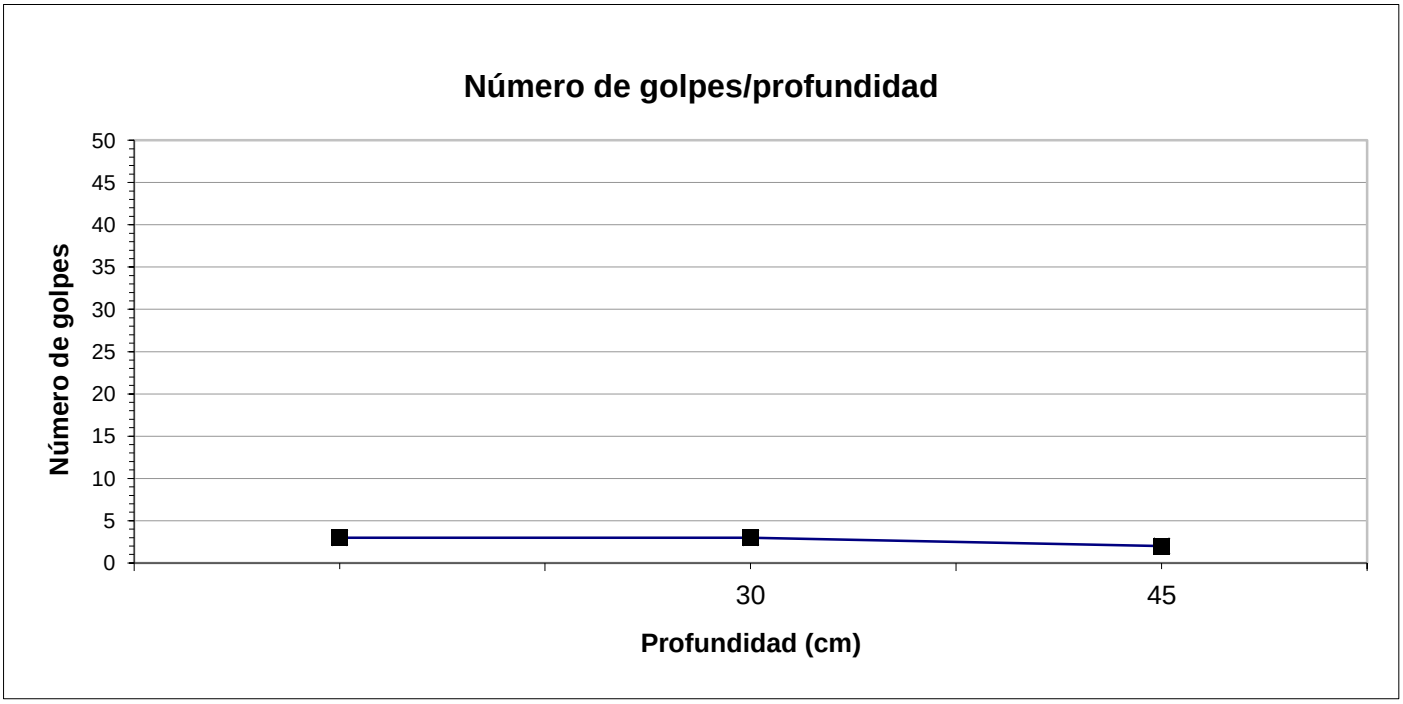
P. MAZA: 63,50 Kg **ALT. CAÍDA:** 760 mm
FRECUENC. GOLPEO: 25 g.p.m.
DIAMET. VARILLAJE: 50 mm
LONGIT. VARILLAJE: 3,00 m
MASA/m VARILLAJE: 8,00 kg/m

Factor de corrección aplicado:

Por m.finos bajo n.f con N_{SPT}>15:		Por pérdidas de energía Er:	1
Por uso de puntaza ciega:		Por longitud del varillaje:	1
Por diámetros de sondeo >115 mm:		Por confinamiento, C_N:	1

Nota: En el caso del factor C_N, se ha supuesto que el terreno es homogéneo, normalmente consolidado y con un peso específico efectivo de 1,8 t/m^3

Profundidad (cm)	0 - 15	15 - 30	30 - 45	NSPT	NCORR
nº golpes	3	3	2	**5**	**5**



Observaciones:

Angel Gelabert
Sondista

12 de diciembre de 2017

Borja López Rallo
Técnico responsable

Los resultados que aparecen en este acta se refieren a ensayos in situ por lo que son válidos únicamente en las condiciones existentes en el momento de su realización y no podrán ser reproducidos sin la aprobación por escrito de Geologia de Mallorca S.L.

Empresa acreditada como laboratorio en el área GTC (reg. 02028GTC07) y certificada según el Sistema de Calidad ISO 9001/2000

ACTA DE RESULTADO DE ENSAYO

E. DE PENETRACIÓN ESTÁNDAR (S.P.T.)

Según UNE-EN ISO 22476-3:2005

Geoma
GEOLOGIA DE MALLORCA S.L.
B-57054439
Vial 3, nave2B. Pol.Industrial Son Llaüt.
07320 Sta. Maria Tlf./fax 971 62 09 09 / 08

Nº REF: 3521/2017/ S2/SPT3
SONDEO: S2 **ENSAYO:** SPT3
FECHA: 30/11/2017 **COTA*:** -3,80 m
H. INICIO: **H. FINAL:**

* Respecto cota boca de sondeo.

OBRA: Muelle de Botafoc (Ibiza)
PROMOTOR: Estación Marítima Ibiza

LITOLOGÍA: Arenas arcillosas con gravas
N. FREÁT: -3,10 m

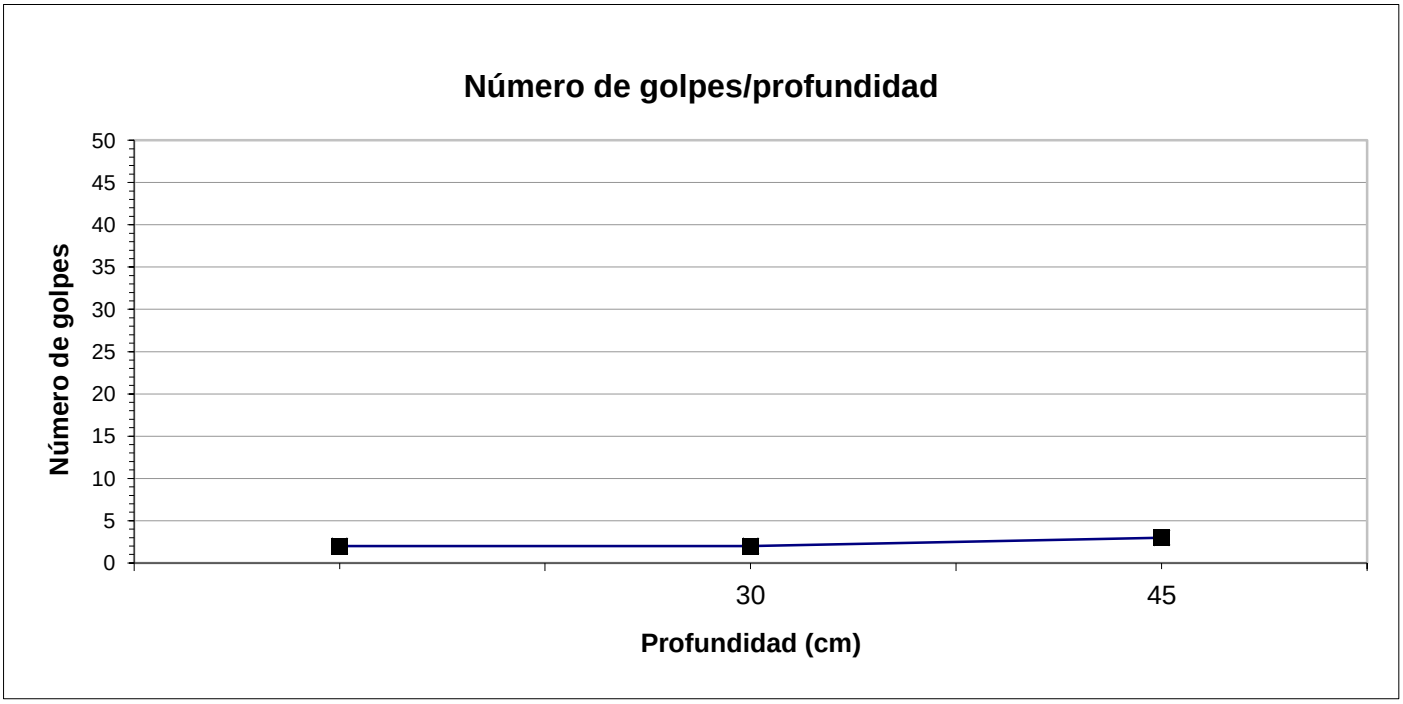
P. MAZA: 63,50 Kg **ALT. CAÍDA:** 760 mm
FRECUENC. GOLPEO: 25 g.p.m.
DIAMET. VARILLAJE: 50 mm
LONGIT. VARILLAJE: 4,00 m
MASA/m VARILLAJE: 8,00 kg/m

Factor de corrección aplicado:

Por m.finos bajo n.f con N_{SPT}>15:		Por pérdidas de energía Er:	1
Por uso de puntaza ciega:		Por longitud del varillaje:	1
Por diámetros de sondeo >115 mm:		Por confinamiento, C_N:	1

Nota: En el caso del factor C_N, se ha supuesto que el terreno es homogéneo, normalmente consolidado y con un peso específico efectivo de 1,8 t/m^3

Profundidad (cm)	0 - 15	15 - 30	30 - 45	NSPT	NCORR
nº golpes	2	2	3	**5**	**5**



Observaciones:

Angel Gelabert
Sondista

12 de diciembre de 2017

Borja López Rallo
Técnico responsable

Los resultados que aparecen en este acta se refieren a ensayos in situ por lo que son válidos únicamente en las condiciones existentes en el momento de su realización y no podrán ser reproducidos sin la aprobación por escrito de Geologia de Mallorca S.L.

Empresa acreditada como laboratorio en el área GTC (reg. 02028GTC07) y certificada según el Sistema de Calidad ISO 9001/2000

ACTA DE RESULTADO DE ENSAYO

E. DE PENETRACIÓN ESTÁNDAR (S.P.T.)

Según UNE-EN ISO 22476-3:2005

Geoma
GEOLOGIA DE MALLORCA S.L.
B-57054439
Vial 3, nave2B. Pol.Industrial Son Llaüt.
07320 Sta. Maria Tlf./fax 971 62 09 09 / 08

Nº REF: 3521/2017/ S2/SPT4
SONDEO: S2 **ENSAYO:** SPT4
FECHA: 30/11/2017 **COTA*:** -6,30 m
H. INICIO: **H. FINAL:**

* Respecto cota boca de sondeo.

OBRA: Muelle de Botafoc (Ibiza)
PROMOTOR: Estación Marítima Ibiza

LITOLOGÍA: Arenas arcillosas con gravas
N. FREÁT: -3,10 m

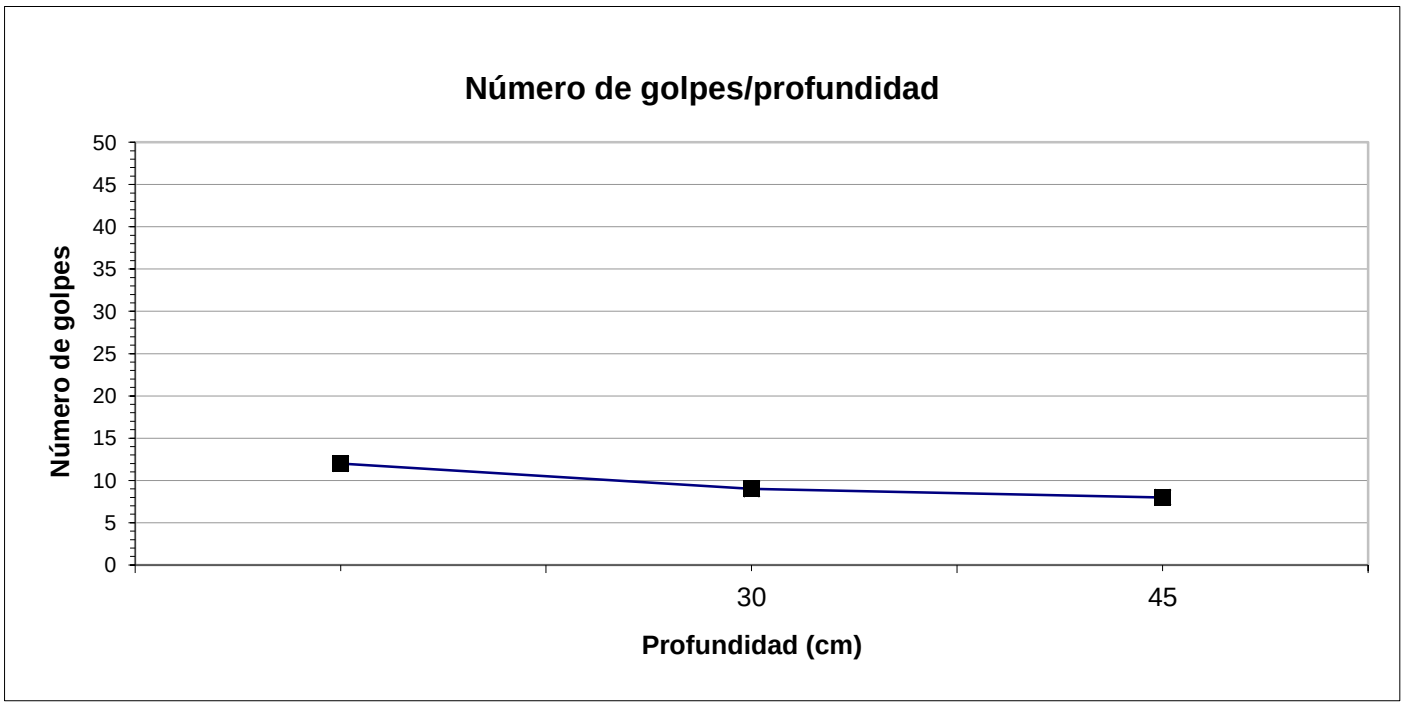
P. MAZA: 63,50 Kg **ALT. CAÍDA:** 760 mm
FRECUENC. GOLPEO: 25 g.p.m.
DIAMET. VARILLAJE: 50 mm
LONGIT. VARILLAJE: 7,00 m
MASA/m VARILLAJE: 8,00 kg/m

Factor de corrección aplicado:

Por m.finos bajo n.f con N_{SPT}>15:	**1**	Por pérdidas de energía Er:	**1**
Por uso de puntaza ciega:		Por longitud del varillaje:	**1**
Por diámetros de sondeo >115 mm:		Por confinamiento, C_N:	**1**

Nota: En el caso del factor C_N, se ha supuesto que el terreno es homogéneo, normalmente consolidado y con un peso específico efectivo de 1,8 t/m^3

Profundidad (cm)	0 - 15	15 - 30	30 - 45	**NSPT**	**NCORR**
nº golpes	12	9	8	**17**	**14**



Observaciones:

Angel Gelabert
Sondista

12 de diciembre de 2017

Borja López Rallo
Técnico responsable

Los resultados que aparecen en este acta se refieren a ensayos in situ por lo que son válidos únicamente en las condiciones existentes en el momento de su realización y no podrán ser reproducidos sin la aprobación por escrito de Geologia de Mallorca S.L.

Empresa acreditada como laboratorio en el área GTC (reg. 02028GTC07) y certificada según el Sistema de Calidad ISO 9001/2000

ACTA DE RESULTADO DE ENSAYO

E. DE PENETRACIÓN ESTÁNDAR (S.P.T.)

Según UNE-EN ISO 22476-3:2005

Geoma
GEOLOGIA DE MALLORCA S.L.
B-57054439
Vial 3, nave2B. Pol.Industrial Son Llaüt.
07320 Sta. Maria Tlf./fax 971 62 09 09 / 08

Nº REF: 3521/2017/ S2/SPT5
SONDEO: S2 **ENSAYO:** SPT5
FECHA: 30/11/2017 **COTA*:** -11,30 m
H. INICIO: **H. FINAL:**

* Respecto cota boca de sondeo.

OBRA: Muelle de Botafoc (Ibiza)
PROMOTOR: Estación Marítima Ibiza

LITOLOGÍA: Arenas arcillosas con gravas
N. FREÁT: -3,10 m

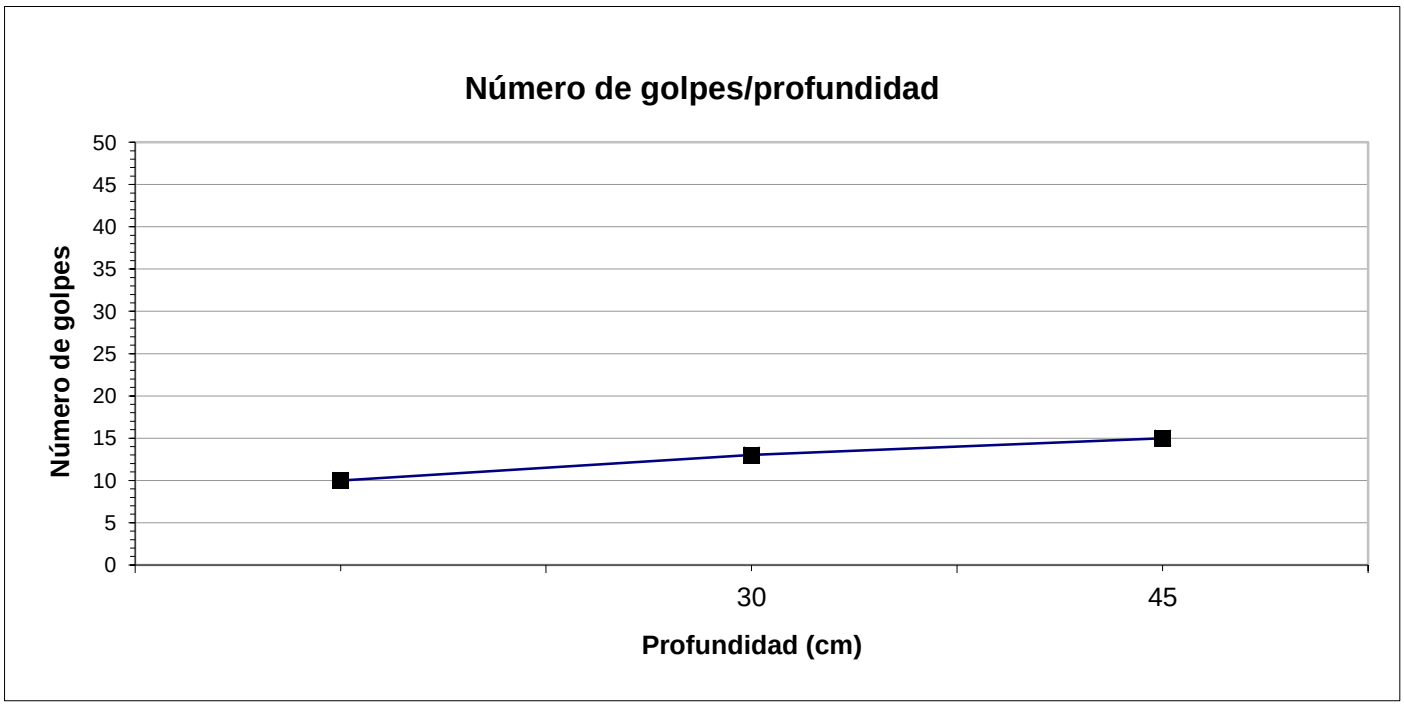
P. MAZA: 63,50 Kg **ALT. CAÍDA:** 760 mm
FRECUENC. GOLPEO: 25 g.p.m.
DIAMET. VARILLAJE: 50 mm
LONGIT. VARILLAJE: 12,00 m
MASA/m VARILLAJE: 8,00 kg/m

Factor de corrección aplicado:

Por m.finos bajo n.f con N_{SPT}>15:	**1**	Por pérdidas de energía Er:	**1**
Por uso de puntaza ciega:		Por longitud del varillaje:	**1**
Por diámetros de sondeo >115 mm:		Por confinamiento, C_N:	**1**

Nota: En el caso del factor C_N, se ha supuesto que el terreno es homogéneo, normalmente consolidado y con un peso específico efectivo de 1,8 t/m^3

Profundidad (cm)	0 - 15	15 - 30	30 - 45	**NSPT**	**NCORR**
nº golpes	10	13	15	**28**	**14**



Observaciones:

Angel Gelabert
Sondista

12 de diciembre de 2017

Borja López Rallo
Técnico responsable

Los resultados que aparecen en este acta se refieren a ensayos in situ por lo que son válidos únicamente en las condiciones existentes en el momento de su realización y no podrán ser reproducidos sin la aprobación por escrito de Geologia de Mallorca S.L.

Empresa acreditada como laboratorio en el área GTC (reg. 02028GTC07) y certificada según el Sistema de Calidad ISO 9001/2000

ACTA DE RESULTADO DE ENSAYO

E. DE PENETRACIÓN ESTÁNDAR (S.P.T.)

Según UNE-EN ISO 22476-3:2005

Geoma
GEOLOGIA DE MALLORCA S.L.
B-57054439
Vial 3, nave2B. Pol.Industrial Son Llaüt.
07320 Sta. Maria Tlf./fax 971 62 09 09 / 08

Nº REF: 3521/2017/ S2/SPT6
SONDEO: S2 **ENSAYO:** SPT6
FECHA: 30/11/2017 **COTA*:** -13,30 m
H. INICIO: **H. FINAL:**

* Respecto cota boca de sondeo.

OBRA: Muelle de Botafoc (Ibiza)
PROMOTOR: Estación Marítima Ibiza

LITOLOGÍA: Arenas arcillosas con gravas
N. FREÁT: -3,10 m

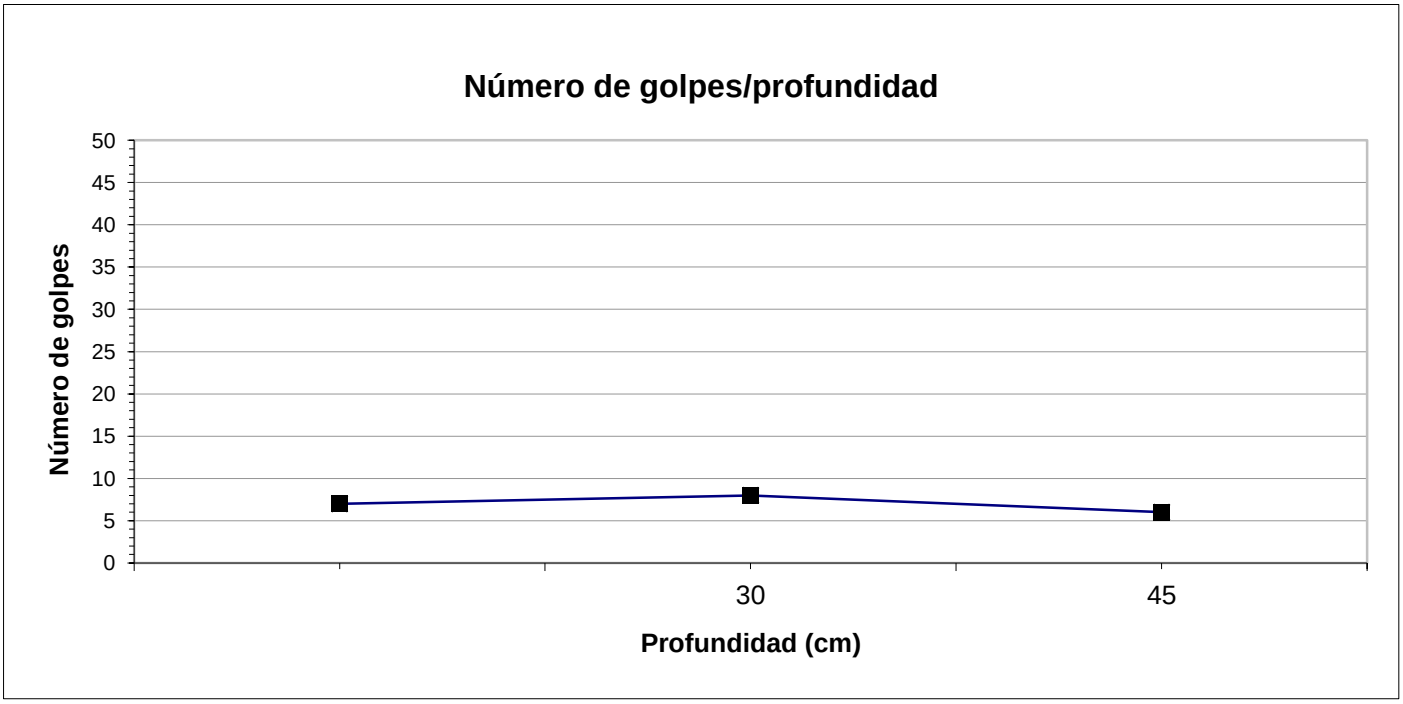
P. MAZA: 63,50 Kg **ALT. CAÍDA:** 760 mm
FRECUENC. GOLPEO: 25 g.p.m.
DIAMET. VARILLAJE: 50 mm
LONGIT. VARILLAJE: 14,00 m
MASA/m VARILLAJE: 8,00 kg/m

Factor de corrección aplicado:

Por m.finos bajo n.f con N_{SPT}>15:		Por pérdidas de energía Er:	1
Por uso de puntaza ciega:		Por longitud del varillaje:	1
Por diámetros de sondeo >115 mm:		Por confinamiento, C_N:	1

Nota: En el caso del factor C_N, se ha supuesto que el terreno es homogéneo, normalmente consolidado y con un peso específico efectivo de 1,8 t/m^3

Profundidad (cm)	0 - 15	15 - 30	30 - 45	NSPT	NCORR
nº golpes	7	8	6	**14**	**8**



Observaciones:

Angel Gelabert
Sondista

12 de diciembre de 2017

Borja López Rallo
Técnico responsable

Los resultados que aparecen en este acta se refieren a ensayos in situ por lo que son válidos únicamente en las condiciones existentes en el momento de su realización y no podrán ser reproducidos sin la aprobación por escrito de Geologia de Mallorca S.L.

Empresa acreditada como laboratorio en el área GTC (reg. 02028GTC07) y certificada según el Sistema de Calidad ISO 9001/2000

ACTA DE RESULTADO DE ENSAYO

E. DE PENETRACIÓN ESTÁNDAR (S.P.T.)

Según UNE-EN ISO 22476-3:2005

Geoma
GEOLOGIA DE MALLORCA S.L.
B-57054439
Vial 3, nave2B. Pol.Industrial Son Llaüt.
07320 Sta. Maria Tlf./fax 971 62 09 09 / 08

Nº REF: 3521/2017/ S3/SPT1
SONDEO: S3 **ENSAYO:** SPT1
FECHA: 05/12/2017 **COTA*:** -0,80 m
H. INICIO: **H. FINAL:**

* Respecto cota boca de sondeo.

OBRA: Muelle de Botafoc (Ibiza)
PROMOTOR: Estación Marítima Ibiza

LITOLOGÍA: Arenas arcillosas con gravas
N. FREÁT: -3,10 m

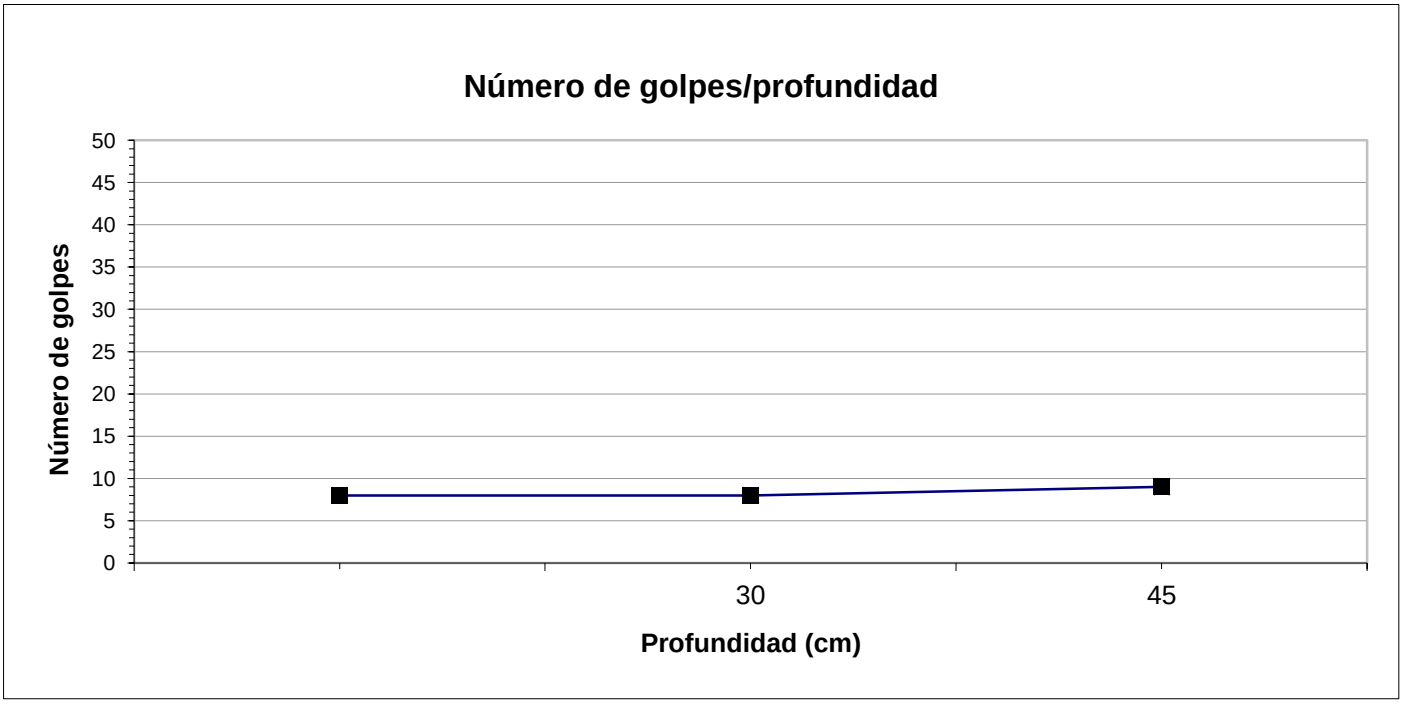
P. MAZA: 63,50 Kg **ALT. CAÍDA:** 760 mm
FRECUENC. GOLPEO: 25 g.p.m.
DIAMET. VARILLAJE: 50 mm
LONGIT. VARILLAJE: 1,00 m
MASA/m VARILLAJE: 8,00 kg/m

Factor de corrección aplicado:

Por m.finos bajo n.f con N_{SPT}>15:		Por pérdidas de energía Er:	1
Por uso de puntaza ciega:		Por longitud del varillaje:	1
Por diámetros de sondeo >115 mm:		Por confinamiento, C_N:	1

Nota: En el caso del factor C_N, se ha supuesto que el terreno es homogéneo, normalmente consolidado y con un peso específico efectivo de 1,8 t/m^3

Profundidad (cm)	0 - 15	15 - 30	30 - 45	NSPT	NCORR
nº golpes	8	8	9	**17**	**12**



Observaciones:

Angel Gelabert
Sondista

12 de diciembre de 2017

Borja López Rallo
Técnico responsable

Los resultados que aparecen en este acta se refieren a ensayos in situ por lo que son válidos únicamente en las condiciones existentes en el momento de su realización y no podrán ser reproducidos sin la aprobación por escrito de Geologia de Mallorca S.L.

Empresa acreditada como laboratorio en el área GTC (reg. 02028GTC07) y certificada según el Sistema de Calidad ISO 9001/2000

ACTA DE RESULTADO DE ENSAYO

E. DE PENETRACIÓN ESTÁNDAR (S.P.T.)

Según UNE-EN ISO 22476-3:2005

Geoma
GEOLOGIA DE MALLORCA S.L.
B-57054439
Vial 3, nave2B. Pol.Industrial Son Llaüt.
07320 Sta. Maria Tlf./fax 971 62 09 09 / 08

Nº REF: 3521/2017/ S3/SPT2
SONDEO: S3 **ENSAYO:** SPT2
FECHA: 05/12/2017 **COTA*:** -2,90 m
H. INICIO: **H. FINAL:**

* Respecto cota boca de sondeo.

OBRA: Muelle de Botafoc (Ibiza)
PROMOTOR: Estación Marítima Ibiza

LITOLOGÍA: Arenas arcillosas con gravas
N. FREÁT: -3,10 m

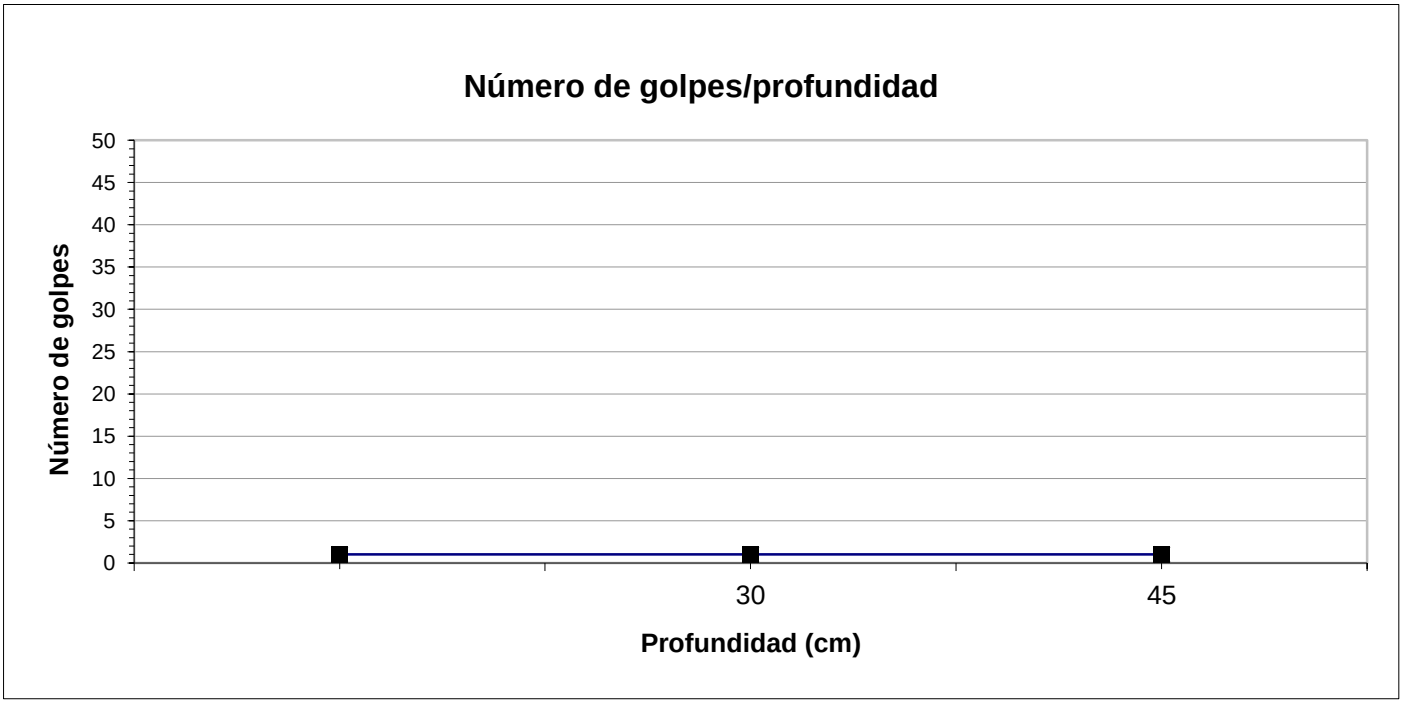
P. MAZA: 63,50 Kg **ALT. CAÍDA:** 760 mm
FRECUENC. GOLPEO: 25 g.p.m.
DIAMET. VARILLAJE: 50 mm
LONGIT. VARILLAJE: 4,00 m
MASA/m VARILLAJE: 8,00 kg/m

Factor de corrección aplicado:

Por m.finos bajo n.f con N_{SPT}>15:		Por pérdidas de energía Er:	1
Por uso de puntaza ciega:		Por longitud del varillaje:	1
Por diámetros de sondeo >115 mm:		Por confinamiento, C_N:	1

Nota: En el caso del factor C_N, se ha supuesto que el terreno es homogéneo, normalmente consolidado y con un peso específico efectivo de 1,8 t/m^3

Profundidad (cm)	0 - 15	15 - 30	30 - 45	NSPT	NCORR
nº golpes	1	1	1	**2**	**2**



Observaciones:

Angel Gelabert
Sondista

12 de diciembre de 2017

Borja López Rallo
Técnico responsable

Los resultados que aparecen en este acta se refieren a ensayos in situ por lo que son válidos únicamente en las condiciones existentes en el momento de su realización y no podrán ser reproducidos sin la aprobación por escrito de Geologia de Mallorca S.L.

Empresa acreditada como laboratorio en el área GTC (reg. 02028GTC07) y certificada según el Sistema de Calidad ISO 9001/2000

ACTA DE RESULTADO DE ENSAYO

E. DE PENETRACIÓN ESTÁNDAR (S.P.T.)

Según UNE-EN ISO 22476-3:2005

Geoma
GEOLOGIA DE MALLORCA S.L.
B-57054439
Vial 3, nave2B. Pol.Industrial Son Llaüt.
07320 Sta. Maria Tlf./fax 971 62 09 09 / 08

Nº REF: 3521/2017/ S3/SPT3
SONDEO: S3 **ENSAYO:** SPT3
FECHA: 05/12/2017 **COTA*:** -5,20 m
H. INICIO: **H. FINAL:**

* Respecto cota boca de sondeo.

OBRA: Muelle de Botafoc (Ibiza)
PROMOTOR: Estación Marítima Ibiza

LITOLOGÍA: Arenas arcillosas con gravas
N. FREÁT: -3,10 m

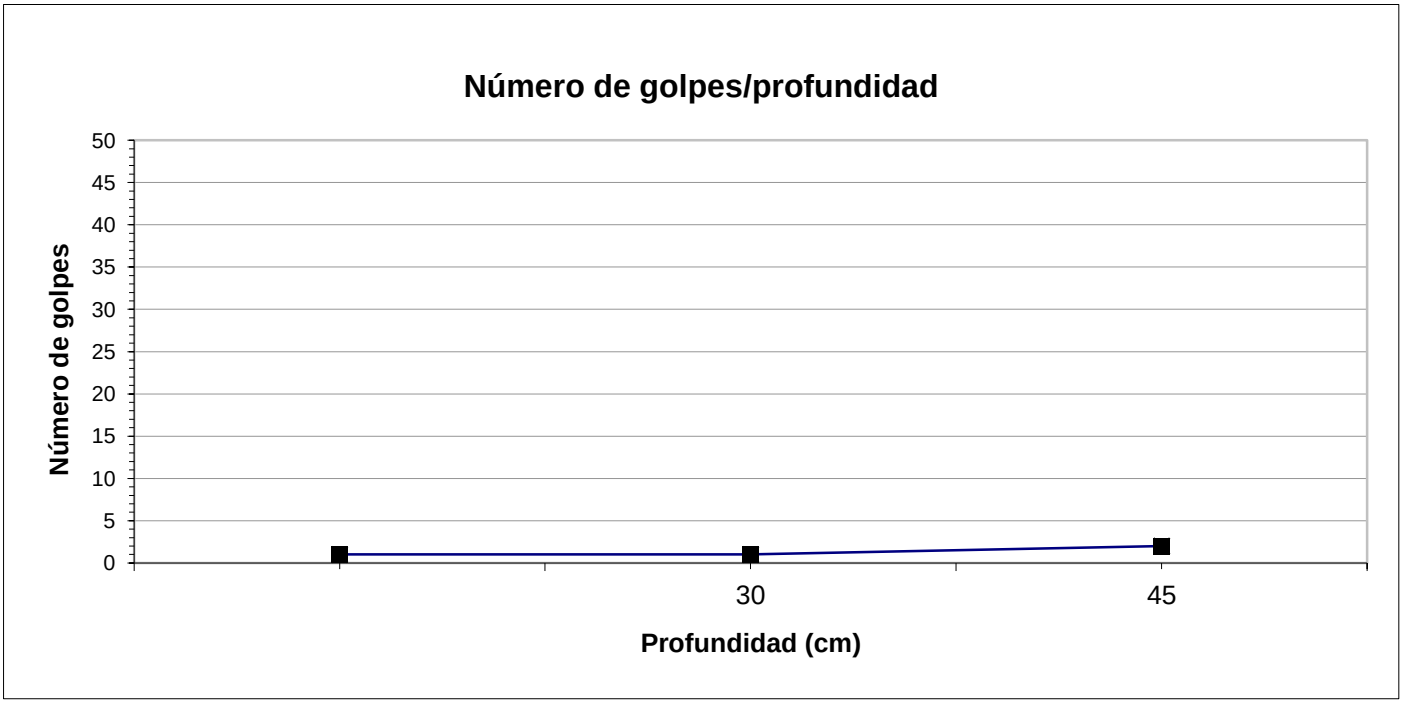
P. MAZA: 63,50 Kg **ALT. CAÍDA:** 760 mm
FRECUENC. GOLPEO: 25 g.p.m.
DIAMET. VARILLAJE: 50 mm
LONGIT. VARILLAJE: 6,00 m
MASA/m VARILLAJE: 8,00 kg/m

Factor de corrección aplicado:

Por m.finos bajo n.f con N_{SPT}>15:		Por pérdidas de energía Er:	1
Por uso de puntaza ciega:		Por longitud del varillaje:	1
Por diámetros de sondeo >115 mm:		Por confinamiento, C_N:	1

Nota: En el caso del factor C_N, se ha supuesto que el terreno es homogéneo, normalmente consolidado y con un peso específico efectivo de 1,8 t/m^3

Profundidad (cm)	0 - 15	15 - 30	30 - 45	**NSPT**	**NCORR**
nº golpes	1	1	2	**3**	**3**



Observaciones:

Angel Gelabert
Sondista

12 de diciembre de 2017

Borja López Rallo
Técnico responsable

Los resultados que aparecen en este acta se refieren a ensayos in situ por lo que son válidos únicamente en las condiciones existentes en el momento de su realización y no podrán ser reproducidos sin la aprobación por escrito de Geologia de Mallorca S.L.

Empresa acreditada como laboratorio en el área GTC (reg. 02028GTC07) y certificada según el Sistema de Calidad ISO 9001/2000

ACTA DE RESULTADO DE ENSAYO

E. DE PENETRACIÓN ESTÁNDAR (S.P.T.)

Según UNE-EN ISO 22476-3:2005

Geoma
GEOLOGIA DE MALLORCA S.L.
B-57054439
Vial 3, nave2B. Pol.Industrial Son Llaüt.
07320 Sta. Maria Tlf./fax 971 62 09 09 / 08

Nº REF: 3521/2017/ S3/SPT4
SONDEO: S3 **ENSAYO:** SPT4
FECHA: 05/12/2017 **COTA*:** -8,00 m
H. INICIO: **H. FINAL:**

* Respecto cota boca de sondeo.

OBRA: Muelle de Botafoc (Ibiza)
PROMOTOR: Estación Marítima Ibiza

LITOLOGÍA: Arenas arcillosas con gravas
N. FREÁT: -3,10 m

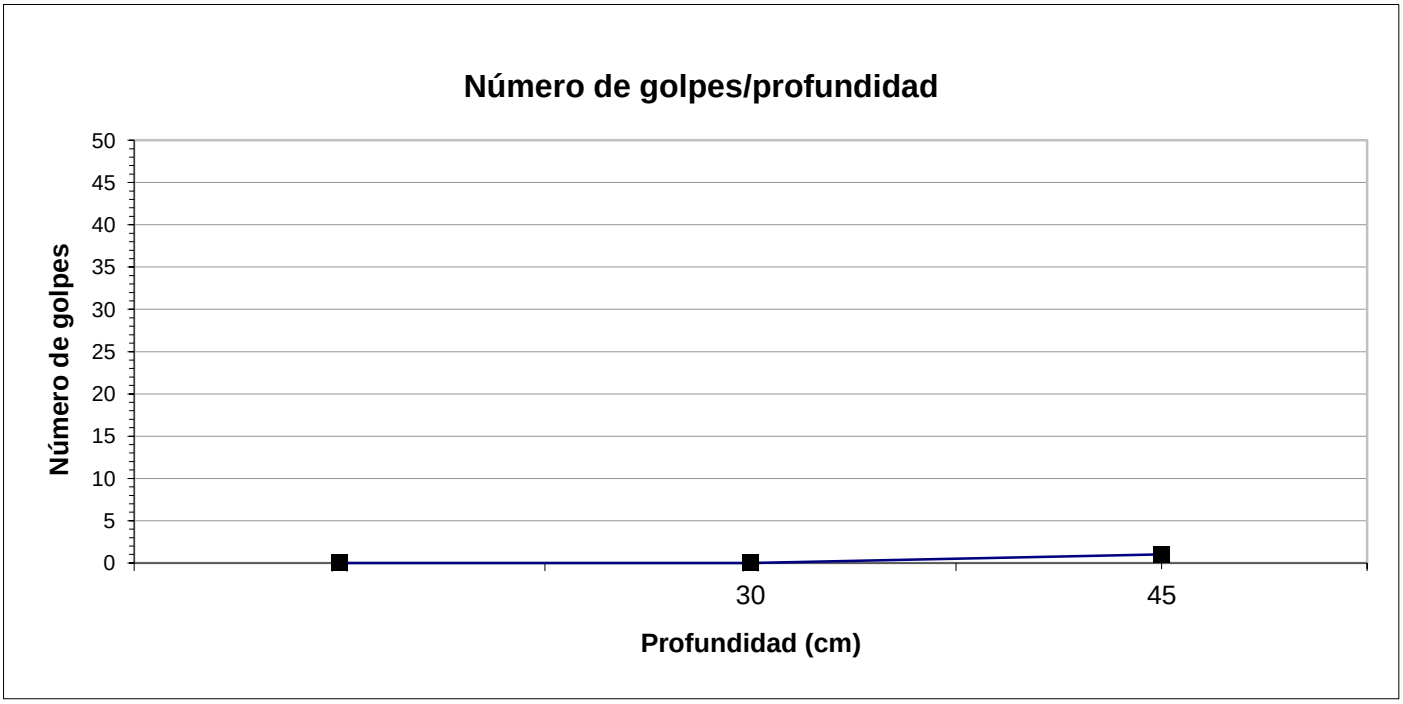
P. MAZA: 63,50 Kg **ALT. CAÍDA:** 760 mm
FRECUENC. GOLPEO: 25 g.p.m.
DIAMET. VARILLAJE: 50 mm
LONGIT. VARILLAJE: 9,00 m
MASA/m VARILLAJE: 8,00 kg/m

Factor de corrección aplicado:

Por m.finos bajo n.f con N_{SPT}>15:		Por pérdidas de energía Er:	1
Por uso de puntaza ciega:		Por longitud del varillaje:	1
Por diámetros de sondeo >115 mm:		Por confinamiento, C_N:	1

Nota: En el caso del factor C_N, se ha supuesto que el terreno es homogéneo, normalmente consolidado y con un peso específico efectivo de 1,8 t/m^3

Profundidad (cm)	0 - 15	15 - 30	30 - 45	NSPT	NCORR
nº golpes	0	0	1	**1**	**1**



Observaciones:

Angel Gelabert
Sondista

12 de diciembre de 2017

Borja López Rallo
Técnico responsable

Los resultados que aparecen en este acta se refieren a ensayos in situ por lo que son válidos únicamente en las condiciones existentes en el momento de su realización y no podrán ser reproducidos sin la aprobación por escrito de Geologia de Mallorca S.L.

Empresa acreditada como laboratorio en el área GTC (reg. 02028GTC07) y certificada según el Sistema de Calidad ISO 9001/2000

ACTA DE RESULTADO DE ENSAYO

E. DE PENETRACIÓN ESTÁNDAR (S.P.T.)

Según UNE-EN ISO 22476-3:2005

Geoma
GEOLOGIA DE MALLORCA S.L.
B-57054439
Vial 3, nave2B. Pol.Industrial Son Llaüt.
07320 Sta. Maria Tlf./fax 971 62 09 09 / 08

Nº REF: 3521/2017/ S3/SPT5
SONDEO: S3 **ENSAYO:** SPT5
FECHA: 05/12/2017 **COTA*:** -10,00 m
H. INICIO: **H. FINAL:**

* Respecto cota boca de sondeo.

OBRA: Muelle de Botafoc (Ibiza)
PROMOTOR: Estación Marítima Ibiza

LITOLOGÍA: Arenas arcillosas con gravas
N. FREÁT: -3,10 m

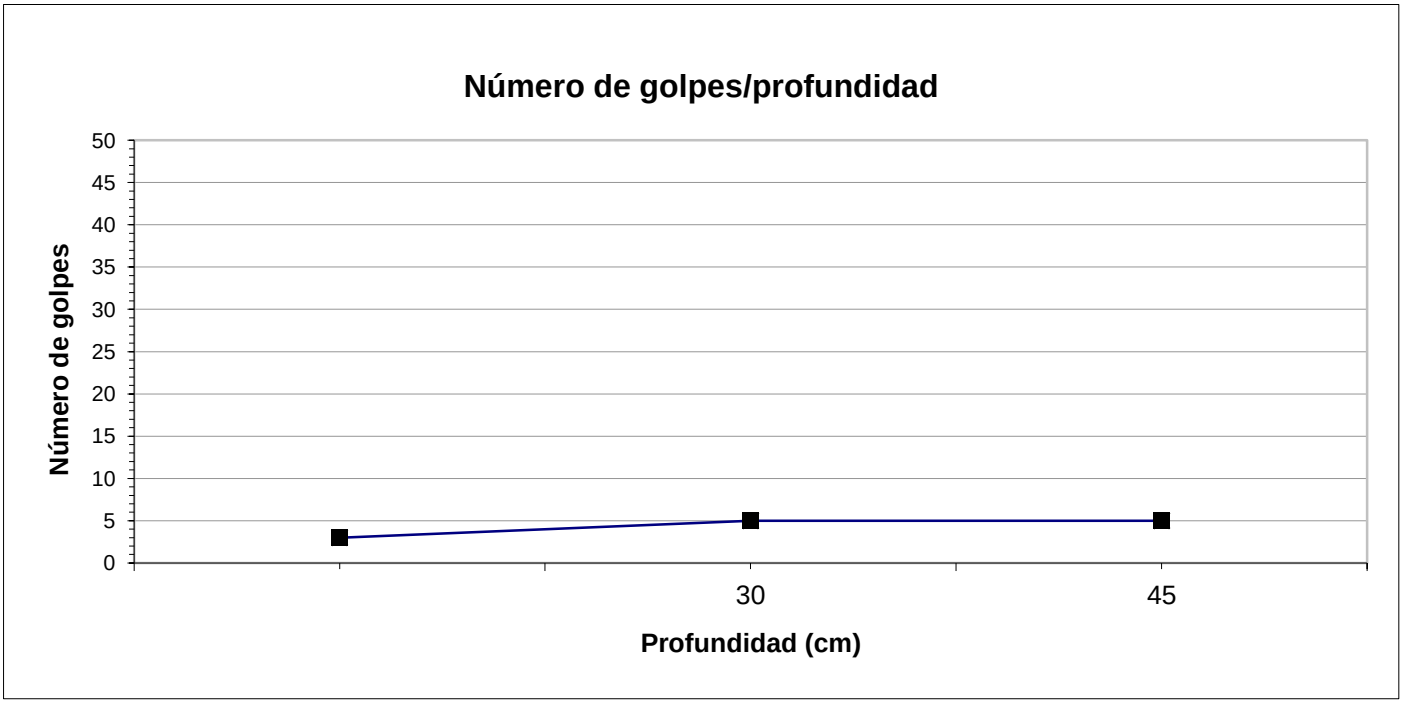
P. MAZA: 63,50 Kg **ALT. CAÍDA:** 760 mm
FRECUENC. GOLPEO: 25 g.p.m.
DIAMET. VARILLAJE: 50 mm
LONGIT. VARILLAJE: 11,00 m
MASA/m VARILLAJE: 8,00 kg/m

Factor de corrección aplicado:

Por m.finos bajo n.f con N_{SPT}>15:		Por pérdidas de energía Er:	1
Por uso de puntaza ciega:		Por longitud del varillaje:	1
Por diámetros de sondeo >115 mm:		Por confinamiento, C_N:	1

Nota: En el caso del factor C_N, se ha supuesto que el terreno es homogéneo, normalmente consolidado y con un peso específico efectivo de 1,8 t/m^3

Profundidad (cm)	0 - 15	15 - 30	30 - 45	NSPT	NCORR
nº golpes	3	5	5	**10**	**7**



Observaciones:

Angel Gelabert
Sondista

12 de diciembre de 2017

Borja López Rallo
Técnico responsable

Los resultados que aparecen en este acta se refieren a ensayos in situ por lo que son válidos únicamente en las condiciones existentes en el momento de su realización y no podrán ser reproducidos sin la aprobación por escrito de Geologia de Mallorca S.L.

Empresa acreditada como laboratorio en el área GTC (reg. 02028GTC07) y certificada según el Sistema de Calidad ISO 9001/2000

ACTA DE RESULTADO DE ENSAYO

E. DE PENETRACIÓN ESTÁNDAR (S.P.T.)

Según UNE-EN ISO 22476-3:2005

Geoma
GEOLOGIA DE MALLORCA S.L.
B-57054439
Vial 3, nave2B. Pol.Industrial Son Llaüt.
07320 Sta. Maria Tlf./fax 971 62 09 09 / 08

Nº REF: 3521/2017/ S3/SPT6
SONDEO: S3 **ENSAYO:** SPT6
FECHA: 05/12/2017 **COTA*:** -12,00 m
H. INICIO: **H. FINAL:**

* Respecto cota boca de sondeo.

OBRA: Muelle de Botafoc (Ibiza)
PROMOTOR: Estación Marítima Ibiza

LITOLOGÍA: Arenas arcillosas con gravas
N. FREÁT: -3,10 m

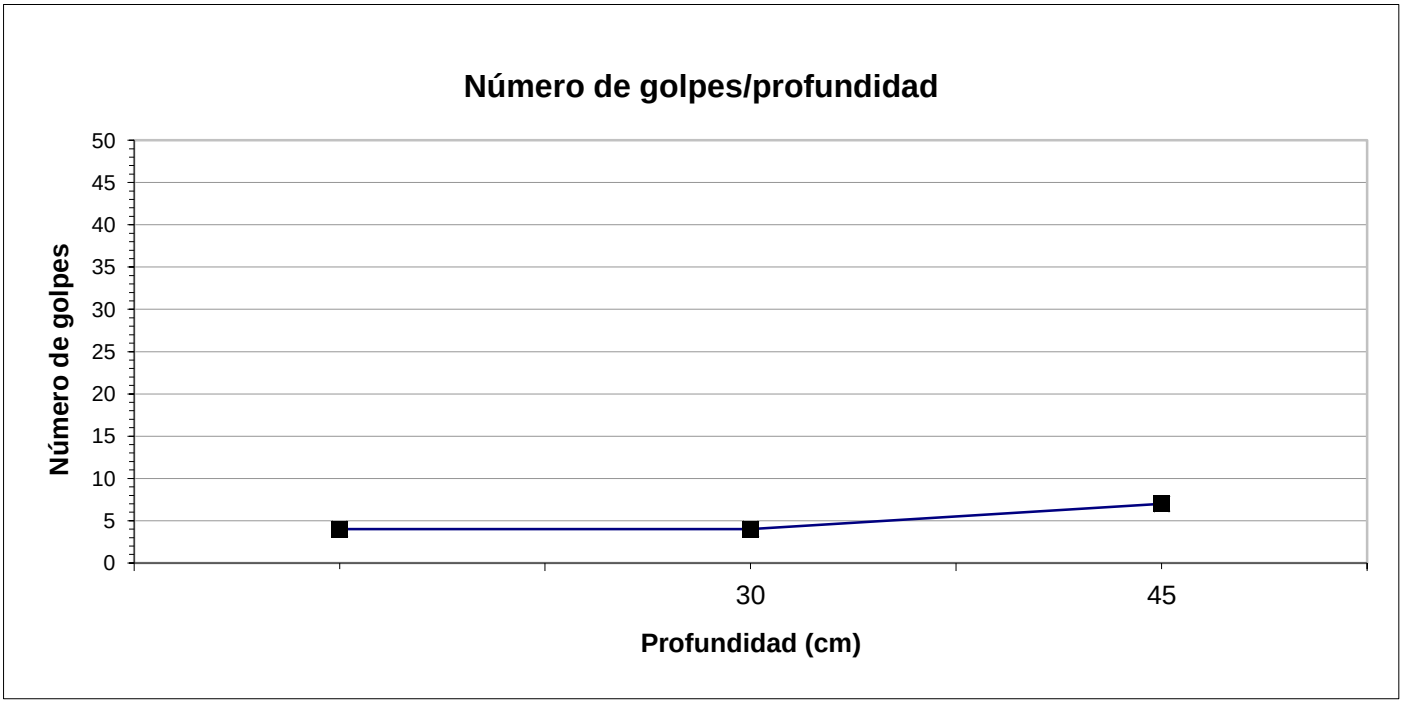
P. MAZA: 63,50 Kg **ALT. CAÍDA:** 760 mm
FRECUENC. GOLPEO: 25 g.p.m.
DIAMET. VARILLAJE: 50 mm
LONGIT. VARILLAJE: 13,00 m
MASA/m VARILLAJE: 8,00 kg/m

Factor de corrección aplicado:

Por m.finos bajo n.f con N_{SPT}>15:		Por pérdidas de energía Er:	1
Por uso de puntaza ciega:		Por longitud del varillaje:	1
Por diámetros de sondeo >115 mm:		Por confinamiento, C_N:	1

Nota: En el caso del factor C_N, se ha supuesto que el terreno es homogéneo, normalmente consolidado y con un peso específico efectivo de 1,8 t/m^3

Profundidad (cm)	0 - 15	15 - 30	30 - 45	NSPT	NCORR
nº golpes	4	4	7	**11**	**7**



Observaciones:

Angel Gelabert
Sondista

12 de diciembre de 2017

Borja López Rallo
Técnico responsable

Los resultados que aparecen en este acta se refieren a ensayos in situ por lo que son válidos únicamente en las condiciones existentes en el momento de su realización y no podrán ser reproducidos sin la aprobación por escrito de Geologia de Mallorca S.L.

Empresa acreditada como laboratorio en el área GTC (reg. 02028GTC07) y certificada según el Sistema de Calidad ISO 9001/2000

ACTA DE RESULTADO DE ENSAYO

E. DE PENETRACIÓN ESTÁNDAR (S.P.T.)

Según UNE-EN ISO 22476-3:2005

Geoma
GEOLOGIA DE MALLORCA S.L.
B-57054439
Vial 3, nave2B. Pol.Industrial Son Llaüt.
07320 Sta. Maria Tlf./fax 971 62 09 09 / 08

Nº REF: 3521/2017/ S3/SPT7
SONDEO: S3 **ENSAYO:** SPT7
FECHA: 05/12/2017 **COTA*:** -14,00 m
H. INICIO: **H. FINAL:**

* Respecto cota boca de sondeo.

OBRA: Muelle de Botafoc (Ibiza)
PROMOTOR: Estación Marítima Ibiza

LITOLOGÍA: Arenas arcillosas con gravas
N. FREÁT: -3,10 m

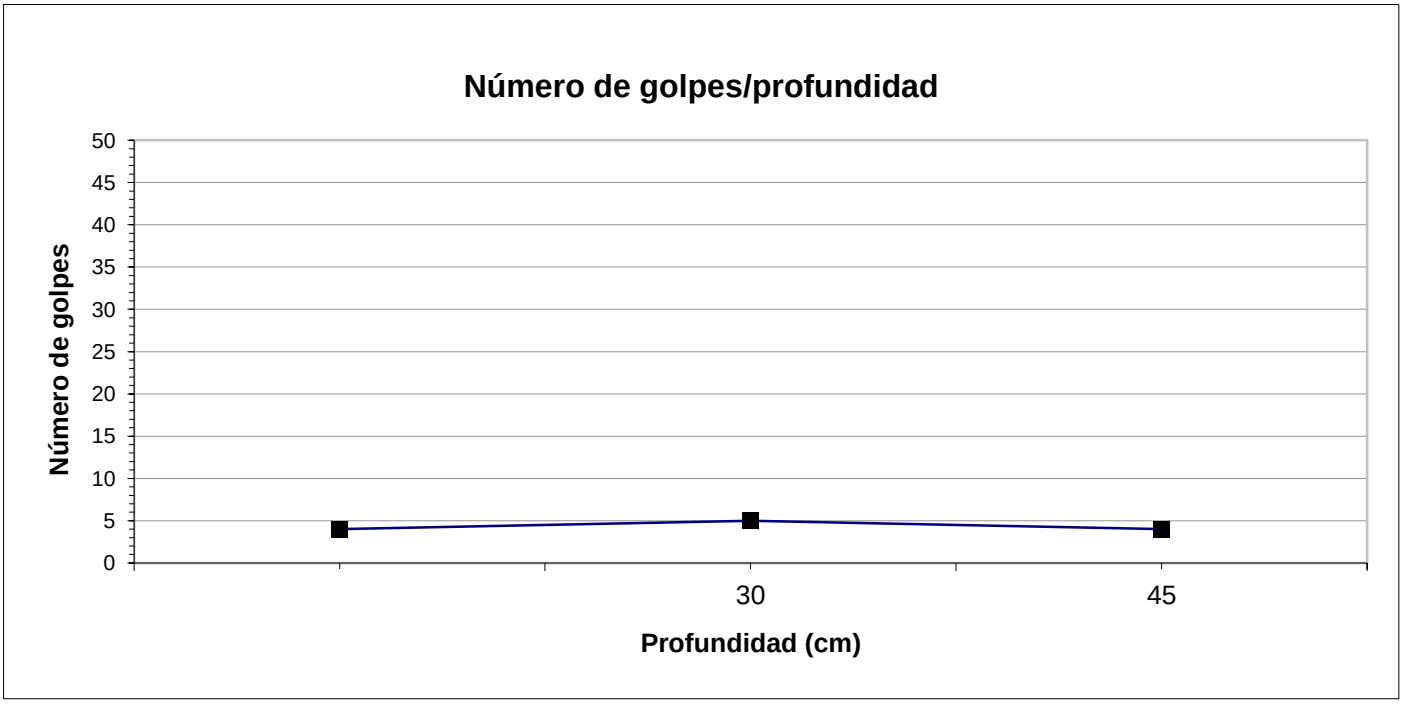
P. MAZA: 63,50 Kg **ALT. CAÍDA:** 760 mm
FRECUENC. GOLPEO: 25 g.p.m.
DIAMET. VARILLAJE: 50 mm
LONGIT. VARILLAJE: 15,00 m
MASA/m VARILLAJE: 8,00 kg/m

Factor de corrección aplicado:

Por m.finos bajo n.f con N_{SPT}>15:		Por pérdidas de energía Er:	1
Por uso de puntaza ciega:		Por longitud del varillaje:	1
Por diámetros de sondeo >115 mm:		Por confinamiento, C_N:	1

Nota: En el caso del factor C_N, se ha supuesto que el terreno es homogéneo, normalmente consolidado y con un peso específico efectivo de 1,8 t/m^3

Profundidad (cm)	0 - 15	15 - 30	30 - 45	NSPT	NCORR
nº golpes	4	5	4	**9**	**5**



Observaciones:

Angel Gelabert
Sondista

12 de diciembre de 2017

Borja López Rallo
Técnico responsable

Los resultados que aparecen en este acta se refieren a ensayos in situ por lo que son válidos únicamente en las condiciones existentes en el momento de su realización y no podrán ser reproducidos sin la aprobación por escrito de Geologia de Mallorca S.L.

Empresa acreditada como laboratorio en el área GTC (reg. 02028GTC07) y certificada según el Sistema de Calidad ISO 9001/2000

ACTA DE RESULTADO DE ENSAYO

E. DE PENETRACIÓN SUPERPESADA (D.P.S.H.)

Según UNE-EN ISO 22476-2:2005

Geoma
GEOLOGIA DE MALLORCA S.L.
B-57054439
Vial 3, nave2B. Pol.Industrial Son Llaüt.
07320 Sta. Maria Tlf./fax 971 62 09 09 / 08

Nº REF: 3521/2017/ DPSH1
ENSAYO: 1 **COTA*:** 0,00 m
FECHA: 05/12/2017
H. INICIO: **H. FINAL:** **PÁGINA:** 1 de 1

* Respecto superficie

OBRA: Nueva Estación marítima de Botafoc (Ibiza)
PROMOTOR: Estación Marítima Ibiza

TIPO CONO: Perdido
MASA CONO: 0,65 kg

P. MAZA: 63,50 Kg **ALT. CAÍDA:** 76 mm
FRECUENC. GOLPEO: 25 g.p.m.
DIAMET. VARILLAJE: 32 mm
MASA/m VARILLAJE: 6,16 kg/m

Profund (cm)	20	40	60	80	100	Par rot.
nº golpes	35	16	20	16	11	<200

Profund (cm)	120	140	160	180	200	Par rot.
nº golpes	12	12	60			<200

Profund (cm)	220	240	260	280	300	Par rot.
nº golpes	9	5	3	2	2	<200

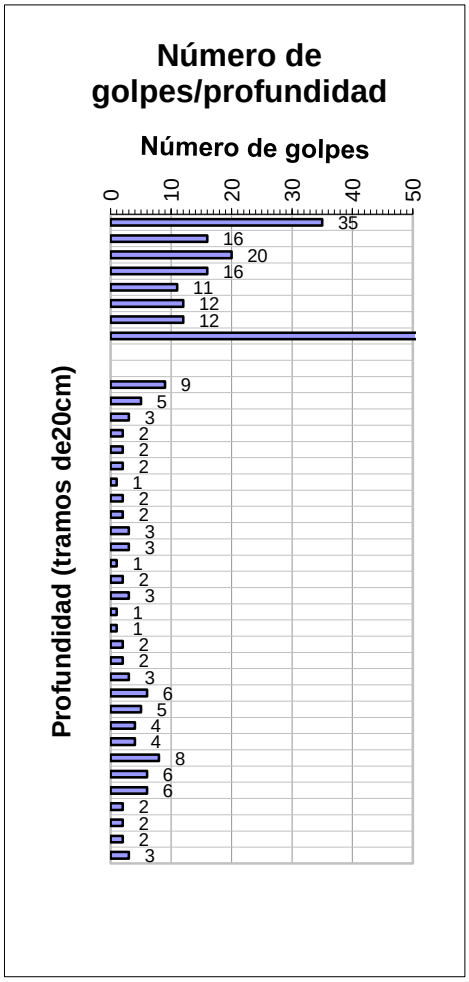
Profund (cm)	320	340	360	380	400	Par rot.
nº golpes	2	1	2	2	3	<200

Profund (cm)	420	440	460	480	500	Par rot.
nº golpes	3	1	2	3	1	<200

Profund (cm)	520	540	560	580	600	Par rot.
nº golpes	1	2	2	3	6	<200

Profund (cm)	620	640	660	680	700	Par rot.
nº golpes	5	4	4	8	6	<200

Profund (cm)	720	740	760	780	800	Par rot.
nº golpes	6	2	2	2	3	<200



Observaciones: Entre 1,60 y 2,00 m se ha perforado para atravesar una capa de hormigón.

Angel Gelabert
Operario de campo

12 de diciembre de 2017

Borja López Rallo
Técnico

Los resultados que aparecen en este acta se refieren a ensayos in situ por lo que son válidos únicamente en las condiciones existentes en el momento de su realización y no podrán ser reproducidos sin la aprobación por escrito de Geologia de Mallorca S.L.
Empresa acreditada como laboratorio en el área GTC (reg. 02028GTC07) y certificada según el Sistema de Calidad ISO 9001/2000

ACTA DE RESULTADO DE ENSAYO

E. DE PENETRACIÓN SUPERPESADA (D.P.S.H.)

Según UNE-EN ISO 22476-2:2005

Geoma GEOLOGIA DE MALLORCA S.L.
B-57054439
Vial 3, nave2B. Pol.Industrial Son Llaüt.
07320 Sta. Maria Tlf./fax 971 62 09 09 / 08

Nº REF: 3521/2017/ DPSH1
ENSAYO: 1 **COTA*:** 0,00 m
FECHA: 05/12/2017
H. INICIO: **H. FINAL:** **PÁGINA:** 1 de 1

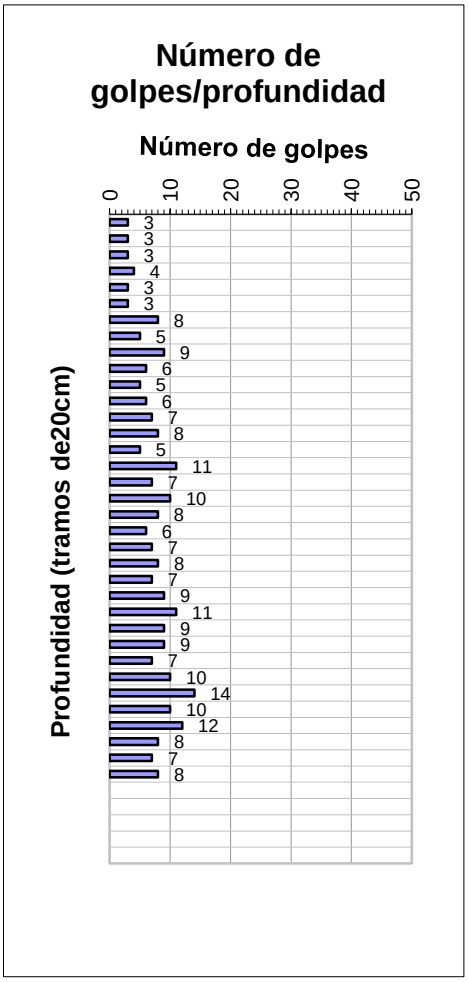
* Respecto superficie

OBRA: Nueva estación marítima de Botafoc (Ibiza)
PROMOTOR: Estación Marítima Ibiza

TIPO CONO: Perdido
MASA CONO: 0,65 kg

P. MAZA: 63,50 Kg **ALT. CAÍDA:** 76 mm
FRECUENC. GOLPEO: 25 g.p.m.
DIAMET. VARILLAJE: 32 mm
MASA/m VARILLAJE: 6,16 kg/m

Profund (cm)	820	840	860	880	900	Par rot.
nº golpes	3	3	3	4	3	<200
Profund (cm)	**920**	**940**	**960**	**980**	**1000**	**Par rot.**
nº golpes	3	8	5	9	6	<200
Profund (cm)	**1020**	**1040**	**1060**	**1080**	**1100**	**Par rot.**
nº golpes	5	6	7	8	5	<200
Profund (cm)	**1120**	**1140**	**1160**	**1180**	**1200**	**Par rot.**
nº golpes	11	7	10	8	6	<200
Profund (cm)	**1220**	**1240**	**1260**	**1280**	**1300**	**Par rot.**
nº golpes	7	8	7	9	11	<200
Profund (cm)	**1320**	**1340**	**1360**	**1380**	**1400**	**Par rot.**
nº golpes	9	9	7	10	14	<200
Profund (cm)	**1420**	**1440**	**1460**	**1480**	**1500**	**Par rot.**
nº golpes	10	12	8	7	8	
Profund (cm)	**1520**	**1540**	**1560**	**1580**	**1600**	**Par rot.**
nº golpes						



Observaciones:



Angel Gelabert
Operario de campo

12 de diciembre de 2017



Borja López Rallo
Técnico

Los resultados que aparecen en este acta se refieren a ensayos in situ por lo que son válidos únicamente en las condiciones existentes en el momento de su realización y no podrán ser reproducidos sin la aprobación por escrito de Geologia de Mallorca S.L.
Empresa acreditada como laboratorio en el área GTC (reg. 02028GTC07) y certificada según el Sistema de Calidad ISO 9001/2000

ACTA DE RESULTADO DE ENSAYO

E. DE PENETRACIÓN SUPERPESADA (D.P.S.H.)

Según UNE-EN ISO 22476-2:2005

Geoma
GEOLOGIA DE MALLORCA S.L.
B-57054439
Vial 3, nave2B. Pol.Industrial Son Llaüt.
07320 Sta. Maria Tlf./fax 971 62 09 09 / 08

Nº REF: 3521/2017/ DPSH2
ENSAYO: 2 **COTA*:** 0,00 m
FECHA: 04/12/2017
H. INICIO: **H. FINAL:** **PÁGINA:** 1 de 1

* Respecto superficie

OBRA: Nueva Estación marítima de Botafoc (Ibiza)
PROMOTOR: Estación Marítima Ibiza

P. MAZA: 63,50 Kg **ALT. CAÍDA:** 76 mm
FRECUENC. GOLPEO: 25 g.p.m.
DIAMET. VARILLAJE: 32 mm
MASA/m VARILLAJE: 6,16 kg/m

TIPO CONO: Perdido
MASA CONO: 0,65 kg

Profund (cm)	20	40	60	80	100	Par rot.
nº golpes	36	21	15	9	8	<200

Profund (cm)	120	140	160	180	200	Par rot.
nº golpes	9	7	6	6	17	<200

Profund (cm)	220	240	260	280	300	Par rot.
nº golpes	23	11	6	5	4	<200

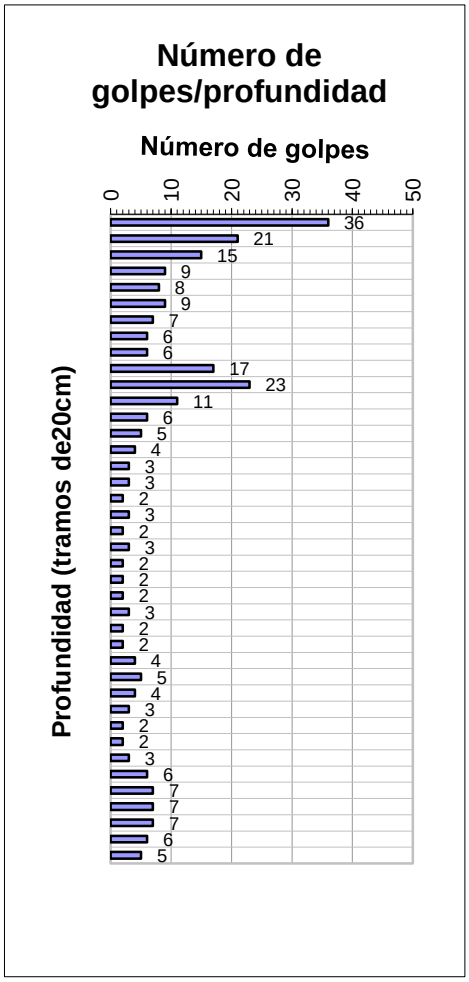
Profund (cm)	320	340	360	380	400	Par rot.
nº golpes	3	3	2	3	2	<200

Profund (cm)	420	440	460	480	500	Par rot.
nº golpes	3	2	2	2	3	<200

Profund (cm)	520	540	560	580	600	Par rot.
nº golpes	2	2	4	5	4	<200

Profund (cm)	620	640	660	680	700	Par rot.
nº golpes	3	2	2	3	6	<200

Profund (cm)	720	740	760	780	800	Par rot.
nº golpes	7	7	7	6	5	<200



Observaciones:

Angel Gelabert
Operario de campo

12 de diciembre de 2017

Borja López Rallo
Técnico

Los resultados que aparecen en este acta se refieren a ensayos in situ por lo que son válidos únicamente en las condiciones existentes en el momento de su realización y no podrán ser reproducidos sin la aprobación por escrito de Geologia de Mallorca S.L.
Empresa acreditada como laboratorio en el área GTC (reg. 02028GTC07) y certificada según el Sistema de Calidad ISO 9001/2000

ACTA DE RESULTADO DE ENSAYO

E. DE PENETRACIÓN SUPERPESADA (D.P.S.H.)

Según UNE-EN ISO 22476-2:2005

Geoma
GEOLOGIA DE MALLORCA S.L.
B-57054439
Vial 3, nave2B. Pol.Industrial Son Llaüt.
07320 Sta. Maria Tlf./fax 971 62 09 09 / 08

Nº REF: 3521/2017/ DPSH2
ENSAYO: 2 **COTA*:** 0,00 m
FECHA: 04/12/2017
H. INICIO: **H. FINAL:** **PÁGINA:** 1 de 1

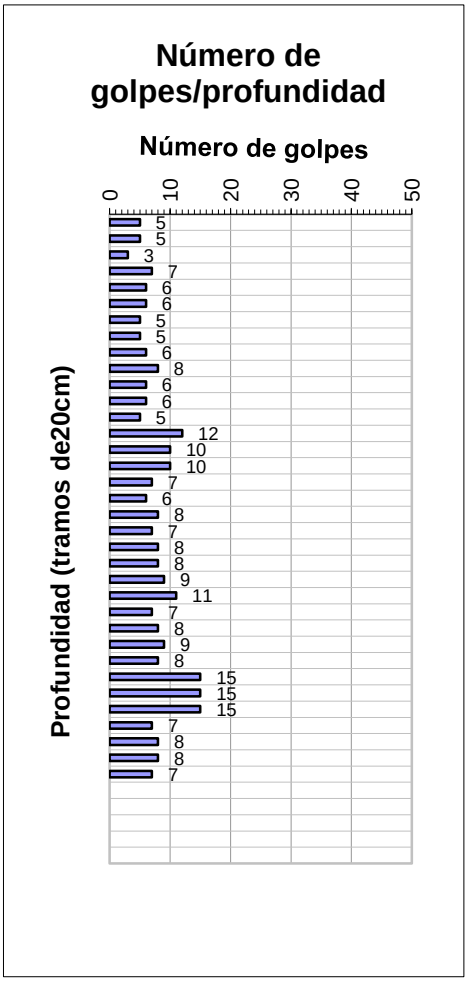
* Respecto superficie

OBRA: Nueva estación marítima de Botafoc (Ibiza)
PROMOTOR: Estación Marítima Ibiza

TIPO CONO: Perdido
MASA CONO: 0,65 kg

P. MAZA: 63,50 Kg **ALT. CAÍDA:** 76 mm
FRECUENC. GOLPEO: 25 g.p.m.
DIAMET. VARILLAJE: 32 mm
MASA/m VARILLAJE: 6,16 kg/m

Profund (cm)	820	840	860	880	900	Par rot.
nº golpes	5	5	3	7	6	<200
Profund (cm)	**920**	**940**	**960**	**980**	**1000**	**Par rot.**
nº golpes	6	5	5	6	8	<200
Profund (cm)	**1020**	**1040**	**1060**	**1080**	**1100**	**Par rot.**
nº golpes	6	6	5	12	10	<200
Profund (cm)	**1120**	**1140**	**1160**	**1180**	**1200**	**Par rot.**
nº golpes	10	7	6	8	7	<200
Profund (cm)	**1220**	**1240**	**1260**	**1280**	**1300**	**Par rot.**
nº golpes	8	8	9	11	7	<200
Profund (cm)	**1320**	**1340**	**1360**	**1380**	**1400**	**Par rot.**
nº golpes	8	9	8	15	15	<200
Profund (cm)	**1420**	**1440**	**1460**	**1480**	**1500**	**Par rot.**
nº golpes	15	7	8	8	7	
Profund (cm)	**1520**	**1540**	**1560**	**1580**	**1600**	**Par rot.**
nº golpes						



Observaciones:

Angel Gelabert
Operario de campo

12 de diciembre de 2017

Borja López Rallo
Técnico

Los resultados que aparecen en este acta se refieren a ensayos in situ por lo que son válidos únicamente en las condiciones existentes en el momento de su realización y no podrán ser reproducidos sin la aprobación por escrito de Geologia de Mallorca S.L.
Empresa acreditada como laboratorio en el área GTC (reg. 02028GTC07) y certificada según el Sistema de Calidad ISO 9001/2000

ACTA DE RESULTADO DE ENSAYO

E. DE PENETRACIÓN SUPERPESADA (D.P.S.H.)

Según UNE-EN ISO 22476-2:2005

Geoma
GEOLOGIA DE MALLORCA S.L.
B-57054439
Vial 3, nave2B. Pol.Industrial Son Llaüt.
07320 Sta. Maria Tlf./fax 971 62 09 09 / 08

Nº REF: 3521/2017/ DPSH3
ENSAYO: 3 **COTA*:** 0,00 m
FECHA: 06/12/2017
H. INICIO: **H. FINAL:** **PÁGINA:** 1 de 1

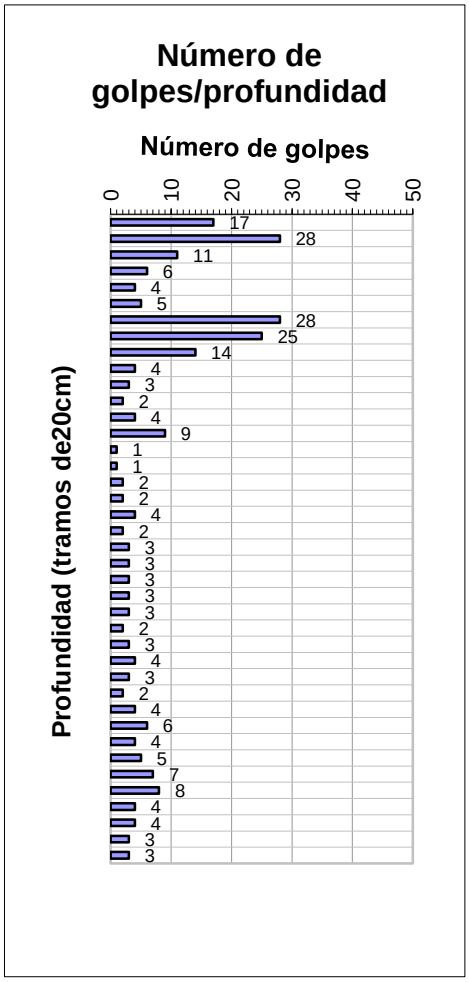
* Respecto superficie

OBRA: Nueva Estación marítima de Botafoc (Ibiza)
PROMOTOR: Estación Marítima Ibiza

P. MAZA: 63,50 Kg **ALT. CAÍDA:** 76 mm
FRECUENC. GOLPEO: 25 g.p.m.
DIAMET. VARILLAJE: 32 mm
MASA/m VARILLAJE: 6,16 kg/m

TIPO CONO: Perdido
MASA CONO: 0,65 kg

Profund (cm)	20	40	60	80	100	Par rot.
nº golpes	17	28	11	6	4	<200
Profund (cm)	**120**	**140**	**160**	**180**	**200**	**Par rot.**
nº golpes	5	28	25	14	4	<200
Profund (cm)	**220**	**240**	**260**	**280**	**300**	**Par rot.**
nº golpes	3	2	4	9	1	<200
Profund (cm)	**320**	**340**	**360**	**380**	**400**	**Par rot.**
nº golpes	1	2	2	4	2	<200
Profund (cm)	**420**	**440**	**460**	**480**	**500**	**Par rot.**
nº golpes	3	3	3	3	3	<200
Profund (cm)	**520**	**540**	**560**	**580**	**600**	**Par rot.**
nº golpes	2	3	4	3	2	<200
Profund (cm)	**620**	**640**	**660**	**680**	**700**	**Par rot.**
nº golpes	4	6	4	5	7	<200
Profund (cm)	**720**	**740**	**760**	**780**	**800**	**Par rot.**
nº golpes	8	4	4	3	3	<200



Observaciones:



Angel Gelabert
Operario de campo

12 de diciembre de 2017



Borja López Rallo
Técnico

Los resultados que aparecen en este acta se refieren a ensayos in situ por lo que son válidos únicamente en las condiciones existentes en el momento de su realización y no podrán ser reproducidos sin la aprobación por escrito de Geologia de Mallorca S.L.
Empresa acreditada como laboratorio en el área GTC (reg. 02028GTC07) y certificada según el Sistema de Calidad ISO 9001/2000

ACTA DE RESULTADO DE ENSAYO

E. DE PENETRACIÓN SUPERPESADA (D.P.S.H.)

Según UNE-EN ISO 22476-2:2005

Geoma
GEOLOGIA DE MALLORCA S.L.
B-57054439
Vial 3, nave2B. Pol.Industrial Son Llaüt.
07320 Sta. Maria Tlf./fax 971 62 09 09 / 08

Nº REF: 3521/2017/ DPSH3
ENSAYO: 3 **COTA*:** 0,00 m
FECHA: 06/12/2017
H. INICIO: **H. FINAL:** **PÁGINA:** 1 de 1

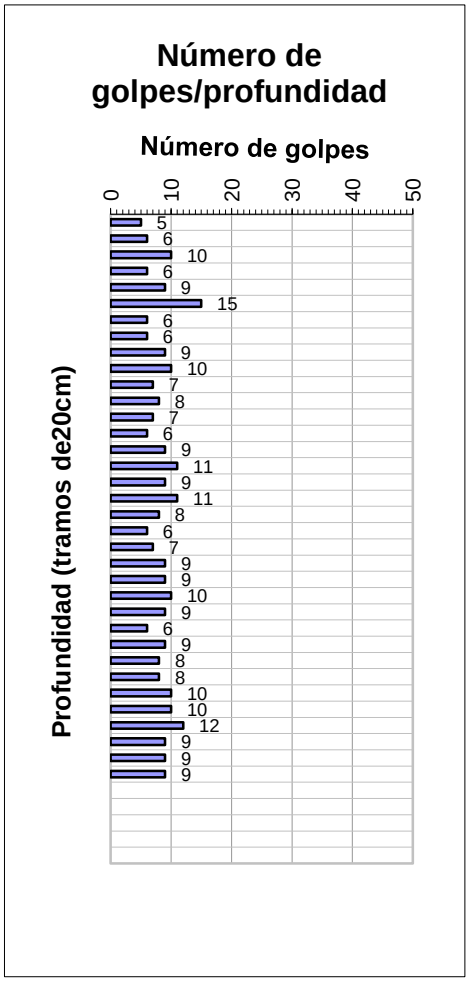
* Respecto superficie

OBRA: Nueva estación marítima de Botafoc (Ibiza)
PROMOTOR: Estación Marítima Ibiza

TIPO CONO: Perdido
MASA CONO: 0,65 kg

P. MAZA: 63,50 Kg **ALT. CAÍDA:** 76 mm
FRECUENC. GOLPEO: 25 g.p.m.
DIAMET. VARILLAJE: 32 mm
MASA/m VARILLAJE: 6,16 kg/m

Profund (cm)	820	840	860	880	900	Par rot.
nº golpes	5	6	10	6	9	<200
Profund (cm)	**920**	**940**	**960**	**980**	**1000**	**Par rot.**
nº golpes	15	6	6	9	10	<200
Profund (cm)	**1020**	**1040**	**1060**	**1080**	**1100**	**Par rot.**
nº golpes	7	8	7	6	9	<200
Profund (cm)	**1120**	**1140**	**1160**	**1180**	**1200**	**Par rot.**
nº golpes	11	9	11	8	6	<200
Profund (cm)	**1220**	**1240**	**1260**	**1280**	**1300**	**Par rot.**
nº golpes	7	9	9	10	9	<200
Profund (cm)	**1320**	**1340**	**1360**	**1380**	**1400**	**Par rot.**
nº golpes	6	9	8	8	10	<200
Profund (cm)	**1420**	**1440**	**1460**	**1480**	**1500**	**Par rot.**
nº golpes	10	12	9	9	9	
Profund (cm)	**1520**	**1540**	**1560**	**1580**	**1600**	**Par rot.**
nº golpes						



Observaciones:

Angel Gelabert
Operario de campo

12 de diciembre de 2017

Borja López Rallo
Técnico

Los resultados que aparecen en este acta se refieren a ensayos in situ por lo que son válidos únicamente en las condiciones existentes en el momento de su realización y no podrán ser reproducidos sin la aprobación por escrito de Geologia de Mallorca S.L.
Empresa acreditada como laboratorio en el área GTC (reg. 02028GTC07) y certificada según el Sistema de Calidad ISO 9001/2000

ANEJO DE CÁLCULO DEL EXP 3521/17

Asientos en un medio elástico, indefinido e isótropo

Según Steinbrenner

GEOLOGIA DE MALLORCA S.L.
B-57054439
Vial 3, nave2B. Pol.Industrial Son Llaüt.
07320 Sta. Maria Tlf./fax 971 62 09 09 / 08

Los asientos de cimentaciones apoyadas en un medio elástico, indefinido e isótropo vienen dados por la siguiente fórmula:

$$s = K_0 \times \frac{B \times q \times \left(1 - \nu^2\right)}{E}$$

Donde K_0 es un coeficiente de forma (ver tabla), q es la carga aplicada, v es el módulo de Poisson y E es el módulo de deformación elástica (ver tablas).

Forma	COEFICIENTE K0		
	Centro	Vértice	V. Medio
Cuadrada	1,12	0,56	**0,95**
Rectangular:			
L/B=2	1,53	0,76	**1,30**
L/B=6	2,23	1,07	**1,96**
L/B=10	2,53	1,27	**2,25**
L/B=20	2,95	1,48	**2,64**
Circular	1,00	0,64	**0,85**

Valor recomendado

Geología	Módulo def. (E)
Arcillas muy blandas (N<2)	15 kp/cm²
Arcillas blandas (N=2-4)	30 kp/cm²
Arcillas medias (n=4-15)	30-90 kp/cm²
Arcillas compactas (N=15-30)	90-180 kp/cm²
Arcillas muy compactas (N=30-50)	180-480 kp/cm²
Arena muy floja (N=0-3)	<100 kp/cm²
Arena floja (N=4-10)	100-250 kp/cm²
Arena media (N=10-30)	250-500 kp/cm²
Arena densa (N=30-50)	500-1000 kp/cm²
Arena muy densa (N>50)	>1000 kp/cm²
Bloques mal graduados	450 kp/cm²
Bloques graduados flojos	550 kp/cm²
Bloques grad. compactos	750 kp/cm²
Gravas arenosas flojas	200 kp/cm²
Gravas aren. Compactas	400 kp/cm²
Gravas areno-arc. Flojas	300 kp/cm²
Gravas areno-arc. Compactas	600 kp/cm²

Geología	Coef.Poisson
Arcillas blandas	0,4
Arcillas medias	0,3
Arcillas duras	0,15
Arenas	0,3
Bloques mal graduados	0,35
Bloques graduados flojos	0,3
Bloques grad. compactos	0,25
Gravas arenosas flojas	0,3
Gravas aren. Compactas	0,25
Gravas areno-arc. Flojas	0,25
Gravas areno-arc. Comp.	0,2

Nota:

Coeficiente de Poisson: Valores extraidos de *Curso Aplicado de cimentaciones* (COAM, 1996)

Módulo de def. (E) Valores extraidos de *Manual de edificación. Vol 3. CIE (2003)*

Datos:

	Caso A	Caso B	Caso C	Caso D
Ancho cimentación (B):	5000,0 cm			
Coeficiente de forma (K_0)	2,64			
Carga aplicada (q) :	0,30 kp/cm²			
Módulo de deformación (E)	100,00 kp/cm²			
Módulo de Poisson (v)	0,3			

Sustituyendo en la formula anterior, los asientos que se van a producir (según Steinbrenner) son:

	Caso A	Caso B	Caso C	Caso D
Asiento:	**36,04 cm**			

CASAGRANDE GEOTECNIA, S.L.P.
CIF B53858684
C/ San Bartolomé 5
03560 EL CAMPELLO (ALICANTE)
Tfno.:965 63 73 20 Fax: 965 63 73 23
E-mail: oficina@casagrandegeo.com

Laboratorio de ensayos autorizado. Inscrito en el Registro General de Laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación-LECCE: VAL-L-027

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS

ACTA 1018/17

PETICIONARIO

NOMBRE GEOLOGÍA DE MALLORCA, S.L.
DIRECCIÓN Vial 3, nave 2B. Pol. Son Llaüt. . 7320-SANTA MARIA (ISLA DE MALLORCA) Baleares

MODALIDAD DE CONTROL DE CALIDAD: ESTUDIO TÉCNICO (ET)

OBRA: Ensayos de laboratorio
LOCALIZACIÓN: **Botafoc (IBIZA)**
REFERENCIA: L366

MUESTRA

MODALIDAD DE MUESTREO: MP
PROCEDIMIENTO DE MUESTREO: Toma de muestras con tomamuestras de pared gruesa con estuche interior. XP P94-202
DESIGNACIÓN DEL PETICIONARIO: **S1 (5,20 - 5,80 m)**
CÓDIGO DE MUESTRA : 916/17/L366 CANTIDAD: 2,154 kg
TIPO DE MATERIAL: Gravas con arcillas grises
ESTADO DEL MATERIAL: Muestra en tubo de PVC tomada en sondeo

FECHA DE REGISTRO: 13-12-17

DESCRIPCIÓN DE LOS ENSAYOS

	Pag.
Portada	1 de 2
Preparación de muestras para los ensayos de suelos UNE 103-100-95 y UNE 83.963 (EHE 2008)	
Análisis granulométrico de suelos por tamizado UNE 103-101-95	2 de 2
Determinación del límite líquido de un suelo por el método del aparato de Casagrande UNE 103-103-94	2 de 2
Determinación del límite plástico de un suelo UNE 103-104-93	2 de 2
Determinación del contenido en sulfatos solubles de un suelo UNE 83.963 (EHE 2008)	2 de 2

En El Campello a 18 de diciembre de 2017

LA DIRECTORA DEL LABORATORIO



María José Quiñones Álvarez
Geólogo

CASAGRANDE GEOTECNIA, S.L.P.
C.I.F.: B - 53858684
C/. San Bartolome, 5
03560 EL CAMPELLO (ALICANTE)

Esta acta de ensayo sólo afectará a los materiales sometidos a ensayo

Esta acta no deberá reproducirse total o parcialmente sin la aprobación por escrito de Casagrande Geotecnia, S.L.P.

Responsable de distribución: El director del laboratorio
1ª edición
Fecha de emisión: 9/02/2009

CASAGRANDE GEOTECNIA, S.L.P.
CIF B53858684
C/ San Bartolomé 5
03560 EL CAMPELLO (ALICANTE)
Tfno.:965 63 73 20 Fax: 965 63 73 23
E-mail: oficina@casagrandegeo.com
Laboratorio de ensayos autorizado. Inscrito en el Registro General de Laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación-LECCE: VAL-L-027

MUESTRA: 916/17/L366 ACTA nº: 1018/17

CÓDIGO DEL PETICIONARIO: **S1 (5,20 - 5,80 m)**

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE SUELOS POR TAMIZADO UNE 103101:95

DATOS COMPLEMENTARIOS:

Divisiones principales según SUCS

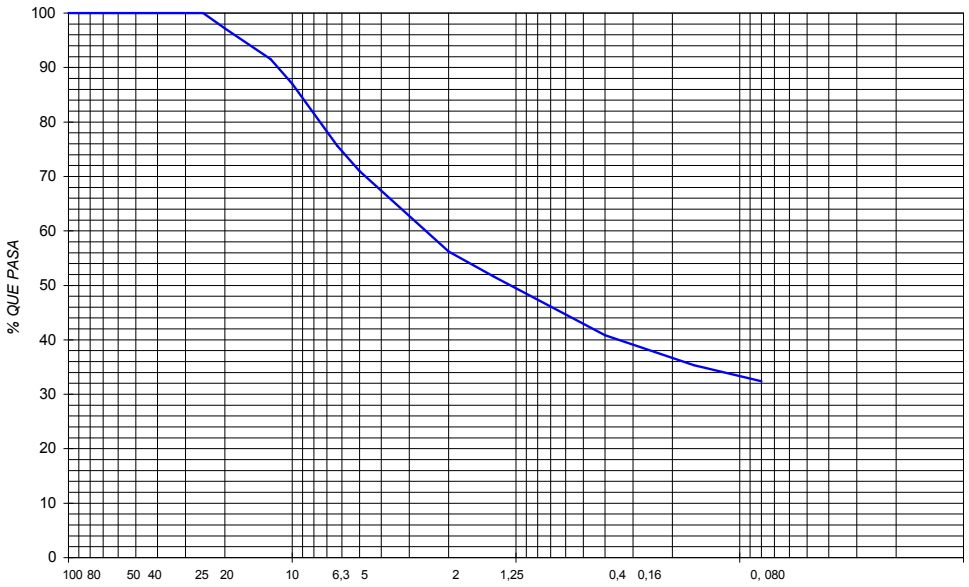
TAMAÑO	GRAVAS	ARENAS	FINOS
%	29	39	32

RESULTADOS DE ENSAYO

TAMICES	100	80	63	50	40	25	20	12,5	10	6,3	5	2	1,25	0,40	0,160	0,080
% PASA	100	100	100	100	100	100	97	92	87	76	71	56	52	41	35	32

fecha final del ensayo: 15/12/2017

GRANULOMETRIA POR TAMIZADO.



OBSERVACIONES:

CASAGRANDE GEOTECNIA, S.L.P.
C.I.F.: B - 53858684
C/. San Bartolome, 5
03560 EL CAMPELLO (ALICANTE)

LIMITES DE ATTERBERG UNE 103103:94/103104:93

fecha final del ensayo: 15/12/2017

Límite líquido	**24,4**
Límite plástico	**16,9**
Índice de plasticidad	**7,5**

OBSERVACIONES:

DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO EN SULFATOS SOLUBLES DE UN SUELO. UNE 83.963 EHE (2008)

fecha final del ensayo: 18,12/17

0,020 % de SO_4^{2-}

Datos complementarios:
203,84 mg/kg de suelo seco

OBSERVACIONES:

CASAGRANDE GEOTECNIA, S.L.P.
CIF B53858684
C/ San Bartolomé 5
03560 EL CAMPELLO (ALICANTE)
Tfno.:965 63 73 20 Fax: 965 63 73 23
E-mail: oficina@casagrandegeo.com

Laboratorio de ensayos autorizado. Inscrito en el Registro General de Laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación-LECCE: VAL-L-027

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS

ACTA 1019/17

PETICIONARIO

NOMBRE GEOLOGÍA DE MALLORCA, S.L.
DIRECCIÓN Vial 3, nave 2B. Pol. Son Llaüt. . 7320-SANTA MARIA (ISLA DE MALLORCA) Baleares

MODALIDAD DE CONTROL DE CALIDAD: ESTUDIO TÉCNICO (ET)

OBRA: Ensayos de laboratorio
LOCALIZACIÓN: **Botafoc (IBIZA)**
REFERENCIA: L366

MUESTRA

MODALIDAD DE MUESTREO: MP
PROCEDIMIENTO DE MUESTREO: Toma de muestras con tomamuestras de pared gruesa con estuche interior. XP P94-202
DESIGNACIÓN DEL PETICIONARIO: **S2 (1,45 - 2,05 m)**
CÓDIGO DE MUESTRA : 917/17/L366 CANTIDAD: 3,420 kg
TIPO DE MATERIAL: Gravas con arcillas grises
ESTADO DEL MATERIAL: Muestra en tubo de PVC tomada en sondeo

FECHA DE REGISTRO: 13-12-17

DESCRIPCIÓN DE LOS ENSAYOS

	Pag.
Portada	1 de 2
Preparación de muestras para los ensayos de suelos UNE 103-100-95 y UNE 83.963 (EHE 2008)	
Análisis granulométrico de suelos por tamizado UNE 103-101-95	2 de 2
Determinación del límite líquido de un suelo por el método del aparato de Casagrande UNE 103-103-94	2 de 2
Determinación del límite plástico de un suelo UNE 103-104-93	2 de 2
Determinación del contenido en sulfatos solubles de un suelo UNE 83.963 (EHE 2008)	2 de 2

En El Campello a 18 de diciembre de 2017

LA DIRECTORA DEL LABORATORIO



María José Quiñones Álvarez
Geólogo

CASAGRANDE GEOTECNIA, S.L.P.
C.I.F.: B - 53858684
C/. San Bartolome, 5
03560 EL CAMPELLO (ALICANTE)

Esta acta de ensayo sólo afectará a los materiales sometidos a ensayo

Esta acta no deberá reproducirse total o parcialmente sin la aprobación por escrito de Casagrande Geotecnia, S.L.P.

Responsable de distribución: El director del laboratorio
1ª edición
Fecha de emisión: 9/02/2009

CASAGRANDE GEOTECNIA, S.L.P.
CIF B53858684
C/ San Bartolomé 5
03560 EL CAMPELLO (ALICANTE)
Tfno.:965 63 73 20 Fax: 965 63 73 23
E-mail: oficina@casagrandegeo.com
Laboratorio de ensayos autorizado. Inscrito en el Registro General de Laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación-LECCE: VAL-L-027

MUESTRA: 917/17/L366 ACTA nº: 1019/17

CÓDIGO DEL PETICIONARIO: **S2 (1,45 - 2,05 m)**

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE SUELOS POR TAMIZADO UNE 103101:95

DATOS COMPLEMENTARIOS:

Divisiones principales según SUCS

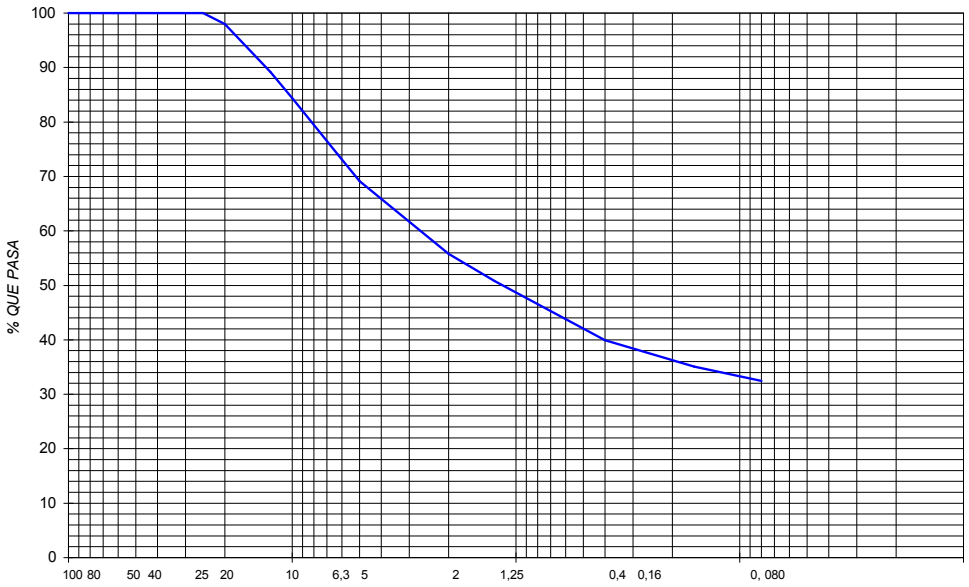
TAMAÑO	GRAVAS	ARENAS	FINOS
%	31	37	32

RESULTADOS DE ENSAYO

TAMICES	100	80	63	50	40	25	20	12,5	10	6,3	5	2	1,25	0,40	0,160	0,080
% PASA	100	100	100	100	100	100	98	89	84	74	69	56	51	40	35	32

fecha final del ensayo: 18/12/2017

GRANULOMETRIA POR TAMIZADO.



OBSERVACIONES:

CASAGRANDE GEOTECNIA, S.L.P.
C.I.F.: B - 53858684
C/. San Bartolome, 5
03560 EL CAMPELLO (ALICANTE)

LIMITES DE ATTERBERG UNE 103103:94/103104:93

fecha final del ensayo: 18/12/2017

Límite líquido	**26,5**
Límite plástico	**18,8**
Índice de plasticidad	**7,7**

OBSERVACIONES:

DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO EN SULFATOS SOLUBLES DE UN SUELO. UNE 83.963 EHE (2008)

fecha final del ensayo: 18/12/2017

- % de SO_4^{2-}
Datos complementarios: **Ausencia de precipitado (no contiene sulfatos)**

OBSERVACIONES:

CASAGRANDE GEOTECNIA, S.L.P.
CIF B53858684
C/ San Bartolomé 5
03560 EL CAMPELLO (ALICANTE)
Tfno.:965 63 73 20
E-mail: oficina@casagrandegeo.com

Laboratorio de ensayos autorizado. Inscrito en el Registro General de Laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación-LECCE: VAL-L-027

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS

ACTA 1020/17

PETICIONARIO

NOMBRE GEOLOGÍA DE MALLORCA, S.L.
DIRECCIÓN Vial 3, nave 2B. Pol. Son Llaüt. . 7320-SANTA MARIA (ISLA DE MALLORCA) Baleares

MODALIDAD DE CONTROL DE CALIDAD: ESTUDIO TÉCNICO (ET)

OBRA: Ensayos de laboratorio
LOCALIZACIÓN: **Botafoc (IBIZA)**
REFERENCIA: L366

MUESTRA

MODALIDAD DE MUESTREO: MP
PROCEDIMIENTO DE MUESTREO: Toma de muestras con tomamuestras de pared gruesa con estuche interior. XP P94-202
DESIGNACIÓN DEL PETICIONARIO: **S2 (1,45 - 2,05 m)**
CÓDIGO DE MUESTRA : 917/17/L366 CANTIDAD: 3,420 kg
TIPO DE MATERIAL: Gravas con arcillas grises
ESTADO DEL MATERIAL: Muestra en tubo de PVC tomada en sondeo

FECHA DE REGISTRO: 13-12-17

DESCRIPCIÓN DE LOS ENSAYOS

	Pag.
Portada	1 de 2
Preparación de muestras para ensayos de suelos. UNE 103-100-95	
Ensayo de rotura a compresión simple en probetas de suelo UNE 103-400-93	2 de 2

En El Campello a 18 de diciembre de 2017

LA DIRECTORA DEL LABORATORIO



Mª JOSÉ QUIÑONES ALVAREZ
Geólogo

CASAGRANDE GEOTECNIA, S.L.P.
C.I.F.: B - 53858684
C/. San Bartolome, 5
03560 EL CAMPELLO (ALICANTE)

Esta acta de ensayo sólo afectará a los materiales sometidos a ensayo

Esta acta no deberá reproducirse total o parcialmente sin la aprobación por escrito de Casagrande Geotécnia, S.L.P.

Responsable de distribución: El director del laboratorio
3ª edición
Fecha de emisión: 14/04/05

CASAGRANDE GEOTECNIA, S.L.P.
CIF B53858684
C/ San Bartolomé 5
03560 EL CAMPELLO (ALICANTE)
Tfno.:965 63 73 20

CASAGRANDE GEOTECNIA

E-mail: oficina@casagrande.com

Laboratorio de ensayos autorizado. Inscrito en el Registro General de Laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación-LECCE: VAL-L-027

MUESTRA: 917/17/L366 ACTA nº: 1020/17

CODIGO DEL PETICIONARIO: **S2 (1,45 - 2,05 m)**

ENSAYO DE ROTURA A COMPRESIÓN SIMPLE EN PROBETAS DE SUELO UNE 103-400:93

RESULTADOS DE ENSAYO

Fecha fin de ensayo: 15/12/2017

ENSAYO CON MUESTRA			INTACTA	REMOLDEADA
DIAMETRO INICIAL DE LA PROBETA	d	cm	5,9	
LADO	m	cm		
LADO	n	cm		
ALTURA INICIAL DE LA PROBETA	h	cm	13,2	
HUMEDAD	w	%	7,8	
VELOCIDAD DE DEFORMACIÓN	v	mm/min.	2,64	

CASAGRANDE GEOTECNIA, S.L.P. C.I.F.: B - 53858684 C/. San Bartolome, 5 03560 EL CAMPELLO (ALICANTE)

FORMA DE ROTURA

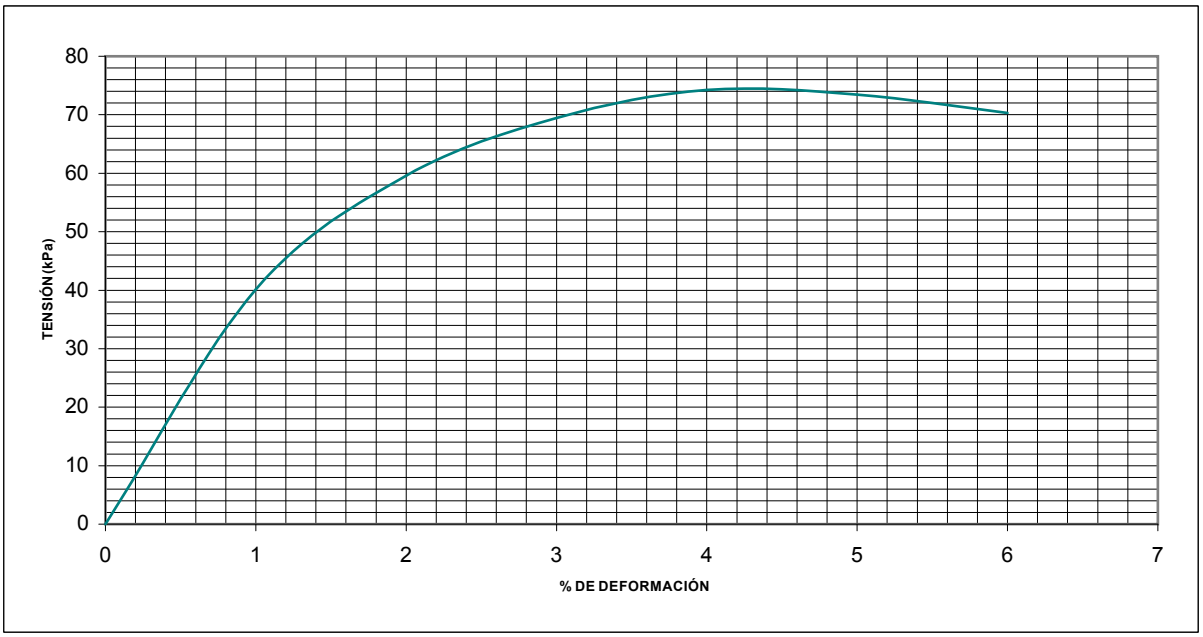
DENSIDAD HÚMEDA ρ 2,03 g/cm3

DENSIDAD SECA ρ_d 1,88 g/cm3

OBSERVACIONES:

DATOS COMPLEMENTARIOS:

Penetrómetro de bolsillo Kp/cm^2



DEFORMACIÓN EN ROTURA, e	**4,3 %**
RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN SIMPLE, q_u	**75 kPa**
	0,7 Kp/cm^2

CASAGRANDE GEOTECNIA, S.L.P.
CIF B53858684
C/ San Bartolomé 5
03560 EL CAMPELLO (ALICANTE)

Tfno.:965 63 73 20 Fax: 965 63 73 23

E-mail: oficina@casagrandegeo.com

Laboratorio de ensayos autorizado. Inscrito en el Registro General de Laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación-LECCE: VAL-L-027

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS

ACTA 1021/17

PETICIONARIO

NOMBRE GEOLOGÍA DE MALLORCA, S.L.

DIRECCIÓN Vial 3, nave 2B. Pol. Son Llaüt. . 7320-SANTA MARIA (ISLA DE MALLORCA) Baleares

MODALIDAD DE CONTROL DE CALIDAD: ESTUDIO TÉCNICO (ET)

OBRA: Ensayos de laboratorio

LOCALIZACIÓN: **Botafoc (IBIZA)**

REFERENCIA: L366

MUESTRA

MODALIDAD DE MUESTREO: MP

PROCEDIMIENTO DE MUESTREO: Toma de muestras con tomamuestras de pared gruesa con estuche interior. XP P94-202

DESIGNACIÓN DEL PETICIONARIO: **S2 (5,00 - 5,60 m)**

CÓDIGO DE MUESTRA : 918/17/L366 CANTIDAD: 3,286 kg

TIPO DE MATERIAL: Gravas arenosas con arcillas grises

ESTADO DEL MATERIAL: Muestra en tubo de PVC tomada en sondeo

FECHA DE REGISTRO: 13-12-17

DESCRIPCIÓN DE LOS ENSAYOS

	Pag.
Portada	1 de 2
Preparación de muestras para los ensayos de suelos UNE 103-100-95 y UNE 83.963 (EHE 2008)	
Análisis granulométrico de suelos por tamizado UNE 103-101-95	2 de 2
Determinación del límite líquido de un suelo por el método del aparato de Casagrande UNE 103-103-94	2 de 2
Determinación del límite plástico de un suelo UNE 103-104-93	2 de 2
Determinación del contenido en sulfatos solubles de un suelo UNE 83.963 (EHE 2008)	2 de 2

En El Campello a 18 de diciembre de 2017

LA DIRECTORA DEL LABORATORIO



María José Quiñones Álvarez

Geólogo

CASAGRANDE GEOTECNIA, S.L.P.
C.I.F.: B - 53858684
C/. San Bartolome, 5
03560 EL CAMPELLO (ALICANTE)

Esta acta de ensayo sólo afectará a los materiales sometidos a ensayo

Esta acta no deberá reproducirse total o parcialmente sin la aprobación por escrito de Casagrande Geotecnia, S.L.P.

Responsable de distribución: El director del laboratorio
1ª edición
Fecha de emisión: 9/02/2009

CASAGRANDE GEOTECNIA, S.L.P.
CIF B53858684
C/ San Bartolomé 5
03560 EL CAMPELLO (ALICANTE)
Tfno.:965 63 73 20 Fax: 965 63 73 23
E-mail: oficina@casagrandegeo.com
Laboratorio de ensayos autorizado. Inscrito en el Registro General de Laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación-LECCE: VAL-L-027

MUESTRA: 918/17/L366 ACTA nº: 1021/17

CÓDIGO DEL PETICIONARIO: **S2 (5,00 - 5,60 m)**

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE SUELOS POR TAMIZADO UNE 103101:95

DATOS COMPLEMENTARIOS:

Divisiones principales según SUCS

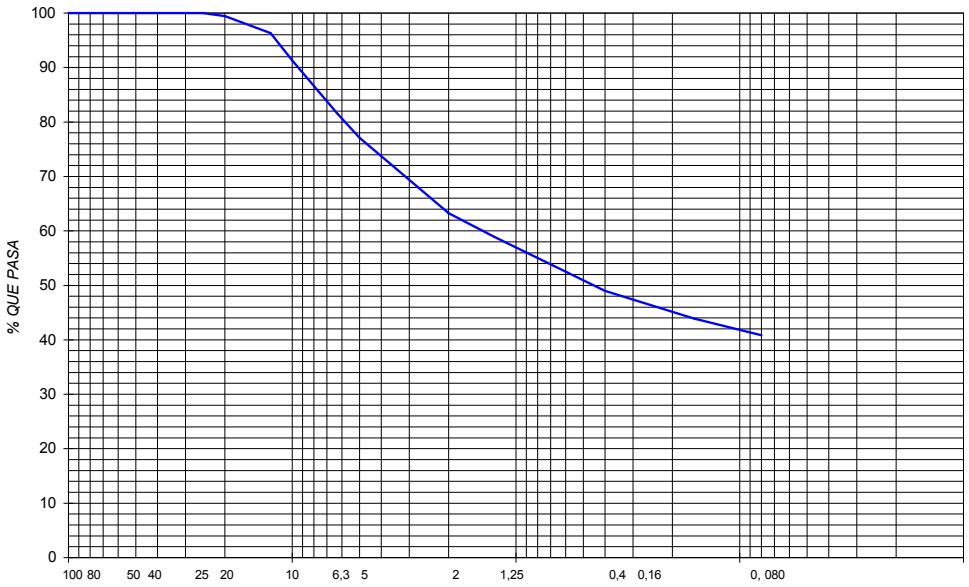
TAMAÑO	GRAVAS	ARENAS	FINOS
%	23	36	41

RESULTADOS DE ENSAYO

TAMICES	100	80	63	50	40	25	20	12,5	10	6,3	5	2	1,25	0,40	0,160	0,080
% PASA	100	100	100	100	100	100	99	96	91	82	77	63	59	49	44	41

fecha final del ensayo: 18/12/2017

GRANULOMETRIA POR TAMIZADO.



OBSERVACIONES:

CASAGRANDE GEOTECNIA, S.L.P.
C.I.F.: B - 53858684
C/. San Bartolome, 5
03560 EL CAMPELLO (ALICANTE)

LIMITES DE ATTERBERG UNE 103103:94/103104:93

fecha final del ensayo: 18/12/2017

Límite líquido	**26,5**
Límite plástico	**18,1**
Índice de plasticidad	**8,4**

OBSERVACIONES:

DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO EN SULFATOS SOLUBLES DE UN SUELO. UNE 83.963 EHE (2008)

fecha final del ensayo: 18/12/2017

- % de SO_4^{2-}
Datos complementarios: **Ausencia de precipitado (no contiene sulfatos)**

OBSERVACIONES:

CASAGRANDE GEOTECNIA, S.L.P.
CIF B53858684
C/ San Bartolomé 5
03560 EL CAMPELLO (ALICANTE)
Tfno.:965 63 73 20
E-mail: oficina@casagrandegeo.com

Laboratorio de ensayos autorizado. Inscrito en el Registro General de Laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación-LECCE: VAL-L-027

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS

ACTA 1022/17

PETICIONARIO

NOMBRE GEOLOGÍA DE MALLORCA, S.L.
DIRECCIÓN Vial 3, nave 2B. Pol. Son Llaüt. . 7320-SANTA MARIA (ISLA DE MALLORCA) Baleares

MODALIDAD DE CONTROL DE CALIDAD: ESTUDIO TÉCNICO (ET)

OBRA: Ensayos de laboratorio
LOCALIZACIÓN: **Botafoc (IBIZA)**
REFERENCIA: L366

MUESTRA

MODALIDAD DE MUESTREO: MP
PROCEDIMIENTO DE MUESTREO: Toma de muestras con tomamuestras de pared gruesa con estuche interior. XP P94-202
DESIGNACIÓN DEL PETICIONARIO: **S2 (5,00 - 5,60 m)**
CÓDIGO DE MUESTRA : 918/17/L366 CANTIDAD: 3,286 kg
TIPO DE MATERIAL: Gravas arenosas con arcillas grises
ESTADO DEL MATERIAL: Muestra en tubo de PVC tomada en sondeo

FECHA DE REGISTRO: 13-12-17

DESCRIPCIÓN DE LOS ENSAYOS

	Pag.
Portada	1 de 2
Preparación de muestras para ensayos de suelos. UNE 103-100-95	
Ensayo de rotura a compresión simple en probetas de suelo UNE 103-400-93	2 de 2

En El Campello a 18 de diciembre de 2017

LA DIRECTORA DEL LABORATORIO

CASAGRANDE GEOTECNIA, S.L.P.
C.I.F.: B - 53858684
C/. San Bartolome, 5
03560 EL CAMPELLO (ALICANTE)

Mª JOSÉ QUIÑONES ALVAREZ
Geólogo

Esta acta de ensayo sólo afectará a los materiales sometidos a ensayo
Esta acta no deberá reproducirse total o parcialmente sin la aprobación por escrito de Casagrande Geotécnia, S.L.P.

Responsable de distribución: El director del laboratorio
3ª edición
Fecha de emisión: 14/04/05

CASAGRANDE GEOTECNIA, S.L.P.
CIF B53858684
C/ San Bartolomé 5
03560 EL CAMPELLO (ALICANTE)
Tfno.:965 63 73 20

CASAGRANDE GEOTECNIA

E-mail: oficina@casagrande.com

Laboratorio de ensayos autorizado. Inscrito en el Registro General de Laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación-LECCE: VAL-L-027

MUESTRA: 918/17/L366 ACTA nº: 1022/17

CODIGO DEL PETICIONARIO: **S2 (5,00 - 5,60 m)**

ENSAYO DE ROTURA A COMPRESIÓN SIMPLE EN PROBETAS DE SUELO UNE 103-400:93

RESULTADOS DE ENSAYO

Fecha fin de ensayo: 15/12/2017

ENSAYO CON MUESTRA			INTACTA	REMOLDEADA
DIAMETRO INICIAL DE LA PROBETA	d	cm	5,7	
LADO	m	cm		
LADO	n	cm		
ALTURA INICIAL DE LA PROBETA	h	cm	13	
HUMEDAD	w	%	12,4	
VELOCIDAD DE DEFORMACIÓN	v	mm/min.	2,6	

FORMA DE ROTURA

DENSIDAD HÚMEDA ρ 2,15 g/cm3

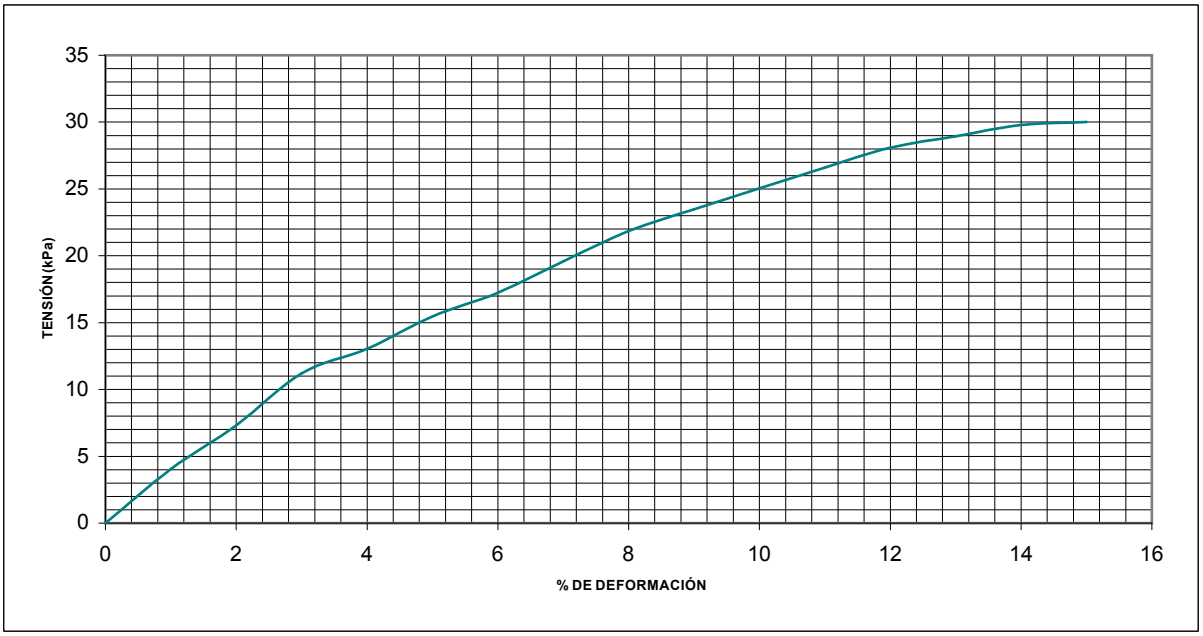
DENSIDAD SECA ρ_d 1,91 g/cm3

OBSERVACIONES:

DATOS COMPLEMENTARIOS:

Penetrómetro de bolsillo Kp/cm^2

CASAGRANDE GEOTECNIA, S.L.P. C.I.F.: B - 53858684 C/. San Bartolome, 5 03560 EL CAMPELLO (ALICANTE)



DEFORMACIÓN EN ROTURA, e	**15,0 %**
RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN SIMPLE, q_u	**30 kPa**
	0,3 Kp/cm^2

3. INFORME MATERIALES PARA RELLENO GENERAL,
(construcción de la explanada y muelles comerciales)
Prointec, abril 2009

Informe Materiales para Relleno General.

1. Antecedentes:

De acuerdo a las prescripciones descritas en el artículo 24 y 62 del PPTP, es necesario que el Contratista presente a la D.O. una propuesta de ejecución y los ensayos previos del material a utilizar para la ejecución del relleno general sumergido.

En consecuencia de lo anterior, el día viernes 11 de junio de 2010 el contratista presento la ficha de actividades FAC 14I.001, reflejando en esta el procedimiento de ejecución de la actividad descrita, de igual manera, hizo entrega del avance de los resultados de laboratorio de los diferentes materiales que proponen para utilizar como Relleno General.

En consecuencia de lo anterior, la AT, presenta al D.O. el siguiente informe respecto a el análisis de los materiales de acuerdo a los resultados de laboratorio presentado por la UTE, emitiendo su concepto acerca del cumplimiento prescripto en el PPTP y las recomendaciones para utilización del mismo.

2. Análisis de Resultados Material de Relleno.

En la tabla 1.0 se muestran los resultados de los ensayos de laboratorio de las diferentes proveedores de material de relleno, es de anotar que dicho análisis se ha realizado de acuerdo a los descripto en el PPTP, remarcando en rojo los valores que no cumplen con las especificaciones solicitadas y resaltando en verde el nombre del proveedor que cumple con las especificaciones solicitadas de acuerdo al análisis planteado por el PPTP, siendo este la “CANTERA CAN ESCANDELL”.

Sin embargo en la tabla 2.0 se analiza el material considerando las prescripciones del PG-3 Art. 330.3.3.2 Suelos Adecuados, cumpliendo Todos, excepto el material proveniente del “ACOPIO DEL AEROPUERTO”, el cual presente un % de finos superior al 35% con un resultado de (37,9%).

3. Análisis con la R.O.M 4.0 y 5.0.

Para complementar el análisis anterior, en las tablas 1.0 y 2.0 se incluye un análisis referente a las especificaciones expuestas en la ROM 4.0 y 5.0 referente a la ejecución de Rellenos de Vertido Directo, el cual distingue los materiales según los siguientes tipos:

- **Rellenos con Material Terrestres**: Dentro de este tipo se incluyen productos obtenidos de préstamos terrestres como la excavación de desmontes, obras subterráneas o cimentaciones, así como de obras de dragado y de la explotación de canteras u otros yacimientos.
- **Rellenos Antropicos no convencionales:** son realizados con productos de desechos, escombros y residuos sólidos urbanos, son muy poco aconsejables y no son objeto de este análisis.

Nos centraremos en los materiales terrestres, los cuales a su vez se clasifican en:

Rellenos Granulares	Rellenos Cohesivos	Pedraplenes Limpios	Pedraplenes Sucios
Realizados con gravas o arenas, o una mezcla de ambos, extraídos de préstamos terrestres con contenido de finos menor al 35%.	(Arcillas, limos arcillosos) nunca son deseables. Materiales de plasticidad limitada.	Materiales rocosos con escaso contenido de fino. No son usuales para rellenos.	Materiales rocosos con alto contenido de finos, de uso frecuente para relleno de trasdós.

En el presente informe nos centramos en los materiales de "Rellenos Granulares", los cuales a su vez se clasifican en Rellenos Granulares Limpios (Finos <10%) y Rellenos Granulares Sucios (Finos < 35%) y que de acuerdo al análisis realizado a los diferentes materiales se clasifican en **RELLENOS GRANULARES SUCIOS**, excepto el proveniente del "ACOPIO AEROPUERTO", el cual sobrepasa el % finos del 35%.

Siendo consecuente con el análisis de la ROM, este tipo de materiales nos lleva a la necesidad de contemplar un Tratamiento de Consolidación (Art 4.2.2. Rom 4.1-94), el cual nos dice:

Para ***Rellenos Granulares***, lo que importa es la densidad relativa, de la que depende casi exclusivamente su resistencia, su deformabilidad y la susceptibilidad a la licuefacción.

Para ***Rellenos Cohesivos***, habrá que determinar su plasticidad y sus condiciones de estado (densidad seca y humedad natural) también interesa conocer su resistencia al corte sin drenaje y modulo edometrico y su coeficiente de consolidación.

Es de anotar que en el proyecto se considera sistema de consolidación mediante la ejecución de PRECARGAS.

4. Tablas.

TABLA 1.0 ANALISIS CRITERIOS DE ACEPTACION DE MATERIAL DE RELLENO SUMERGIDO SEGÚN PPTP

Normativa	Criterio Aceptación	Acopio Fomento	Acopio Apto	Can Misses Hospital	Cantera Can Escandell	Cantera Orvay	Cantera Can Xumen
PPTP - CAP 2. Condiciones de Meteriales para el Relleno Art. 24 - Relleno General							
Materia Organica (%)	Excento	0,25	0,24	0,29	0,12	0,16	0,29
Angulo Rozamiento (º)	>= 30	29	36	45	30	29	36
Densidad Saturada (t/m3)	1.9	1,9		1,9	2	1,9	1,9
Suelos Contaminados	Confinamiento y Autorización por la D.O.						
PPTP - CAP 3. Ejecucion de las Obras Art 62.1 Relleno en Zonas Sumergidas.							
Material Plastico		si	si	si	si	si	si
Tamiz 200 (0,080 UNE)	< 15% Si es No Plastico						
	< 10% Si es Plastico	28,6	37,9	10,8	18	33,4	31,7
Sino cumple lo anterior, nos refiere a las Caracteristicas definidas en el PG4/88 para "Suelos Seleccionados"	Aprobación D.O.						
Alternativa Art 62 PPTP - PG3 Art. 330 (PG4/88) - "Suelo Seleccionado"							
Materia Organica (%)	< 0,2	0,25	0,24	0,29	0,12	0,16	0,29
Yesos (%)	< 0,2	0,03	0,03		0,02	0,02	0,02
Sales Solubles (%)	< 0,2	0,01	0,01		0,01	0,01	0,01
Tamiz 0,40 UNE (%)	< 15	40	43	14	22	38	38
Si no cumple lo anterior debe cumplir en todo, los siguientes criterios:							
Tamiz 2 UNE (%)	< 80	50	52	22	33	48	54
Tamiz 0,40 UNE (%)	< 75	40	43	14	22	38	38
Tamiz 0,080 UNE (%)	< 25	28,6	37,9	10,8	18	33,4	31,7
Limite Liquido (%)	< 30	26	26,2	32,6	24,5	27,4	25,5
Indice de Plasticidad (%)	< 10	9,1	10	8,1	9,5	11,5	10,4
ROM 4.1 - 94 PARTE 4. Rellenos y Explanadas. Art. 4.2.1.2. y ROM 5.0 Art. 4.9.5.1 Rellenos Sumergidos de Vertido Directo							
Densidad Aparente Saturada (t/m3)	+ Alta posible	1,9		1,9	2	1,9	1,9
Rellenos Granulares							
R.G. Limpios - Contenidos Finos Tamiz 0,080 (%)	< 10	28,6	37,9	10,8	18	33,4	31,7
R.G. Sucios - Contenidos Finos Tamiz 0,080 (%)	< 35	28,6	37,9	10,8	18	33,4	31,7

OBSERVACIÓN: ROM 4.0. Art. 4.2.2 Tratamientos de Consolidación: Cuando se trata de rellenos granulares, lo importante es la Densidad Relativa, de la que dependen casi esclusivamente su resistencia, su deformabilidad o compresibilidad, y la supceptibilidad a la licuefación. Lo que se pretende en estos casos es *aumentar la densidad relativa* en la medida que sea necesario.

Conclusiones Tabla 1.0.

De acuerdo a las especificaciones solicitadas por el PPTP, el proveedor que cumple es la "CANTERA CAN ESCANDELL", sin embargo a la espera de los resultados de % yesos y % de sales solubles en el material proveniente de "CAN MISES HOSPITAL" y considerando que su resultado no diste de los resultados obtenidos en los otros proveedores, también cumpliría con lo especificado en el PPTP de acuerdo a la alternativa del PG-3 y se catalogaría como "*Relleno Granular Sucio*" según la ROM 4.0. y ROM 5.0.

TABLA 2.0 ANALISIS CRITERIOS DE ACEPTACION DE MATERIAL DE RELLENO SUMERGIDO MATERIAL ADECUADO PG-3 Y ROM 4.1

Normativa	Criterio Aceptación	Acopio Fomento	Acopio Apto	Can Misses Hospital	Cantera Can Escandell	Cantera Orvay	Cantera Can Xumen
PPTP - CAP 2. Condiciones de Meteriales para el Relleno Art. 24 - Relleno General							
Materia Organica (%)	Excento	0,25	0,24	0,29	0,12	0,16	0,29
Angulo Rozamiento (º)	>= 30	29	36	45	30	29	36
Densidad Saturada (t/m3)	1.9	1,9		1,9	2	1,9	1,9
Suelos Contaminados	Confinamiento y Autorización por la D.O.						
PPTP - CAP 3. Ejecucion de las Obras Art 62.1 Relleno en Zonas Sumergidas.							
Material Plastico		si	si	si	si	si	si
Tamiz 200 (0,080 UNE)	< 15% Si es No Plastico						
	< 10% Si es Plastico	28,6	37,9	10,8	18	33,4	31,7
Sino cumple lo anterior, nos refiere a las Caracteristicas definidas en el PG4/88 para "Suelos Seleccionados"	Aprobación D.O.						
PG3 Art. 330 (PG4/88) - "Suelo Adecuado"							
Materia Organica (%)	< 1	0,25	0,24	0,29	0,12	0,16	0,29
Yesos (%)	< 0,2	0,03	0,03		0,02	0,02	0,02
Sales Solubles (%)	< 0,2	0,01	0,01		0,01	0,01	0,01
Tamiz 2 UNE (%)	< 80	50	52	22	33	48	54
Tamiz 0,080 UNE (%)	< 35	28,6	37,9	10,8	18	33,4	31,7
Limite Liquido (%)	< 40	26	26,2	32,6	24,5	27,4	25,5
ROM 4.1 - 94 PARTE 4. Rellenos y Explanadas. Art. 4.2.1.2. y ROM 5.0 Art. 4.9.5.1 Rellenos Sumergidos de Vertido Directo							
Densidad Aparente Saturada (t/m3)	+ Alta posible	1,9		1,9	2	1,9	1,9
Rellenos Granulares							
R.G. Limpios - Contenidos Finos Tamiz 0,080 (%)	< 10	28,6	37,9	10,8	18	33,4	31,7
R.G. Sucios - Contenidos Finos Tamiz 0,080 (%)	< 35	28,6	37,9	10,8	18	33,4	31,7
OBSERVACIÓN: ROM 4.0. Art. 4.2.2 Tratamientos de Consolidación: Cuando se trata de rellenos granulares, lo importante es la Densidad Relativa, de la que dependen casi esclusivamente su resistencia, su deformabilidad o compresibilidad, y la supceptibilidad a la licuefación. Lo que se pretende en estos casos es aumentar la densidad relativa en la medida que sea necesario.							

Conclusiones Tabla 2.0.

- Según las especificaciones del PG-3 se puede catalogar todo los materiales como “SUELO ADECUADO” y según la ROM 4.0 se clasificarían como “RELLENO GRANULAR SUCIO” excepto el procedente del “Acopio del Aeropuerto”.

5. Conclusiones.

- Atendiendo las exigencias planteadas en el PPTP, el único material que cumple como "suelo seleccionado" es el proveniente de la CANTERA CAN ESCANDELL.

- Todos los materiales se pueden clasificar como Material Adecuado, de acuerdo a las especificaciones exigidas en el PG-3 excepto el proveniente del Acopio del Aeropuerto.

- De acuerdo a lo exigido en la ROM 4.0 para rellenos de vertido directo, los materiales se clasifican como "Rellenos Granulares Sucios", excepto el proveniente del acopio del Aeropuerto. Es de anotar que este tipo de material normalmente no son aptos para soportar cimentaciones directas de cierta importancia, salvo que sean sometidos a un tratamiento previo de mejora. (Ej. Precargas, vibración profunda, compactación dinámica, compactación con explosivos etc.) (ROM 5.0)

- La AT, considera que los materiales catalogados como "Suelos Adecuados" según el PG-3 y "Relleno Granular Sucio" según la ROM 4.0. pueden ser utilizados como Relleno General, siempre y cuando se asuma por parte del Contratista el posible incremento en la altura de precarga que resulte del análisis realizado al material de relleno, una vez terminada su colocación como causa de la disminución de la calidad exigida en los pliegos.

- La AT, recomienda la realización de ensayos adicionales a los contemplados en el plan de ensayos para los materiales de relleno, a cuenta y riesgo del contratista, como con el fin de permitir un mayor control del material, debido a la disminución de calidad del mismo (Suelo Seleccionado a Suelo Adecuado) respecto a lo solicitado en los pliegos.

Se realiza el presente informe a solicitud de la Dirección de Obra, a la fecha de 14 de Junio de 2010.



Víctor Julio Díaz Castro.
Jefe de Unidad

4. NOTA TÉCNICA: REVISIÓN DE LAS RECOMENDACIONES GEOTÉCNICAS DE CIMENTACIÓN PARA EL “PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE EXPLANADA Y MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DE BOTAFOC EN EL PUERTO DE EIVISSA”,
   Prointec, abril 2018

NOTA TÉCNICA:

REVISIÓN DE LAS RECOMENDACIONES GEOTÉCNICAS DE CIMENTACIÓN PARA EL "PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE EXPLANADA Y MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DE BOTAFOC EN EL PUERTO DE EIVISSA"

REFERENCIA	DOCUMENTO Nº	REVISIÓN Nº	FECHA	MOTIVO DE LA EDICIÓN	EMITIDO	VERIFICADO
70-523-IM-GO	01	01	21/04/2009	NOTA TÉCNICA	J.M.M.	R.R.E

ÍNDICE

MEMORIA

1.- INTRODUCCIÓN 4

2.- INFORMACIÓN PREVIA 5

2.1.- Medelsu S.L. Mayo 1998. A instancias de Grupo de Puertos de Baleares..... 5

2.2.- Iberinsa-Ingeniería del suelo. 5

2.3.- Afonso y Asociados (Geofísica) Diciembre de 2003 6

2.4.- Estudio geotécnico. Cemosa, marzo de 2.004: Asistencia técnica para la redacción del proyecto constructivo de explanada y muelles comerciales al abrigo del dique de Botafoc en el puerto de Eivissa" 6

2.5.- Anejo nº 3. Geotecnia perteneciente al "Proyecto constructivo de explanada y muelles comerciales al abrigo del dique de Botafoc en el puerto de Eivissa", realizado por Ingeniería Creativa, Obras marítimas y estructuras singulares..... 9

3.- DESCRIPCIÓN GEOLÓGICO-GEOTÉCNICA DEL EMPLAZAMIENTO 10

3.1.- PERFIL GEOLÓGICO-GEOTÉCNICO DE CÁLCULO 10

3.2.- PARÁMETROS GEOTÉCNICOS DE CÁLCULO 12

4.- RECOMENDACIONES DE CIMENTACIÓN 12

4.1.- LÍNEA DE EMPOTRAMIENTO 20

5.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 21

MEMORIA

1.- INTRODUCCIÓN

La presente nota técnica tiene por objeto analizar y optimizar desde el punto de vista geotécnico las dimensiones de los pilotes proyectados para el *"Proyecto de Construcción de explanada y muelles comerciales al abrigo del dique de Botafoc en el puerto de Eivissa".*

La obra proyectada consta de explanada, muelle y dos espigones tal y como se muestra en la siguiente figura.

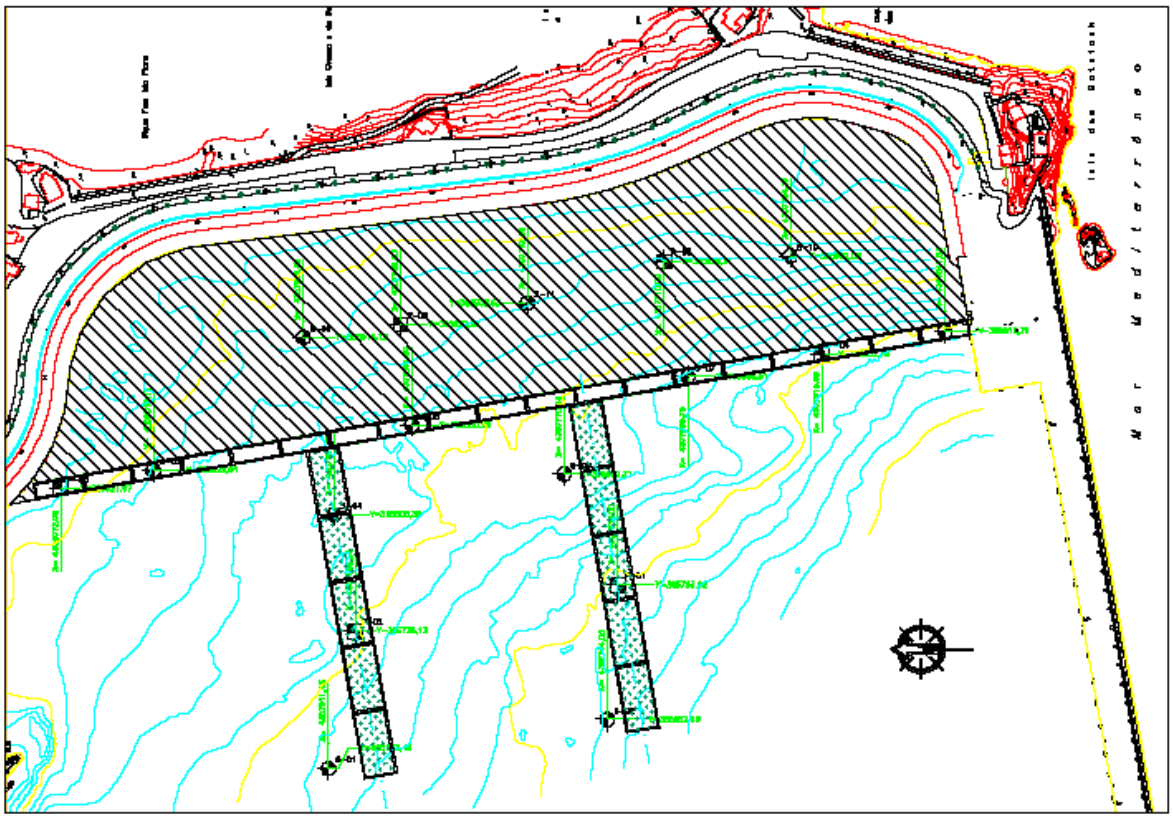


Figura 1.1.- Vista en planta de la obra proyectada.

2.- INFORMACIÓN PREVIA

En este apartado y de acuerdo a la documentación disponible, se resume la información geológico-geotécnica con aplicación al área de estudio que ha sido consultada a partir de los diversos informes realizados en la zona.

2.1.- Medelsu S.L. Mayo 1998. A instancias de Grupo de Puertos de Baleares

La principal información recopilada a partir de este anejo se resume a continuación:

a) Objetivos del informe: Realizar un reconocimiento geotécnico y batimétrico con objeto de la futura ejecución del dique de Botafoc (construido en la actualidad)

b) Trabajos realizados: Se llevaron a cabo 20 sondeos penetrométricos dinámicos continuos tipo Borros hasta cota de rechazo, de los cuales 11 se emplearon en el dique de abrigo y 9 en el muelle incluye campaña de investigaciones de campo.

2.2.- Iberinsa-Ingeniería del suelo.

La principal información recopilada a partir de este anejo se resume a continuación:

a) Objetivos del informe: Completar la compaña geotécnica realizada por Medelsu, mediante la ejecución de sondeos para contrastar la información obtenida de su compaña geotécnica.

b) La estratigrafía del emplazamiento dada por el informe de Iberinsa se resume a continuación:

- Arenas flojas, suelo granular compuesto por arenas y limos y arcillas blandas sin establecer una estratigrafía precisa.

- Areniscas, arenas más compactas, arcillas duras, margas alteradas.

- Calizas, también Calizas, también margas arcillosas y gravas arcillo-limosas consolidadas.

c) Parámetros geotécnicos adoptados:

SUSTRATO	CORTO PLAZO		LARGO PLAZO	
	C(t/m^2)	Φ(º)	C´(t/m^2)	Φ´(º)
Arenas flojas	0,2·σ´v	0	0	20-25
Areniscas	2	30	2	30
Calizas	30	0	5	30

Tabla 2.1.- Parámetros geotécnicos adoptados en el informe de Iberinsa

2.3.- Afonso y Asociados (Geofísica) Diciembre de 2003

La principal información recopilada a partir de este anejo se resume a continuación:

En Diciembre de 2.003 se llevaron a cabo los trabajos relativos a las campañas de batimetría y geofísica para la caracterización del fondo del emplazamiento ocupado por las futuras obras de atraque previstas en la explanada y muelles comerciales al abrigo del dique de Botafoc del puerto de Eivissa.

La campaña geofísica de detalle puso de manifiesto la presencia de un recubrimiento muy elevado de sedimentos blandos no consolidados, con espesores medios de 8-10 m, alcanzándose máximos de 16 m, así como el alto porcentaje de finos de las muestras superficiales.

2.4.- Estudio geotécnico. Cemosa, marzo de 2.004: Asistencia técnica para la redacción del proyecto constructivo de explanada y muelles comerciales al abrigo del dique de Botafoc en el puerto de Eivissa"

La principal información recopilada a partir de este informe se resume a continuación:

a) Objetivo: Ejecución de campaña geotécnica así como la interpretación de los resultados obtenidos para realizar la caracterización geológico-geotécnica del emplazamiento donde se van a llevar a cabo las obras proyectadas.

b) Trabajos realizados: La campaña geotécnica fue realizada por Cemosa entre los meses de enero y marzo de 2.004. a continuación se presenta una tabla-resumen con los trabajos realizados:

01 SONDEOS GEOTÉCNICOS DESDE MAR (TESTIFICACIÓN 101-86 mm diámetro)	
MEDICIONES	DESCRIPCIÓN
6	UD. DE EMPLAZAMIENTO EN CADA PUNTO DE PENETRÓMETRO
50,61	ML DE ENSAYO PENETRÓMETRO DINÁMICO (SPT, BORROS O SIMILAR)
11	UD. DE EMPLAZAMIENTO ENTRE PUNTOS DE SONDEO
180,8	ML. ENTUBACIÓN EN ZONA DE CALADO
88,65	ML. PERFORACIÓN A ROTACIÓN EN SUELOS CON EXTRACCIÓN CONTINUA DE TESTIGO DE 76 mm . HASTA 20 m. DE PROFUNDIDAD, con SPT CADA 2,5M
74,45	ML. PERFORACIÓN A ROTACIÓN EN ROCA CON EXTRACCIÓN CONTINUA DE TESTIGO DE 76 mm. HASTA 20 m DE PROFUNDIDAD
	UD. DE TOMA DE MUESTRA INALTERADA
9	UD. DE TOMA DE MUESTRA INALTERADA CON TOMAMUESTRAS DE PISTÓN, PARAFINADA, EN FANGOS
3	UD. DE TESTIGO PARAFINADO >30 cm DE LONGITUD Y D>70 mm
53	UD. DE CAJA PORTATESTIGOS PARA MÍNIMO DE 3 m. DE TESTIGO
15	UD TOMA DE MUESTRA CON CUCHARA TIPO VAN VEEN
02 LABORATORIO	
MEDICIONES	DESCRIPCIÓN
44	UD. DE TRANSPORTE DE TESTIGO PARAFINADO
44	UD. DE APERTURA Y DESCRIPCIÓN DE MUESTRAS
28	UD. DE MEDICIÓN DE DENSIDAD SECA Y HUMEDAD
44	UD. ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE ARENAS Y LIMOS
44	UD. ANÁLISIS DE LIMITES DE ATTERBERG (ARCILLAS) O NO PLASTICIDAD (ARENAS)
15	UD. ANÁLISIS QUÍMICO Y GRANULOMÉTRICO DE MUESTRAS DE MATERIAL A DRAGAR, SEGÚN CEDEX
12	UD. DE DETERMINACIÓN DE RESISTENCIA A COMPRESIÓN SIMPLE EN FANGOS, A CORTO
8	UD. ENSAYO EDOMÉTRICOS PARA OBTENER Cc, Ce Y Cv (CON DETERMINACIÓN IMPLÍCITA DE PESO ESPECÍFICO DE PARTÍCULAS)
13	UD DETERMINACIÓN DE RESISTENCIA A COMPRESIÓN SIMPLE EN ROCA
7	ENSAYO TRIAXIAL SOBRE FANGOS (¿Y ARENAS?), CON MEDICIÓN DE PRES. INTERSTICIAL PARA OBTENCIÓN DE Cu
7	UD DE GRANULOMETRÍA POR SEDIMENTACIÓN
10	UD DETERMINACIÓN DE MATERIA ORGÁNICA

Tabla 2.2.- Tabla resumen de los trabajos realizados en la campaña geotécnica realizada por Cemosa

Se realizaron un total de 11 sondeos mecánicos a rotación y 6 ensayos de penetración dinámica. A continuación se presenta una relación de los sondeos realizados:

PENETRÓMETROS	CALADO (m)	PROF.RECHAZO (m)	COTA DE RECHAZO (m)
P-1	17.50	8.23	25.73
P-2	15.50	5.43	20.93
P-3	5.00	7.63	12.63
P-4	13.10	9.85	22.95
P-5	7.00	6.42	13.42
P-6	7.00	13.05	20.05

Tabla 2.3.- Tabla resumen de los penetrómetros realizados en la campaña geotécnica realizada por Cemosa

A continuación se presenta la planta de situación de las investigaciones geotécnicas realizadas por Cemosa.

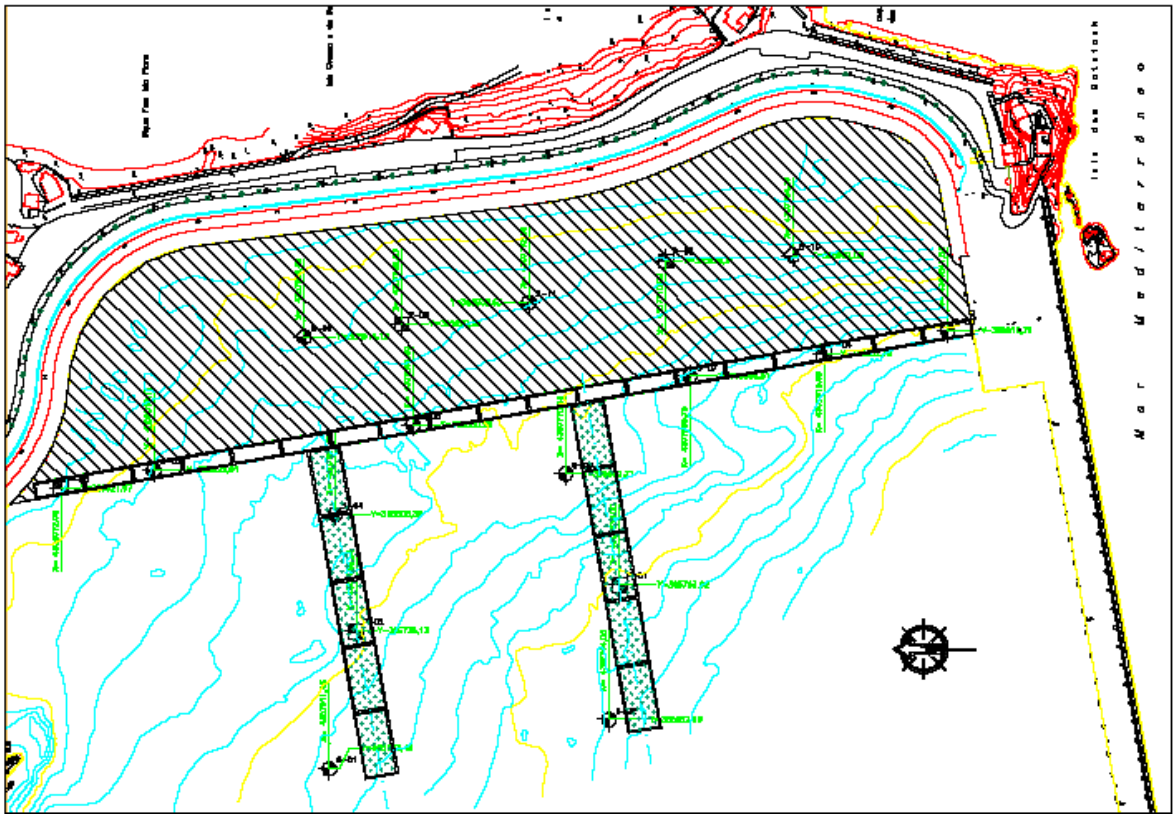


Figura 2.1.-Planta de situación de investigaciones goetécnicas realizadas por Cemosa

c) Estratigrafía planteada en el informe de Cemosa:

- Fangos: Arena de tamaño medio de muy baja consistencia, de algo a bastante arcillosa, con algunos bioclastos. Presencia de restos vegetales.

- Arenas finas limosas flojas (AF): Arena fina con indicios de arcillas.

- Areniscas, margas y conglomerados (AR). Conglomerados cementados con grado de alteración III. Tamaño de fino a medio con algún clasto calizo.

- Calizas y brechas calcáreas de mejores propiedades que las anteriores. Calizas con micro-oquedades con grado de alteración II. Presencia de calcita rellenando y tapizando algunas micro-oquedades. Textura mayoritariamente masiva, nodulosa. Dureza muy alta

d) Parámetros geotécnicos adoptados en el informe de Cemosa

SUSTRATO	Densidad (t/m^3)	CORTO PLAZO		LARGO PLAZO		E (MPa)
		$C(t/m^2)$	$\Phi(º)$	$C´(t/m^2)$	$\Phi´(º)$	
Fango	1,65	1,0	0	0	25	-
Arena limosa (AF)	1,90	1,5	0	0	28	5,0
Areniscas (AR)	2,10	25	0	3	25	100,0
Calizas (C)	2,30	-	-	-	-	400,0

Tabla 2.4.- Parámetros geotécnicos adoptados en el informe de Cemosa

2.5.- Anejo nº 3. Geotecnia perteneciente al "Proyecto constructivo de explanada y muelles comerciales al abrigo del dique de Botafoc en el puerto de Eivissa", realizado por Ingeniería Creativa, Obras marítimas y estructuras singulares.

La principal información recopilada a partir de este anejo se resume a continuación:

Partiendo de la información previa redactada anteriormente, realizaron la interpretación de los resultados obtenidos por diversas fuentes , unificando criterios a la luz de los diversos resultados , lo cual ha permitido alcanzar un conocimiento del terreno más notable para proceder a los diseños y cálculos pertinentes.

Los parámetros geotécnicos adoptados por Ingeniería Creativa se detallan a continuación. Teniendo en cuenta el análisis exhaustivo y las comparativas de parámetros adoptados en los distintos informes, los parámetros geotécnicos recomendados en la presente Nota Técnica son los mismos que propone Ingeniería Creativa, al considerarse suficientemente justificados y adecuados para los materiales representados en la futura obra.

SUSTRATO	Densidad (t/m^3)	CORTO PLAZO		LARGO PLAZO		E (MPa)	RCS (MPa)
		$C(t/m^2)$	$\Phi(º)$	$C´(t/m^2)$	$\Phi´(º)$		
Fangos (F)	1,65	1,0	0	0	25	-	-
Arenas finas limosa (AF)	1,90	1,5	0	0	28	5,0	-
Areniscas, margas y conglomerados (AR)	2,10	25	0	3	25	100,0	-
Calizas y brechas cálcareas (C)	2,30	-	-	-		400,0	17,00

Tabla 2.5.- Parámetros geotécnicos adoptados en el Anejo.3. Ingeniería Creativa.

3.- DESCRIPCIÓN GEOLÓGICO-GEOTÉCNICA DEL EMPLAZAMIENTO

En la zona objeto de estudio, correspondiente al muelle de Botafoc en el puerto de Eivissa, los materiales presentes en dicho emplazamiento son los siguientes:

- Nivel 1. Fangos limoarenosos

  Aparecen en todos los sondeos realizados. Su contenido en finos está comprendido entre 40 y 80 %. Se trata de limos de poca plasticidad y arenas limosas (ML-SM)

- Nivel 2. Arenas finas limosas

  Aparecen bajo los fangos con un contenido en finos de 20-50 %

- Nivel 3. Areniscas, margas y conglomerados. Rocas terciarias de disposición horizontal que tapizan el sustrato rocoso calizo en parte de la zona estudiada.

- Nivel 4. Calizas y brechas calcáreas. Se trata de rocas que conforman el sustrato de toda la zona. Es una roca dura pero muy tectonizada con resistencia a compresión simple baja a media.

3.1.- PERFIL GEOLÓGICO-GEOTÉCNICO DE CÁLCULO

Según la documentación recopilada en el *Anejo 3: Geotecnia*, observando la investigación geotécnica realizada así como los resultados de los ensayos de laboratorio, se deduce un perfil geológico-geotécnico tipo para cada uno de los espigones formado:

Espigón 1

- De 0,00 a 7,00 m: Fangos (F)
- >7,00 m: Areniscas, margas y conglomerados (AR).

Espigón 2

- De 0,00 a 8,00 m: Fangos (F)
- De 8,00 a 10,00 m : Arena finas (AF)
- > 10,00 m: Areniscas, margas y conglomerados (AR).

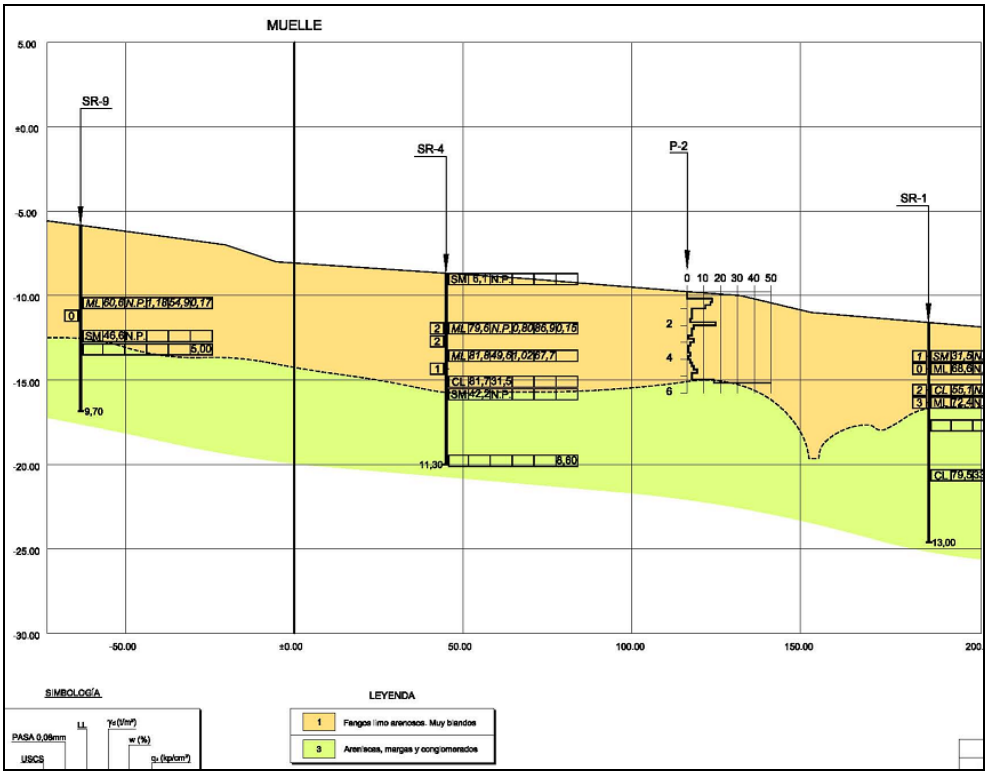


Figura 3.1.-Perfil geológico-geotécnico del espigón 1

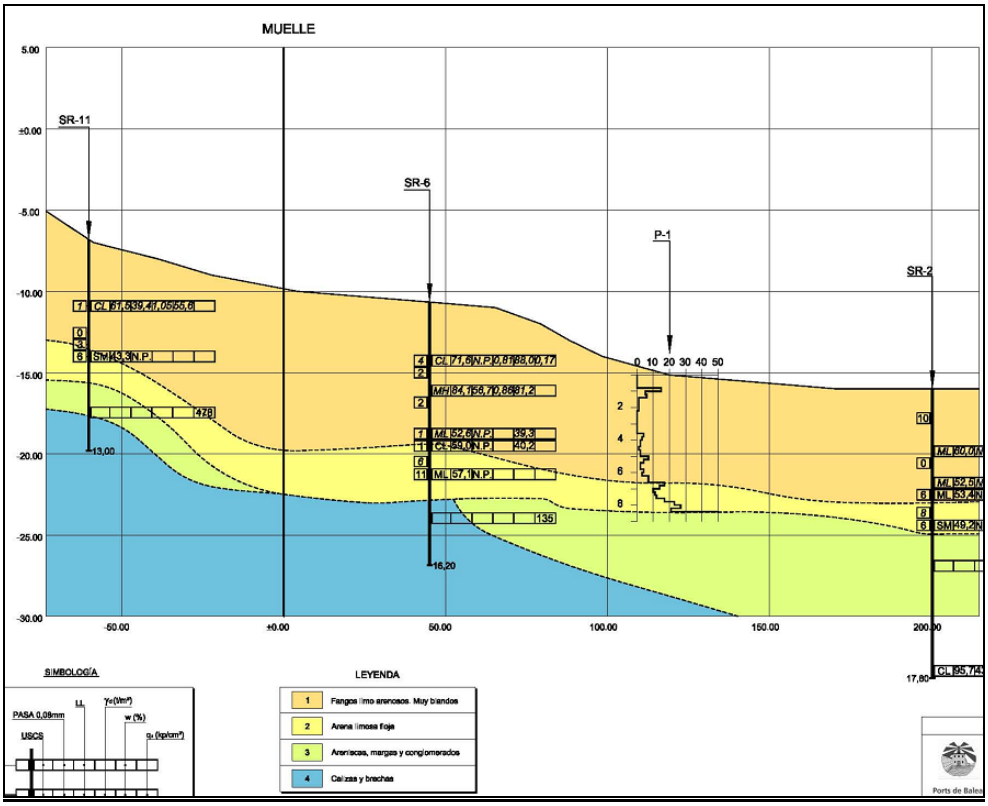


Figura 3.2.-Perfil geológico-geotécnico del espigón 2

3.2.- PARÁMETROS GEOTÉCNICOS DE CÁLCULO

En esta Nota Técnica, a partir de los resultados de laboratorio obtenidos en la información previa, bibliografías y correlaciones se han obtenido los parámetros geotécnicos de cálculo que coinciden con los adoptados por Ingeniería creativa:

SUSTRATO	Densidad (t/m^3)	CORTO PLAZO		LARGO PLAZO		E (MPa)	RCS (MPa)
		$C(t/m^2)$	$\Phi(º)$	$C´(t/m^2)$	$\Phi´(º)$		
Fangos (F)	1,65	1,0	0	0	25	-	-
Arenas finas limosa (AF)	1,90	1,5	0	0	28	5,0	-
Areniscas, margas y conglomerados (AR)	2,10	25	0	3	25	100,0	-
Calizas y brechas cálcareas (C)	2,30	-	-	-		400,0	17,00

Tabla 3.1.- Parámetros geotécnicos adoptados.

4.- RECOMENDACIONES DE CIMENTACIÓN

En este apartado se exponen las principales recomendaciones geotécnicas de cimentación por pilotes, para los muelles en estudio.

La longitud del pilote se deberá dimensionar para que cumpla las siguientes hipótesis:

- La carga de hundimiento sea superior a la carga de trabajo, tras ser afectada por un coeficiente de seguridad.
- La máxima carga admisible sobre un pilote como elemento de cimentación está limitada al tope estructural: máxima carga que puede soportar como elemento estructural.
- La longitud sea mayor o igual que la necesaria para que se considere como empotrada frente al cálculo para toda la estructura.
- La longitud sea mayor que la necesaria para resistir el terreno frente a las cargas horizontales.

A continuación se describe la metodología seguida en el caso que nos ocupa, tratándose básicamente de empotrar el pilote en el sustrato competente, en este caso en el Nivel 3 "Areniscas, margas y conglomerados cementados", evaluando la situación más desfavorable en tensiones totales -corto plazo- es decir, naturaleza cohesiva a partir de los parámetros geotécnicos disponibles.

Se ha adoptado un método de cálculo en suelos cohesivos, ya que la caracterización geotécnica muestra valores de resistencia a compresión simple medios de 5 kp/cm^2, con lo cual presenta una resistencia al corte sin drenaje C_u= 2,5 kp/cm^2 y según la ROM 0.5, un material se considera y se calcularía a efectos de recomendaciones de cimentaciones como roca si su resistencia a compresión simple es superior a 10 kp/cm^2 , por tanto el Nivel 3 de empotramiento se clasificaría como suelo a efectos de cálculo de pilotes.

La carga de hundimiento de un pilote aislado, se obtiene integrando los factores de la siguiente expresión:

$$Q_h = Q_{hp} + Q_{hf}$$

Siendo:

Q_h: Carga de hundimiento del pilote.

Q_{hp}: Carga de hundimiento del pilote debida a resistencia por la punta.

$Q_{hp} = A_p \cdot R_p$

A_p = área de la punta del pilote = $\pi \cdot r^2$

r: radio del pilote

R_p = resistencia unitaria por la punta del pilote.

Q_{hf}: Carga de hundimiento del pilote debida a resistencia por el fuste.

$Q_{hf} = A_f \cdot R_f$

A_f = área del fuste del pilote = $2 \cdot \pi \cdot r \cdot L$

r: radio del pilote.

L: longitud del pilote.

R_f = resistencia unitaria por el fuste del pilote.

La resistencia por punta en niveles cohesivos, se puede determinar a partir de la resistencia al corte sin drenaje c_u mediante la expresión:

$$R_p = c_u \cdot Nc$$

Siendo:

c_u: resistencia al corte sin drenaje, $c_u = 1/2 \cdot q_u$, siendo q_u la resistencia a compresión simple.

q_u: resistencia a compresión simple.

Nc: factor de capacidad de carga que se toma 9 para pilotes.

Si existe más de un estrato (diferentes resistencias) en la longitud que corresponde a una zona activa, se calculará para cada estrato la Rp media. La resultante de las Rp en cada zona activa se tomará como la media ponderada de las Rp medias de cada estrato. La Rp resultante se considera la media aritmética de los valores resultantes de cada zona activa.

La *resistencia unitaria por el fuste del pilote*, para niveles predominantemente cohesivos según la ROM.0.5-0.5, se puede obtener mediante la expresión:

$$Rf = \frac{c_u}{1 + c_u} \leq 1\ kg/cm^2$$

Así, finalmente la carga admisible para el pilote individual, se obtiene aplicando los correspondientes factores de seguridad según la ROM 0.5, siendo 3 para la punta y de 2 a 3 para el fuste, quedando la siguiente expresión:

$$Q_{adm(individual)} = \frac{Q_{hp}}{3} + \frac{Q_{hf}}{2{,}5}$$

Como generalmente los pilotes se colocan agrupados, con separación entre ejes no inferior a 2,5 diámetros, ni superior a unos 4 diámetros, siendo la separación óptima de 3 diámetros, la carga admisible para el grupo de pilotes se obtiene mediante la siguiente expresión, en las cuales interviene un coeficiente de eficiencia -o efecto grupo- para materiales coherentes:

$$Q_{adm(grupo)} = \eta \cdot \sum Q_{adm(individual)}$$

Siendo:

$Q_{adm(grupo)}$: carga admisible del grupo de pilotes.

$Q_{adm(individual)}$: carga admisible del pilote individual.

η: coeficiente de eficiencia o efecto grupo que se obtiene a partir de la fórmula de grupo de Los Ángeles:

$$\eta = 1 - \frac{\phi}{\pi}\left[\frac{m(n-1) + n(m-1) + \sqrt{2}(m-1)(n-1)}{s \cdot m \cdot n}\right]$$

Donde:

η: Eficiencia.

m: nº de pilotes por fila.

n: nº de pilotes por columna.

s: separación entre ejes de pilotes.

ϕ: diámetro del pilote.

En resumen, se recomienda una cimentación profunda mediante ***pilotes perforados y hormigonados "in situ"*** (pilotes de gran diámetro para absorber mejor los esfuerzos a flexión), empotrados en terreno natural competente, es decir, en el Nivel 3 "Areniscas, margas y conglomerados (AR)", con el fin de garantizar el empotramiento mínimo en la misma de 4 diámetros –zona pasiva- que garanticen la longitud mínima para movilizar la resistencia por punta del pilote, asegurando la existencia de al menos 2 diámetros bajo la punta –zona activa- con las mismas características, de modo que la longitud mínima del pilote vendrá determinada por:

L ≥ [(Cota de proyecto entendida como cara inferior del encepado) – (Cota del nivel de empotramiento en Terreno Natural que contribuye: Nivel 3 "Areniscas, margas y conglomerados (AR)")] + 4 diámetros de empotramiento mínimo y siempre en función de las carga admisible requerida por la estructura.

En las siguientes tablas se indican las cargas de hundimiento por punta (Qhp) y por fuste (Qhf), así como las admisibles (Qad) considerando un factor de seguridad de 3 y 2,5 respectivamente, para distintas longitudes de empotramiento y diámetros de los pilotes, en base al perfil geotécnico de cálculo para el caso de empotrar en el Nivel 3 "Areniscas, margas y conglomerados (AR)".

Para este tipo de pilotes se considera como fuste resistente únicamente la longitud empotrada en el Nivel 3 "Areniscas, margas y conglomerados (AR)", despreciándose el espesor de Fangos (F) y Arenas finas (AF), por su posibilidad de desarrollar rozamientos negativos sobre el fuste.

En cuanto al procedimiento de ejecución es conveniente la ejecución de los pilotes perforados y hormigonados "in situ" al amparo de entubación metálica (camisa) recuperable al menos hasta atravesar el Nivel 1, Fangos (F) y el Nivel 2, Arenas finas (AF) con el objetivo de mantener la estabilidad de las paredes permitiendo la correcta realización del pilote.

Con respecto a la limitación de la carga vertical admisible de los pilotes a su tope estructural, en condiciones normales, para pilotes perforados y hormigonados "in situ"

bajo el nivel freático, se suele adoptar la tensión de trabajo bajo cargas de servicio entre 30-35 kp/cm^2. Esto siempre y cuando se acompañe con el debido control, a modo de contraste, de integridad de los mismos.

Los valores de resistencias unitarias obtenidos y empleados en los cálculos son los siguientes, a efectos de la unica unidad que contribuye, el denominado Nivel 3, "Areniscas, margas y conglomerados (AR)":

- Resistencia unitaria por el fuste (r_f): 71,4 kN/m^2
- Resistencia unitaria por la punta (r_p): 2250 kN/m^2

CIMENTACIÓN PROFUNDA (PILOTES PERFORADOS Y HORMIGONADOS IN SITU): CARGAS ADMISIBLES con punta en nivel cohesivo

prointec
Dpto. de Geología y Geotecnia

Estratos de Techo a Muro -en profundidad-:							**AR**
Naturaleza (G: granular; C: cohesivo):							**C**
Contribución (F: Fuste; P: Punta; F+P: Fuste y Punta):							**F+P**
Espesor Estrato:							
N_{30} Fuste:							
Resistencia al Corte Sin Drenaje por el Fuste [$c_{u\ fuste}$] (t/m²):							25,00
Resistencia Unitaria por el Fuste Granular [R_f=0,75·0,02·$N_{30\ (Fuste)}$] (kg/cm²) (·10 t/m²)	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00
Resistencia Unitaria por el Fuste Cohesivo [R_f= 10·$c_{u\ fuste}$ / 10+$c_{u\ fuste}$)] (t/m²)	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	7,14
Resistencia al Corte Sin Drenaje por la Punta [c_{u} punta] (t/m²):							25,00
Factor de Capacidad de Carga [Nc]:							9
Resistencia Unitaria por la Punta [R_p=$c_{u\ punta}$·N_c] (t/m²)	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	225,00
Factor de Seguridad por la Punta [F.S.$_p$]:	3						
Factor de Seguridad por el Fuste [F.S.$_f$]:	2,5						

Profundidad del estrato de Empotramiento (m):	0,00

LONGITUD PILOTE (m)	**Cargas en t para distintos DIÁMETROS DE PILOTE [D] (m)**																							
	1,25						**1,50**						**1,65**						**1,80**					
	Empotramiento		Qhp	Qhf	Qh= Qhp+Qhf	**Qad**	Empotramiento		Qhp	Qhf	Qh= Qhp+Qhf	**Qad**	Empotramiento		Qhp	Qhf	Qh= Qhp+Qhf	**Qad**	Empotramiento		Qhp	Qhf	Qh= Qhp+Qhf	**Qad**
	(m)	(Diámetros)					(m)	(Diámetros)					(m)	(Diámetros)					(m)	(Diámetros)				
0,5	0,50	0,40	276	14	290	**98**	0,50	0,33	398	17	414	**139**	0,50	0,30	481	19	500	**168**	0,50	0,28	573	20	593	**199**
1,0	1,00	0,80	276	28	304	**103**	1,00	0,67	398	34	431	**146**	1,00	0,61	481	37	518	**175**	1,00	0,56	573	40	613	**207**
1,5	1,50	1,20	276	42	318	**109**	1,50	1,00	398	50	448	**153**	1,50	0,91	481	56	537	**183**	1,50	0,83	573	61	633	**215**
2,0	2,00	1,60	276	56	332	**114**	2,00	1,33	398	67	465	**159**	2,00	1,21	481	74	555	**190**	2,00	1,11	573	81	653	**223**
2,5	2,50	2,00	276	70	346	**120**	2,50	1,67	398	84	482	**166**	2,50	1,52	481	93	574	**197**	2,50	1,39	573	101	674	**231**
3,0	3,00	2,40	276	84	360	**126**	3,00	2,00	398	101	499	**173**	3,00	1,82	481	111	592	**205**	3,00	1,67	573	121	694	**239**
3,5	3,50	2,80	276	98	374	**131**	3,50	2,33	398	118	515	**180**	3,50	2,12	481	130	611	**212**	3,50	1,94	573	141	714	**247**
4,0	4,00	3,20	276	112	388	**137**	4,00	2,67	398	135	532	**186**	4,00	2,42	481	148	629	**220**	4,00	2,22	573	162	734	**255**
4,5	4,50	3,60	276	126	402	**143**	4,50	3,00	398	151	549	**193**	4,50	2,73	481	167	648	**227**	4,50	2,50	573	182	754	**264**
5,0	5,00	4,00	276	140	416	**148**	5,00	3,33	398	168	566	**200**	5,00	3,03	481	185	666	**234**	5,00	2,78	573	202	775	**272**
5,5	5,50	4,40	276	154	430	**154**	5,50	3,67	398	185	583	**207**	5,50	3,33	481	204	685	**242**	5,50	3,06	573	222	795	**280**
6,0	6,00	4,80	276	168	444	**159**	6,00	4,00	398	202	600	**213**	6,00	3,64	481	222	703	**249**	6,00	3,33	573	242	815	**288**
6,5	6,50	5,20	276	182	458	**165**	6,50	4,33	398	219	616	**220**	6,50	3,94	481	241	722	**257**	6,50	3,61	573	263	835	**296**
7,0	7,00	5,60	276	196	472	**171**	7,00	4,67	398	236	633	**227**	7,00	4,24	481	259	740	**264**	7,00	3,89	573	283	855	**304**
7,5	7,50	6,00	276	210	486	**176**	7,50	5,00	398	252	650	**234**	7,50	4,55	481	278	759	**271**	7,50	4,17	573	303	875	**312**
8,0	8,00	6,40	276	224	501	**182**	8,00	5,33	398	269	667	**240**	8,00	4,85	481	296	777	**279**	8,00	4,44	573	323	896	**320**
8,5	8,50	6,80	276	238	515	**187**	8,50	5,67	398	286	684	**247**	8,50	5,15	481	315	796	**286**	8,50	4,72	573	343	916	**328**
9,0	9,00	7,20	276	252	529	**193**	9,00	6,00	398	303	701	**254**	9,00	5,45	481	333	814	**294**	9,00	5,00	573	364	936	**336**
9,5	9,50	7,60	276	266	543	**199**	9,50	6,33	398	320	717	**260**	9,50	5,76	481	352	833	**301**	9,50	5,28	573	384	956	**344**
10,0	10,00	8,00	276	280	557	**204**	10,00	6,67	398	337	734	**267**	10,00	6,06	481	370	851	**308**	10,00	5,56	573	404	976	**352**
10,5	10,50	8,40	276	295	571	**210**	10,50	7,00	398	353	751	**274**	10,50	6,36	481	389	870	**316**	10,50	5,83	573	424	997	**360**
11,0	11,00	8,80	276	309	585	**215**	11,00	7,33	398	370	768	**281**	11,00	6,67	481	407	888	**323**	11,00	6,11	573	444	1017	**369**
11,5	11,50	9,20	276	323	599	**221**	11,50	7,67	398	387	785	**287**	11,50	6,97	481	426	907	**331**	11,50	6,39	573	465	1037	**377**
12,0	12,00	9,60	276	337	613	**227**	12,00	8,00	398	404	802	**294**	12,00	7,27	481	444	925	**338**	12,00	6,67	573	485	1057	**385**
12,5	12,50	10,00	276	351	627	**232**	12,50	8,33	398	421	818	**301**	12,50	7,58	481	463	944	**345**	12,50	6,94	573	505	1077	**393**
13,0	13,00	10,40	276	365	641	**238**	13,00	8,67	398	438	835	**308**	13,00	7,88	481	481	962	**353**	13,00	7,22	573	525	1098	**401**
13,5	13,50	10,80	276	379	655	**244**	13,50	9,00	398	454	852	**314**	13,50	8,18	481	500	981	**360**	13,50	7,50	573	545	1118	**409**
14,0	14,00	11,20	276	393	669	**249**	14,00	9,33	398	471	869	**321**	14,00	8,48	481	518	999	**368**	14,00	7,78	573	565	1138	**417**
14,5	14,50	11,60	276	407	683	**255**	14,50	9,67	398	488	886	**328**	14,50	8,79	481	537	1018	**375**	14,50	8,06	573	586	1158	**425**
15,0	15,00	12,00	276	421	697	**260**	15,00	10,00	398	505	903	**334**	15,00	9,09	481	555	1036	**383**	15,00	8,33	573	606	1178	**433**
15,5	15,50	12,40	276	435	711	**266**	15,50	10,33	398	522	919	**341**	15,50	9,39	481	574	1055	**390**	15,50	8,61	573	626	1199	**441**
16,0	16,00	12,80	276	449	725	**272**	16,00	10,67	398	539	936	**348**	16,00	9,70	481	592	1074	**397**	16,00	8,89	573	646	1219	**449**
16,5	16,50	13,20	276	463	739	**277**	16,50	11,00	398	555	953	**355**	16,50	10,00	481	611	1092	**405**	16,50	9,17	573	666	1239	**457**
17,0	17,00	13,60	276	477	753	**283**	17,00	11,33	398	572	970	**361**	17,00	10,30	481	629	1111	**412**	17,00	9,44	573	687	1259	**466**
17,5	17,50	14,00	276	491	767	**288**	17,50	11,67	398	589	987	**368**	17,50	10,61	481	648	1129	**420**	17,50	9,72	573	707	1279	**474**
18,0	18,00	14,40	276	505	781	**294**	18,00	12,00	398	606	1003	**375**	18,00	10,91	481	666	1148	**427**	18,00	10,00	573	727	1300	**482**
18,5	18,50	14,80	276	519	795	**300**	18,50	12,33	398	623	1020	**382**	18,50	11,21	481	685	1166	**434**	18,50	10,28	573	747	1320	**490**
19,0	19,00	15,20	276	533	809	**305**	19,00	12,67	398	640	1037	**388**	19,00	11,52	481	703	1185	**442**	19,00	10,56	573	767	1340	**498**
19,5	19,50	15,60	276	547	823	**311**	19,50	13,00	398	656	1054	**395**	19,50	11,82	481	722	1203	**449**	19,50	10,83	573	788	1360	**506**
20,0	20,00	16,00	276	561	837	**316**	20,00	13,33	398	673	1071	**402**	20,00	12,12	481	741	1222	**457**	20,00	11,11	573	808	1380	**514**
20,5	20,50	16,40	276	575	851	**322**	20,50	13,67	398	690	1088	**409**	20,50	12,42	481	759	1240	**464**	20,50	11,39	573	828	1401	**522**
21,0	21,00	16,80	276	589	865	**328**	21,00	14,00	398	707	1104	**415**	21,00	12,73	481	778	1259	**471**	21,00	11,67	573	848	1421	**530**

CIMENTACIÓN PROFUNDA (PILOTES PERFORADOS Y HORMIGONADOS IN SITU): CARGAS ADMISIBLES con punta en nivel cohesivo

prointec
Dpto. de Geología y Geotecnia

Estratos de Techo a Muro -en profundidad-:							**AR**
Naturaleza (G: granular; C: cohesivo):							**C**
Contribución (F: Fuste; P: Punta; F+P: Fuste y Punta):							**F+P**
Espesor Estrato:							
N_{30} Fuste:							
Resistencia al Corte Sin Drenaje por el Fuste [$c_{u\ fuste}$] (t/m²):							25,00
Resistencia Unitaria por el Fuste Granular [R_f=0,75·0,02·$N_{30\ (Fuste)}$] (kg/cm²) (·10 t/m²)	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00
Resistencia Unitaria por el Fuste Cohesivo [R_f= 10·$c_{u\ fuste}$ / 10+$c_{u\ fuste}$)] (t/m²)	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	7,14
Resistencia al Corte Sin Drenaje por la Punta [c_{u} punta] (t/m²):							25,00
Factor de Capacidad de Carga [Nc]:							9
Resistencia Unitaria por la Punta [R_p=$c_{u\ punta}$·N_c] (t/m²)	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	225,00
Factor de Seguridad por la Punta [F.S.$_p$]:	3						
Factor de Seguridad por el Fuste [F.S.$_f$]:	2,5						

Profundidad del estrato de Empotramiento (m):	0,00

LONGITUD PILOTE (m)	**Cargas en t para distintos DIÁMETROS DE PILOTE [D] (m)**																					
	1,25						**1,50**						**1,65**						**1,80**			
	Empotramiento		Qhp	Qhf	Qh= Qhp+Qhf	**Qad**	Empotramiento		Qhp	Qhf	Qh= Qhp+Qhf	**Qad**	Empotramiento		Qhp	Qhf	Qh= Qhp+Qhf	**Qad**	Empotramiento		Qhp	Qhf	Qh= Qhp+Qhf	**Qad**
	(m)	(Diámetros)					(m)	(Diámetros)					(m)	(Diámetros)					(m)	(Diámetros)				
21,5	21,50	17,20	276	603	879	**333**	21,50	14,33	398	724	1121	**422**	21,50	13,03	481	796	1277	**479**	21,50	11,94	573	868	1441	**538**
22,0	22,00	17,60	276	617	893	**339**	22,00	14,67	398	741	1138	**429**	22,00	13,33	481	815	1296	**486**	22,00	12,22	573	889	1461	**546**
22,5	22,50	18,00	276	631	907	**344**	22,50	15,00	398	757	1155	**435**	22,50	13,64	481	833	1314	**494**	22,50	12,50	573	909	1481	**554**
23,0	23,00	18,40	276	645	921	**350**	23,00	15,33	398	774	1172	**442**	23,00	13,94	481	852	1333	**501**	23,00	12,78	573	929	1502	**562**
23,5	23,50	18,80	276	659	935	**356**	23,50	15,67	398	791	1189	**449**	23,50	14,24	481	870	1351	**508**	23,50	13,06	573	949	1522	**571**
24,0	24,00	19,20	276	673	949	**361**	24,00	16,00	398	808	1205	**456**	24,00	14,55	481	889	1370	**516**	24,00	13,33	573	969	1542	**579**
24,5	24,50	19,60	276	687	963	**367**	24,50	16,33	398	825	1222	**462**	24,50	14,85	481	907	1388	**523**	24,50	13,61	573	990	1562	**587**
25,0	25,00	20,00	276	701	977	**373**	25,00	16,67	398	841	1239	**469**	25,00	15,15	481	926	1407	**531**	25,00	13,89	573	1010	1582	**595**
25,5	25,50	20,40	276	715	991	**378**	25,50	17,00	398	858	1256	**476**	25,50	15,45	481	944	1425	**538**	25,50	14,17	573	1030	1603	**603**
26,0	26,00	20,80	276	729	1005	**384**	26,00	17,33	398	875	1273	**483**	26,00	15,76	481	963	1444	**545**	26,00	14,44	573	1050	1623	**611**
26,5	26,50	21,20	276	743	1019	**389**	26,50	17,67	398	892	1290	**489**	26,50	16,06	481	981	1462	**553**	26,50	14,72	573	1070	1643	**619**
27,0	27,00	21,60	276	757	1033	**395**	27,00	18,00	398	909	1306	**496**	27,00	16,36	481	1000	1481	**560**	27,00	15,00	573	1091	1663	**627**
27,5	27,50	22,00	276	771	1047	**401**	27,50	18,33	398	926	1323	**503**	27,50	16,67	481	1018	1499	**568**	27,50	15,28	573	1111	1683	**635**
28,0	28,00	22,40	276	785	1062	**406**	28,00	18,67	398	942	1340	**510**	28,00	16,97	481	1037	1518	**575**	28,00	15,56	573	1131	1704	**643**
28,5	28,50	22,80	276	799	1076	**412**	28,50	19,00	398	959	1357	**516**	28,50	17,27	481	1055	1536	**582**	28,50	15,83	573	1151	1724	**651**
29,0	29,00	23,20	276	813	1090	**417**	29,00	19,33	398	976	1374	**523**	29,00	17,58	481	1074	1555	**590**	29,00	16,11	573	1171	1744	**659**
29,5	29,50	23,60	276	827	1104	**423**	29,50	19,67	398	993	1391	**530**	29,50	17,88	481	1092	1573	**597**	29,50	16,39	573	1192	1764	**667**
30,0	30,00	24,00	276	841	1118	**429**	30,00	20,00	398	1010	1407	**536**	30,00	18,18	481	1111	1592	**605**	30,00	16,67	573	1212	1784	**676**
30,5	30,50	24,40	276	856	1132	**434**	30,50	20,33	398	1027	1424	**543**	30,50	18,48	481	1129	1610	**612**	30,50	16,94	573	1232	1805	**684**
31,0	31,00	24,80	276	870	1146	**440**	31,00	20,67	398	1043	1441	**550**	31,00	18,79	481	1148	1629	**619**	31,00	17,22	573	1252	1825	**692**
31,5	31,50	25,20	276	884	1160	**445**	31,50	21,00	398	1060	1458	**557**	31,50	19,09	481	1166	1647	**627**	31,50	17,50	573	1272	1845	**700**
32,0	32,00	25,60	276	898	1174	**451**	32,00	21,33	398	1077	1475	**563**	32,00	19,39	481	1185	1666	**634**	32,00	17,78	573	1293	1865	**708**
32,5	32,50	26,00	276	912	1188	**457**	32,50	21,67	398	1094	1492	**570**	32,50	19,70	481	1203	1684	**642**	32,50	18,06	573	1313	1885	**716**
33,0	33,00	26,40	276	926	1202	**462**	33,00	22,00	398	1111	1508	**577**	33,00	20,00	481	1222	1703	**649**	33,00	18,33	573	1333	1905	**724**
33,5	33,50	26,80	276	940	1216	**468**	33,50	22,33	398	1128	1525	**584**	33,50	20,30	481	1240	1721	**657**	33,50	18,61	573	1353	1926	**732**
34,0	34,00	27,20	276	954	1230	**474**	34,00	22,67	398	1144	1542	**590**	34,00	20,61	481	1259	1740	**664**	34,00	18,89	573	1373	1946	**740**
34,5	34,50	27,60	276	968	1244	**479**	34,50	23,00	398	1161	1559	**597**	34,50	20,91	481	1277	1758	**671**	34,50	19,17	573	1394	1966	**748**
35,0	35,00	28,00	276	982	1258	**485**	35,00	23,33	398	1178	1576	**604**	35,00	21,21	481	1296	1777	**679**	35,00	19,44	573	1414	1986	**756**
35,5	35,50	28,40	276	996	1272	**490**	35,50	23,67	398	1195	1593	**611**	35,50	21,52	481	1314	1796	**686**	35,50	19,72	573	1434	2006	**764**
36,0	36,00	28,80	276	1010	1286	**496**	36,00	24,00	398	1212	1609	**617**	36,00	21,82	481	1333	1814	**694**	36,00	20,00	573	1454	2027	**772**
36,5	36,50	29,20	276	1024	1300	**502**	36,50	24,33	398	1229	1626	**624**	36,50	22,12	481	1351	1833	**701**	36,50	20,28	573	1474	2047	**781**
37,0	37,00	29,60	276	1038	1314	**507**	37,00	24,67	398	1245	1643	**631**	37,00	22,42	481	1370	1851	**708**	37,00	20,56	573	1495	2067	**789**
37,5	37,50	30,00	276	1052	1328	**513**	37,50	25,00	398	1262	1660	**637**	37,50	22,73	481	1388	1870	**716**	37,50	20,83	573	1515	2087	**797**
38,0	38,00	30,40	276	1066	1342	**518**	38,00	25,33	398	1279	1677	**644**	38,00	23,03	481	1407	1888	**723**	38,00	21,11	573	1535	2107	**805**
38,5	38,50	30,80	276	1080	1356	**524**	38,50	25,67	398	1296	1694	**651**	38,50	23,33	481	1425	1907	**731**	38,50	21,39	573	1555	2128	**813**
39,0	39,00	31,20	276	1094	1370	**530**	39,00	26,00	398	1313	1710	**658**	39,00	23,64	481	1444	1925	**738**	39,00	21,67	573	1575	2148	**821**
39,5	39,50	31,60	276	1108	1384	**535**	39,50	26,33	398	1330	1727	**664**	39,50	23,94	481	1463	1944	**745**	39,50	21,94	573	1595	2168	**829**
40,0	40,00	32,00	276	1122	1398	**541**	40,00	26,67	398	1346	1744	**671**	40,00	24,24	481	1481	1962	**753**	40,00	22,22	573	1616	2188	**837**
40,5	40,50	32,40	276	1136	1412	**546**	40,50	27,00	398	1363	1761	**678**	40,50	24,55	481	1500	1981	**760**	40,50	22,50	573	1636	2208	**845**
41,0	41,00	32,80	276	1150	1426	**552**	41,00	27,33	398	1380	1778	**685**	41,00	24,85	481	1518	1999	**768**	41,00	22,78	573	1656	2229	**853**
41,5	41,50	33,20	276	1164	1440	**558**	41,50	27,67	398	1397	1794	**691**	41,50	25,15	481	1537	2018	**775**	41,50	23,06	573	1676	2249	**861**
42,0	42,00	33,60	276	1178	1454	**563**	42,00	28,00	398	1414	1811	**698**	42,00	25,45	481	1555	2036	**782**	42,00	23,33	573	1696	2269	**869**

CIMENTACIÓN PROFUNDA (PILOTES PERFORADOS Y HORMIGONADOS IN SITU): CARGAS ADMISIBLES con punta en nivel cohesivo

prointec
Dpto. de Geología y Geotecnia

Estratos de Techo a Muro -en profundidad-:							**AR**
Naturaleza (G: granular; C: cohesivo):							**C**
Contribución (F: Fuste; P: Punta; F+P: Fuste y Punta):							**F+P**
Espesor Estrato:							
N_{30} Fuste:							
Resistencia al Corte Sin Drenaje por el Fuste [$c_{u\ fuste}$] (t/m²):							25,00
Resistencia Unitaria por el Fuste Granular [R_f=0,75·0,02·$N_{30\ (Fuste)}$] (kg/cm²) (·10 t/m²)	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00
Resistencia Unitaria por el Fuste Cohesivo [R_f= 10·$c_{u\ fuste}$ / 10+$c_{u\ fuste}$)] (t/m²)	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	7,14
Resistencia al Corte Sin Drenaje por la Punta [c_{u} punta] (t/m²):							25,00
Factor de Capacidad de Carga [Nc]:							9
Resistencia Unitaria por la Punta [R_p=$c_{u\ punta}$·N_c] (t/m²)	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	225,00
Factor de Seguridad por la Punta [F.S.$_p$]:	3						
Factor de Seguridad por el Fuste [F.S.$_f$]:	2,5						

Profundidad del estrato de Empotramiento (m):	0,00

LONGITUD PILOTE (m)	**Cargas en t para distintos DIÁMETROS DE PILOTE [D] (m)**																					
	1,25						**1,50**						**1,65**						**1,80**			
	Empotramiento		Qhp	Qhf	Qh= Qhp+Qhf	**Qad**	Empotramiento		Qhp	Qhf	Qh= Qhp+Qhf	**Qad**	Empotramiento		Qhp	Qhf	Qh= Qhp+Qhf	**Qad**	Empotramiento		Qhp	Qhf	Qh= Qhp+Qhf	**Qad**
	(m)	(Diámetros)					(m)	(Diámetros)					(m)	(Diámetros)					(m)	(Diámetros)				
42,5	42,50	34,00	276	1192	1468	**569**	42,50	28,33	398	1431	1828	**705**	42,50	25,76	481	1574	2055	**790**	42,50	23,61	573	1717	2289	**878**
43,0	43,00	34,40	276	1206	1482	**574**	43,00	28,67	398	1447	1845	**711**	43,00	26,06	481	1592	2073	**797**	43,00	23,89	573	1737	2309	**886**
43,5	43,50	34,80	276	1220	1496	**580**	43,50	29,00	398	1464	1862	**718**	43,50	26,36	481	1611	2092	**805**	43,50	24,17	573	1757	2330	**894**
44,0	44,00	35,20	276	1234	1510	**586**	44,00	29,33	398	1481	1879	**725**	44,00	26,67	481	1629	2110	**812**	44,00	24,44	573	1777	2350	**902**
44,5	44,50	35,60	276	1248	1524	**591**	44,50	29,67	398	1498	1895	**732**	44,50	26,97	481	1648	2129	**819**	44,50	24,72	573	1797	2370	**910**
45,0	45,00	36,00	276	1262	1538	**597**	45,00	30,00	398	1515	1912	**738**	45,00	27,27	481	1666	2147	**827**	45,00	25,00	573	1818	2390	**918**
45,5	45,50	36,40	276	1276	1552	**603**	45,50	30,33	398	1532	1929	**745**	45,50	27,58	481	1685	2166	**834**	45,50	25,28	573	1838	2410	**926**
46,0	46,00	36,80	276	1290	1566	**608**	46,00	30,67	398	1548	1946	**752**	46,00	27,88	481	1703	2184	**842**	46,00	25,56	573	1858	2431	**934**
46,5	46,50	37,20	276	1304	1580	**614**	46,50	31,00	398	1565	1963	**759**	46,50	28,18	481	1722	2203	**849**	46,50	25,83	573	1878	2451	**942**
47,0	47,00	37,60	276	1318	1594	**619**	47,00	31,33	398	1582	1980	**765**	47,00	28,48	481	1740	2221	**856**	47,00	26,11	573	1898	2471	**950**
47,5	47,50	38,00	276	1332	1608	**625**	47,50	31,67	398	1599	1996	**772**	47,50	28,79	481	1759	2240	**864**	47,50	26,39	573	1919	2491	**958**
48,0	48,00	38,40	276	1346	1623	**631**	48,00	32,00	398	1616	2013	**779**	48,00	29,09	481	1777	2258	**871**	48,00	26,67	573	1939	2511	**966**
48,5	48,50	38,80	276	1360	1637	**636**	48,50	32,33	398	1633	2030	**786**	48,50	29,39	481	1796	2277	**879**	48,50	26,94	573	1959	2532	**974**
49,0	49,00	39,20	276	1374	1651	**642**	49,00	32,67	398	1649	2047	**792**	49,00	29,70	481	1814	2295	**886**	49,00	27,22	573	1979	2552	**983**
49,5	49,50	39,60	276	1388	1665	**647**	49,50	33,00	398	1666	2064	**799**	49,50	30,00	481	1833	2314	**893**	49,50	27,50	573	1999	2572	**991**
50,0	50,00	40,00	276	1402	1679	**653**	50,00	33,33	398	1683	2081	**806**	50,00	30,30	481	1851	2332	**901**	50,00	27,78	573	2020	2592	**999**

Tabla 4.1.- Cargas admisibles en t para distintas longitudes de empotramiento y distintos diámetros de pilotes. (Nota.- sombreadas en color naranja se muestran aquellas casillas que no cumplen la condición de empotramiento mínimo en terreno natural. (Para obtener la longitud total de los pilotes se aplicaría la expresión: L = [(Cota de proyecto entendida como cara inferior del encepado) – (Cota de la unidad de empotramiento)] + 4 diámetros de empotramiento mínimo y siempre en función de las cargas admisibles requeridas por la estructura. Las longitudes de pilotes reflejadas en la tabla se refieren únicamente por debajo –de la cota topográfica del nivel 3 "Areniscas, margas y conglomerados (AR)", es decir de empotramiento.

4.1.- LÍNEA DE EMPOTRAMIENTO

A continuación marcado en color rojo se indica la línea donde deberán empotrarse los pilotes en el Nivel 3 "Areniscas, margas y conglomerados (AR)", a lo largo del desarrollo de los espigones, la longitud necesaria para alcanzar las cargas requeridas por la estructura:

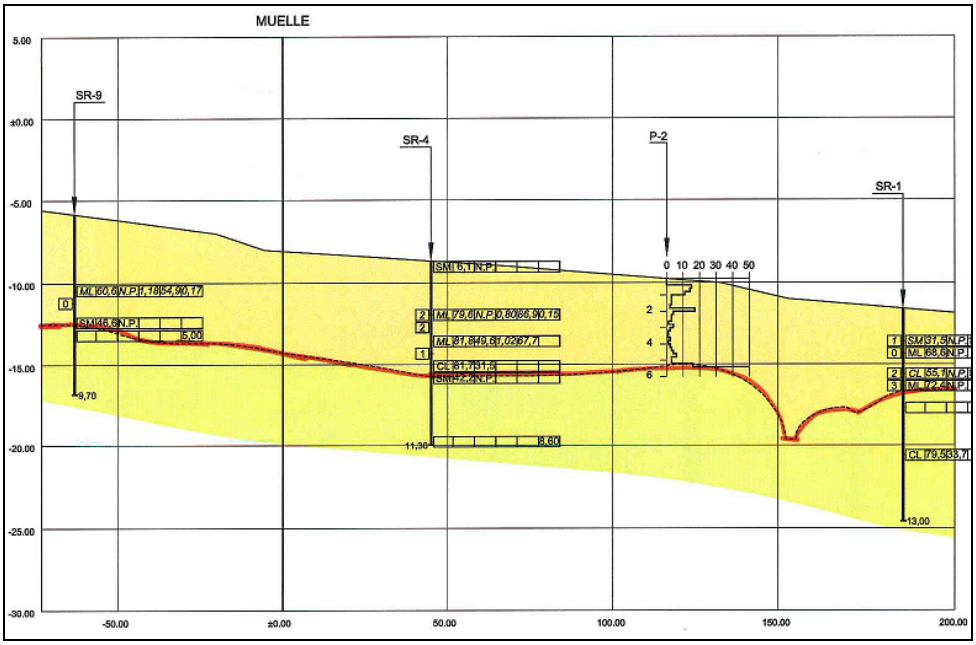


Figura 4.1.- *Línea de empotramiento del* perfil geológico-geotécnico del espigón 1

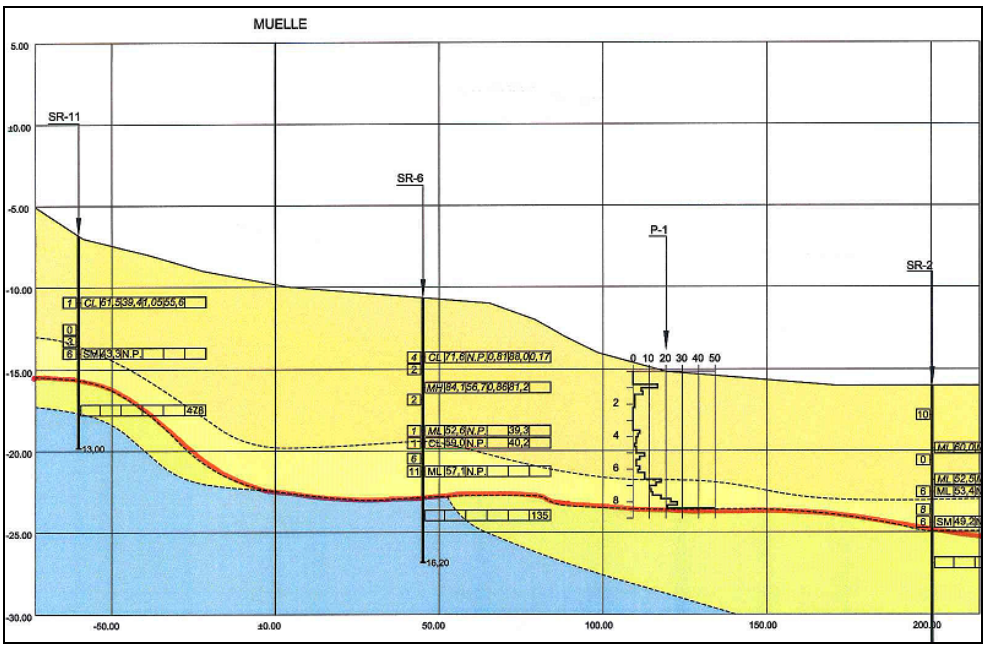


Figura 4.2.- *Línea de empotramiento del* perfil geológico-geotécnico del espigón 2.

5.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Se exponen seguidamente las principales conclusiones y recomendaciones de la presente nota técnica:

- La presente nota técnica tiene por objeto analizar y optimizar las dimensiones de los pilotes proyectados para el "Proyecto de Construcción de explanada y muelles comerciales al abrigo del dique de Botafoc en el puerto de Eivissa".

- La obra proyectada consta de explanada, muelle y dos espigones.

- Como información de partida, se cuenta con los informes previos realizados para el proyecto.

- Según la documentación recopilada, y observando la investigación geotécnica realizada así como los resultados de los ensayos de laboratorio, se deduce un perfil geológico-geotécnico tipo para cada uno de los espigones formado:

  Espigón 1
  - De 0,00 a 7,00 m: Fangos (F)
  - >7,00 m: Areniscas, margas y conglomerados (AR).

  Espigón 2
  - De 0,00 a 8,00 m: Fangos (F)
  - De 8,00 a 10,00 m : Arena finas (AF)
  - > 10,00 m: Areniscas, margas y conglomerados (AR).

- A partir de los informes recopilados se ha realizado la interpretación de los resultados recomendando los siguientes parámetros geotécnicos de cálculo.

SUSTRATO	Densidad (t/m^3)	CORTO PLAZO		LARGO PLAZO		E (MPa)	RCS (MPa)
		C(t/m^2)	Φ(º)	C´(t/m^2)	Φ´(º)		
Fangos (F)	1,65	1,0	0	0	25	-	-
Arenas finas limosa (AF)	1,90	1,5	0	0	28	5,0	-
Areniscas, margas y conglomerados (AR)	2,10	25	0	3	25	100,0	-
Calizas y brechas cálcareas (C)	2,30	-	-	-		400,0	17,00

Tabla 5.1.- Parámetros geotécnicos adoptados

- Las recomendaciones geotécnicas de cimentación son las siguientes:
  - Se recomienda una cimentación profunda mediante ***pilotes perforados y***

hormigonados "in situ", empotrados en terreno natural competente, es decir, en el Nivel 3 "Areniscas, margas y conglomerados (AR)", con el fin de garantizar el empotramiento mínimo en la misma de 4 diámetros –zona pasiva- que garanticen la longitud mínima para movilizar la resistencia por punta del pilote, asegurando la existencia de al menos 2 diámetros bajo la punta –zona activa- con las mismas características, de modo que la longitud mínima del pilote vendrá determinada por:

L ≥ [(Cota de proyecto entendida como cara inferior del encepado) – (Cota del nivel de empotramiento del Terreno Natural que contribuye: Nivel 3 "Areniscas, margas y conglomerados (AR)":)] + 4 diámetros de empotramiento mínimo y siempre en función de las carga admisible requerida por la estructura.

- Los valores obtenidos para las resistencias unitarias a efectos de cálculos de pilotes son los siguientes, únicamente en la unidad que contribuye, Nivel 3, "Areniscas, margas y conglomerados (AR)":
  - Resistencia unitaria por el fuste (r_f): 71,4 kN/m^2
  - Resistencia unitaria por la punta (r_p): 2250 kN/m^2

La presente Nota Técnica consta de 22 páginas.

Madrid, 21 de Abril de 2009.

Julia Mancha Martín

Dpto. de Geología y Geotecnia
PROINTEC, S.A.

Roberto Rodríguez Escribano
Director
Dpto. de Geología y Geotecnia
PROINTEC, S.A.

Ports de Balears

Autoritat Portuària de Balears

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO DE EIVISSA

P.O. 1087-G



Anejo 02

Cálculos justificativos - Estructuras

ABRIL 2018

EM

AJ3 ARCHITECTURE URBAN PLANNING

MCVALNERA

ÍNDICE

1. CIMENTACIÓN 1
1.1. INTRODUCCIÓN 1
1.2. DATOS DE PARTIDA 1
1.3. DESCRIPCIÓN DEL TERRENO 1
1.4. SOLUCIÓN ADOPTADA 6
1.5. ACCIONES CONSIDERADAS 8
1.6. NORMATIVA 9
1.7. CARACTERÍSTICAS DE LOS PILOTES TIPO K 9
1.7.1. Materiales 9
1.7.2. Durabilidad 9
1.7.3. Armado de los pilotes 11
1.8. RESISTENCIA FRENTE A ESFUERZOS AXIL A COMPRESIÓN 12
1.9. CAPACIDAD PORTANTE DE LOS PILOTES TIPO K 13
1.10. DISTRIBUCIÓN DE PILOTES. ENCEPADOS 14
1.11. NIVELES ADOPTADOS DE GEOTECNIA 15
1.12. ESTIMACION DE LA CARGA DE HUNDIMIENTO 15
1.12.1. PILOTES K-235 16
1.12.2. PILOTES K-270 16
1.12.3. PILOTES K-300 17
1.12.4. PILOTES K-400 17
1.12.5. RESUMEN Y CONCLUSIONES 18
2. ESTRUCTURA 19
2.1. INTRODUCCIÓN 19
2.2. DESCRIPCIÓN DE LOS CÁLCULOS REALIZADOS 20
2.2.1. MODELOS DE CÁLCULO UTILIZADO 20
2.2.2. PROGRAMA DE CÁLCULO UTILIZADO 22
2.2.3. NORMATIVA EMPLEADA 23
2.2.4. MATERIALES 24
2.2.5. SECCIONES TRANSVERSALES TIPO 31
2.3. CARGAS CONSIDERADAS 56
2.3.1. INTRODUCCIÓN 56
2.3.2. CARGAS PERMANENTES 56
2.3.3. SOBRECARGAS DE USO 57
2.3.4. CARGAS DE VIENTO 58
2.3.5. SISMO 60
2.4. COMBINACIÓN DE ACCIONES 126
2.4.1. COEFICIENTES DE SIMULTANEIDAD 126
2.4.2. COEFICIENTES PARCIALES DE SEGURIDAD 127
2.4.3. SITUACIONES DE PROYECTO 128
2.5. ESTRUCTURA DE HORMIGÓN 129
2.5.1. LOSAS DE FORJADOS 129
2.5.2. PILARES 147

2.5.3. MUROS 159
2.5.4. VIGAS ARMADAS DE FORJADO 171
2.5.5. VIGAS PRETENSADAS 186
2.5.6. VIGA POSTESADAS 192
2.6. PASARELA PEATONAL 198
2.6.1. ACCIONES CONSIDERADAS 198
2.6.2. LOSA 199
2.6.3. PILARES DE HORMIGÓN 202
2.7. ESTRUCTURA METÁLICA DE LUCERNARIOS 205
2.7.1. ACCIONES CONSIDERADAS 205
2.7.2. ESFUERZOS EN COMBINACIÓN 206
2.7.3. VERIFICACIÓN DE DEFORMACIONES 207
2.7.4. VERIFICACIÓN DE LOS PERFILES 208
2.7.5. VERIFICACIÓN DE ESFUERZOS EN LOS APOYOS 209
2.8. CIMENTACIÓN DEL EDIFICIO 210
2.8.1. LOSA DE CIMENTACIÓN 210
2.8.2. ZAPATAS AISLADAS DE PASARELA PEATONAL 214
APÉNDICES 217

1. CIMENTACIÓN

1.1. INTRODUCCIÓN

En este apartado se desarrolla el análisis de la cimentación profunda mediante pilotes prefabricados de hormigón e hincados en el terreno del tipo K para la Nueva Estación Marítima en el Muelle de Botafoc en Ibiza.

Los pilotes prefabricados tipo K diseñados para la cimentación de la estructura son de sección cuadrada y lados de 235, 270, 300 y 400 mm.

1.2. DATOS DE PARTIDA

Para realizar el dimensionamiento de los pilotes se ha partido de la siguiente información, aportada por el autor del Proyecto:

- Planos de planta, con la distribución de los pilares, muros de carga y apoyos de las pasarelas de acceso
- Acciones transmitidas a la cimentación por los distintos elementos indicados, además de las acciones consideradas en la solera de cimentación, facilitados por Dingemas Ingeniería
- Informe geotécnico del terreno y documento de aclaraciones al mismo, realizados para la definición del Proyecto, realizados por Geoma en diciembre de 2017 y abril de 2018 respectivamente.
- Nota técnica sobre revisión de las recomendaciones geotécnicas para el proyecto de construcción de explanada y muelles comerciales al abrigo del dique de Botafoc, realizado por Prointec en abril de 2009.
- Algunos registros de sondeos para la ejecución del muelle.

1.3. DESCRIPCIÓN DEL TERRENO

La campaña geotécnica planteada en proyecto esperaba encontrar un terreno con capacidad portante para poder realizar una solución de cimentación tipo losa como es habitual en obras portuarias de estas características o bien mediante una simple mejora del terreno bajo de dicha losa.

Bajo esta premisa, la longitud reconocida del terreno en dicha campaña geotécnica no alcanzó el sustrato de la zona, si bien con la información geotécnica mencionada anteriormente realizada en etapas anteriores del desarrollo del muelle, sí se alcanzó el sustrato en la zona de implantación de la nueva Estación Marítima, por lo que se cuenta con información geotécnica suficiente para una correcta definición de la cimentación necesaria para el proyecto.

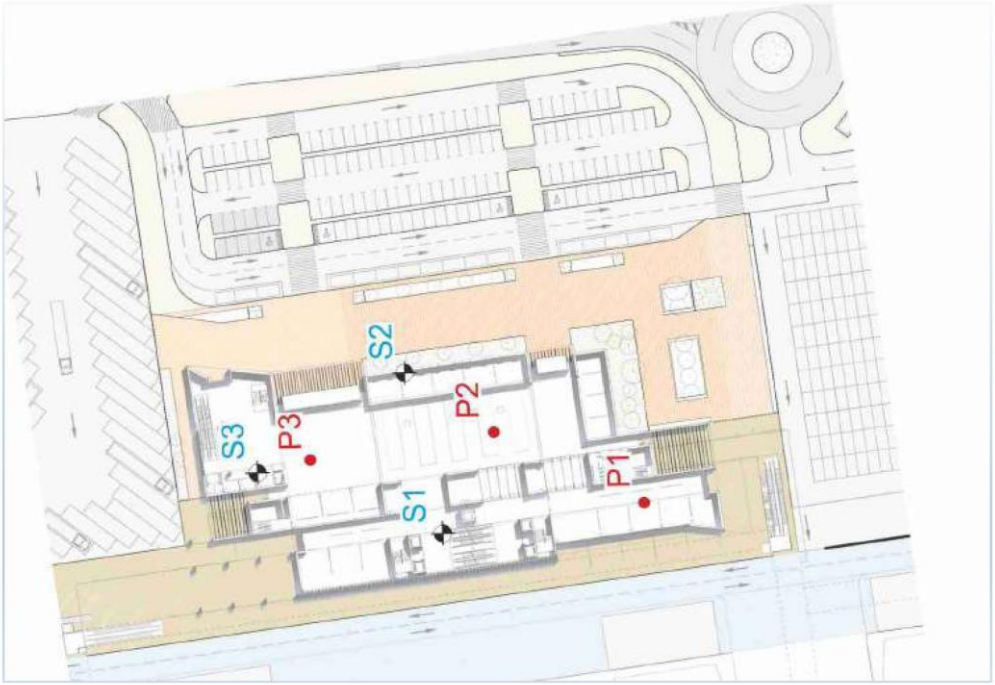


Figura 1.- PLANTA DISTRIBUCIÓN SONDEOS CAMPAÑA PROYECTO

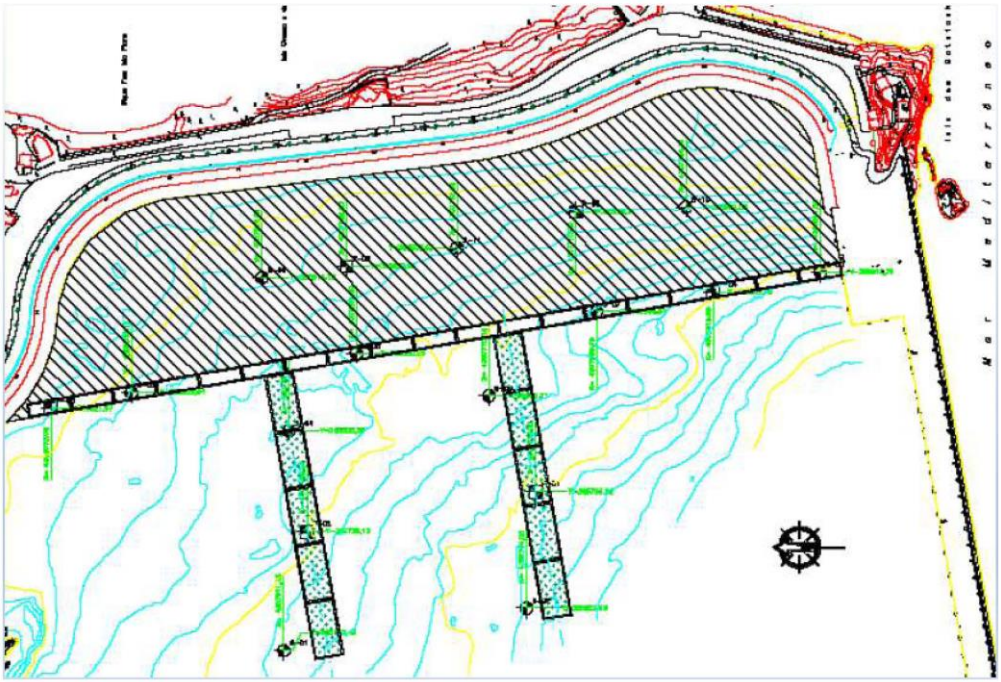


Figura 2.- PLANTA DISTRIBUCIÓN SONDEOS CAMPAÑAS ANTERIORES

El terreno está compuesto por los siguientes niveles:

- Rellenos antrópicos. Se trata de una capa de espesor relevante formada por arenas arcillosas, realizada para la construcción del muelle y que presenta en general compacidad muy baja, algo mayor en su parte superior.
- Por debajo del anterior y con techo a una profundidad desde la explanada actual entre 24 y 26 m se encuentra el sustrato de la zona compuesto por unas calizas con distinto grado de fracturación.

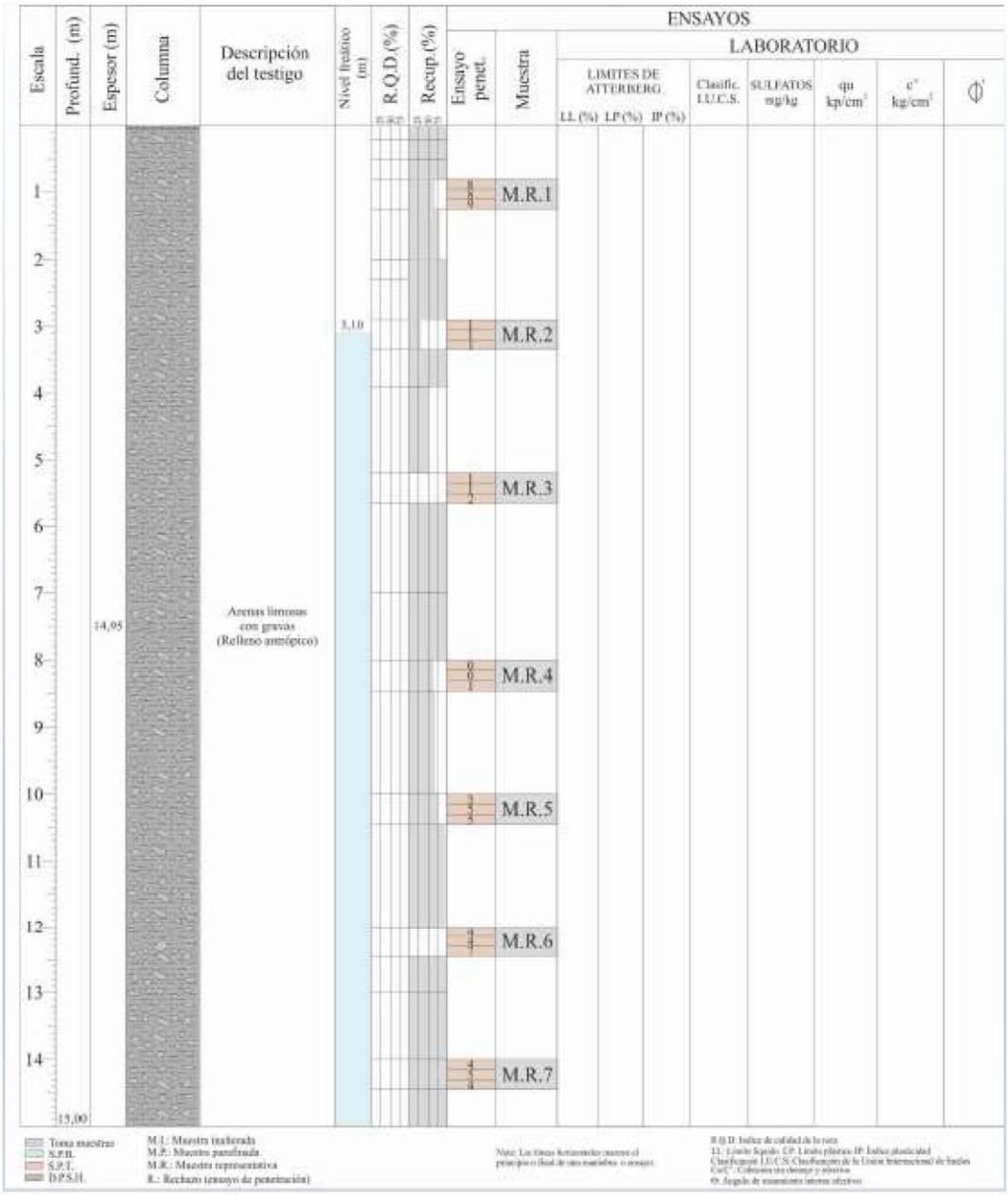


Figura 3.- SONDEO DE PROYECTO

Los sondeos de las campañas anteriores al proyecto se ejecutaron desde pontona, en tanto que los del proyecto se han realizado sobre la explanada del muelle terminada, por lo que existe un desfase entre las cotas de ambas campañas de 3 m.

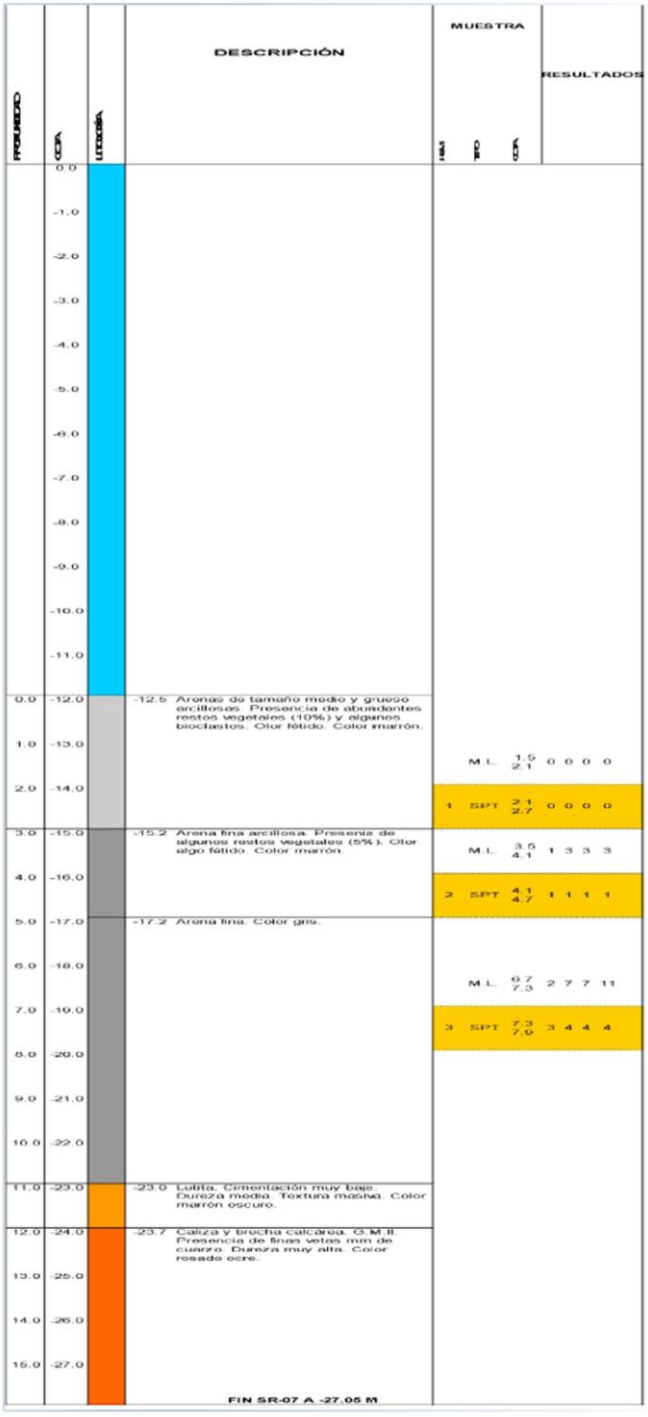


Figura 4.- SONDEO ANTERIOR

Se espera que el techo del sustrato rocoso aumente en cota hacia la parte Este de la estructura y profundice en dirección Oeste.

1.4. SOLUCIÓN ADOPTADA

Se han analizado diversas opciones de cimentación, entre ellas una losa de cimentación sustentada sobre una mejora del terreno realizada mediante columnas de grava o inclusiones rígidas, y otra de tipo profundo mediante pilotes.

De las dos primeras opciones, la primera, mediante columnas de grava, no se alcanzaba una mejora suficiente del terreno frente a las acciones previstas con la que se desarrollaran unos asientos compatibles con la seguridad de la estructura.

Por su parte, con la solución de inclusiones rígidas, si bien se lograban asientos admisibles era a costa de realizar una malla tan tupida, que resultaba desorbitada tanto desde el punto de vista económico como del plazo de ejecución.

Por tanto, se optado por una cimentación del tipo profunda. Entre las posibles la que presenta mayores ventajas es la de pilotes prefabricados hincados en el terreno, que es la desarrollada en el proyecto.

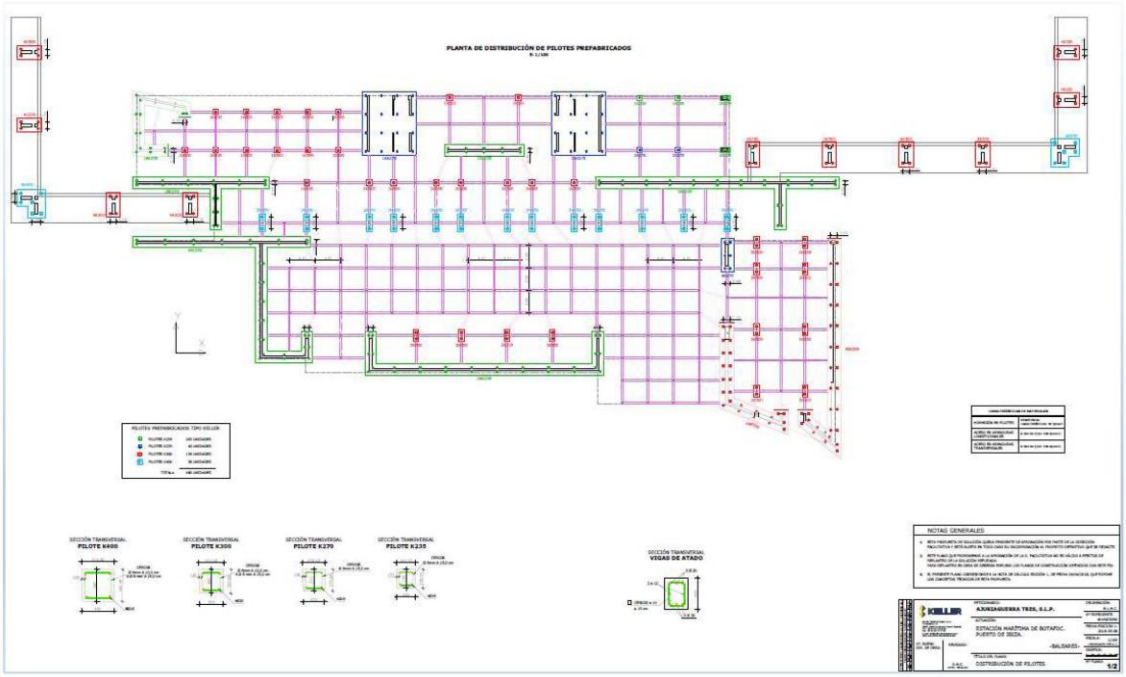


Figura 5.- PLANTA DISTRIBUCIÓN PILOTES. ESTACIÓN MARÍTIMA Y PASARELAS

Los pilotes prefabricados de sección cuadrada, tipo K, se fabricarán bajo un sistema de calidad certificado por AENOR, siendo las secciones elecciones elegidas para este proyecto las recogidas en la siguiente tabla.

Nombre pilote	Sección aproximada (mm)	Área real (cm^2)
K-235	235 x 235	561,89
K-270	270 x 270	741,73
K-300	300 x 300	915,72
K-400	400 x 400	1.628,00

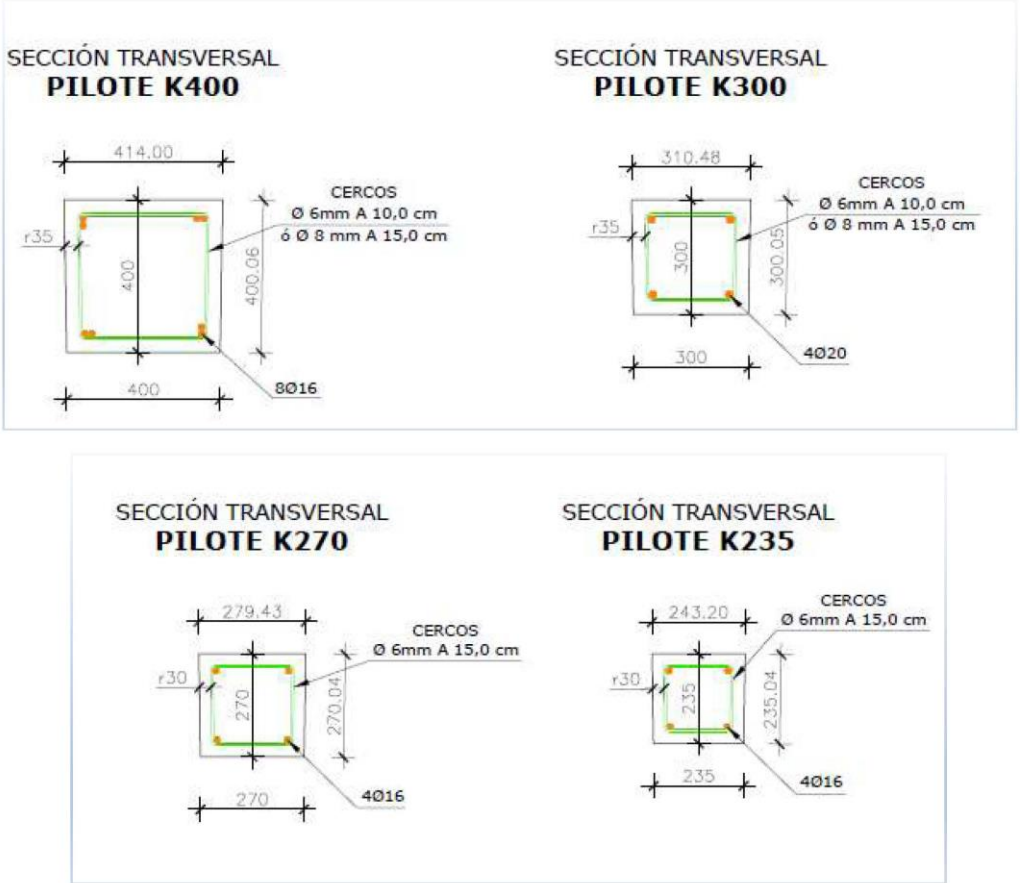


Figura 6.- SECCIONES Y ARMADOS PILOTES SELECCIONADOS

Los distintos tramos de pilotes se fabricarán con longitudes variables entre 4,00 y 12,00 m de longitud, incrementando está según necesidad de fabricación y en casos especiales hasta 14,00 m.

1.5. ACCIONES CONSIDERADAS

Para el dimensionamiento de los pilotes de cimentación se han tenido en cuenta las acciones que la estructura transmite a la cimentación y que han sido facilitadas por el autor del proyecto, que se incluyen en el apéndice número 1.

Las acciones indicadas corresponden al estado límite de servicio.

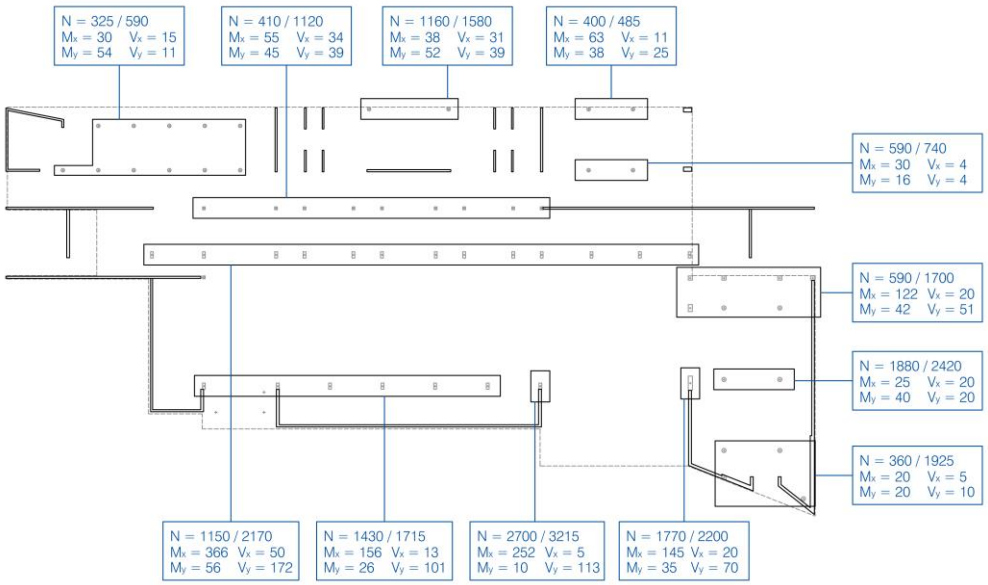


Figura 7.- ACCIONES TRANSMITIDAS POR LOS PILARES

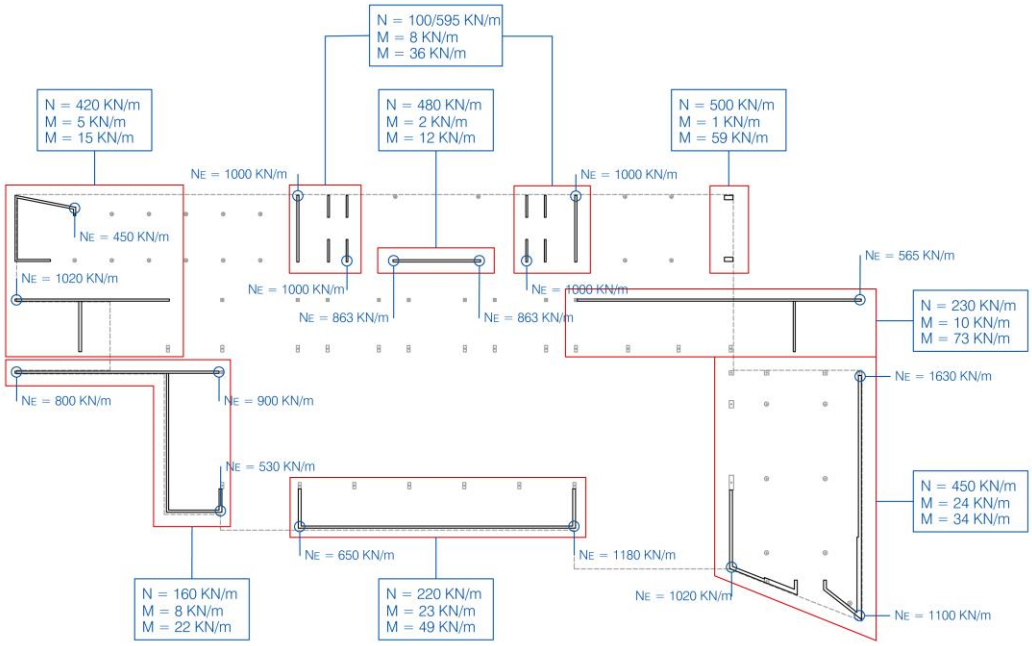


Figura 8.- ACCIONES TRANSMITIDAS POR LOS MUROS

Además, se ha considerado las acciones de peso propio de la solera de 25 cm, con una sobrecarga de uso, solado y tabiquería de 0'7 t/m2.

1.6. NORMATIVA

Para la elaboración de este documento se han tenido en cuenta las siguientes normativas, instrucciones y recomendaciones:

- UNE-EN 12794:2006+A1:2008. Productos prefabricados de hormigón. Pilotes de cimentación.
- Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08.
- Instrucción para la recepción de cemento RC-08.
- UNE-EN 13369:2013: Reglas comunes para productos prefabricados de hormigón.
- Código Técnico de la Edificación, concretamente el Documento Básico SE-C Cimiento.
- UNE-EN 12699:2001: Realización de trabajos geotécnicos especiales. Pilotes de desplazamiento.
- EN 1992-1-1 Eurocódigo 2: Diseño de estructuras de hormigón. Reglas generales y reglas para edificios.
- Norma de construcción sismorresistente (NSCE-07).
- Recomendaciones geotécnicas para obras Marítimas y Portuarias, ROM 0.5+05.
- Guía de cimentaciones en obras de carreteras, GCOC.

1.7. CARACTERÍSTICAS DE LOS PILOTES TIPO K

1.7.1. Materiales

En la fabricación de los pilotes prefabricados tipo K se utilizará un hormigón autocompactante que rellena los huecos encontrados y discurre entre las armaduras sin necesidad de aplicar medios de compactación internos o externos manteniendo la homogeneidad sin presentar segregaciones (exudado o sangrado de la lechada).

A continuación, se definen las características mecánicas de los materiales a utilizar en la fabricación de los pilotes prefabricados tipo K.

- Hormigón de 50 MPa de resistencia a compresión simple (HA-50/L-F/SR) de alta resistencia inicial, resistente a los sulfatos y fabricados a partir de un cemento tipo I/52,5 SR (CEM I/52,5 SR) y áridos de tamaño máximo de 16 mm.
- El acero a utilizar en el armado de los pilotes, tanto longitudinalmente como transversal será barras corrugadas de calidad B500SD, de límite elástico de = 500 MPa, soldable y una resistencia última a tracción = 575 MPa.

1.7.2. Durabilidad

El hormigón se construiría con un cemento tipo I y un contenido de este elemento superior a 350 kg/m3 con una relación agua cemento inferior a 0,45, con esta dosificación se consigue una penetración de agua bajo máxima presión menor de 50 mm y una media de 30 cm.

El hormigón previsto alcanzará una resistencia característica a los 28 días superior a los 50 MPa, además de utilizar un cemento sulforresistente.

Siguiendo lo indicado en la Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08 para elementos prefabricados construido en instalaciones industrial fija con distintivo reconocido se han considerado los siguientes recubrimientos mínimos en la fabricación de los pilotes prefabricados tipo K.

Nombre pilote	Recubrimiento mínimo (mm)
K-235	30
K-270	30
K-300	35
K-400	35

1.7.3. Armado de los pilotes

En los pilotes K se ha dispuesto la siguiente armadura corrugada, según se indica en La Instrucción de Hormigón Armado (EHE-08).

Pilote tipo	ARMADURA PILOTE (mm.)	ARM. TRANSVERSAL PILOTE (mm.)
K-235	4 Φ 16	Φ 6 a 15,0 cm
K-270	4 Φ 16	Φ 6 a 15,0 cm
K-300	4 Φ 20	Φ 6 a 10,0 cm. ó F 8 a 15,0 cm
K-400	8 Φ 16	Φ 6 a 10,0 cm. ó F 8 a 15,0 cm

Los pilotes prefabricados tipo K dispuestos satisfacen los criterios de cuantía mínima geométrica y mecánica según las normativas de referencia, además de los artículos del 40 al 48, calculo relativos a los estados limite último, de La Instrucción de Hormigón estructural EHE -08.

Siguiendo las indicaciones de la UNE –EN 12794 +A1 sobre el armado de los extremos de los distintos tramos del pilote prefabricado se ha dispuesto la siguiente armadura transversal en los extremos de los distintos tramos 0,50 m.

- En los 0,50 m superior o extremos superior (tramo donde golpea el martillo hincador) se disponen 10 cercos de 6 mm de diámetro.
- En los 0,50 m inferiores o extremos inferiores (tramo de unión) se disponen 13 cercos de 6 mm de diámetro.

1.8. RESISTENCIA FRENTE A ESFUERZOS AXIL A COMPRESIÓN

El tope estructural o resistencia de los pilotes prefabricado, aplicando el Código Técnico de la Edificación (concretamente DB-SE C), tabla 5.1. Su cálculo se realiza mediante la expresión siguiente:

$$Q\ tope = \sigma \cdot A$$

Dónde:

Q tope = Tope estructural del pilote prefabricado

$\sigma = 0{,}30 \cdot f_{ck}$, Tensión admisible en el hormigón

A = Área de la sección transversal

f_{ck} = Resistencia características del hormigón

En la siguiente tabla se puede ver el tope estructural a compresión de los pilotes prefabricados:

Pilote Tipo	Sección aproximada (mm)	Área real (cm2)	Tope estructural a compresión (kN)
K-235	235 x 235	561,89	842,8
K-270	270 x 270	741,73	1112,6
K-300	300 x 300	915,72	1373,6
K-400	400 x 400	1.628,00	2442,0

El valor indicado en la tabla anterior para el tope estructural a compresión axial del pilote está referido a carga admisible en el pilote, consecuentemente deben compararse con carga de la estructura sin aplicar coeficiente de mayoración de acciones.

1.9. CAPACIDAD PORTANTE DE LOS PILOTES TIPO K

La transmisión de la carga vertical de un pilote prefabricado tipo K al terreno competente se realiza a través de la resistencia de fuste y punta de los pilotes. La relación entre ambas depende fundamentalmente del tipo de terreno y de las características del pilote.

El control de hinca permite comprobar la resistencia del terreno y consiguientemente la capacidad portante de los pilotes hincados.

Para determinar la capacidad portante de los pilotes hincados se suele utilizar el concepto de Rechazo que no es más que la longitud que se hinca o penetra el pilote en cada golpe. Es práctica habitual determinar el rechazo en un número de 10 golpes, de los cuales se obtiene el valor medio para determinar la capacidad portante del pilote.

Es importante indicar que el rechazo de los pilotes debe ser definido previamente al hincado de estos elementos.

La interpretación de los valores del rechazo se suele realizar mediante las muchas formulaciones de hinca desarrolladas por distintos autores y ampliamente contrastadas. El rechazo necesario para obtener una determinada carga de hundimiento en los pilotes prefabricados se puede estudiar mediante la fórmula holandesa

$$Rd = M^2 \times H / e \times A \times (P+M)$$

Dónde:

R_d = Resistencia dinámica en MPa.

M = Peso de la Maza en N.

P = peso del Pilote en N.

H = altura de la caída de la maza en mm.

A = área de la sección del pilote en mm2

Es habitual aplicar un coeficiente de minoración entre 6 y 10 a la resistencia obtenida mediante la fórmula holandesa.

$$Q_{adm} = M * M * H / F * e * (P + M)$$

Dónde:

F = Coeficiente de seguridad o Factor de minoracion entre 6 y 10.

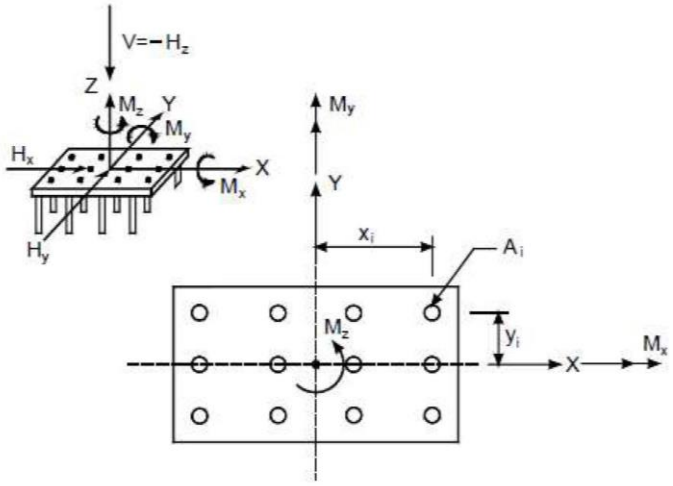
Q_{adm} = Capacidad portante del pilote.

Para el hincado de los pilotes se ha previsto utilizar una maza de 70 kN con una altura de caída de 80 cm.

1.10. DISTRIBUCIÓN DE PILOTES. ENCEPADOS

La distribución de pilotes se obtiene de forma que no caso se supere ni el tope estructural conforme a las acciones que nos ha facilitado el autor del Proyecto. Tampoco se supera la carga admisible del terreno.

Cuando se disponen grupos de pilotes bajo un mismo elemento, unidos por un encepado, la distribución de esfuerzos se realiza considerando que el encepado es suficientemente rígido, según las siguientes expresiones propuestas por las normativas de aplicación:



Resultante de las acciones

Vertical = V Horizontales = Hx , Hy Momentos = Mx , My , Mz

Reparto entre pilotes

Compresión

$$N_i = \frac{A_i}{\Sigma A_i} \cdot V \pm \frac{A_i\, y_i}{\Sigma A_i\, y_i^2} \cdot M_x \pm \frac{A_i\, x_i}{\Sigma A_i\, x_i^2} \cdot M_y$$

Cortantes

$$H_{xi} = \frac{A_i}{\Sigma A_i} \cdot H_x \pm \frac{A_i^2\, y_i}{\Sigma A_i^2\, (x_i^2 + y_i^2)} \cdot M_z$$

$$H_{yi} = \frac{A_i}{\Sigma A_i} \cdot H_y \pm \frac{A_i^2\, x_i}{\Sigma A_i^2\, (x_i^2 + y_i^2)} \cdot M_z$$

Figura 9.- DISTRIBUCIÓN DE ESFUERZOS EN PILOTES. CTE DB-SE-C

Dado que se dispone una solera de cimentación de 25 cm de canto, unida a la cimentación, se considera que el esfuerzo horizontal se reparte entre todos los pilotes, en función de su rigidez, por lo que en este caso no resulta condicionante en el diseño.

Para poder admitir la hipótesis de cálculo anterior, los encepados se calculan según lo indicado en el artículo 58 de la Instrucción EHE-08.

Por su parte, los encepados de un pilote se diseñan de acuerdo al artículo 61 de la misma como macizos sometidos a cargas concentradas.

Las vigas de atado y solera se calculan para absorber los momentos en casos de pilotes aislados y en grupos de dos pilotes en el plano perpendicular al de la pareja de pilotes, para el momento que transmite la estructura en dicho plano y una excentricidad accidental en la posición de los pilotes de 10 cm para el caso de pilotes individuales y 5 cm para el caso de parejas de pilotes.

1.11. NIVELES ADOPTADOS DE GEOTECNIA

Según los diferentes informes geotécnicos, los niveles geotécnicos presentes en el emplazamiento, así como sus parámetros geotécnicos, se resumen en la siguiente tabla:

MATERIAL	γ (kN/m3)	c (kp/cm2)	ϕ (º)	D_{50} (mm)	N
Arenas algo compactadas	19,7	0,13	30	2,0	11
Arenas arcillosas no consolidadas	19,6	0	23	1,25	3
Arenas arcillosas algo consolidadas	18,9	0	28	2,0	7
Fangos	16,5	0	25	1,25	3
Arenas finas limosas flojas	19,0	0	28	2,0	15
Areniscas y margas GM-III	21,0	0,3	25	N/A	R

En el emplazamiento del edificio, se toma la siguiente sección de cálculo:

LITOLOGÍA	ESPESOR
Arenas algo compactadas	1,5
Arenas arcillosas no consolidadas	7
Arenas arcillosas algo consolidadas	6,5
Fangos	8
Arenas finas limosas flojas	2
Areniscas y margas GM-III	N/A

1.12. ESTIMACION DE LA CARGA DE HUNDIMIENTO

Se ha estimado la carga de hundimiento para pilotes hincados hasta rechazo en roca GMIII con arreglo a las recomendaciones del informe geotécnico y con la formulación de la ROM 0.5, basada en

los golpeos N de ensayos SPT. La longitud media del pilote se estima en 26 m. A continuación se muestran las justificaciones:

1.12.1. PILOTES K-235

FORMULACIÓN ROM 0.5 - PILOTES HINCADOS								
OBRA:	NUEVA TERMINAL PORTUARIA EN IBIZA							
Lado pilote	0.235 m							
Factor fD=	0.953							
Litología	**Espesor estrato (m)**	**Nmed**	**D50 (mm)**	**Alfa**	**tau,fuste (kPa)**	**qp(MPa)**	**Qfuste(ton)**	**Qpunta (ton)**
Arenas algo compactadas	1.5	11	2	0.4	27.5		3.88	
Arenas arcillosas no consolidadas	7	3	1.25	0.4	7.5		4.94	
Arenas arcillosas algo consolidadas	6.5	7	2	0.4	17.5		10.69	
Fangos	8	3	1.25	0.4	7.5		5.64	
Arenas finas limosas flojas	2	15	2	0.4	37.5		7.05	
Areniscas y margas GM-III	0.5	51	10	0.4	125.0	20	5.88	110.45
						Qacumulada=	38.07	110.45
	Qtot			148.52	ton			
	Qadm-cuasi permanente			59.4	ton	FS=	2.5	
	Qadm-sismo			74.3	ton	FS=	2.0	

1.12.2. PILOTES K-270

FORMULACIÓN ROM 0.5 - PILOTES HINCADOS								
OBRA:	NUEVA TERMINAL PORTUARIA EN IBIZA							
Lado pilote	0.235 m							
Factor fD=	0.953							
Litología	**Espesor estrato (m)**	**Nmed**	**D50 (mm)**	**Alfa**	**tau,fuste (kPa)**	**qp(MPa)**	**Qfuste(ton)**	**Qpunta (ton)**
Arenas algo compactadas	1.5	11	2	0.4	27.5		3.88	
Arenas arcillosas no consolidadas	7	3	1.25	0.4	7.5		4.94	
Arenas arcillosas algo consolidadas	6.5	7	2	0.4	17.5		10.69	
Fangos	8	3	1.25	0.4	7.5		5.64	
Arenas finas limosas flojas	2	15	2	0.4	37.5		7.05	
Areniscas y margas GM-III	0.5	51	10	0.4	125.0	20	5.88	110.45
						Qacumulada=	38.07	110.45
	Qtot			148.52	ton			
	Qadm-cuasi permanente			59.4	ton	FS=	2.5	
	Qadm-sismo			74.3	ton	FS=	2.0	

1.12.3. PILOTES K-300

FORMULACIÓN ROM 0.5 - PILOTES HINCADOS								
OBRA:	NUEVA TERMINAL PORTUARIA EN IBIZA							
Lado pilote	0.3	m						
Factor fD=	0.94							
Litología	**Espesor estrato (m)**	**Nmed**	**D50 (mm)**	**Alfa**	**tau,fuste (kPa)**	**qp(MPa)**	**Qfuste(ton)**	**Qpunta (ton)**
Arenas algo compactadas	1.5	11	2	0.4	27.5		4.95	
Arenas arcillosas no consolidadas	7	3	1.25	0.4	7.5		6.30	
Arenas arcillosas algo consolidadas	6.5	7	2	0.4	17.5		13.65	
Fangos	8	3	1.25	0.4	7.5		7.20	
Arenas finas limosas flojas	2	15	2	0.4	37.5		9.00	
Areniscas y margas GM-III	0.5	51	10	0.4	125.0	20	7.50	180.00
						Qacumulada=	48.60	180.00
	Qtot			228.60	ton			
	Qadm-cuasi permanente			91.4	ton	FS=	2.5	
	Qadm-sismo			114.3	ton	FS=	2.0	

1.12.4. PILOTES K-400

FORMULACIÓN ROM 0.5 - PILOTES HINCADOS								
OBRA:	NUEVA TERMINAL PORTUARIA EN IBIZA							
Lado pilote	0.4	m						
Factor fD=	0.92							
Litología	**Espesor estrato (m)**	**Nmed**	**D50 (mm)**	**Alfa**	**tau,fuste (kPa)**	**qp(MPa)**	**Qfuste(ton)**	**Qpunta (ton)**
Arenas algo compactadas	1.5	11	2	0.4	27.5		6.60	
Arenas arcillosas no consolidadas	7	3	1.25	0.4	7.5		8.40	
Arenas arcillosas algo consolidadas	6.5	7	2	0.4	17.5		18.20	
Fangos	8	3	1.25	0.4	7.5		9.60	
Arenas finas limosas flojas	2	15	2	0.4	37.5		12.00	
Areniscas y margas GM-III	0.5	51	10	0.4	125.0	20	10.00	320.00
						Qacumulada=	64.80	320.00
	Qtot			384.80	ton			
	Qadm-cuasi permanente			153.9	ton	FS=	2.5	
	Qadm-sismo			192.4	ton	FS=	2.0	

1.12.5. RESUMEN Y CONCLUSIONES

A la vista de los resultados obtenidos en la presente nota técnica y que resumimos a continuación:

PILOTE	Qadm (ton)	Tope estructural (ton)
K-235	59,4	84,3
K-270	75,8	111,2
K-300	91,4	137,3
K-400	153,9	244,2

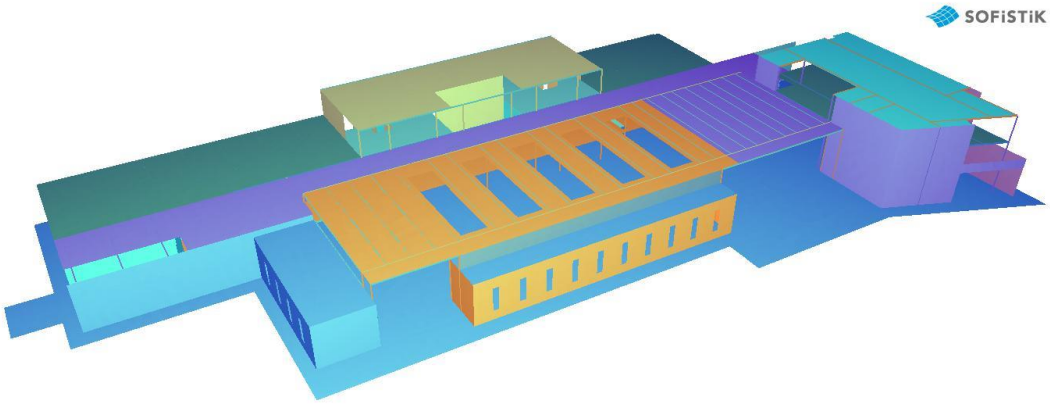
quedan suficientemente razonadas las cargas admisibles para los pilotes prefabricados hincados propuestos.

2. ESTRUCTURA

2.1. INTRODUCCIÓN

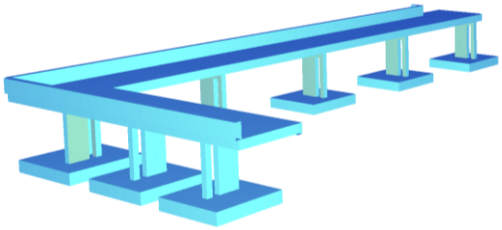
El presente documento expone los cálculos y comprobaciones realizadas para el dimensionamiento de la estructura del edificio de la Nueva Estación Marítima de Eivissa Botafoc.

El edificio se resuelve mediante una serie de forjados de vigas, losas y pilares de hormigón armado y pretensado.

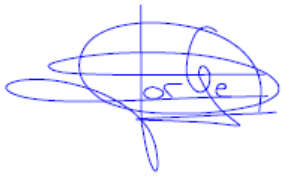


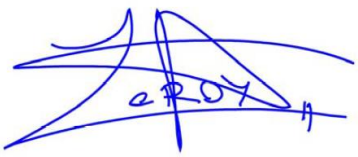
El acceso desde el edificio a la zona de embarque se materializa con una pasarela anexa al edificio compuesta por una losa de hormigón armado que se sustenta sobre un sistema de pilares de hormigón armado.





Los Ingenieros de Caminos Canales y Puertos autores de la estructura:





Fdo: Jorge Gil Fernández Fdo: Alberto Fernández Leroy

DINGEMAS S.L.

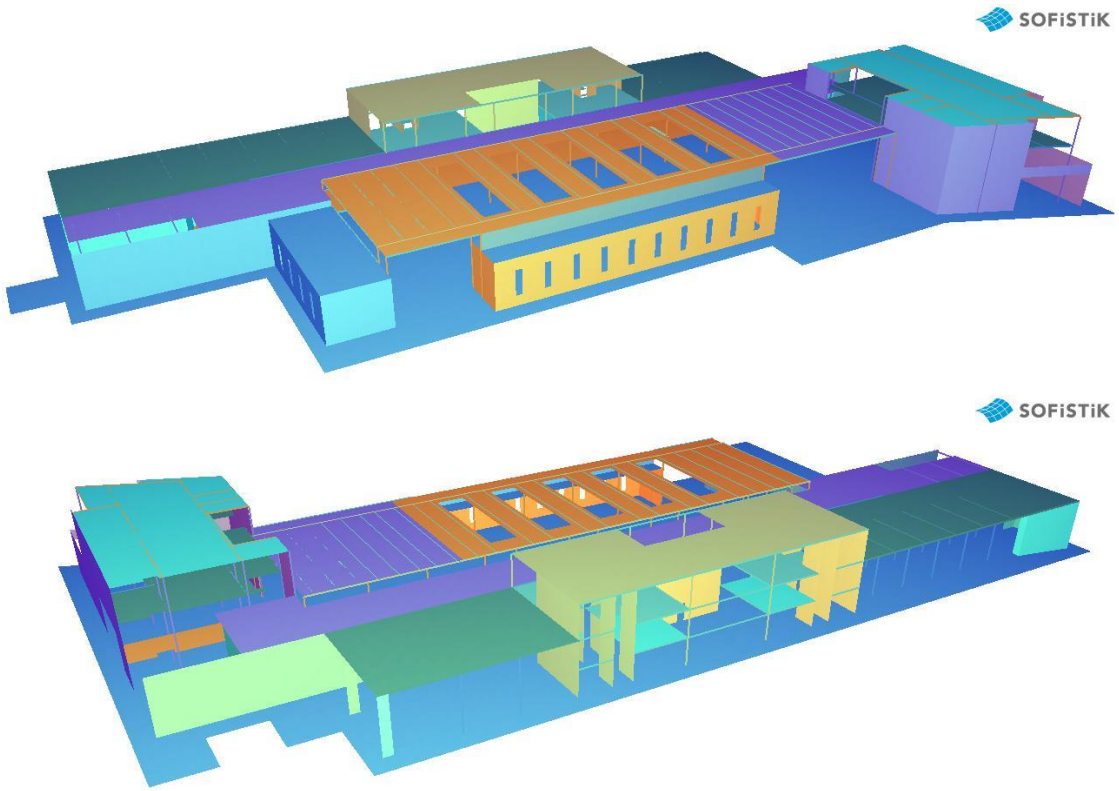
2.2. DESCRIPCIÓN DE LOS CÁLCULOS REALIZADOS

2.2.1. MODELOS DE CÁLCULO UTILIZADO

Para el análisis del edificio objeto de estudio se han realizado varios modelos de cálculo con el programa de elementos finitos Sofistik.

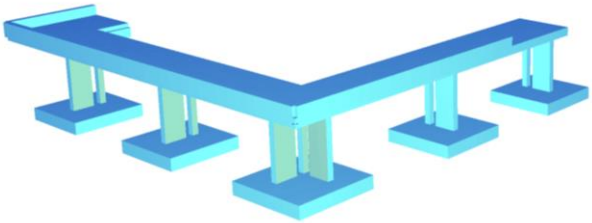
Se ha reproducido con exactitud y precisión la geometría del edificio a ejecutar a partir de su representación tridimensional en archivos .dwg que ha servido como base para la generación de los modelos.

El modelo FEM 3D generado del edificio completo incluye el forjado de hormigón, la losa de cimentación del edificio y recoge el global de acciones que actúan sobre el mismo.

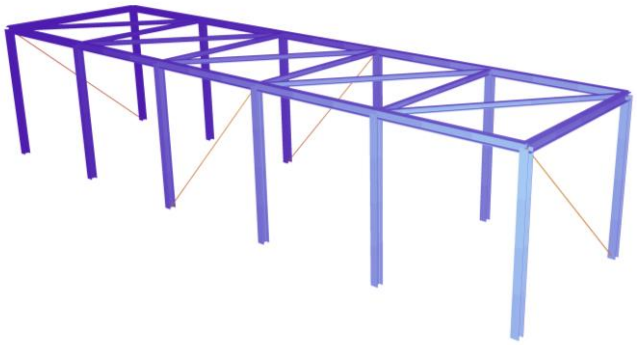


El modelo FEM 3D generado de las pasarelas peatonales incluye el forjado de hormigón, las zapatas de cimentación de los pilares y recoge el global de acciones que actúan sobre las mismas.





El modelo FEM 3D generado de las estructuras metálicas de los lucernarios del vestíbulo principal incluye el forjado de pilares, dinteles, diagonales y cruces de San Andrés y recoge el global de acciones que actúan sobre las mismas.



La metodología de generación de los diferentes elementos de la estructura en todos los modelos ha sido la siguiente:

- Las losas de los forjados y cimentaciones, se modelizan mediante elementos tipo plate o 2-D,

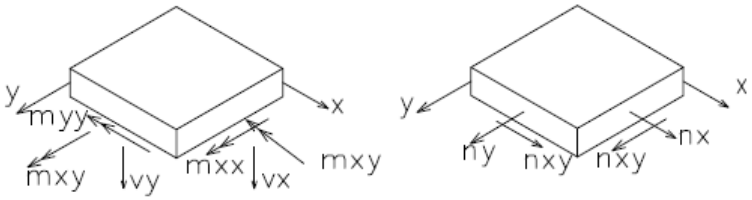


Figure 2.4: Forces and Moments of plates

- Las vigas y pilares mediante elementos tipo beam o 1-D

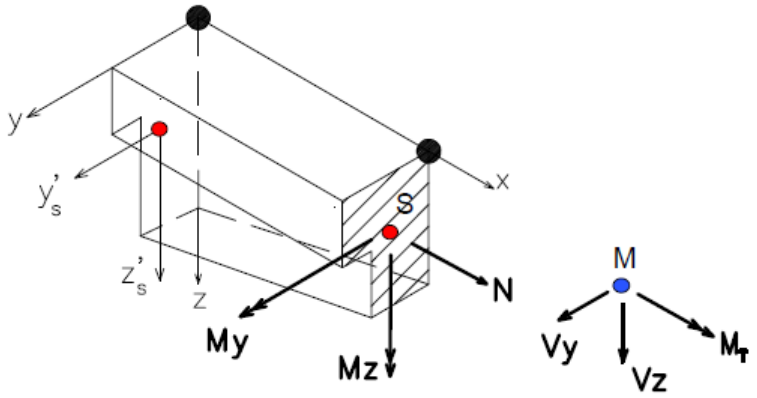


Figure 2.3: Local coordinate system of a beam

2.2.2. PROGRAMA DE CÁLCULO UTILIZADO

A continuación se describe de forma detallada el programa SOFISTIK, que se ha empleado para obtener los esfuerzos y dimensionar todos los elementos de la estructura:

SOFISTIK es un programa de análisis estructural que permite una entrada interactiva o escrita de datos y una gran flexibilidad en la asignación de nombres a las variables de entrada y de resultados, los cuales se pueden obtener tanto de forma numérica como gráfica, por lo que se dispone de una gran facilidad en la interpretación de los valores correspondientes.

Este paquete informático tiene aplicaciones adecuadas para el análisis y dimensionamiento de estructuras habituales en la obra civil, pudiendo realizar cálculos y comprobaciones tanto para elementos metálicos como de hormigón.

El módulo de análisis tiene un funcionamiento típico en los programas de elementos finitos, que podemos dividir en una fase de PREPROCESO, una fase de SOLUCIÓN y por último una fase de POSTPROCESO.

El módulo de dimensionamiento permite realizar comprobaciones y dimensionamientos, tanto en servicio como en estado límite último, para estructuras de hormigón armado o pretensado y estructuras metálicas o mixtas.

El proceso general de cálculo que sigue el programa consta de diversos módulos que se utilizan para formar la base de datos del modelo los siguientes pasos fundamentales:

PREPROCESO. En esta fase el usuario especifica los datos siguientes:

- Tipos de elementos de que consta el modelo, de acuerdo con la discretización que se adopte.

- Características elastomecánicas de cada elemento: Áreas, inercias, características de torsión, espesores…, según los casos.

- Propiedades de los materiales: Módulos de deformación, coeficiente de Poisson, peso específico y coeficiente de dilatación térmica.

- Geometría del modelo: Nudos, elementos, acoplamientos de grados de libertad y condiciones de contorno.

- Acciones: Fuerzas, presiones, aceleraciones y variaciones de temperatura.

SOLUCIÓN. El programa sigue aquí los pasos usuales de un proceso de cálculo matricial de estructuras, a saber:

Análisis:

- Obtención de la matriz de rigidez de cada elemento.

- Asignación de las cargas a los nudos, equivalentes a las acciones sobre los elementos.

- Ensamblaje de la matriz de rigidez global y de los vectores de carga para cada hipótesis considerada.

- Modificación de las matrices por la introducción de las condiciones de apoyo.

- Resolución, para cada hipótesis de carga, del sistema de ecuaciones, y obtención de los desplazamientos en los nudos.

- Obtención de esfuerzos y tensiones en cada elemento.

Dimensionamiento:

- Combinaciones para las diversas situaciones de proyecto.

- Dimensionamiento de los diversos elementos.

POSTPROCESO. En esta fase se procede a la visualización de los resultados, tanto en forma numérica como gráfica.

2.2.3. NORMATIVA EMPLEADA

- CTE DB SE-AE Acciones de la edificación
- CTE DB SE Seguridad Estructural
- EHE-08 Instrucción de hormigón estructural
- EAE Instrucción de acero estructural

2.2.4. MATERIALES

DINGEMAS S.L.P * C/ 1° Mayo, 60A - bajo * 39011 Penacastillo (Santander)
AQUA - GENERAL CROSS SECTIONS (V 15.84-25)

SSD
Materials

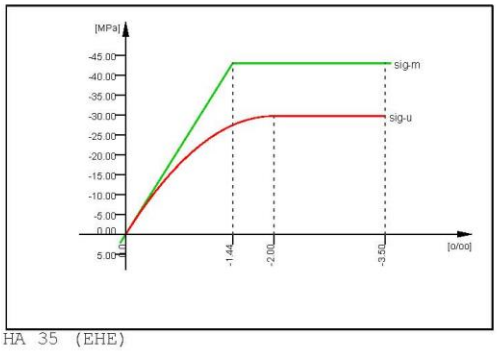
Default design code is EHE Instrucción de hormigòn estructural 2008 (Espagna) V 21.0

No. 1 HA 35 (EHE)

Youngs-modulus	E	29779 [MPa]	Safetyfactor		1.50	[-]
Poisson-Ratio	mu	0.20 [-]	Strength	fc	29.75	[MPa]
Shear-modulus	G	12408 [MPa]	Nomin. strength	fck	35.00	[MPa]
Compression modulus		16544 [MPa]	Tens. strength	fctm	3.21	[MPa]
Weight		25.0 [kN/m3]	5 % t.strength	fct	2.25	[MPa]
Weight buoyancy		25.0 [kN/m3]	95 % t.strength	fctk	4.17	[MPa]
Temp.elongat.coeff.		1.00E-05 [1/°K]	Bond strength	fbd	3.37	[MPa]
			Service strength		43.00	[MPa]
			Fatigue strength		17.06	[MPa]

Stress-Strain for serviceability	eps[o/oo]	sig-m[MPa]	E-t[MPa]
Is also extended beyond the	0.000	0.00	29779
defined stress range	-1.444	-43.00	29779
	-3.500	-43.00	0
	Safetyfactor		1.50

Stress-Strain for ultimate load	eps[o/oo]	sig-u[MPa]	E-t[MPa]
Is only valid within the defined	0.000	0.00	29750
stress range	-2.000	-29.75	0
	-3.500	-29.75	0
	Safetyfactor		1.50



HA 35 (EHE)

SOFISTIK AG - www.sofistik.de

DINGEMAS S.L.P * C/ 1° Mayo, 60A - bajo * 39011 Penacastillo (Santander)
AQUA - GENERAL CROSS SECTIONS (V 15.84-25)

SSD
Materials

No. 2 HA 50 (EHE)

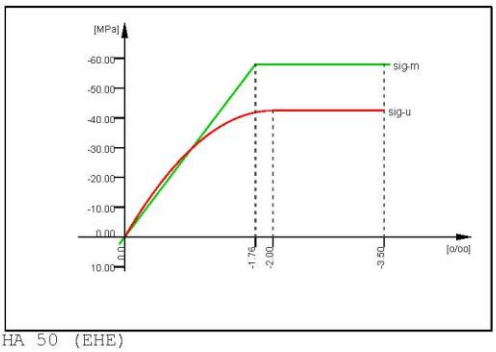
Youngs-modulus	E	32902 [MPa]	Safetyfactor			1.50 [-]
Poisson-Ratio	mu	0.20 [-]	Strength		fc	42.50 [MPa]
Shear-modulus	G	13709 [MPa]	Nomin. strength		fck	50.00 [MPa]
Compression modulus		18279 [MPa]	Tens. strength		fctm	4.07 [MPa]
Weight		25.0 [kN/m3]	5 % t.strength		fct	2.85 [MPa]
Weight buoyancy		25.0 [kN/m3]	95 % t.strength		fctk	5.29 [MPa]
Temp.elongat.coeff.		1.00E-05 [1/°K]	Bond strength		fbd	4.28 [MPa]
			Service strength			58.00 [MPa]
			Fatigue strength			22.67 [MPa]

Stress-Strain for serviceability
Is also extended beyond the
defined stress range

eps[o/oo]	sig-m[MPa]	E-t[MPa]
0.000	0.00	32902
-1.763	-58.00	32902
-3.500	-58.00	0
Safetyfactor		1.50

Stress-Strain for ultimate load
Is only valid within the defined
stress range

eps[o/oo]	sig-u[MPa]	E-t[MPa]
0.000	0.00	42500
-2.000	-42.50	0
-3.500	-42.50	0
Safetyfactor		1.50



HA 50 (EHE)

SOFISTIK AG - www.sofistik.de

DINGEMAS S.L.P * C/ 1° Mayo, 60A - bajo * 39011 Penacastillo (Santander)
AQUA - GENERAL CROSS SECTIONS (V 15.84-25)

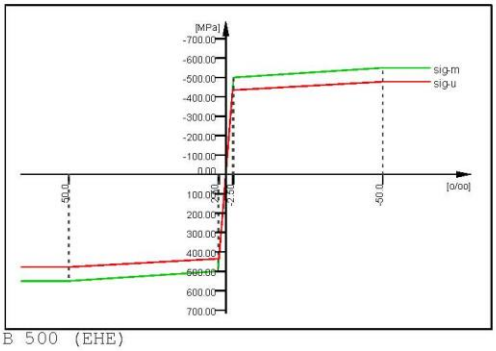
SSD
Materials

No. 3 B 500 (EHE)

Youngs-modulus	E	200000 [MPa]	Safetyfactor		1.15 [-]
Poisson-Ratio	mu	0.30 [-]	Yield stress	fy	500.00 [MPa]
Shear-modulus	G	76923 [MPa]	Compr.yield val.	fyc	500.00 [MPa]
Compression modulus		166667 [MPa]	Tens. strength	ft	550.00 [MPa]
Weight		78.5 [kN/m3]	Compr. strength	fc	550.00 [MPa]
Weight buoyancy		78.5 [kN/m3]	Ultim. plast. strain		50.00 [o/oo]
Temp.elongat.coeff.		1.20E-05 [1/°K]	relative bond coeff.		1.00 [-]
max. thickness		32.00 [mm]	EC2 bondcoeff. K1		0.80 [-]
			Hardening modulus		0.00 [MPa]
			Proportional limit		500.00 [MPa]
			Dynamic stress range		150.00 [MPa]

Stress-Strain for serviceability Is also extended beyond the defined stress range	eps[o/oo]	sig-m[MPa]	E-t[MPa]
	1000.000	550.00	0
	50.000	550.00	0
	2.500	500.00	1053
	0.000	0.00	200000
	-2.500	-500.00	200000
	-50.000	-550.00	1053
	-1000.000	-550.00	0
	Safetyfactor		1.15

Stress-Strain for ultimate load Is also extended beyond the defined stress range	eps[o/oo]	sig-u[MPa]	E-t[MPa]
	1000.000	478.26	0
	50.000	478.26	0
	2.174	434.78	909
	0.000	0.00	200000
	-2.174	-434.78	200000
	-50.000	-478.26	909
	-1000.000	-478.26	0
	Safetyfactor		(1.15)



B 500 (EHE)

SOFISTIK AG - www.sofistik.de

DINGEMAS S.L.P * C/ 1° Mayo, 60A - bajo * 39011 Penacastillo (Santander)
AQUA - GENERAL CROSS SECTIONS (V 15.84-25)

SSD
Materials

No. 4 Y 1860 (EHE)

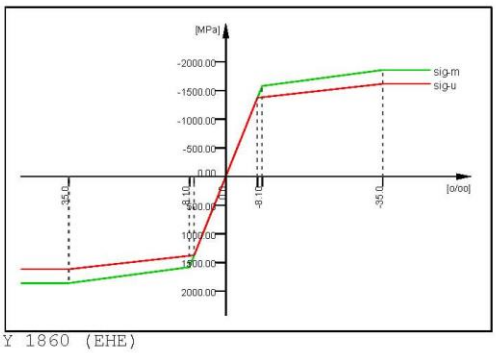
Youngs-modulus	E	195000 [MPa]	Safetyfactor		1.15 [-]
Poisson-Ratio	mu	0.30 [-]	Yield stress	fy	1580.00 [MPa]
Shear-modulus	G	75000 [MPa]	Compr.yield val.	fyc	1580.00 [MPa]
Compression modulus		162500 [MPa]	Tens. strength	ft	1860.00 [MPa]
Weight		78.5 [kN/m3]	Compr. strength	fc	1860.00 [MPa]
Weight buoyancy		78.5 [kN/m3]	Ultim. plast. strain		35.00 [o/oo]
Temp.elongat.coeff.		1.20E-05 [1/°K]	relative bond coeff.		0.75 [-]
Relaxation	CEB-1990	Class 2	EC2 bondcoeff. K1		1.60 [-]
Relaxation	0.70*fpk	2.00 [%]	Hardening modulus		0.00 [MPa]
			Proportional limit		1580.00 [MPa]
			Dynamic stress range		100.00 [MPa]

Stress-Strain for serviceability
Is also extended beyond the
defined stress range

eps[o/oo]	sig-m[MPa]	E-t[MPa]
1000.000	1860.00	0
35.000	1860.00	0
8.103	1580.00	10410
0.000	0.00	195000
-8.103	-1580.00	195000
-35.000	-1860.00	10410
-1000.000	-1860.00	0
Safetyfactor		1.15

Stress-Strain for ultimate load
Is also extended beyond the
defined stress range

eps[o/oo]	sig-u[MPa]	E-t[MPa]
1000.000	1617.39	0
35.000	1617.39	0
7.046	1373.91	8710
0.000	0.00	195000
-7.046	-1373.91	195000
-35.000	-1617.39	8710
-1000.000	-1617.39	0
Safetyfactor		(1.15)



Y 1860 (EHE)

SOFISTIK AG - www.sofistik.de

DINGEMAS S.L.P * C/ 1° Mayo, 60A - bajo * 39011 Penacastillo (Santander)
AQUA - GENERAL CROSS SECTIONS (V 15.84-25)

SSD
Materials

No. 5 A 42 (EA-95)

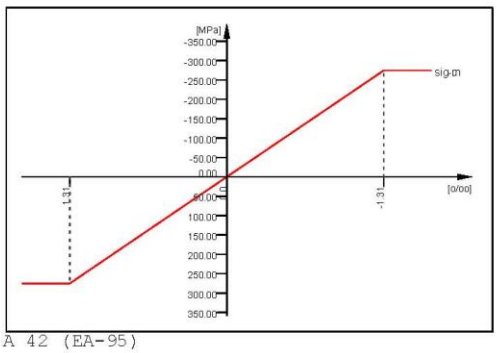
Youngs-modulus	E	210000 [MPa]	Safetyfactor		1.10 [-]
Poisson-Ratio	mu	0.30 [-]	Yield stress	fy	275.00 [MPa]
Shear-modulus	G	80769 [MPa]	Compr.yield val.	fyc	275.00 [MPa]
Compression modulus		175000 [MPa]	Tens. strength	ft	430.00 [MPa]
Weight		78.5 [kN/m3]	Compr. strength	fc	430.00 [MPa]
Weight buoyancy		78.5 [kN/m3]	Ultim. plast. strain		0.00 [o/oo]
Temp.elongat.coeff.		1.20E-05 [1/°K]	relative bond coeff.		0.00 [-]
max. thickness		100.00 [mm]	EC2 bondcoeff. K1		0.00 [-]
			Hardening modulus		0.00 [MPa]
			Proportional limit		275.00 [MPa]
			Dynamic stress range		0.00 [MPa]

Stress-Strain for serviceability
Is also extended beyond the
defined stress range

eps[o/oo]	sig-m[MPa]	E-t[MPa]
1000.000	275.00	0
1.310	275.00	0
0.000	0.00	210000
-1.310	-275.00	210000
-1000.000	-275.00	0
Safetyfactor		1.10

Stress-Strain for ultimate load
Is also extended beyond the
defined stress range

eps[o/oo]	sig-u[MPa]	E-t[MPa]
1000.000	275.00	0
1.310	275.00	0
0.000	0.00	210000
-1.310	-275.00	210000
-1000.000	-275.00	0
Safetyfactor		1.10



A 42 (EA-95)

SOFISTIK AG - www.sofistik.de

DINGEMAS S.L.P * C/ 1° Mayo, 60A - bajo * 39011 Penacastillo (Santander)
AQUA - GENERAL CROSS SECTIONS (V 15.84-25)

SSD
Materials

No. 6 A 52 (EA-95)

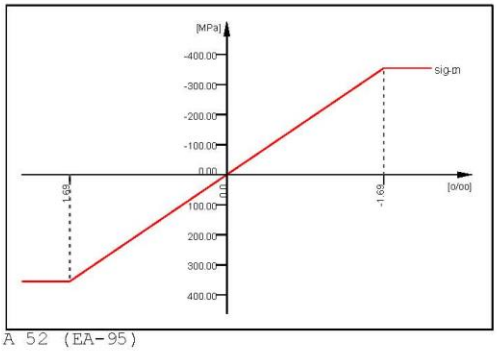
Youngs-modulus	E	210000 [MPa]	Safetyfactor		1.10 [-]
Poisson-Ratio	mu	0.30 [-]	Yield stress	fy	355.00 [MPa]
Shear-modulus	G	80769 [MPa]	Compr.yield val.	fyc	355.00 [MPa]
Compression modulus		175000 [MPa]	Tens. strength	ft	510.00 [MPa]
Weight		78.5 [kN/m3]	Compr. strength	fc	510.00 [MPa]
Weight buoyancy		78.5 [kN/m3]	Ultim. plast. strain		0.00 [o/oo]
Temp.elongat.coeff.		1.20E-05 [1/°K]	relative bond coeff.		0.00 [-]
max. thickness		100.00 [mm]	EC2 bondcoeff. K1		0.00 [-]
			Hardening modulus		0.00 [MPa]
			Proportional limit		355.00 [MPa]
			Dynamic stress range		0.00 [MPa]

Stress-Strain for serviceability
Is also extended beyond the
defined stress range

eps[o/oo]	sig-m[MPa]	E-t[MPa]
1000.000	355.00	0
1.690	355.00	0
0.000	0.00	210000
-1.690	-355.00	210000
-1000.000	-355.00	0
Safetyfactor		1.10

Stress-Strain for ultimate load
Is also extended beyond the
defined stress range

eps[o/oo]	sig-u[MPa]	E-t[MPa]
1000.000	355.00	0
1.690	355.00	0
0.000	0.00	210000
-1.690	-355.00	210000
-1000.000	-355.00	0
Safetyfactor		1.10



A 52 (EA-95)

Thermal material constants

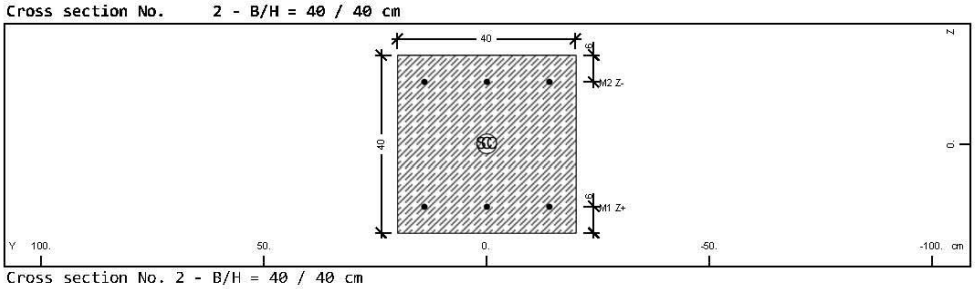
No.	TEMP	S[J/Km3]	Kxx[W/Km]	Kyy[W/Km]	Kzz[W/Km]	
1		2.07E+06	1.951E+00	0.000E+00	0.000E+00	HA 35 (EHE)
2		2.07E+06	1.951E+00	0.000E+00	0.000E+00	HA 50 (EHE)
3		3.45E+06	5.333E+01	0.000E+00	0.000E+00	B 500 (EHE)
4		3.45E+06	5.333E+01	0.000E+00	0.000E+00	Y 1860 (EHE)
5		3.45E+06	5.333E+01	0.000E+00	0.000E+00	A 42 (EA-95)
6		3.45E+06	5.333E+01	0.000E+00	0.000E+00	A 52 (EA-95)

SOFISTIK AG - www.sofistik.de

2.2.5. SECCIONES TRANSVERSALES TIPO

ssd
Sections

Cross section No. 2 - B/H = 40 / 40 cm



Cross section No. 2 - B/H = 40 / 40 cm

Static properties of cross section

Mat	A[m2]	Ay[m2]	Iy[m4]	yc[cm]	ysc[cm]	E[MPa]	g[kN/m]
MRf	It[m4]	Az[m2]	Iz[m4]	zc[cm]	zsc[cm]	G[MPa]	
		Ayz[m2]	Iyz[m4]				
1	1.6000E-01	1.333E-01	2.133E-03	0.00	0.00	28580	4.00
2	3.599E-03	1.333E-01	2.133E-03	0.00	0.00	11910	(CENTR)

Mat	material number	E[MPa]	Young's modulus
A[m2]	sectional area	g[kN/m]	weight per length
Ay[m2],Az[m2],Ayz[m2]	transverse shear deformation area	MRf	reinforcement material number
Iy[m4],Iz[m4],Iyz[m4]	bending moment of inertia	It[m4]	torsional moment of inertia
yc[cm],zc[cm]	ordinate of elastic centroid	G[MPa]	Shear modulus
ysc[cm],zsc[cm]	ordinate of shear centre		

SOFiSTiK AG - www.sofistik.de

Additional static properties of cross section

α-T[1/K]	ymin[cm]	zmin[cm]	hymin[cm]	AK[m2]	MRs	1/WT[1/m3]	1/WVy[1/m2]
	ymax[cm]	zmax[cm]	hzmin[cm]	AB[m2]		1/WT2[1/m3]	1/WVz[1/m2]
1.0E-05	-20.00	-20.00		9.000E-02	2	5.556E+01	9.375E+00
	20.00	20.00		1.600E-01			9.375E+00

α-T[1/K]	Elongation coefficient		
ymin[cm],zmin[cm],ymax[cm],zmax[cm]	extreme coordinates relative to centroid		
hymin[cm],hzmin[cm]	minimum value for internal lever		
AK[m2]	torsional equivalent area (Bredt)		
MRs	shear link material number		
1/WT[1/m3],1/WT2[1/m3]	torsional resistance		
1/WVy[1/m2],1/WVz[1/m2]	shear force resistance		
AB[m2]	gross concrete area		

Section values for warping

Wmin[m2]	Wmax[m2]	CM[m6]	CMS[m4]	ASwyy[m6]	ASwzz[m6]	ry[cm]	rz[cm]
-0.0058	0.0058	5.506E-07	0.000	0.000E+00	0.000E+00	0.00	0.00

Wmin[m2],Wmax[m2]	unit warping	ASwyy[m6],ASwzz[m6]	warping sectional value
CM[m6]	warping resistance	ry[cm],rz[cm]	sectional distance
CMS[m4]	warping shear resistance		

Rectangular cross-section/T-beam

H[cm]	Ho[cm]	Aso[cm2]	Do[mm]	So[mm]	a[cm]	B-eff[cm]
B[cm]	Bo[cm]	Asu[cm2]	Du[mm]	Su[mm]	a-min[cm]	incl[°]
		As-type	Ds[mm]	Ss[mm]	a-max[cm]	Ass[cm2/m]
40.00		-10000.00	12	60.0		10.00
40.00		-10000.00	12	60.0	3.20	90.0
		ASYM	12	60.0	35.00	

H[cm]	height	B[cm]	width
Ho[cm]	upper height of section	Bo[cm]	upper width of section
Aso[cm2],Asu[cm2]	reinforcement area	a-min[cm]	minimum distance of bars

ssd

Sections

Do[mm],Du[mm],Ds[mm]	bar diameter	incl[°]	inclination of shear links
So[mm],Su[mm],Ss[mm]	static distance	a-max[cm]	maximum distance of bars
a[cm]	distance of bars	Ass[cm2/m]	area of shear links
B-eff[cm]	effective width		

Additional Design Data

Mat	periphery-O/-I [m2/m]	[m2/m]	deff [cm]	t-min [cm]	t-max [cm]	SMP [o/o]	thet-p [tm2/m]	thet-y [tm2/m]	thet-z [tm2/m]	thet-yz [tm2/m]
	1.600		20.00	40.00	40.00	0.0	0.011	0.005	0.005	

Mat	material number	t-min,t-max	thickness
periphery-O/-I	peripheral area per length	SMP	small parts percentage
deff	effective depth	thet-p,thet-y,thet-z,thet-yz	rotational mass

Reinforcement global values

Layer		Mref	Mat	As [cm2]	As-min [cm2]	As-max [cm2]	yr [cm]	zr [cm]	L-tors [cm]	N-p [kN]	My-p [kNm]	Mz-p [kNm]
M1	Z+	1	2	3.39	0.00		0.00	14.00	56.00			
M2	Z-	1	2	3.39	0.00		0.00	-14.00	56.00			

Layer	layer of reinforcement	As-max	maximum reinforcement area
Mref	embedding reference material	yr,zr	ordinate of elastic centroid
Mat	material number	L-tors	torsional effective length
As	reinforcement area	N-p	prestress normal force
As-min	minimum reinforcement area	My-p,Mz-p	prestress bending moment

Single point reinforcement

ID	Mat	y[cm]	z[cm]	T[°C]	σ[MPa]	As/As-max[cm2]		Lay	D	a[cm]	Ar[m2]
100	2	-14.00	14.00			1.13		1	12	14.00	
101	2	0.00	14.00			1.13		1	12	14.00	
102	2	14.00	14.00			1.13		1	12	14.00	
200	2	-14.00	-14.00			1.13		2	12	14.00	
201	2	0.00	-14.00			1.13		2	12	14.00	
202	2	14.00	-14.00			1.13		2	12	14.00	

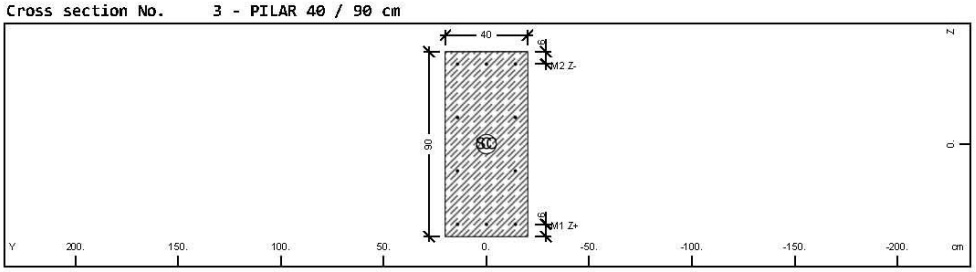
Mat	reinforcement material number	Lay	layer of reinforcement
y[cm],z[cm]	sectional coordinate	D	bar diameter
T[°C]	temperature	a[cm]	distance of bars
σ[MPa]	prestress	Ar[m2]	influence area for crack design
As/As-max[cm2]	reinforcement area		

SOFISTIK AG - www.sofistik.de

ssd

Sections

Cross section No. 3 - PILAR 40 / 90 cm



Cross section No. 3 - PILAR 40 / 90 cm

Static properties of cross section

Mat MRf	A[m2] It[m4]	Ay[m2] Az[m2] Ayz[m2]	Iy[m4] Iz[m4] Iyz[m4]	yc[cm] zc[cm]	ysc[cm] zsc[cm]	E[MPa] G[MPa]	g[kN/m]
1	3.6000E-01	3.000E-01	2.430E-02	0.00	0.00	28580	9.00
2	1.383E-02	3.000E-01	4.800E-03	0.00	0.00	11910	(CENTR)

Mat	material number	E[MPa]	Young's modulus
A[m2]	sectional area	g[kN/m]	weight per length
Ay[m2],Az[m2],Ayz[m2]	transverse shear deformation area	MRf	reinforcement material number
Iy[m4],Iz[m4],Iyz[m4]	bending moment of inertia	It[m4]	torsional moment of inertia
yc[cm],zc[cm]	ordinate of elastic centroid	G[MPa]	Shear modulus
ysc[cm],zsc[cm]	ordinate of shear centre		

SOFiSTiK AG - www.sofistik.de

Additional static properties of cross section

α-T[1/K]	ymin[cm] ymax[cm]	zmin[cm] zmax[cm]	hymin[cm] hzmin[cm]	AK[m2] AB[m2]	MRs	1/WT[1/m3] 1/WT2[1/m3]	1/WVy[1/m2] 1/WVz[1/m2]
1.0E-05	-20.00	-45.00		1.992E-01	2	1.813E+01	4.167E+00
	20.00	45.00		3.600E-01			4.167E+00

α-T[1/K]	Elongation coefficient
ymin[cm],zmin[cm],ymax[cm],zmax[cm]	extreme coordinates relative to centroid
hymin[cm],hzmin[cm]	minimum value for internal lever
AK[m2]	torsional equivalent area (Bredt)
MRs	shear link material number
1/WT[1/m3],1/WT2[1/m3]	torsional resistance
1/WVy[1/m2],1/WVz[1/m2]	shear force resistance
AB[m2]	gross concrete area

Section values for warping

Wmin[m2]	Wmax[m2]	CM[m6]	CMS[m4]	ASwyy[m6]	ASwzz[m6]	ry[cm]	rz[cm]
-0.0467	0.0467	1.463E-04	0.000	0.000E+00	0.000E+00	0.00	0.00

Wmin[m2],Wmax[m2]	unit warping	ASwyy[m6],ASwzz[m6]	warping sectional value
CM[m6]	warping resistance	ry[cm],rz[cm]	sectional distance
CMS[m4]	warping shear resistance		

Rectangular cross-section/T-beam

H[cm] B[cm]	Ho[cm] Bo[cm]	Aso[cm2] Asu[cm2] As-type	Do[mm] Du[mm] Ds[mm]	So[mm] Su[mm] Ss[mm]	a[cm] a-min[cm] a-max[cm]	B-eff[cm] incl[°] Ass[cm2/m]
90.00		-10000.00	12	60.0		13.85
40.00		-10000.00	12	60.0	3.20	90.0
		ASYM	12	60.0	35.00	

H[cm]	height	B[cm]	width
Ho[cm]	upper height of section	Bo[cm]	upper width of section
Aso[cm2],Asu[cm2]	reinforcement area	a-min[cm]	minimum distance of bars

ssd

Sections

Do[mm],Du[mm],Ds[mm]	bar diameter	incl[°]	inclination of shear links
So[mm],Su[mm],Ss[mm]	static distance	a-max[cm]	maximum distance of bars
a[cm]	distance of bars	Ass[cm2/m]	area of shear links
B-eff[cm]	effective width		

Additional Design Data

Mat	periphery-O/-I [m2/m]	[m2/m]	deff [cm]	t-min [cm]	t-max [cm]	SMP [o/o]	thet-p [tm2/m]	thet-y [tm2/m]	thet-z [tm2/m]	thet-yz [tm2/m]
	2.600		27.69	40.00	90.00	0.0	0.073	0.061	0.012	

Mat	material number	t-min,t-max	thickness
periphery-O/-I	peripheral area per length	SMP	small parts percentage
deff	effective depth	thet-p,thet-y,thet-z,thet-yz	rotational mass

Reinforcement global values

Layer	Mref	Mat	As [cm2]	As-min [cm2]	As-max [cm2]	yr [cm]	zr [cm]	L-tors [cm]	N-p [kN]	My-p [kNm]	Mz-p [kNm]
M1 Z+	1	2	3.39	0.00		0.00	39.00	28.00			
M2 Z-	1	2	3.39	0.00		0.00	-39.00	28.00			
M3 Y+-	1	2	4.52	0.00		0.00	0.00	156.00			

Layer	layer of reinforcement	As-max	maximum reinforcement area
Mref	embedding reference material	yr,zr	ordinate of elastic centroid
Mat	material number	L-tors	torsional effective length
As	reinforcement area	N-p	prestress normal force
As-min	minimum reinforcement area	My-p,Mz-p	prestress bending moment

Single point reinforcement

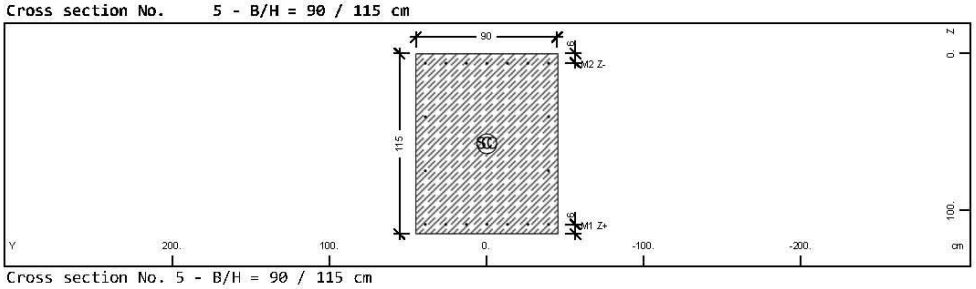
ID	Mat	y[cm]	z[cm]	T[°C]	σ[MPa]	As/As-max[cm2]	Lay	D	a[cm]	Ar[m2]
100	2	-14.00	39.00			1.13	1	12	14.00	
101	2	0.00	39.00			1.13	1	12	14.00	
102	2	14.00	39.00			1.13	1	12	14.00	
200	2	-14.00	-39.00			1.13	2	12	14.00	
201	2	0.00	-39.00			1.13	2	12	14.00	
202	2	14.00	-39.00			1.13	2	12	14.00	
311	2	-14.00	13.00			1.13	3	12	26.00	
312	2	-14.00	-13.00			1.13	3	12	26.00	
321	2	14.00	13.00			1.13	3	12	26.00	
322	2	14.00	-13.00			1.13	3	12	26.00	

Mat	reinforcement material number	Lay	layer of reinforcement
y[cm],z[cm]	sectional coordinate	D	bar diameter
T[°C]	temperature	a[cm]	distance of bars
σ[MPa]	prestress	Ar[m2]	influence area for crack design
As/As-max[cm2]	reinforcement area		

SOFISTIK AG - www.sofistik.de

ssd
Sections

Cross section No. 5 - B/H = 90 / 115 cm



Cross section No. 5 - B/H = 90 / 115 cm

Static properties of cross section

Mat	A[m2]	Ay[m2]	Iy[m4]	yc[cm]	ysc[cm]	E[MPa]	g[kN/m]
MRf	It[m4]	Az[m2]	Iz[m4]	zc[cm]	zsc[cm]	G[MPa]	
		Ayz[m2]	Iyz[m4]				
1	1.0350E+00	9.074E-01	1.141E-01	0.00	0.00	28580	25.88
2	1.506E-01	8.737E-01	6.986E-02	57.50	57.50	11910	(CENTR)

Mat	material number	E[MPa]	Young's modulus
A[m2]	sectional area	g[kN/m]	weight per length
Ay[m2],Az[m2],Ayz[m2]	transverse shear deformation area	MRf	reinforcement material number
Iy[m4],Iz[m4],Iyz[m4]	bending moment of inertia	It[m4]	torsional moment of inertia
yc[cm],zc[cm]	ordinate of elastic centroid	G[MPa]	Shear modulus
ysc[cm],zsc[cm]	ordinate of shear centre		

SOFiSTiK AG - www.sofistik.de

Additional static properties of cross section

α-T[1/K]	ymin[cm]	zmin[cm]	hymin[cm]	AK[m2]	MRs	1/WT[1/m3]	1/WVy[1/m2]
	ymax[cm]	zmax[cm]	hzmin[cm]	AB[m2]		1/WT2[1/m3]	1/WVz[1/m2]
1.0E-05	-45.00	-57.50		8.034E-01	2	4.665E+00	1.329E+00
	45.00	57.50		1.035E+00		1.160E+01	1.419E+00

α-T[1/K]	Elongation coefficient
ymin[cm],zmin[cm],ymax[cm],zmax[cm]	extreme coordinates relative to centroid
hymin[cm],hzmin[cm]	minimum value for internal lever
AK[m2]	torsional equivalent area (Bredt)
MRs	shear link material number
1/WT[1/m3],1/WT2[1/m3]	torsional resistance
1/WVy[1/m2],1/WVz[1/m2]	shear force resistance
AB[m2]	gross concrete area

Section values for warping

Wmin[m2]	Wmax[m2]	CM[m6]	CMS[m4]	ASwyy[m6]	ASwzz[m6]	ry[cm]	rz[cm]
-0.0743	0.0743	6.467E-04	0.016	5.245E-19	1.067E-18	0.00	0.00

Wmin[m2],Wmax[m2]	unit warping	ASwyy[m6],ASwzz[m6]	warping sectional value
CM[m6]	warping resistance	ry[cm],rz[cm]	sectional distance
CMS[m4]	warping shear resistance		

Design values of cross section

Mat	A[m2]	Ay[m2]	Iy[m4]	yc[cm]	E[MPa]	g[kN/m]
MRf	It[m4]	Az[m2]	Iz[m4]	zc[cm]	G[MPa]	
		Ayz[m2]	Iyz[m4]			
1	1.0350E+00	9.074E-01	1.141E-01	0.00	19053	25.88
	1.506E-01	8.737E-01	6.986E-02	57.50	7940	

Mat	material number		
A[m2]	sectional area		
Ay[m2],Az[m2],Ayz[m2]	transverse shear deformation area		
Iy[m4],Iz[m4],Iyz[m4]	bending moment of inertia		

ssd

Sections

yc[cm],zc[cm]	ordinate of elastic centroid
E[MPa]	Young's modulus
g[kN/m]	weight per length
MRf	reinforcement material number
It[m4]	torsional moment of inertia
G[MPa]	Shear modulus

Additional Design Data

Mat	periphery-O/-I [m2/m]	[m2/m]	deff [cm]	t-min [cm]	t-max [cm]	SMP [o/o]	thet-p [tm2/m]	thet-y [tm2/m]	thet-z [tm2/m]	thet-yz [tm2/m]
	4.100		50.49			0.0	0.460	0.285	0.175	

Mat	material number	t-min,t-max	thickness
periphery-O/-I	peripheral area per length	SMP	small parts percentage
deff	effective depth	thet-p,thet-y,thet-z,thet-yz	rotational mass

Reinforcement global values

Layer	Mref	Mat	As [cm2]	As-min [cm2]	As-max [cm2]	yr [cm]	zr [cm]	L-tors [cm]	N-p [kN]	My-p [kNm]	Mz-p [kNm]
M1 Z+	1	2	7.92	7.92		0.00	109.00	140.78			
M2 Z-	1	2	7.92	7.92		0.00	6.00	140.78			
M3 Y+-	1	2	4.52	4.52		0.00	57.50	80.44			

Layer	layer of reinforcement	As-max	maximum reinforcement area
Mref	embedding reference material	yr,zr	ordinate of elastic centroid
Mat	material number	L-tors	torsional effective length
As	reinforcement area	N-p	prestress normal force
As-min	minimum reinforcement area	My-p,Mz-p	prestress bending moment

Single point reinforcement

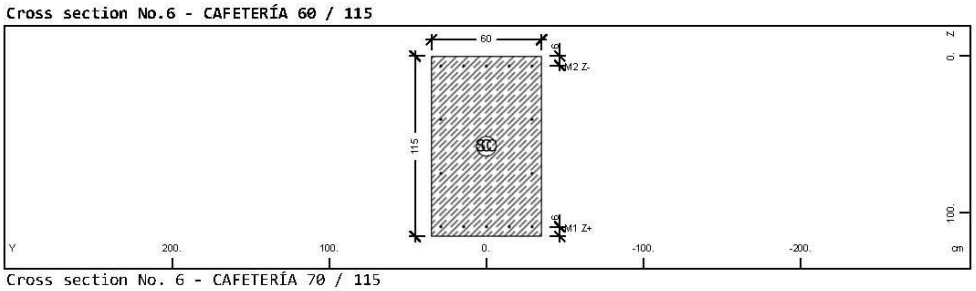
ID	Mat	y[cm]	z[cm]	T[°C]	σ[MPa]	As/As-max[cm2]		Lay	D	a[cm]	Ar[m2]
100	2	-39.00	109.00			1.13		1	12	13.00	
101	2	-26.00	109.00			1.13		1	12	13.00	
102	2	-13.00	109.00			1.13		1	12	13.00	
103	2	0.00	109.00			1.13		1	12	13.00	
104	2	13.00	109.00			1.13		1	12	13.00	
105	2	26.00	109.00			1.13		1	12	13.00	
106	2	39.00	109.00			1.13		1	12	13.00	
200	2	-39.00	6.00			1.13		2	12	13.00	
201	2	-26.00	6.00			1.13		2	12	13.00	
202	2	-13.00	6.00			1.13		2	12	13.00	
203	2	0.00	6.00			1.13		2	12	13.00	
204	2	13.00	6.00			1.13		2	12	13.00	
205	2	26.00	6.00			1.13		2	12	13.00	
206	2	39.00	6.00			1.13		2	12	13.00	
311	2	-39.00	74.67			1.13		3	12	34.33	
312	2	-39.00	40.33			1.13		3	12	34.33	
321	2	39.00	74.67			1.13		3	12	34.33	
322	2	39.00	40.33			1.13		3	12	34.33	

Mat	reinforcement material number	Lay	layer of reinforcement
y[cm],z[cm]	sectional coordinate	D	bar diameter
T[°C]	temperature	a[cm]	distance of bars
σ[MPa]	prestress	Ar[m2]	influence area for crack design
As/As-max[cm2]	reinforcement area		

SOFiSTiK AG - www.sofistik.de

ssd
Sections

Cross section No.6 - CAFETERÍA 60 / 115



Cross section No. 6 - CAFETERÍA 70 / 115

Static properties of cross section

Mat	A[m2]	Ay[m2]	Iy[m4]	yc[cm]	ysc[cm]	E[MPa]	g[kN/m]
MRf	It[m4]	Az[m2]	Iz[m4]	zc[cm]	zsc[cm]	G[MPa]	
		Ayz[m2]	Iyz[m4]				
1	8.0500E-01	7.058E-01	8.872E-02	0.00	0.00	28580	20.12
2	8.365E-02	6.796E-01	3.287E-02	57.50	57.50	11910	(CENTR)

Mat	material number	E[MPa]	Young's modulus
A[m2]	sectional area	g[kN/m]	weight per length
Ay[m2],Az[m2],Ayz[m2]	transverse shear deformation area	MRf	reinforcement material number
Iy[m4],Iz[m4],Iyz[m4]	bending moment of inertia	It[m4]	torsional moment of inertia
yc[cm],zc[cm]	ordinate of elastic centroid	G[MPa]	Shear modulus
ysc[cm],zsc[cm]	ordinate of shear centre		

Additional static properties of cross section

α-T[1/K]	ymin[cm]	zmin[cm]	hymin[cm]	AK[m2]	MRs	1/WT[1/m3]	1/WVy[1/m2]
	ymax[cm]	zmax[cm]	hzmin[cm]	AB[m2]		1/WT2[1/m3]	1/WVz[1/m2]
1.0E-05	-35.00	-57.50		5.974E-01	2	7.336E+00	1.708E+00
	35.00	57.50		8.050E-01		9.920E+00	1.825E+00

α-T[1/K]	Elongation coefficient
ymin[cm],zmin[cm],ymax[cm],zmax[cm]	extreme coordinates relative to centroid
hymin[cm],hzmin[cm]	minimum value for internal lever
AK[m2]	torsional equivalent area (Bredt)
MRs	shear link material number
1/WT[1/m3],1/WT2[1/m3]	torsional resistance
1/WVy[1/m2],1/WVz[1/m2]	shear force resistance
AB[m2]	gross concrete area

Section values for warping

Wmin[m2]	Wmax[m2]	CM[m6]	CMS[m4]	ASwyy[m6]	ASwzz[m6]	ry[cm]	rz[cm]
-0.0873	0.0873	8.558E-04	0.026	4.772E-19	6.332E-19	0.00	0.00

Wmin[m2],Wmax[m2]	unit warping	ASwyy[m6],ASwzz[m6]	warping sectional value
CM[m6]	warping resistance	ry[cm],rz[cm]	sectional distance
CMS[m4]	warping shear resistance		

Design values of cross section

Mat	A[m2]	Ay[m2]	Iy[m4]	yc[cm]	E[MPa]	g[kN/m]
MRf	It[m4]	Az[m2]	Iz[m4]	zc[cm]	G[MPa]	
		Ayz[m2]	Iyz[m4]			
1	8.0500E-01	7.058E-01	8.872E-02	0.00	19053	20.12
	8.365E-02	6.796E-01	3.287E-02	57.50	7940	

Mat	material number		
A[m2]	sectional area		
Ay[m2],Az[m2],Ayz[m2]	transverse shear deformation area		
Iy[m4],Iz[m4],Iyz[m4]	bending moment of inertia		

SOFISTIK AG - www.sofistik.de

ssd

Sections

yc[cm],zc[cm]	ordinate of elastic centroid
E[MPa]	Young's modulus
g[kN/m]	weight per length
MRf	reinforcement material number
It[m4]	torsional moment of inertia
G[MPa]	Shear modulus

Additional Design Data

Mat	periphery-O/-I [m2/m]	[m2/m]	deff [cm]	t-min [cm]	t-max [cm]	SMP [o/o]	thet-p [tm2/m]	thet-y [tm2/m]	thet-z [tm2/m]	thet-yz [tm2/m]
	3.700		43.51			0.0	0.304	0.222	0.082	

Mat	material number	t-min,t-max	thickness
periphery-O/-I	peripheral area per length	SMP	small parts percentage
deff	effective depth	thet-p,thet-y,thet-z,thet-yz	rotational mass

Reinforcement global values

Layer	Mref	Mat	As [cm2]	As-min [cm2]	As-max [cm2]	yr [cm]	zr [cm]	L-tors [cm]	N-p [kN]	My-p [kNm]	Mz-p [kNm]
M1 Z+	1	2	5.65	5.65		0.00	109.00	115.00			
M2 Z-	1	2	5.65	5.65		0.00	6.00	115.00			
M3 Y+-	1	2	4.52	4.52		0.00	57.50	92.00			

Layer	layer of reinforcement	As-max	maximum reinforcement area
Mref	embedding reference material	yr,zr	ordinate of elastic centroid
Mat	material number	L-tors	torsional effective length
As	reinforcement area	N-p	prestress normal force
As-min	minimum reinforcement area	My-p,Mz-p	prestress bending moment

Single point reinforcement

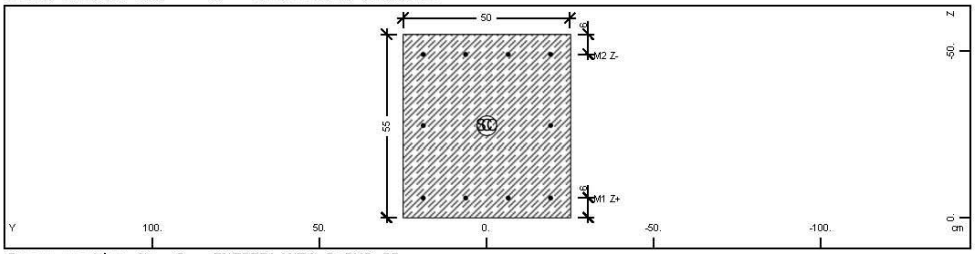
ID	Mat	y[cm]	z[cm]	T[°C]	σ[MPa]	As/As-max[cm2]		Lay	D	a[cm]	Ar[m2]
100	2	-29.00	109.00			1.13		1	12	14.50	
101	2	-14.50	109.00			1.13		1	12	14.50	
102	2	0.00	109.00			1.13		1	12	14.50	
103	2	14.50	109.00			1.13		1	12	14.50	
104	2	29.00	109.00			1.13		1	12	14.50	
200	2	-29.00	6.00			1.13		2	12	14.50	
201	2	-14.50	6.00			1.13		2	12	14.50	
202	2	0.00	6.00			1.13		2	12	14.50	
203	2	14.50	6.00			1.13		2	12	14.50	
204	2	29.00	6.00			1.13		2	12	14.50	
311	2	-29.00	74.67			1.13		3	12	34.33	
312	2	-29.00	40.33			1.13		3	12	34.33	
321	2	29.00	74.67			1.13		3	12	34.33	
322	2	29.00	40.33			1.13		3	12	34.33	

Mat	reinforcement material number	Lay	layer of reinforcement
y[cm],z[cm]	sectional coordinate	D	bar diameter
T[°C]	temperature	a[cm]	distance of bars
σ[MPa]	prestress	Ar[m2]	influence area for crack design
As/As-max[cm2]	reinforcement area		

SOFiSTiK AG - www.sofistik.de

ssd
Sections

Cross section No. 8 - ENTREPLANTA 0.5X0.55



Cross section No. 8 - ENTREPLANTA 0.5X0.55

Static properties of cross section

Mat	A[m2]	Ay[m2]	Iy[m4]	yc[cm]	ysc[cm]	E[MPa]	g[kN/m]
MRf	It[m4]	Az[m2]	Iz[m4]	zc[cm]	zsc[cm]	G[MPa]	
		Ayz[m2]	Iyz[m4]				
1	2.7500E-01	2.292E-01	6.932E-03	0.00	0.00	28580	6.88
2	1.059E-02	2.292E-01	5.729E-03	-27.50	-27.50	11910	(BEAM)

Mat	material number	E[MPa]	Young's modulus
A[m2]	sectional area	g[kN/m]	weight per length
Ay[m2],Az[m2],Ayz[m2]	transverse shear deformation area	MRf	reinforcement material number
Iy[m4],Iz[m4],Iyz[m4]	bending moment of inertia	It[m4]	torsional moment of inertia
yc[cm],zc[cm]	ordinate of elastic centroid	G[MPa]	Shear modulus
ysc[cm],zsc[cm]	ordinate of shear centre		

SOFISTIK AG - www.sofistik.de

Additional static properties of cross section

α-T[1/K]	ymin[cm]	zmin[cm]	hymin[cm]	AK[m2]	MRs	1/WT[1/m3]	1/WVy[1/m2]
	ymax[cm]	zmax[cm]	hzmin[cm]	AB[m2]		1/WT2[1/m3]	1/WVz[1/m2]
1.0E-05	-25.00	-27.50		1.546E-01	2	2.469E+01	5.455E+00
	25.00	27.50		2.750E-01			5.455E+00

α-T[1/K]	Elongation coefficient
ymin[cm],zmin[cm],ymax[cm],zmax[cm]	extreme coordinates relative to centroid
hymin[cm],hzmin[cm]	minimum value for internal lever
AK[m2]	torsional equivalent area (Bredt)
MRs	shear link material number
1/WT[1/m3],1/WT2[1/m3]	torsional resistance
1/WVy[1/m2],1/WVz[1/m2]	shear force resistance
AB[m2]	gross concrete area

Section values for warping

Wmin[m2]	Wmax[m2]	CM[m6]	CMS[m4]	ASwyy[m6]	ASwzz[m6]	ry[cm]	rz[cm]
-0.0049	0.0049	4.050E-06	0.000	0.000E+00	0.000E+00	0.00	0.00

Wmin[m2],Wmax[m2]	unit warping	ASwyy[m6],ASwzz[m6]	warping sectional value
CM[m6]	warping resistance	ry[cm],rz[cm]	sectional distance
CMS[m4]	warping shear resistance		

Rectangular cross-section/T-beam

H[cm]	Ho[cm]	Aso[cm2]	Do[mm]	So[mm]	a[cm]	B-eff[cm]
B[cm]	Bo[cm]	Asu[cm2]	Du[mm]	Su[mm]	a-min[cm]	incl[°]
		As-type	Ds[mm]	Ss[mm]	a-max[cm]	Ass[cm2/m]
55.00		-10000.00	12	60.0		13.10
50.00		-10000.00	12	60.0	3.20	90.0
		ASYM	12	60.0	35.00	

H[cm]	height	B[cm]	width
Ho[cm]	upper height of section	Bo[cm]	upper width of section
Aso[cm2],Asu[cm2]	reinforcement area	a-min[cm]	minimum distance of bars

ssd
Sections

Do[mm],Du[mm],Ds[mm]	bar diameter	incl[°]	inclination of shear links
So[mm],Su[mm],Ss[mm]	static distance	a-max[cm]	maximum distance of bars
a[cm]	distance of bars	Ass[cm2/m]	area of shear links
B-eff[cm]	effective width		

Additional Design Data

Mat	periphery-O/-I [m2/m]	[m2/m]	deff [cm]	t-min [cm]	t-max [cm]	SMP [o/o]	thet-p [tm2/m]	thet-y [tm2/m]	thet-z [tm2/m]	thet-yz [tm2/m]
	2.100		26.19	50.00	55.00	0.0	0.032	0.017	0.014	

Mat	material number	t-min,t-max	thickness
periphery-O/-I	peripheral area per length	SMP	small parts percentage
deff	effective depth	thet-p,thet-y,thet-z,thet-yz	rotational mass

Reinforcement global values

Layer	Mref	Mat	As [cm2]	As-min [cm2]	As-max [cm2]	yr [cm]	zr [cm]	L-tors [cm]	N-p [kN]	My-p [kNm]	Mz-p [kNm]
M1 Z+	1	2	4.52	0.00		0.00	-6.00	38.00			
M2 Z-	1	2	4.52	0.00		0.00	-49.00	38.00			
M3 Y+-	1	2	2.26	0.00		0.00	-27.50	86.00			

Layer	layer of reinforcement	As-max	maximum reinforcement area
Mref	embedding reference material	yr,zr	ordinate of elastic centroid
Mat	material number	L-tors	torsional effective length
As	reinforcement area	N-p	prestress normal force
As-min	minimum reinforcement area	My-p,Mz-p	prestress bending moment

Single point reinforcement

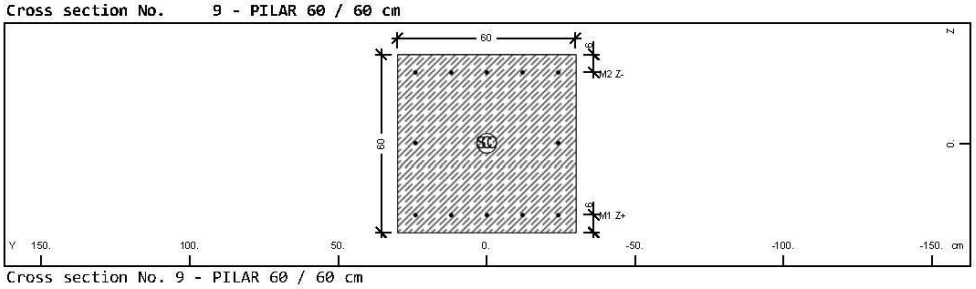
ID	Mat	y[cm]	z[cm]	T[°C]	σ[MPa]	As/As-max[cm2]	Lay	D	a[cm]	Ar[m2]
100	2	-19.00	-6.00			1.13	1	12	12.67	
101	2	-6.33	-6.00			1.13	1	12	12.67	
102	2	6.33	-6.00			1.13	1	12	12.67	
103	2	19.00	-6.00			1.13	1	12	12.67	
200	2	-19.00	-49.00			1.13	2	12	12.67	
201	2	-6.33	-49.00			1.13	2	12	12.67	
202	2	6.33	-49.00			1.13	2	12	12.67	
203	2	19.00	-49.00			1.13	2	12	12.67	
311	2	-19.00	-27.50			1.13	3	12	21.50	
321	2	19.00	-27.50			1.13	3	12	21.50	

Mat	reinforcement material number	Lay	layer of reinforcement
y[cm],z[cm]	sectional coordinate	D	bar diameter
T[°C]	temperature	a[cm]	distance of bars
σ[MPa]	prestress	Ar[m2]	influence area for crack design
As/As-max[cm2]	reinforcement area		

SOFISTIK AG - www.sofistik.de

ssd
Sections

Cross section No. 9 - PILAR 60 / 60 cm



Cross section No. 9 - PILAR 60 / 60 cm

Static properties of cross section

Mat	A[m2]	Ay[m2]	Iy[m4]	yc[cm]	ysc[cm]	E[MPa]	g[kN/m]
MRf	It[m4]	Az[m2]	Iz[m4]	zc[cm]	zsc[cm]	G[MPa]	
		Ayz[m2]	Iyz[m4]				
1	3.6000E-01	3.000E-01	1.080E-02	0.00	0.00	28580	9.00
2	1.822E-02	3.000E-01	1.080E-02	0.00	0.00	11910	(CENTR)

Mat	material number	E[MPa]	Young's modulus
A[m2]	sectional area	g[kN/m]	weight per length
Ay[m2],Az[m2],Ayz[m2]	transverse shear deformation area	MRf	reinforcement material number
Iy[m4],Iz[m4],Iyz[m4]	bending moment of inertia	It[m4]	torsional moment of inertia
yc[cm],zc[cm]	ordinate of elastic centroid	G[MPa]	Shear modulus
ysc[cm],zsc[cm]	ordinate of shear centre		

SOFiSTiK AG - www.sofistik.de

Additional static properties of cross section

α-T[1/K]	ymin[cm]	zmin[cm]	hymin[cm]	AK[m2]	MRs	1/WT[1/m3]	1/WVy[1/m2]
	ymax[cm]	zmax[cm]	hzmin[cm]	AB[m2]		1/WT2[1/m3]	1/WVz[1/m2]
1.0E-05	-30.00	-30.00		2.025E-01	2	1.646E+01	4.167E+00
	30.00	30.00		3.600E-01			4.167E+00

α-T[1/K]	Elongation coefficient		
ymin[cm],zmin[cm],ymax[cm],zmax[cm]	extreme coordinates relative to centroid		
hymin[cm],hzmin[cm]	minimum value for internal lever		
AK[m2]	torsional equivalent area (Bredt)		
MRs	shear link material number		
1/WT[1/m3],1/WT2[1/m3]	torsional resistance		
1/WVy[1/m2],1/WVz[1/m2]	shear force resistance		
AB[m2]	gross concrete area		

Section values for warping

Wmin[m2]	Wmax[m2]	CM[m6]	CMS[m4]	ASwyy[m6]	ASwzz[m6]	ry[cm]	rz[cm]
-0.0132	0.0132	6.272E-06	0.000	0.000E+00	0.000E+00	0.00	0.00

Wmin[m2],Wmax[m2]	unit warping	ASwyy[m6],ASwzz[m6]	warping sectional value
CM[m6]	warping resistance	ry[cm],rz[cm]	sectional distance
CMS[m4]	warping shear resistance		

Rectangular cross-section/T-beam

H[cm]	Ho[cm]	Aso[cm2]	Do[mm]	So[mm]	a[cm]	B-eff[cm]
B[cm]	Bo[cm]	Asu[cm2]	Du[mm]	Su[mm]	a-min[cm]	incl[°]
		As-type	Ds[mm]	Ss[mm]	a-max[cm]	Ass[cm2/m]
60.00		-10000.00	12	60.0		15.00
60.00		-10000.00	12	60.0	3.20	90.0
		ASYM	12	60.0	35.00	

H[cm]	height	B[cm]	width
Ho[cm]	upper height of section	Bo[cm]	upper width of section
Aso[cm2],Asu[cm2]	reinforcement area	a-min[cm]	minimum distance of bars

ssd

Sections

Do[mm],Du[mm],Ds[mm]	bar diameter	incl[°]	inclination of shear links
So[mm],Su[mm],Ss[mm]	static distance	a-max[cm]	maximum distance of bars
a[cm]	distance of bars	Ass[cm2/m]	area of shear links
B-eff[cm]	effective width		

Additional Design Data

Mat	periphery-O/-I [m2/m]	[m2/m]	deff [cm]	t-min [cm]	t-max [cm]	SMP [o/o]	thet-p [tm2/m]	thet-y [tm2/m]	thet-z [tm2/m]	thet-yz [tm2/m]
	2.400		30.00	60.00	60.00	0.0	0.054	0.027	0.027	

Mat	material number	t-min,t-max	thickness
periphery-O/-I	peripheral area per length	SMP	small parts percentage
deff	effective depth	thet-p,thet-y,thet-z,thet-yz	rotational mass

Reinforcement global values

Layer	Mref	Mat	As [cm2]	As-min [cm2]	As-max [cm2]	yr [cm]	zr [cm]	L-tors [cm]	N-p [kN]	My-p [kNm]	Mz-p [kNm]
M1 Z+	1	2	5.65	0.00		0.00	24.00	48.00			
M2 Z-	1	2	5.65	0.00		0.00	-24.00	48.00			
M3 Y+-	1	2	2.26	0.00		0.00	0.00	96.00			

Layer	layer of reinforcement	As-max	maximum reinforcement area
Mref	embedding reference material	yr,zr	ordinate of elastic centroid
Mat	material number	L-tors	torsional effective length
As	reinforcement area	N-p	prestress normal force
As-min	minimum reinforcement area	My-p,Mz-p	prestress bending moment

Single point reinforcement

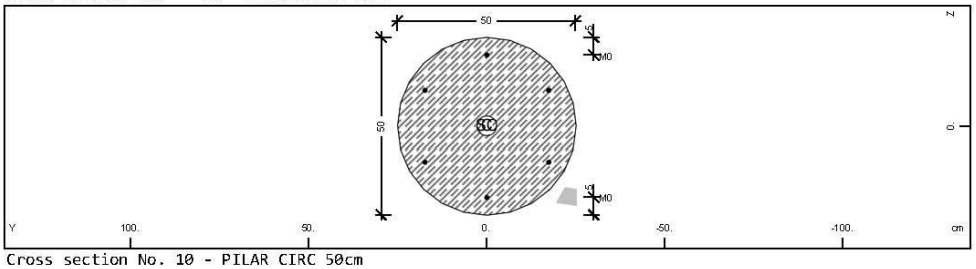
ID	Mat	y[cm]	z[cm]	T[°C]	σ[MPa]	As/As-max[cm2]	Lay	D	a[cm]	Ar[m2]
100	2	-24.00	24.00			1.13	1	12	12.00	
101	2	-12.00	24.00			1.13	1	12	12.00	
102	2	0.00	24.00			1.13	1	12	12.00	
103	2	12.00	24.00			1.13	1	12	12.00	
104	2	24.00	24.00			1.13	1	12	12.00	
200	2	-24.00	-24.00			1.13	2	12	12.00	
201	2	-12.00	-24.00			1.13	2	12	12.00	
202	2	0.00	-24.00			1.13	2	12	12.00	
203	2	12.00	-24.00			1.13	2	12	12.00	
204	2	24.00	-24.00			1.13	2	12	12.00	
311	2	-24.00	0.00			1.13	3	12	24.00	
321	2	24.00	0.00			1.13	3	12	24.00	

Mat	reinforcement material number	Lay	layer of reinforcement
y[cm],z[cm]	sectional coordinate	D	bar diameter
T[°C]	temperature	a[cm]	distance of bars
σ[MPa]	prestress	Ar[m2]	influence area for crack design
As/As-max[cm2]	reinforcement area		

SOFISTIK AG - www.sofistik.de

ssd
Sections

Cross section No. 10 - PILAR CIRC 50cm



Cross section No. 10 - PILAR CIRC 50cm

Static properties of cross section

Mat	A[m2]	Ay[m2]	Iy[m4]	yc[cm]	ysc[cm]	E[MPa]	g[kN/m]
MRf	It[m4]	Az[m2]	Iz[m4]	zc[cm]	zsc[cm]	G[MPa]	
		Ayz[m2]	Iyz[m4]				
1	1.9635E-01	1.767E-01	3.068E-03	0.00	0.00	28580	4.91
2	6.136E-03	1.767E-01	3.068E-03	0.00	0.00	11910	(CENTR)

Mat	material number	E[MPa]	Young's modulus
A[m2]	sectional area	g[kN/m]	weight per length
Ay[m2],Az[m2],Ayz[m2]	transverse shear deformation area	MRf	reinforcement material number
Iy[m4],Iz[m4],Iyz[m4]	bending moment of inertia	It[m4]	torsional moment of inertia
yc[cm],zc[cm]	ordinate of elastic centroid	G[MPa]	Shear modulus
ysc[cm],zsc[cm]	ordinate of shear centre		

SOFiSTiK AG - www.sofistik.de

Additional static properties of cross section

α-T[1/K]	ymin[cm]	zmin[cm]	hymin[cm]	AK[m2]	MRs	1/WT[1/m3]	1/WVy[1/m2]
	ymax[cm]	zmax[cm]	hzmin[cm]	AB[m2]		1/WT2[1/m3]	1/WVz[1/m2]
1.0E-05	-25.00	-25.00			2	4.074E+01	6.791E+00
	25.00	25.00		1.963E-01			6.791E+00

α-T[1/K]	Elongation coefficient
ymin[cm],zmin[cm],ymax[cm],zmax[cm]	extreme coordinates relative to centroid
hymin[cm],hzmin[cm]	minimum value for internal lever
AK[m2]	torsional equivalent area (Bredt)
MRs	shear link material number
1/WT[1/m3],1/WT2[1/m3]	torsional resistance
1/WVy[1/m2],1/WVz[1/m2]	shear force resistance
AB[m2]	gross concrete area

Circular/annular cross section

Ra[cm]	Ri[cm]	Rsa[cm]	Rsi[cm]	Asa[cm2]	Asi[cm2]	D[mm]	a[cm]
25.00		20.00		6.79		12	

Ra[cm],Ri[cm]	radius	D[mm]	bar diameter
Rsa[cm],Rsi[cm]	radius of reinforcement	a[cm]	distance of bars
Asa[cm2],Asi[cm2]	reinforcement area		

Additional Design Data

Mat	periphery-O/-I		deff	t-min	t-max	SMP	thet-p	thet-y	thet-z	thet-yz
	[m2/m]	[m2/m]	[cm]	[cm]	[cm]	[o/o]	[tm2/m]	[tm2/m]	[tm2/m]	[tm2/m]
	1.571			25.00	25.00	0.0	0.001	0.000	0.000	

Mat	material number	t-min,t-max	thickness
periphery-O/-I	peripheral area per length	SMP	small parts percentage
deff	effective depth	thet-p,thet-y,thet-z,thet-yz	rotational mass

ssd
Sections

Reinforcement global values

Layer	Mref	Mat	As [cm2]	As-min [cm2]	As-max [cm2]	yr [cm]	zr [cm]	L-tors [cm]	N-p [kN]	My-p [kNm]	Mz-p [kNm]
M0	1	2	6.79	6.79		0.00	0.00	125.66			

Layer	layer of reinforcement	As-max	maximum reinforcement area
Mref	embedding reference material	yr,zr	ordinate of elastic centroid
Mat	material number	L-tors	torsional effective length
As	reinforcement area	N-p	prestress normal force
As-min	minimum reinforcement area	My-p,Mz-p	prestress bending moment

Single point reinforcement

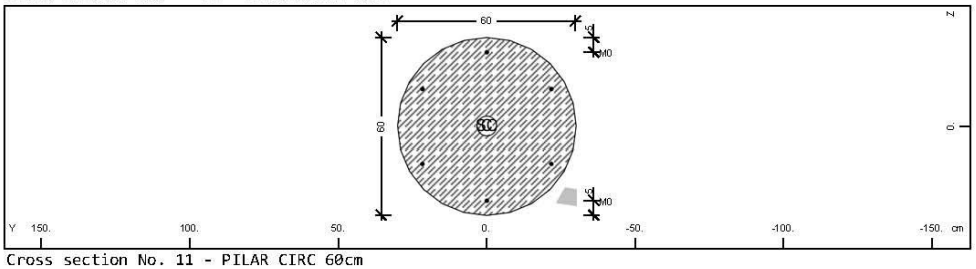
ID	Mat	y[cm]	z[cm]	T[°C]	σ[MPa]	As/As-max[cm2]		Lay	D	a[cm]	Ar[m2]
10	2	0.00	20.00			1.13		0	12	20.94	
10	2	17.32	10.00			1.13		0	12	20.94	
10	2	17.32	-10.00			1.13		0	12	20.94	
10	2	0.00	-20.00			1.13		0	12	20.94	
10	2	-17.32	-10.00			1.13		0	12	20.94	
10	2	-17.32	10.00			1.13		0	12	20.94	

Mat	reinforcement material number	Lay	layer of reinforcement
y[cm],z[cm]	sectional coordinate	D	bar diameter
T[°C]	temperature	a[cm]	distance of bars
σ[MPa]	prestress	Ar[m2]	influence area for crack design
As/As-max[cm2]	reinforcement area		

SOFISTIK AG - www.sofistik.de

ssd
Sections

Cross section No. 11 - PILAR CIRC 60cm



Cross section No. 11 - PILAR CIRC 60cm

Static properties of cross section

Mat MRf	A[m2] It[m4]	Ay[m2] Az[m2] Ayz[m2]	Iy[m4] Iz[m4] Iyz[m4]	yc[cm] zc[cm]	ysc[cm] zsc[cm]	E[MPa] G[MPa]	g[kN/m]
1	2.8274E-01	2.545E-01	6.362E-03	0.00	0.00	28580	7.07
2	1.272E-02	2.545E-01	6.362E-03	0.00	0.00	11910	(CENTR)

Mat	material number	E[MPa]	Young's modulus
A[m2]	sectional area	g[kN/m]	weight per length
Ay[m2],Az[m2],Ayz[m2]	transverse shear deformation area	MRf	reinforcement material number
Iy[m4],Iz[m4],Iyz[m4]	bending moment of inertia	It[m4]	torsional moment of inertia
yc[cm],zc[cm]	ordinate of elastic centroid	G[MPa]	Shear modulus
ysc[cm],zsc[cm]	ordinate of shear centre		

SOFISTIK AG - www.sofistik.de

Additional static properties of cross section

α-T[1/K]	ymin[cm] ymax[cm]	zmin[cm] zmax[cm]	hymin[cm] hzmin[cm]	AK[m2] AB[m2]	MRs	1/WT[1/m3] 1/WT2[1/m3]	1/WVy[1/m2] 1/WVz[1/m2]
1.0E-05	-30.00	-30.00			2	2.358E+01	4.716E+00
	30.00	30.00		2.827E-01			4.716E+00

α-T[1/K]	Elongation coefficient
ymin[cm],zmin[cm],ymax[cm],zmax[cm]	extreme coordinates relative to centroid
hymin[cm],hzmin[cm]	minimum value for internal lever
AK[m2]	torsional equivalent area (Bredt)
MRs	shear link material number
1/WT[1/m3],1/WT2[1/m3]	torsional resistance
1/WVy[1/m2],1/WVz[1/m2]	shear force resistance
AB[m2]	gross concrete area

Circular/annular cross section

Ra[cm]	Ri[cm]	Rsa[cm]	Rsi[cm]	Asa[cm2]	Asi[cm2]	D[mm]	a[cm]
30.00		25.00		6.79		12	

Ra[cm],Ri[cm]	radius	D[mm]	bar diameter
Rsa[cm],Rsi[cm]	radius of reinforcement	a[cm]	distance of bars
Asa[cm2],Asi[cm2]	reinforcement area		

Additional Design Data

Mat	periphery-O/-I [m2/m]	[m2/m]	deff [cm]	t-min [cm]	t-max [cm]	SMP [o/o]	thet-p [tm2/m]	thet-y [tm2/m]	thet-z [tm2/m]	thet-yz [tm2/m]
	1.885			30.00	30.00	0.0	0.001	0.001	0.001	

Mat	material number	t-min,t-max	thickness
periphery-O/-I	peripheral area per length	SMP	small parts percentage
deff	effective depth	thet-p,thet-y,thet-z,thet-yz	rotational mass

ssd
Sections

Reinforcement global values

Layer	Mref	Mat	As [cm2]	As-min [cm2]	As-max [cm2]	yr [cm]	zr [cm]	L-tors [cm]	N-p [kN]	My-p [kNm]	Mz-p [kNm]
M0	1	2	6.79	6.79		0.00	0.00	157.08			

Layer	layer of reinforcement	As-max	maximum reinforcement area
Mref	embedding reference material	yr,zr	ordinate of elastic centroid
Mat	material number	L-tors	torsional effective length
As	reinforcement area	N-p	prestress normal force
As-min	minimum reinforcement area	My-p,Mz-p	prestress bending moment

Single point reinforcement

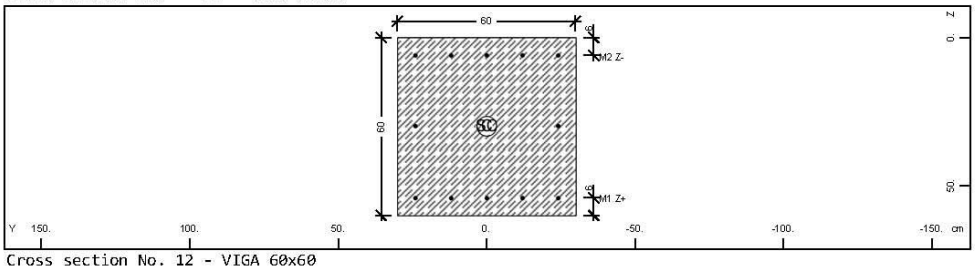
ID	Mat	y[cm]	z[cm]	T[°C]	σ[MPa]	As/As-max[cm2]		Lay	D	a[cm]	Ar[m2]
10	2	0.00	25.00			1.13		0	12	26.18	
10	2	21.65	12.50			1.13		0	12	26.18	
10	2	21.65	-12.50			1.13		0	12	26.18	
10	2	0.00	-25.00			1.13		0	12	26.18	
10	2	-21.65	-12.50			1.13		0	12	26.18	
10	2	-21.65	12.50			1.13		0	12	26.18	

Mat	reinforcement material number	Lay	layer of reinforcement
y[cm],z[cm]	sectional coordinate	D	bar diameter
T[°C]	temperature	a[cm]	distance of bars
σ[MPa]	prestress	Ar[m2]	influence area for crack design
As/As-max[cm2]	reinforcement area		

SOFiSTiK AG - www.sofistik.de

ssd
Sections

Cross section No. 12 - VIGA 60x60



Cross section No. 12 - VIGA 60x60

Static properties of cross section

Mat	A[m2]	Ay[m2]	Iy[m4]	yc[cm]	ysc[cm]	E[MPa]	g[kN/m]
MRf	It[m4]	Az[m2]	Iz[m4]	zc[cm]	zsc[cm]	G[MPa]	
		Ayz[m2]	Iyz[m4]				
1	3.6000E-01	3.039E-01	1.080E-02	0.00	0.00	28580	9.00
2	1.847E-02	3.039E-01	1.080E-02	30.00	30.00	11910	(CENTR)

Mat	material number	E[MPa]	Young's modulus
A[m2]	sectional area	g[kN/m]	weight per length
Ay[m2],Az[m2],Ayz[m2]	transverse shear deformation area	MRf	reinforcement material number
Iy[m4],Iz[m4],Iyz[m4]	bending moment of inertia	It[m4]	torsional moment of inertia
yc[cm],zc[cm]	ordinate of elastic centroid	G[MPa]	Shear modulus
ysc[cm],zsc[cm]	ordinate of shear centre		

Additional static properties of cross section

α-T[1/K]	ymin[cm]	zmin[cm]	hymin[cm]	AK[m2]	MRs	1/WT[1/m3]	1/WVy[1/m2]
	ymax[cm]	zmax[cm]	hzmin[cm]	AB[m2]		1/WT2[1/m3]	1/WVz[1/m2]
1.0E-05	-30.00	-30.00		2.304E-01	2	2.174E+01	4.080E+00
	30.00	30.00		3.600E-01		5.256E+01	4.080E+00

α-T[1/K]	Elongation coefficient
ymin[cm],zmin[cm],ymax[cm],zmax[cm]	extreme coordinates relative to centroid
hymin[cm],hzmin[cm]	minimum value for internal lever
AK[m2]	torsional equivalent area (Bredt)
MRs	shear link material number
1/WT[1/m3],1/WT2[1/m3]	torsional resistance
1/WVy[1/m2],1/WVz[1/m2]	shear force resistance
AB[m2]	gross concrete area

Section values for warping

Wmin[m2]	Wmax[m2]	CM[m6]	CMS[m4]	ASwyy[m6]	ASwzz[m6]	ry[cm]	rz[cm]
-0.0127	0.0127	6.493E-06	0.002	-1.635E-21	1.678E-20	0.00	0.00

Wmin[m2],Wmax[m2]	unit warping	ASwyy[m6],ASwzz[m6]	warping sectional value
CM[m6]	warping resistance	ry[cm],rz[cm]	sectional distance
CMS[m4]	warping shear resistance		

Design values of cross section

Mat	A[m2]	Ay[m2]	Iy[m4]	yc[cm]	E[MPa]	g[kN/m]
MRf	It[m4]	Az[m2]	Iz[m4]	zc[cm]	G[MPa]	
		Ayz[m2]	Iyz[m4]			
1	3.6000E-01	3.039E-01	1.080E-02	0.00	19053	9.00
	1.847E-02	3.039E-01	1.080E-02	30.00	7940	

Mat	material number		
A[m2]	sectional area		
Ay[m2],Az[m2],Ayz[m2]	transverse shear deformation area		
Iy[m4],Iz[m4],Iyz[m4]	bending moment of inertia		

SOFiSTiK AG - www.sofistik.de

ssd

Sections

yc[cm],zc[cm]	ordinate of elastic centroid
E[MPa]	Young's modulus
g[kN/m]	weight per length
MRf	reinforcement material number
It[m4]	torsional moment of inertia
G[MPa]	Shear modulus

Additional Design Data

Mat	periphery-O/-I [m2/m]	[m2/m]	deff [cm]	t-min [cm]	t-max [cm]	SMP [o/o]	thet-p [tm2/m]	thet-y [tm2/m]	thet-z [tm2/m]	thet-yz [tm2/m]
	2.400		30.00			0.0	0.054	0.027	0.027	

Mat	material number	t-min,t-max	thickness
periphery-O/-I	peripheral area per length	SMP	small parts percentage
deff	effective depth	thet-p,thet-y,thet-z,thet-yz	rotational mass

Reinforcement global values

Layer	Mref	Mat	As [cm2]	As-min [cm2]	As-max [cm2]	yr [cm]	zr [cm]	L-tors [cm]	N-p [kN]	My-p [kNm]	Mz-p [kNm]
M1 Z+	1	2	5.65	5.65		0.00	54.00	80.00			
M2 Z-	1	2	5.65	5.65		0.00	6.00	80.00			
M3 Y+-	1	2	2.26	2.26		0.00	30.00	32.00			

Layer	layer of reinforcement	As-max	maximum reinforcement area
Mref	embedding reference material	yr,zr	ordinate of elastic centroid
Mat	material number	L-tors	torsional effective length
As	reinforcement area	N-p	prestress normal force
As-min	minimum reinforcement area	My-p,Mz-p	prestress bending moment

Single point reinforcement

ID	Mat	y[cm]	z[cm]	T[°C]	σ[MPa]	As/As-max[cm2]	Lay	D	a[cm]	Ar[m2]
100	2	-24.00	54.00			1.13	1	12	12.00	
101	2	-12.00	54.00			1.13	1	12	12.00	
102	2	0.00	54.00			1.13	1	12	12.00	
103	2	12.00	54.00			1.13	1	12	12.00	
104	2	24.00	54.00			1.13	1	12	12.00	
200	2	-24.00	6.00			1.13	2	12	12.00	
201	2	-12.00	6.00			1.13	2	12	12.00	
202	2	0.00	6.00			1.13	2	12	12.00	
203	2	12.00	6.00			1.13	2	12	12.00	
204	2	24.00	6.00			1.13	2	12	12.00	
311	2	-24.00	30.00			1.13	3	12	24.00	
321	2	24.00	30.00			1.13	3	12	24.00	

Mat	reinforcement material number	Lay	layer of reinforcement
y[cm],z[cm]	sectional coordinate	D	bar diameter
T[°C]	temperature	a[cm]	distance of bars
σ[MPa]	prestress	Ar[m2]	influence area for crack design
As/As-max[cm2]	reinforcement area		

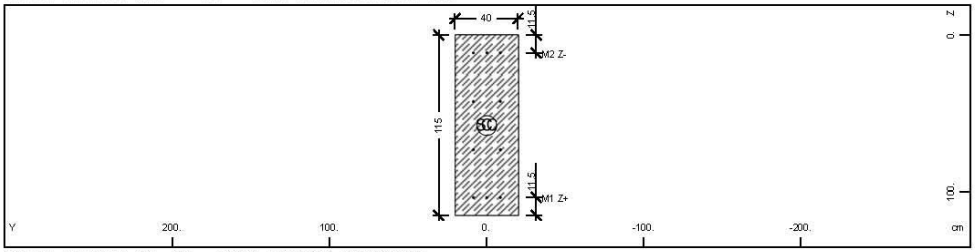
SOFISTIK AG - www.sofistik.de

ssd

Sections

y[cm],z[cm]	sectional coordinate	D	bar diameter
T[°C]	temperature	a[cm]	distance of bars
σ[MPa]	prestress	Ar[m2]	influence area for crack design
As/As-max[cm2]	reinforcement area		

Cross section No. 17 - VIGA ENTRADA PRINCIPAL



Cross section No. 17 - VIGA ENTRADA PRINCIPAL

Static properties of cross section

Mat	A[m2]	Ay[m2]	Iy[m4]	yc[cm]	ysc[cm]	E[MPa]	g[kN/m]
MRf	It[m4]	Az[m2]	Iz[m4]	zc[cm]	zsc[cm]	G[MPa]	
		Ayz[m2]	Iyz[m4]				
1	4.6000E-01	3.833E-01	5.070E-02	0.00	0.00	28580	11.50
2	1.916E-02	3.833E-01	6.133E-03	57.50	57.50	11910	(BEAM)

Mat	material number	E[MPa]	Young's modulus
A[m2]	sectional area	g[kN/m]	weight per length
Ay[m2],Az[m2],Ayz[m2]	transverse shear deformation area	MRf	reinforcement material number
Iy[m4],Iz[m4],Iyz[m4]	bending moment of inertia	It[m4]	torsional moment of inertia
yc[cm],zc[cm]	ordinate of elastic centroid	G[MPa]	Shear modulus
ysc[cm],zsc[cm]	ordinate of shear centre		

SOFiSTiK AG - www.sofistik.de

Additional static properties of cross section

α-T[1/K]	ymin[cm]	zmin[cm]	hymin[cm]	AK[m2]	MRs	1/WT[1/m3]	1/WVy[1/m2]
	ymax[cm]	zmax[cm]	hzmin[cm]	AB[m2]		1/WT2[1/m3]	1/WVz[1/m2]
1.0E-05	-20.00	-57.50		2.520E-01	2	1.337E+01	3.261E+00
	20.00	57.50		4.600E-01			3.261E+00

α-T[1/K]	Elongation coefficient
ymin[cm],zmin[cm],ymax[cm],zmax[cm]	extreme coordinates relative to centroid
hymin[cm],hzmin[cm]	minimum value for internal lever
AK[m2]	torsional equivalent area (Bredt)
MRs	shear link material number
1/WT[1/m3],1/WT2[1/m3]	torsional resistance
1/WVy[1/m2],1/WVz[1/m2]	shear force resistance
AB[m2]	gross concrete area

Section values for warping

Wmin[m2]	Wmax[m2]	CM[m6]	CMS[m4]	ASwyy[m6]	ASwzz[m6]	ry[cm]	rz[cm]
-0.0716	0.0716	4.135E-04	0.000	0.000E+00	0.000E+00	0.00	0.00

Wmin[m2],Wmax[m2]	unit warping	ASwyy[m6],ASwzz[m6]	warping sectional value
CM[m6]	warping resistance	ry[cm],rz[cm]	sectional distance
CMS[m4]	warping shear resistance		

ssd
Sections

Rectangular cross-section/T-beam

H[cm]	Ho[cm]	Aso[cm2]	Do[mm]	So[mm]	a[cm]	B-eff[cm]
B[cm]	Bo[cm]	Asu[cm2]	Du[mm]	Su[mm]	a-min[cm]	incl[°]
		As-type	Ds[mm]	Ss[mm]	a-max[cm]	Ass[cm2/m]
115.00		-10000.00	12	115.0		14.84
40.00		-10000.00	12	115.0	3.20	90.0
		ASYM	12	115.0	35.00	

H[cm]	height	B[cm]	width
Ho[cm]	upper height of section	Bo[cm]	upper width of section
Aso[cm2],Asu[cm2]	reinforcement area	a-min[cm]	minimum distance of bars
Do[mm],Du[mm],Ds[mm]	bar diameter	incl[°]	inclination of shear links
So[mm],Su[mm],Ss[mm]	static distance	a-max[cm]	maximum distance of bars
a[cm]	distance of bars	Ass[cm2/m]	area of shear links
B-eff[cm]	effective width		

Additional Design Data

Mat	periphery-O/-I [m2/m]	[m2/m]	deff [cm]	t-min [cm]	t-max [cm]	SMP [o/o]	thet-p [tm2/m]	thet-y [tm2/m]	thet-z [tm2/m]	thet-yz [tm2/m]
	3.100		29.68	40.00	115.00	0.0	0.142	0.127	0.015	

Mat	material number	t-min,t-max	thickness
periphery-O/-I	peripheral area per length	SMP	small parts percentage
deff	effective depth	thet-p,thet-y,thet-z,thet-yz	rotational mass

SOFiSTiK AG - www.sofistik.de

Reinforcement global values

Layer	Mref	Mat	As [cm2]	As-min [cm2]	As-max [cm2]	yr [cm]	zr [cm]	L-tors [cm]	N-p [kN]	My-p [kNm]	Mz-p [kNm]
M1 Z+	1	2	3.39	0.00		0.00	103.50	17.00			
M2 Z-	1	2	3.39	0.00		0.00	11.50	17.00			
M3 Y+-	1	2	4.52	0.00		0.00	57.50	184.00			

Layer	layer of reinforcement	As-max	maximum reinforcement area
Mref	embedding reference material	yr,zr	ordinate of elastic centroid
Mat	material number	L-tors	torsional effective length
As	reinforcement area	N-p	prestress normal force
As-min	minimum reinforcement area	My-p,Mz-p	prestress bending moment

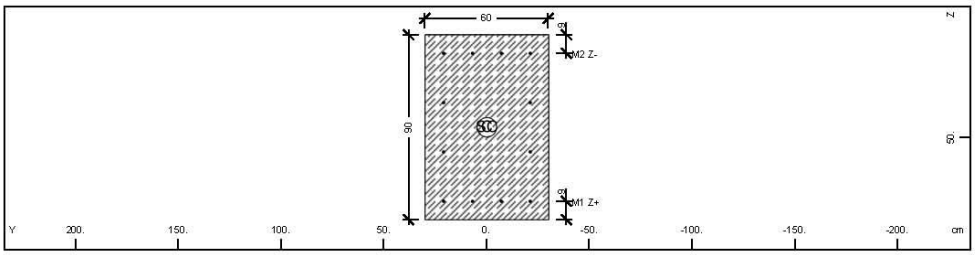
Single point reinforcement

ID	Mat	y[cm]	z[cm]	T[°C]	σ[MPa]	As/As-max[cm2]		Lay	D	a[cm]	Ar[m2]
100	2	-8.50	103.50			1.13		1	12	8.50	
101	2	0.00	103.50			1.13		1	12	8.50	
102	2	8.50	103.50			1.13		1	12	8.50	
200	2	-8.50	11.50			1.13		2	12	8.50	
201	2	0.00	11.50			1.13		2	12	8.50	
202	2	8.50	11.50			1.13		2	12	8.50	
311	2	-8.50	72.83			1.13		3	12	30.67	
312	2	-8.50	42.17			1.13		3	12	30.67	
321	2	8.50	72.83			1.13		3	12	30.67	
322	2	8.50	42.17			1.13		3	12	30.67	

Mat	reinforcement material number	Lay	layer of reinforcement
y[cm],z[cm]	sectional coordinate	D	bar diameter
T[°C]	temperature	a[cm]	distance of bars
σ[MPa]	prestress	Ar[m2]	influence area for crack design
As/As-max[cm2]	reinforcement area		

ssd
Sections

Cross section No. 18 - VIGAPRETENSADA19M



Cross section No. 18 - VIGAPRETENSADA19M

Static properties of cross section

Mat MRf	A[m2] It[m4]	Ay[m2] Az[m2] Ayz[m2]	Iy[m4] Iz[m4] Iyz[m4]	yc[cm] zc[cm]	ysc[cm] zsc[cm]	E[MPa] G[MPa]	g[kN/m]
1	5.4000E-01	4.500E-01	3.645E-02	0.00	0.00	28580	13.50
2	3.806E-02	4.500E-01	1.620E-02	45.00	45.00	11910	(BEAM)

Mat	material number	E[MPa]	Young's modulus
A[m2]	sectional area	g[kN/m]	weight per length
Ay[m2],Az[m2],Ayz[m2]	transverse shear deformation area	MRf	reinforcement material number
Iy[m4],Iz[m4],Iyz[m4]	bending moment of inertia	It[m4]	torsional moment of inertia
yc[cm],zc[cm]	ordinate of elastic centroid	G[MPa]	Shear modulus
ysc[cm],zsc[cm]	ordinate of shear centre		

SOFiSTiK AG - www.sofistik.de

Additional static properties of cross section

α-T[1/K]	ymin[cm] ymax[cm]	zmin[cm] zmax[cm]	hymin[cm] hzmin[cm]	AK[m2] AB[m2]	MRs	1/WT[1/m3] 1/WT2[1/m3]	1/WVy[1/m2] 1/WVz[1/m2]
1.0E-05	-30.00	-45.00		3.024E-01	2	9.186E+00	2.778E+00
	30.00	45.00		5.400E-01			2.778E+00

α-T[1/K]	Elongation coefficient
ymin[cm],zmin[cm],ymax[cm],zmax[cm]	extreme coordinates relative to centroid
hymin[cm],hzmin[cm]	minimum value for internal lever
AK[m2]	torsional equivalent area (Bredt)
MRs	shear link material number
1/WT[1/m3],1/WT2[1/m3]	torsional resistance
1/WVy[1/m2],1/WVz[1/m2]	shear force resistance
AB[m2]	gross concrete area

Section values for warping

Wmin[m2]	Wmax[m2]	CM[m6]	CMS[m4]	ASwyy[m6]	ASwzz[m6]	ry[cm]	rz[cm]
-0.0390	0.0390	1.768E-04	0.000	0.000E+00	0.000E+00	0.00	0.00

Wmin[m2],Wmax[m2]	unit warping	ASwyy[m6],ASwzz[m6]	warping sectional value
CM[m6]	warping resistance	ry[cm],rz[cm]	sectional distance
CMS[m4]	warping shear resistance		

Rectangular cross-section/T-beam

H[cm] B[cm]	Ho[cm] Bo[cm]	Aso[cm2] Asu[cm2] As-type	Do[mm] Du[mm] Ds[mm]	So[mm] Su[mm] Ss[mm]	a[cm] a-min[cm] a-max[cm]	B-eff[cm] incl[°] Ass[cm2/m]
90.00		-10000.00	12	90.0		18.00
60.00		-10000.00	12	90.0	3.20	90.0
		ASYM	12	90.0	35.00	

H[cm]	height	B[cm]	width
Ho[cm]	upper height of section	Bo[cm]	upper width of section
Aso[cm2],Asu[cm2]	reinforcement area	a-min[cm]	minimum distance of bars

ssd

Sections

Do[mm],Du[mm],Ds[mm]	bar diameter	incl[°]	inclination of shear links
So[mm],Su[mm],Ss[mm]	static distance	a-max[cm]	maximum distance of bars
a[cm]	distance of bars	Ass[cm2/m]	area of shear links
B-eff[cm]	effective width		

Additional Design Data

Mat	periphery-O/-I [m2/m]	[m2/m]	deff [cm]	t-min [cm]	t-max [cm]	SMP [o/o]	thet-p [tm2/m]	thet-y [tm2/m]	thet-z [tm2/m]	thet-yz [tm2/m]
	3.000		36.00	60.00	90.00	0.0	0.132	0.091	0.041	

Mat	material number	t-min,t-max	thickness
periphery-O/-I	peripheral area per length	SMP	small parts percentage
deff	effective depth	thet-p,thet-y,thet-z,thet-yz	rotational mass

Reinforcement global values

Layer	Mref	Mat	As [cm2]	As-min [cm2]	As-max [cm2]	yr [cm]	zr [cm]	L-tors [cm]	N-p [kN]	My-p [kNm]	Mz-p [kNm]
M1 Z+	1	2	4.52	0.00		0.00	81.00	42.00			
M2 Z-	1	2	4.52	0.00		0.00	9.00	42.00			
M3 Y+-	1	2	4.52	0.00		0.00	45.00	144.00			

Layer	layer of reinforcement	As-max	maximum reinforcement area
Mref	embedding reference material	yr,zr	ordinate of elastic centroid
Mat	material number	L-tors	torsional effective length
As	reinforcement area	N-p	prestress normal force
As-min	minimum reinforcement area	My-p,Mz-p	prestress bending moment

Single point reinforcement

ID	Mat	y[cm]	z[cm]	T[°C]	σ[MPa]	As/As-max[cm2]	Lay	D	a[cm]	Ar[m2]
100	2	-21.00	81.00			1.13	1	12	14.00	
101	2	-7.00	81.00			1.13	1	12	14.00	
102	2	7.00	81.00			1.13	1	12	14.00	
103	2	21.00	81.00			1.13	1	12	14.00	
200	2	-21.00	9.00			1.13	2	12	14.00	
201	2	-7.00	9.00			1.13	2	12	14.00	
202	2	7.00	9.00			1.13	2	12	14.00	
203	2	21.00	9.00			1.13	2	12	14.00	
311	2	-21.00	57.00			1.13	3	12	24.00	
312	2	-21.00	33.00			1.13	3	12	24.00	
321	2	21.00	57.00			1.13	3	12	24.00	
322	2	21.00	33.00			1.13	3	12	24.00	

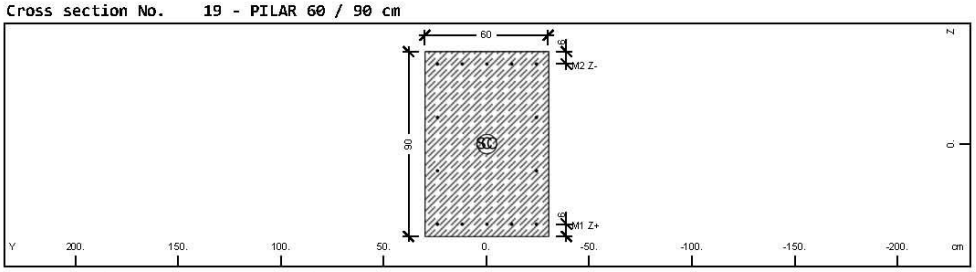
Mat	reinforcement material number	Lay	layer of reinforcement
y[cm],z[cm]	sectional coordinate	D	bar diameter
T[°C]	temperature	a[cm]	distance of bars
σ[MPa]	prestress	Ar[m2]	influence area for crack design
As/As-max[cm2]	reinforcement area		

SOFiSTiK AG - www.sofistik.de

ssd

Sections

Cross section No. 19 - PILAR 60 / 90 cm



Cross section No. 19 - PILAR 60 / 90 cm

Static properties of cross section

Mat	A[m2]	Ay[m2]	Iy[m4]	yc[cm]	ysc[cm]	E[MPa]	g[kN/m]
MRf	It[m4]	Az[m2]	Iz[m4]	zc[cm]	zsc[cm]	G[MPa]	
		Ayz[m2]	Iyz[m4]				
1	5.4000E-01	4.500E-01	3.645E-02	0.00	0.00	28580	13.50
2	3.806E-02	4.500E-01	1.620E-02	0.00	0.00	11910	(CENTR)

Mat	material number	E[MPa]	Young's modulus
A[m2]	sectional area	g[kN/m]	weight per length
Ay[m2],Az[m2],Ayz[m2]	transverse shear deformation area	MRf	reinforcement material number
Iy[m4],Iz[m4],Iyz[m4]	bending moment of inertia	It[m4]	torsional moment of inertia
yc[cm],zc[cm]	ordinate of elastic centroid	G[MPa]	Shear modulus
ysc[cm],zsc[cm]	ordinate of shear centre		

SOFiSTiK AG - www.sofistik.de

Additional static properties of cross section

α-T[1/K]	ymin[cm]	zmin[cm]	hymin[cm]	AK[m2]	MRs	1/WT[1/m3]	1/WVy[1/m2]
	ymax[cm]	zmax[cm]	hzmin[cm]	AB[m2]		1/WT2[1/m3]	1/WVz[1/m2]
1.0E-05	-30.00	-45.00		3.024E-01	2	9.186E+00	2.778E+00
	30.00	45.00		5.400E-01			2.778E+00

α-T[1/K]	Elongation coefficient		
ymin[cm],zmin[cm],ymax[cm],zmax[cm]	extreme coordinates relative to centroid		
hymin[cm],hzmin[cm]	minimum value for internal lever		
AK[m2]	torsional equivalent area (Bredt)		
MRs	shear link material number		
1/WT[1/m3],1/WT2[1/m3]	torsional resistance		
1/WVy[1/m2],1/WVz[1/m2]	shear force resistance		
AB[m2]	gross concrete area		

Section values for warping

Wmin[m2]	Wmax[m2]	CM[m6]	CMS[m4]	ASwyy[m6]	ASwzz[m6]	ry[cm]	rz[cm]
-0.0390	0.0390	1.768E-04	0.000	0.000E+00	0.000E+00	0.00	0.00

Wmin[m2],Wmax[m2]	unit warping	ASwyy[m6],ASwzz[m6]	warping sectional value
CM[m6]	warping resistance	ry[cm],rz[cm]	sectional distance
CMS[m4]	warping shear resistance		

Rectangular cross-section/T-beam

H[cm]	Ho[cm]	Aso[cm2]	Do[mm]	So[mm]	a[cm]	B-eff[cm]
B[cm]	Bo[cm]	Asu[cm2]	Du[mm]	Su[mm]	a-min[cm]	incl[°]
		As-type	Ds[mm]	Ss[mm]	a-max[cm]	Ass[cm2/m]
90.00		-10000.00	12	60.0		18.00
60.00		-10000.00	12	60.0	3.20	90.0
		ASYM	12	60.0	35.00	

H[cm]	height	B[cm]	width
Ho[cm]	upper height of section	Bo[cm]	upper width of section
Aso[cm2],Asu[cm2]	reinforcement area	a-min[cm]	minimum distance of bars

ssd

Sections

Do[mm],Du[mm],Ds[mm]	bar diameter	incl[°]	inclination of shear links
So[mm],Su[mm],Ss[mm]	static distance	a-max[cm]	maximum distance of bars
a[cm]	distance of bars	Ass[cm2/m]	area of shear links
B-eff[cm]	effective width		

Additional Design Data

Mat	periphery-O/-I [m2/m]	[m2/m]	deff [cm]	t-min [cm]	t-max [cm]	SMP [o/o]	thet-p [tm2/m]	thet-y [tm2/m]	thet-z [tm2/m]	thet-yz [tm2/m]
	3.000		36.00	60.00	90.00	0.0	0.132	0.091	0.041	

Mat	material number	t-min,t-max	thickness
periphery-O/-I	peripheral area per length	SMP	small parts percentage
deff	effective depth	thet-p,thet-y,thet-z,thet-yz	rotational mass

Reinforcement global values

Layer	Mref	Mat	As [cm2]	As-min [cm2]	As-max [cm2]	yr [cm]	zr [cm]	L-tors [cm]	N-p [kN]	My-p [kNm]	Mz-p [kNm]
M1 Z+	1	2	5.65	0.00		0.00	39.00	48.00			
M2 Z-	1	2	5.65	0.00		0.00	-39.00	48.00			
M3 Y+-	1	2	4.52	0.00		0.00	0.00	156.00			

Layer	layer of reinforcement	As-max	maximum reinforcement area
Mref	embedding reference material	yr,zr	ordinate of elastic centroid
Mat	material number	L-tors	torsional effective length
As	reinforcement area	N-p	prestress normal force
As-min	minimum reinforcement area	My-p,Mz-p	prestress bending moment

Single point reinforcement

ID	Mat	y[cm]	z[cm]	T[°C]	σ[MPa]	As/As-max[cm2]	Lay	D	a[cm]	Ar[m2]
100	2	-24.00	39.00			1.13	1	12	12.00	
101	2	-12.00	39.00			1.13	1	12	12.00	
102	2	0.00	39.00			1.13	1	12	12.00	
103	2	12.00	39.00			1.13	1	12	12.00	
104	2	24.00	39.00			1.13	1	12	12.00	
200	2	-24.00	-39.00			1.13	2	12	12.00	
201	2	-12.00	-39.00			1.13	2	12	12.00	
202	2	0.00	-39.00			1.13	2	12	12.00	
203	2	12.00	-39.00			1.13	2	12	12.00	
204	2	24.00	-39.00			1.13	2	12	12.00	
311	2	-24.00	13.00			1.13	3	12	26.00	
312	2	-24.00	-13.00			1.13	3	12	26.00	
321	2	24.00	13.00			1.13	3	12	26.00	
322	2	24.00	-13.00			1.13	3	12	26.00	

Mat	reinforcement material number	Lay	layer of reinforcement
y[cm],z[cm]	sectional coordinate	D	bar diameter
T[°C]	temperature	a[cm]	distance of bars
σ[MPa]	prestress	Ar[m2]	influence area for crack design
As/As-max[cm2]	reinforcement area		

SOFISTIK AG - www.sofistik.de

2.3. CARGAS CONSIDERADAS

2.3.1. INTRODUCCIÓN

Se procede a continuación a describir las acciones consideradas en el cálculo.

Tal y como se ha indicado anteriormente, la normativa de referencia utilizada para obtener el valor de dichas cargas ha sido la siguiente:

- CTE DB SE-AE Acciones de la edificación

2.3.2. CARGAS PERMANENTES

Peso propio: los pesos específicos de los materiales considerados son:

Hormigón armado: γ= 25 kN/m3

El peso propio de la estructura se introduce como combinación de los pesos propios de la geometría introducida en el modelo (algo que realiza el software automáticamente) y el peso propio de los cerramientos del edificio.

Se han considerado los siguientes pesos propios de cerramientos:

- Cerramiento de lucernarios: 7.5kN/m2 - LC: 25

- Cerramientos de muro cortina: 4.25kN/m2 - LC: 45/50/55

- Escaleras mecánicas: 60kN/escalera – LC: 72

De acuerdo con el CTE DB SE Acciones de la Edificación, la carga permanente considerada es:

- Losa de cimentación: 2.0 kN/m2
- Forjados interiores: 2.0 kN/m2
- Cubiertas vegetales: 3.0 kN/m2
- Restos de cubiertas: 2.0 kN/m2

Dichas cargas se han almacenado en el modelo en los casos de carga: LC 10 / 15 / 20 / 25 / 30 / 35 / 40 / 45 / 50 / 55 / 60 / 80

2.3.3. SOBRECARGAS DE USO

De acuerdo con el apartado 3.1 del CTE DB SE-AE, las sobrecargas de uso consideradas han sido las siguientes:

ZONAS ADMINISTRATIVAS - Categoría de uso: B

Carga uniforme: 2 kN/m2

ZONAS DE ACCESO AL PÚBLICO - Categoría de uso: C

Subcategoría de uso: C3 (Zonas sin obstáculos que impidan el libre movimiento de las personas)

Carga uniforme: 5 kN/m2

CUBIERTA ACCESIBLE ÚNICAMENTE PARA CONSERVACIÓN - Categoría de uso: G

Carga uniforme: 1.0 kN/m2

Para analizar una distribución no uniforme de dicha sobrecarga, se ha discretizado en varios casos de carga para realizar una envolvente de pésimos esfuerzos.

Dichas cargas se han almacenado en los siguientes LC:

- Forjado +3.30m: 36-39 / 46-49
- Forjado +5.15m: 31-34
- Forjado +6.50m: 41-44 / 51-54 / 61-64
- Forjado +7.15m: 11-14 / 21-24 / 26-29
- Forjado +10.50m: 56-59
- Forjado +11.85m: 16-19

2.3.4. CARGAS DE VIENTO

Las sobrecargas de viento han sido obtenidas a partir del CTE DB SE-AE Acciones de la edificación. Se exponen a continuación las conclusiones alcanzadas de la aplicación de dicha normativa.

La presión dinámica del viento en el emplazamiento del edificio supone **0.52kN/m2** correspondiente a la zona C del siguiente mapa:



Fig. Mapa de velocidades básicas de viento en España

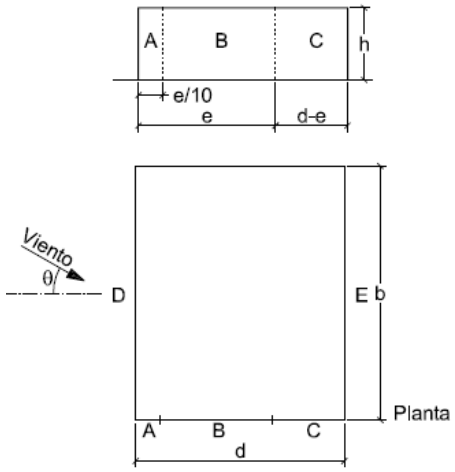
El **tipo de entorno** del emplazamiento corresponde a un tipo **I (Borde del mar).**

Tabla D.2 Coeficientes para tipo de entorno

	Grado de aspereza del entorno	Parámetro		
		k	L (m)	Z (m)
I	Borde del mar o de un lago, con una superficie de agua en la dirección del viento de al menos 5 km de longitud	0,156	0,003	1,0

Para la obtención de los **coeficientes de presión** se ha realizado un análisis en función de la tipología del elemento sobre el que incide el viento.

PARAMENTOS VERTICALES



e= mín (b,2h)

A (m^2)	h/d	Zona (según figura), $-45^o < \theta < 45^o$				
		A	B	C	D	E
≥ 10	5	-1,2	-0,8	-0,5	0,8	-0,7
	1	"	"	"	"	-0,5
	≤ 0,25	"	"		0,7	-0,3
5	5	-1,3	-0,9	-0,5	0,9	-0,7
	1	"	"	"	"	-0,5
	≤ 0,25	"	"	"	0,8	-0,3
2	5	-1,3	-1,0	-0,5	0,9	-0,7
	1	"	"	."	"	-0,5
	≤ 0,25	"	"	"	0,7	-0,3
≤ 1	5	-1,4	-1,1	-0,5	1,0	-0,7
	1	"	"	"	"	-0,5
	≤ 0,25	"	"	"	"	-0,3

Con todo ello, se han obtenido unas presiones de viento de diseño que han sido introducidas en el modelo en los siguientes casos de carga:

LC: 101 - Viento transversal tipo I sobre paramentos verticales.

LC: 102 - Viento transversal tipo II sobre paramentos verticales.

LC: 103 - Viento longitudinal tipo I sobre paramentos verticales.

LC: 104 - Viento longitudinal tipo I sobre paramentos verticales.

2.3.5. SISMO

De acuerdo con lo recogido en la NCSR02:

Clasificación de la construcción

Puede ser de importancia moderada, normal y especial

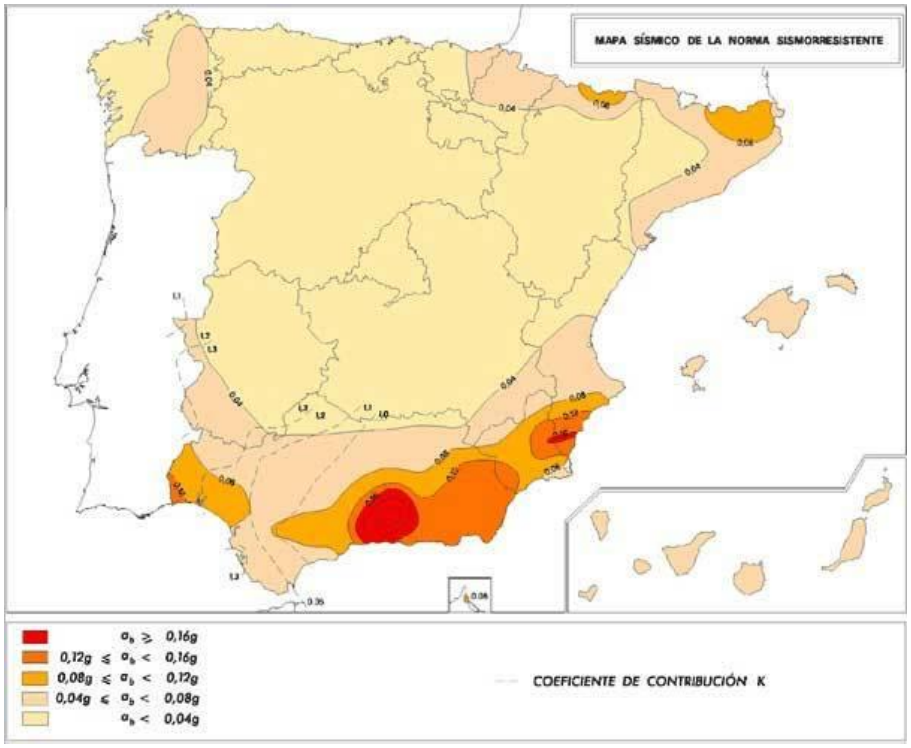
De importancia moderada. Aquellas con probabilidad despreciable de que su destrucción por el terremoto pueda ocasionar víctimas, interrumpir un servicio primario, o producir daños económicos significativos a terceros.

De importancia normal. Aquellas cuya destrucción por terremoto pueda ocasionar víctimas, interrumpir un servicio para la colectividad, o producir importantes pérdidas económicas, sin que se trate de un servicio imprescindible ni pueda dar lugar a efectos catastróficos.

De importancia especial. Aquellas cuya destrucción por el terremoto, pueda interrumpir un servicio imprescindible o dar lugar a efectos catastróficos (hospitales, edificios básicos de comunicaciones, edificios para centros de organización en caso de desastre, edificios para bomberos, edificios vitales de los medios de transporte (torres decontrol), centrales nucleares y térmicas, monumentos históricos…)

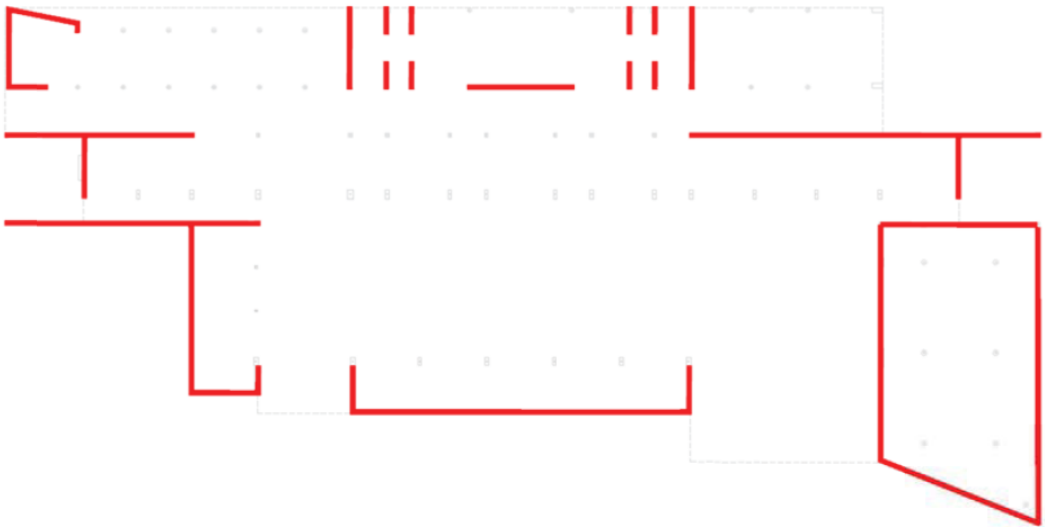
De acuerdo con lo expuesto se clasifica la construcción como de importancia normal dado que su destrucción interrumpiría un servicio para la colectividad y pudiera ocasionar víctimas.

Aceleración sísmica básica (de acuerdo con anejo 1). Eivissa=0.04g



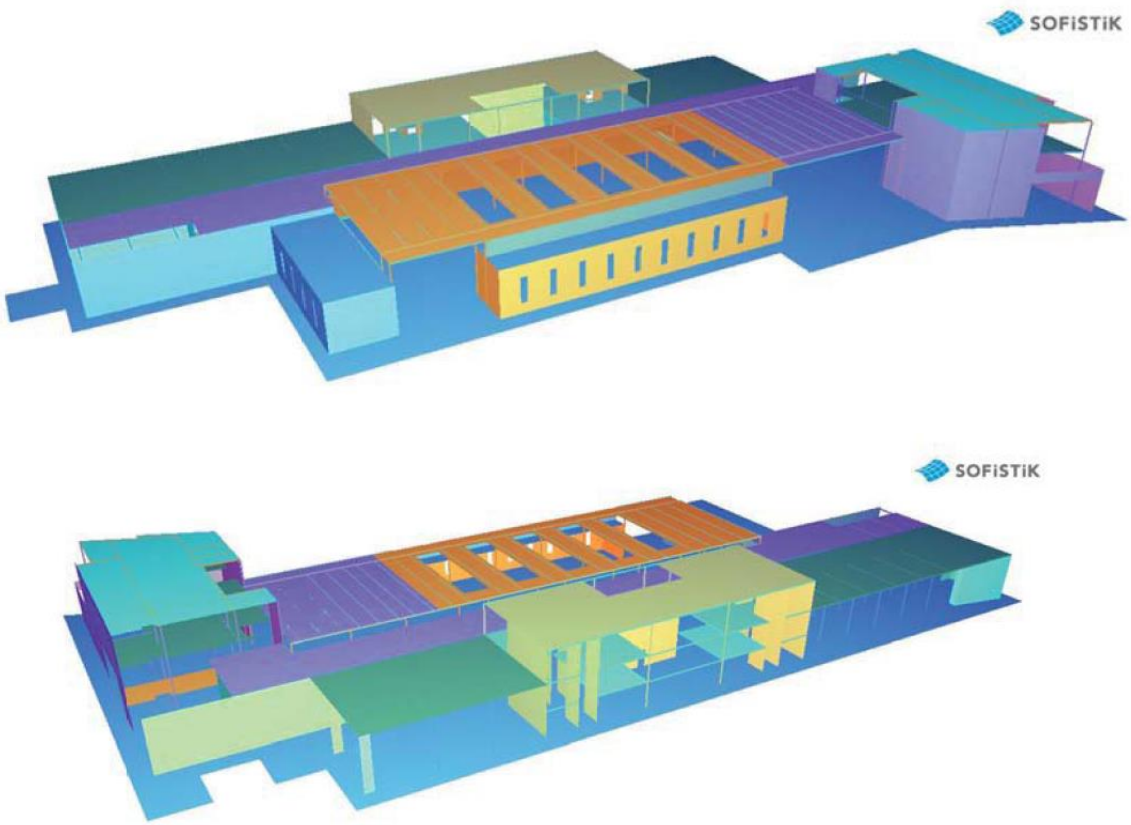
Mapa de peligrosidad sísmica

Ductibilidad de la estructura



Planta del sistema estructural de muros, pilares y vigas

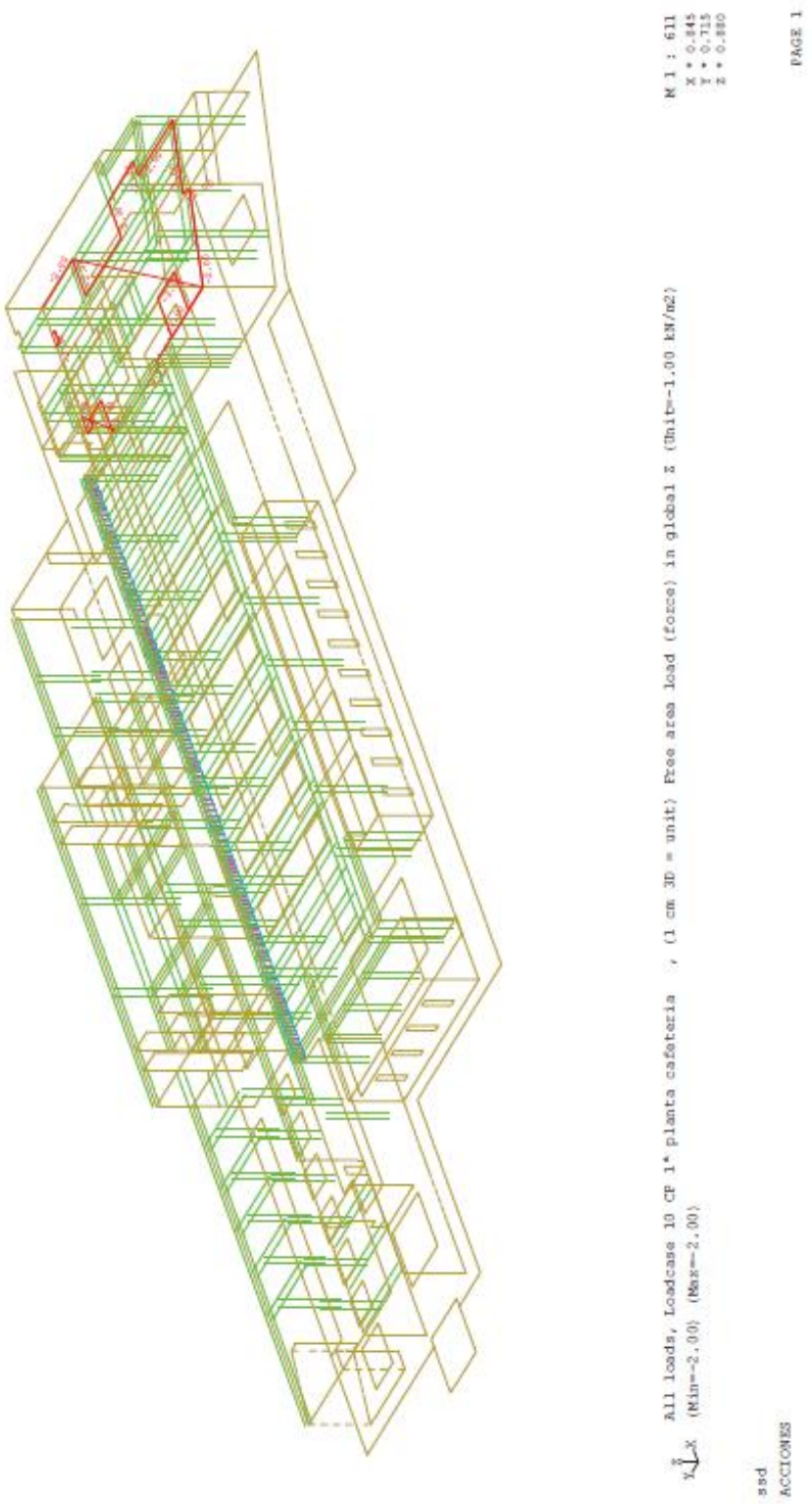
Por otro lado, el diseño con muros de hormigón armado en ambas direcciones y con uniones rígidas entre forjados y pilares, nos garantiza un funcionamiento dúctil y con capacidad de disipación de energía elevada en los nudos y puntos de unión. El diseño del edificio se ha planteado con un elevado grado de hiperstatismo sin recurrir a soluciones isostáticas que puedan presentar inestabilidades o deformaciones excesivas.

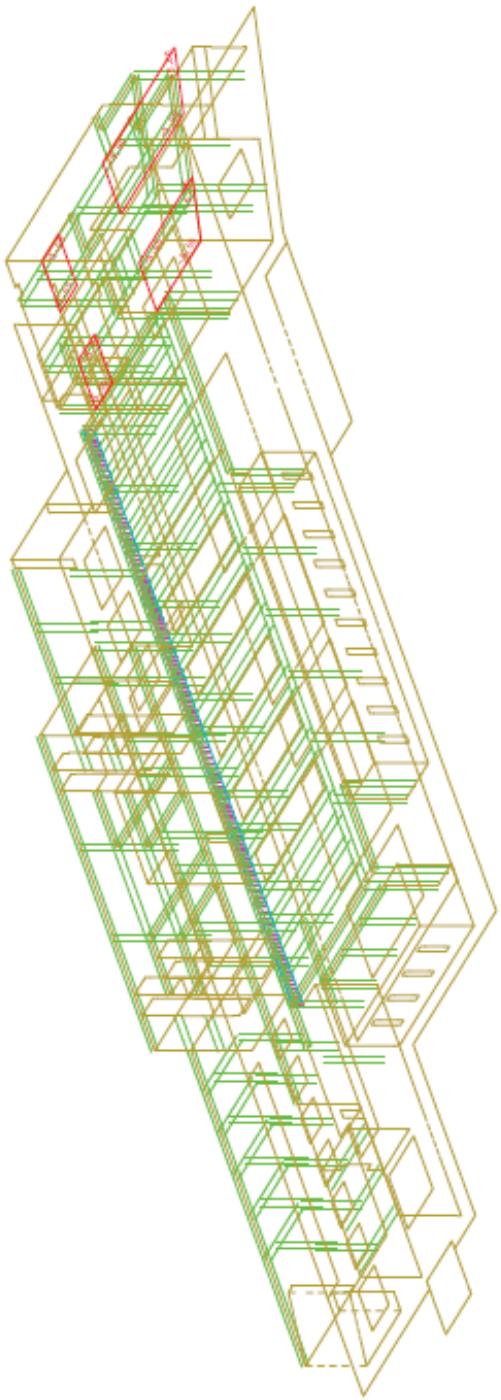


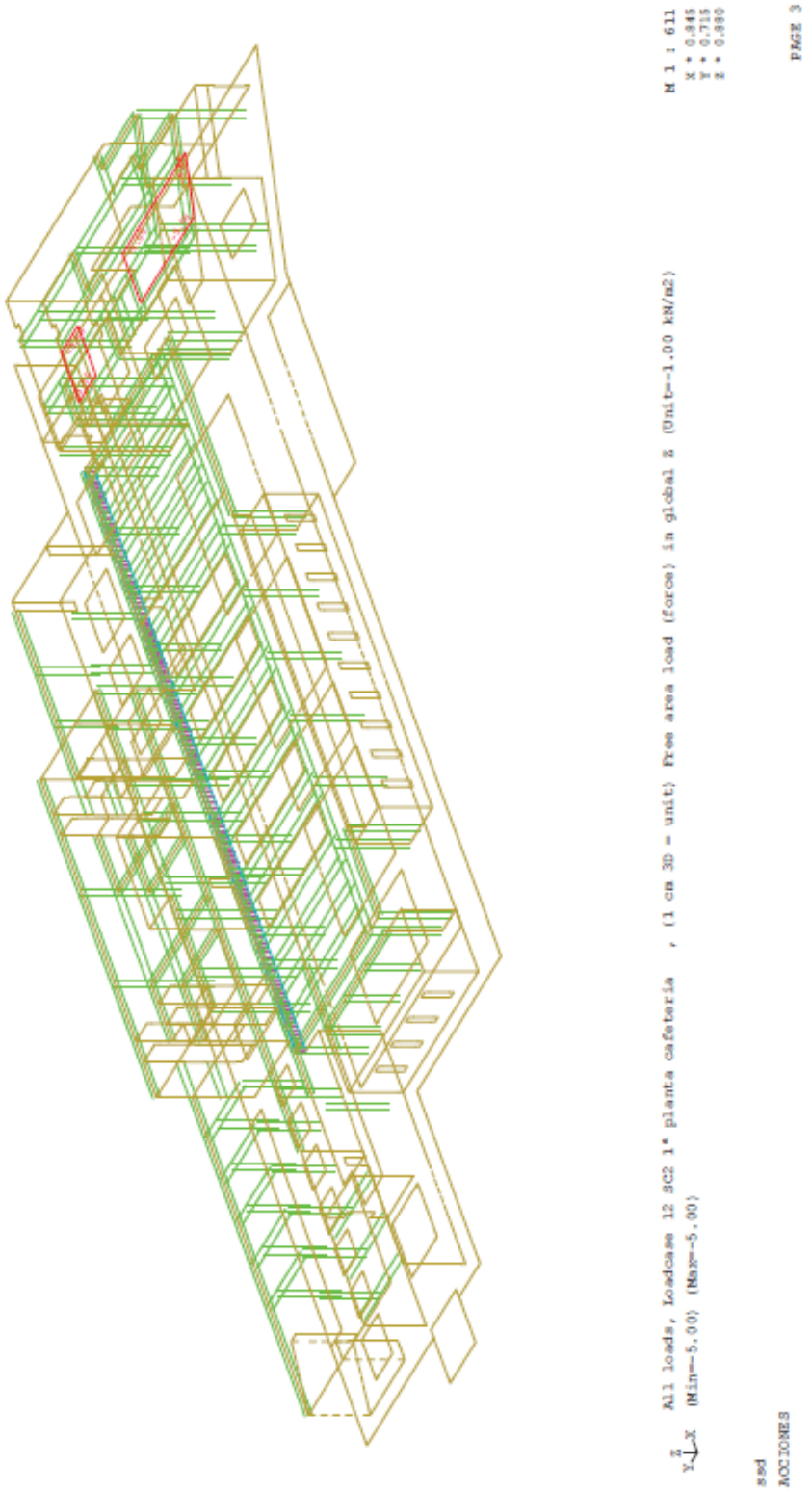
Vista del sistema estructural de muros, pilares y vigas

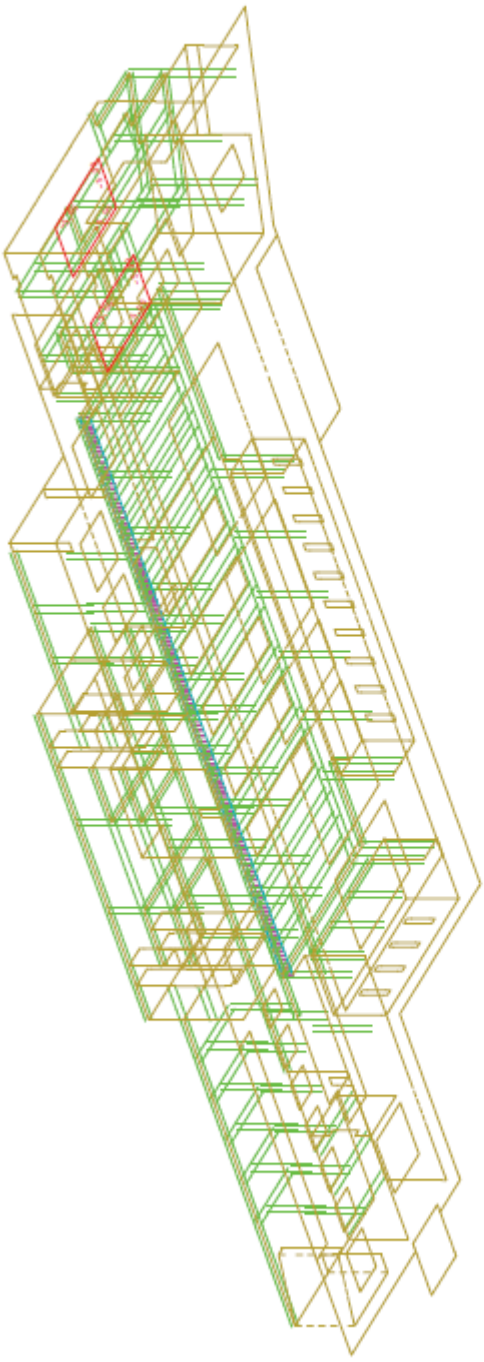
La aplicación de esta norma no es obligatoria para aquellas construcciones de importancia normal con pórticos bien arriostrados entre sí en todas las direcciones cuando la aceleración sísmica básica (ab) sea inferior a 0.08g, siempre y cuando el número de plantas sea inferior a siete.

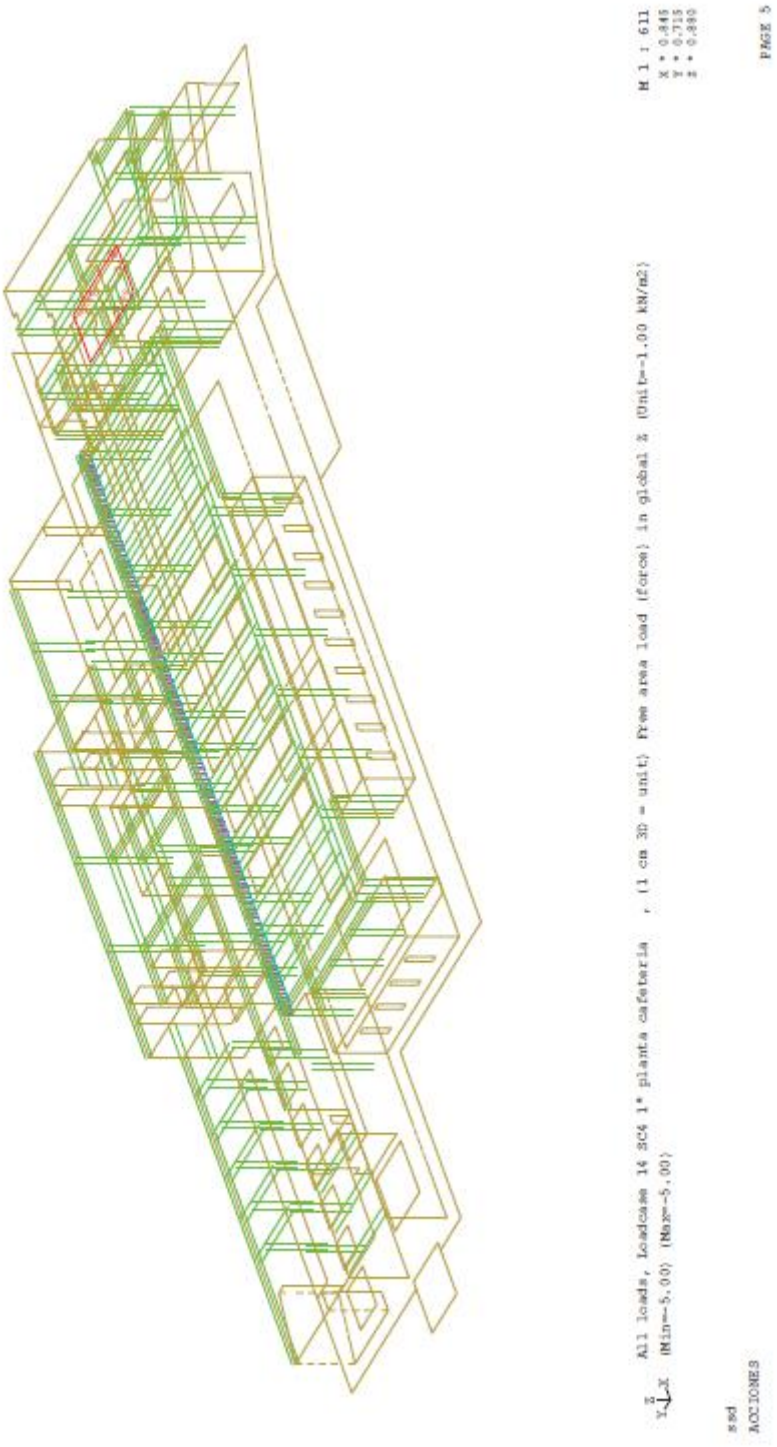
Se considera por tanto que no es necesario realizar comprobaciones sísmicas para el caso que nos ocupa.

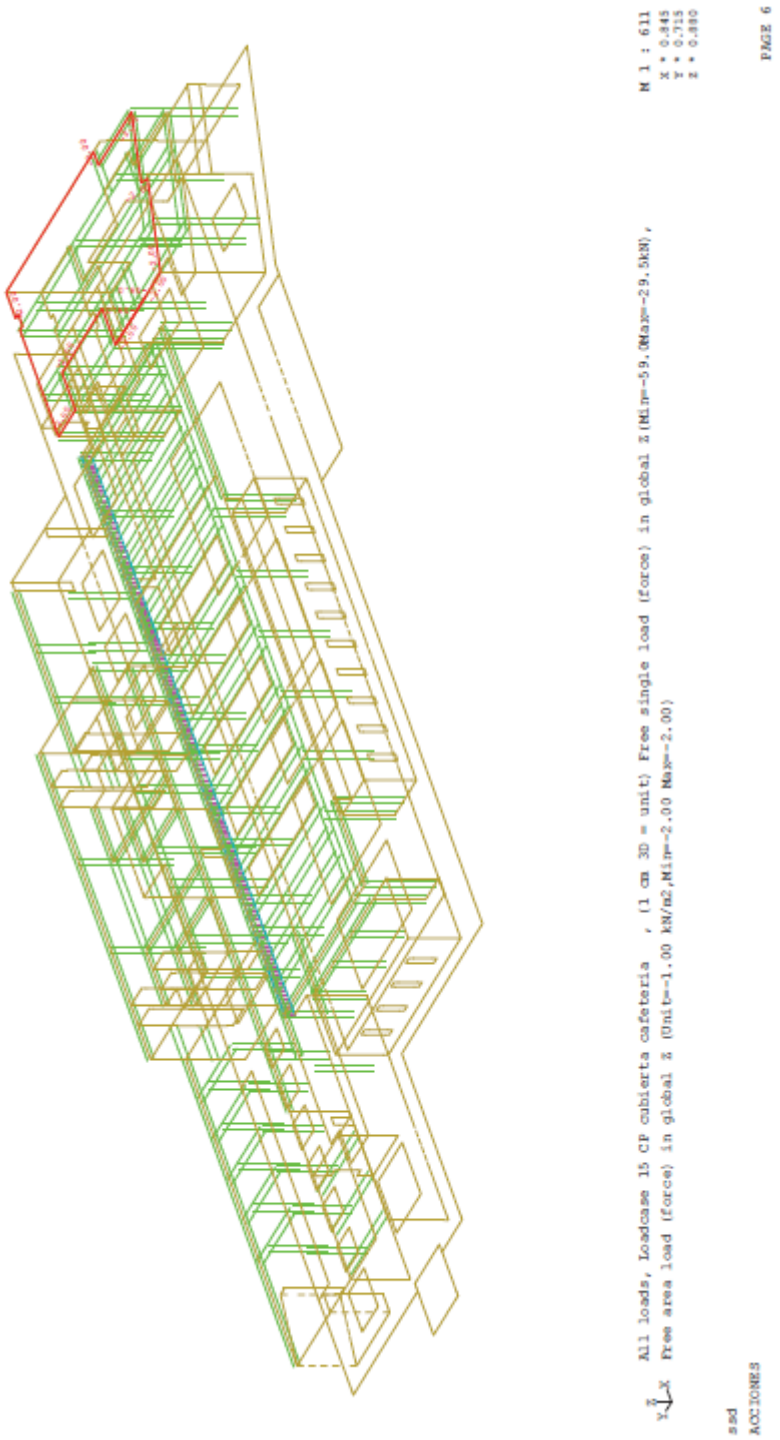

M 1 : 611
X = 0.845
Y = 0.735
Z = 0.880
PAGE 1
All loads, Loadcase 10 CF 1ª planta cafeteria , (1 cm 3D = unit) Free area load (force) in global Z (Units=1.00 kN/m2)
(Min=-2.00) (Max=-2.00)
ssd
ACCIONES

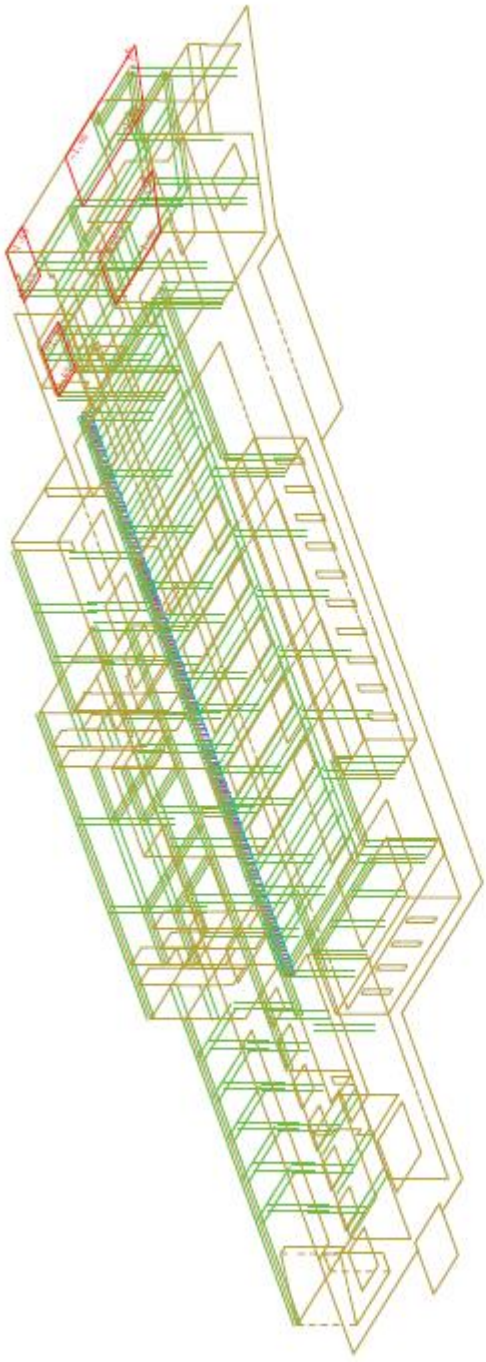

All loads, Loadcase 11 SC1 1ª planta cafeteria , (1 ca 3D = unit) Free area load (force) in global Z (Units=1,00 kN/m2)
(Min=-5,00) (Max=-5,00)
sad
ACCIONES
M 1 : 611
X = 0.845
Y = 0.715
Z = 0.880
PAGE 2

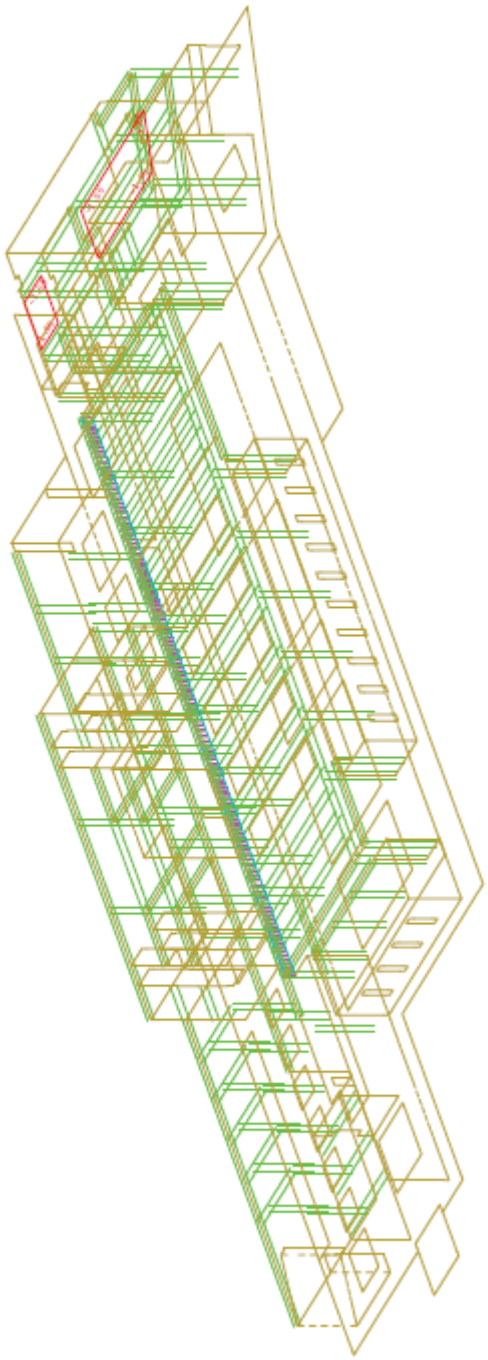

M 1 : 611
X = 0.845
Y = 0.715
Z = 0.880
PAGE 3
All loads, Loadcase 12 SC2 1ª planta cafeteria , (1 cm 3D = unit) Free area load (force) in global Z (Unit=-1.00 kN/m2)
(Min=-5.00) (Max=-5.00)
sed
ACCIONES

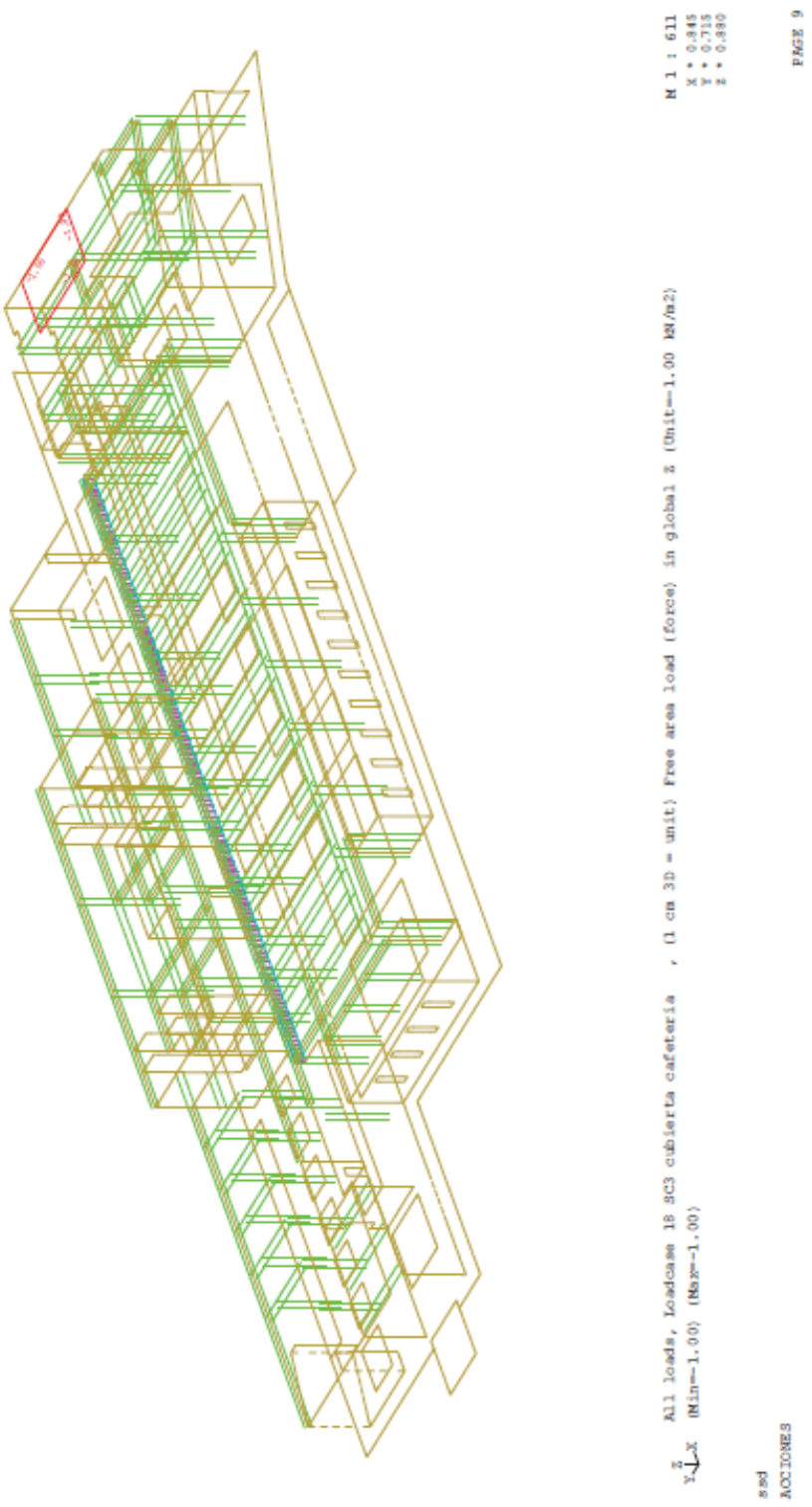

All loads, Loadcase 13 SC3 1ª planta cafeteria , (1 cm 3D = unit) Free area load (force) in global Z (Unit=-1.00 kN/m2)
(Min=-5.00) (Max=-5.00)
M 1 : 611
X = 0.845
Y = 0.715
Z = 0.880
PAGE 4
sad
ACCIONES

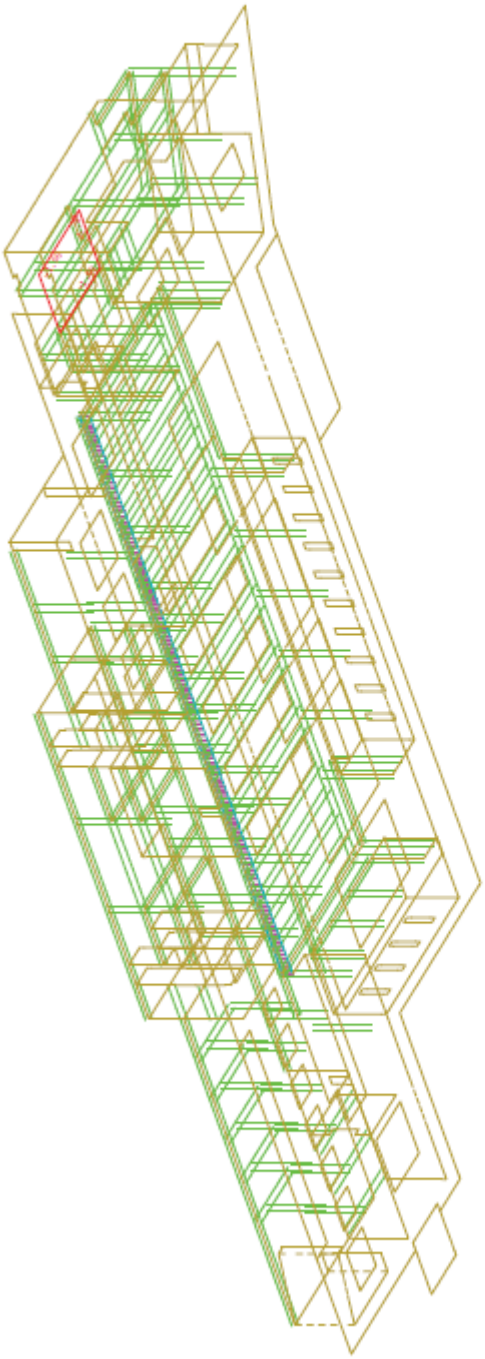

M 1 : 611
X = 0.845
Y = 0.715
Z = 0.000
PAGE 5
All loads, loadcase 16 SC4 1ª planta cafeteria , (1 cm 3D = unit) Free area load (force) in global Z (Unit=-1.00 kN/m2)
(Min=-5.00) (Max=-5.00)
Y
X
ssd
ACCIONES

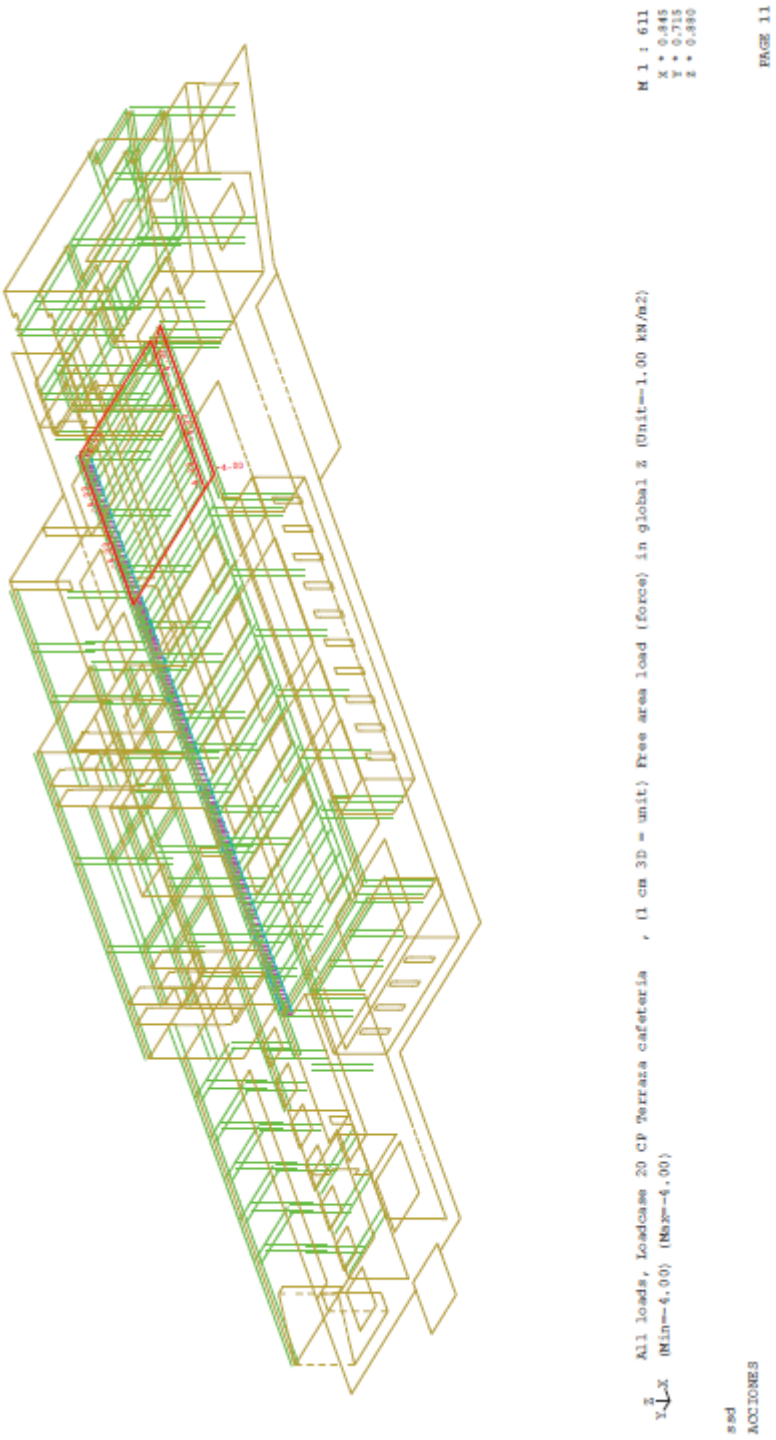

All loads, loadcase 15 CP cubierta cafeteria , (1 on 3D = unit) Free single load (force) in global Z (Min=-59.0Max=-29.5kN),
Free area load (force) in global Z (Unit=-1.00 kN/m2,Min=-2.00 Max=-2.00)
N 1 : 611
X = 0.845
Y = 0.715
Z = 0.890
PAGE 6
sad
ACCIONES

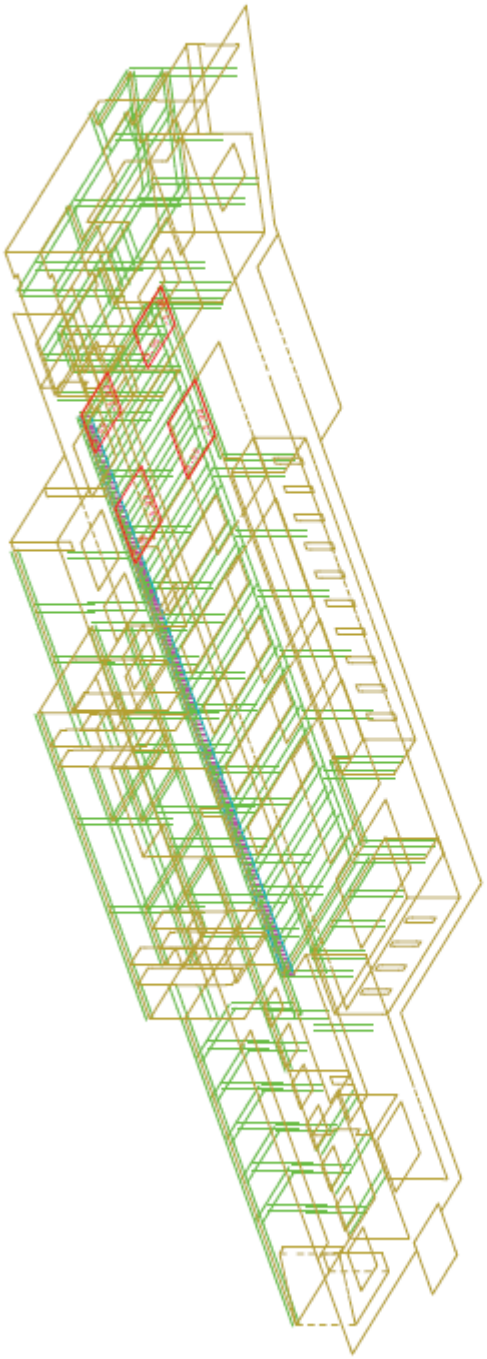

M 1 : 611
X = 0.845
Y = 0.715
Z = 0.540
PAGE 7
All loads, Loadcase 16 SC1 cubierta cafeteria , (1 cm 3D = unit) Free area load (force) in global Z (Unit=1.00 kN/m2)
(Min=-1.00) (Max=-1.00)
sd
ACCIONES

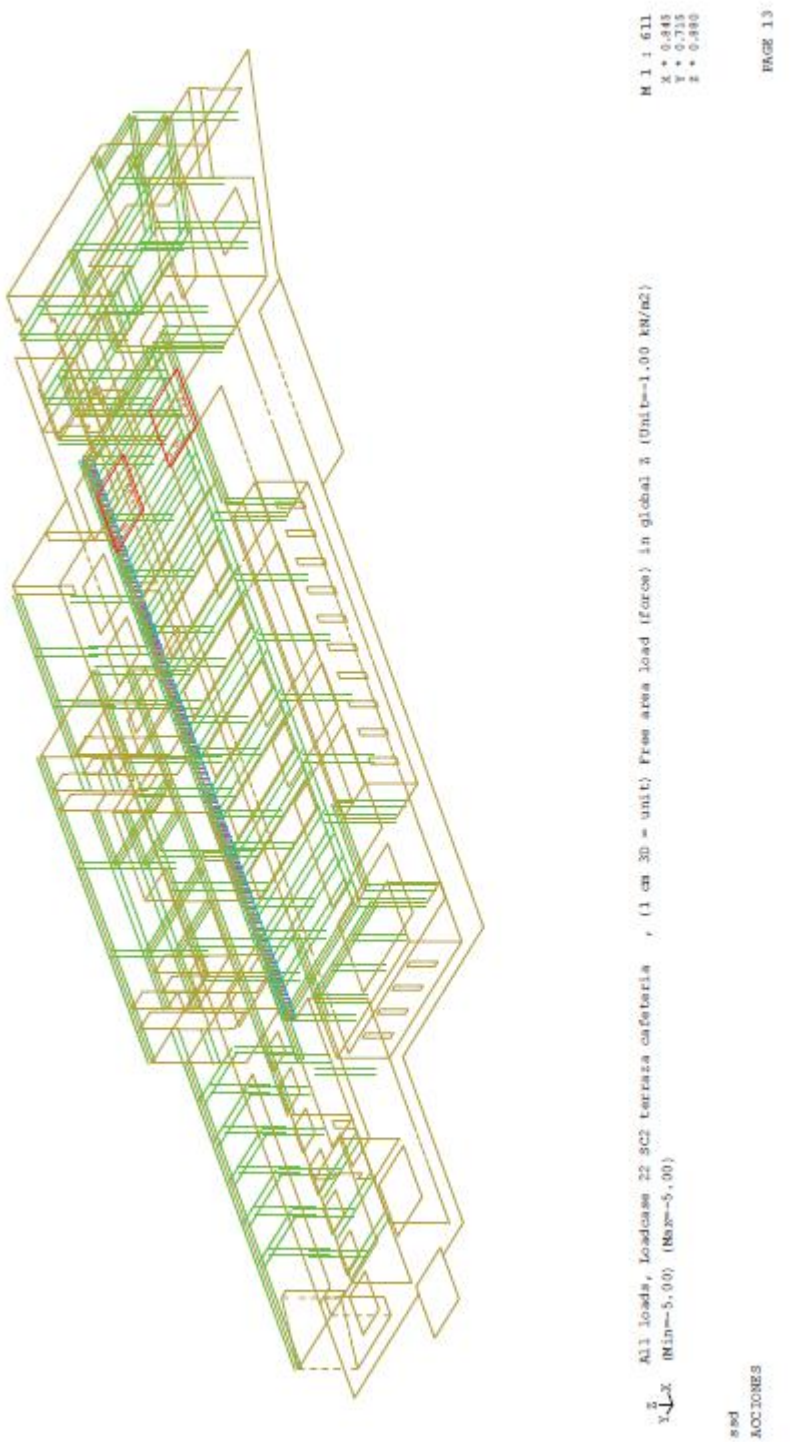

All loads, Loadcase 17 SC2 cubierta cafeteria , (1 on 3D = unit) Free area load (force) in global Z (Unit=-1.00 KN/m2)
(Min=-1.00) (Max=-1.00)
M 1 : 611
X = 0.845
Y = 0.715
Z = 0.880
PAGE 8
sd
ACCIONES

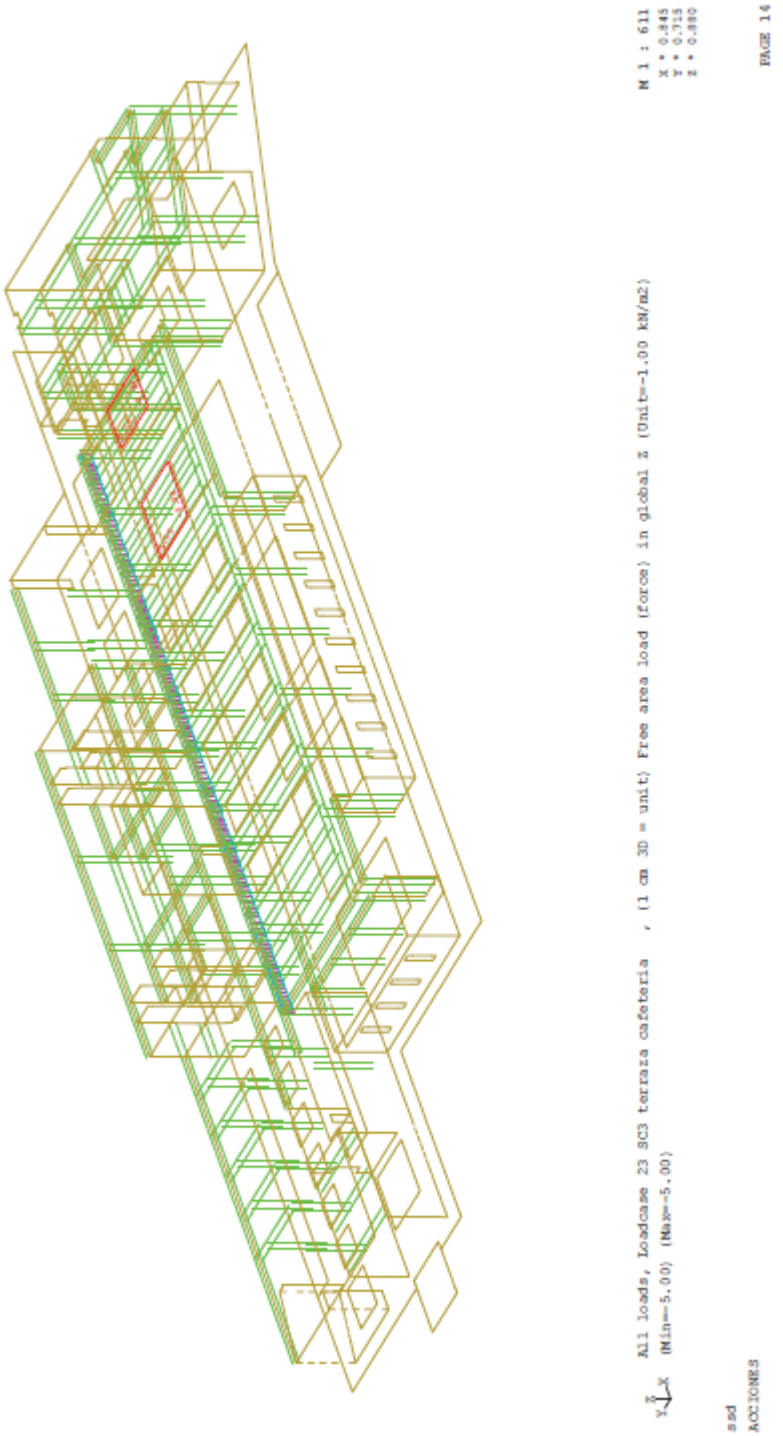

All loads, Loadcase 18 SC3 cubierta cafeteria , (1 cm 3D = unit) Free area load (force) in global Z (Unit=-1.00 KN/m2)
(Min=-1.00) (Max=-1.00)
M 1 : 611
X = 0.845
Y = 0.715
Z = 0.880
PAGE 9
sed
ACCIONES

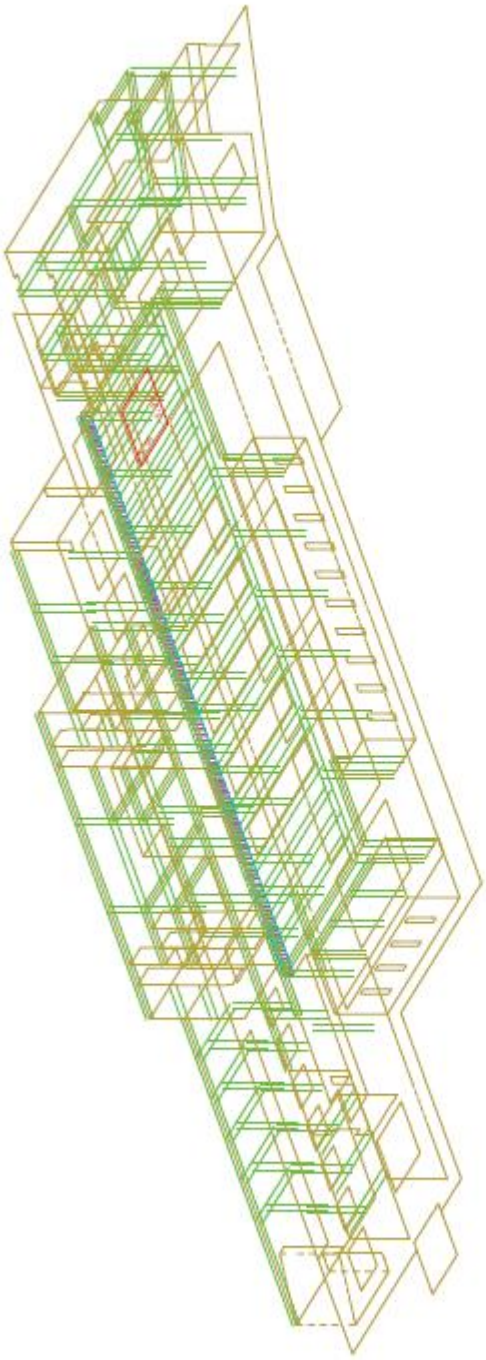

M 1 : 611
X = 0.845
Y = 0.715
Z = 0.880
PAGE 10
All loads, Loadcase 19 SC4 cubierta cafeteria , (1 ca 3D = unit) Free area load (force) in global Z (Unit=-1.00 KN/m2)
(Min=-1.00) (Max=-1.00)
ssd
ACCIONES

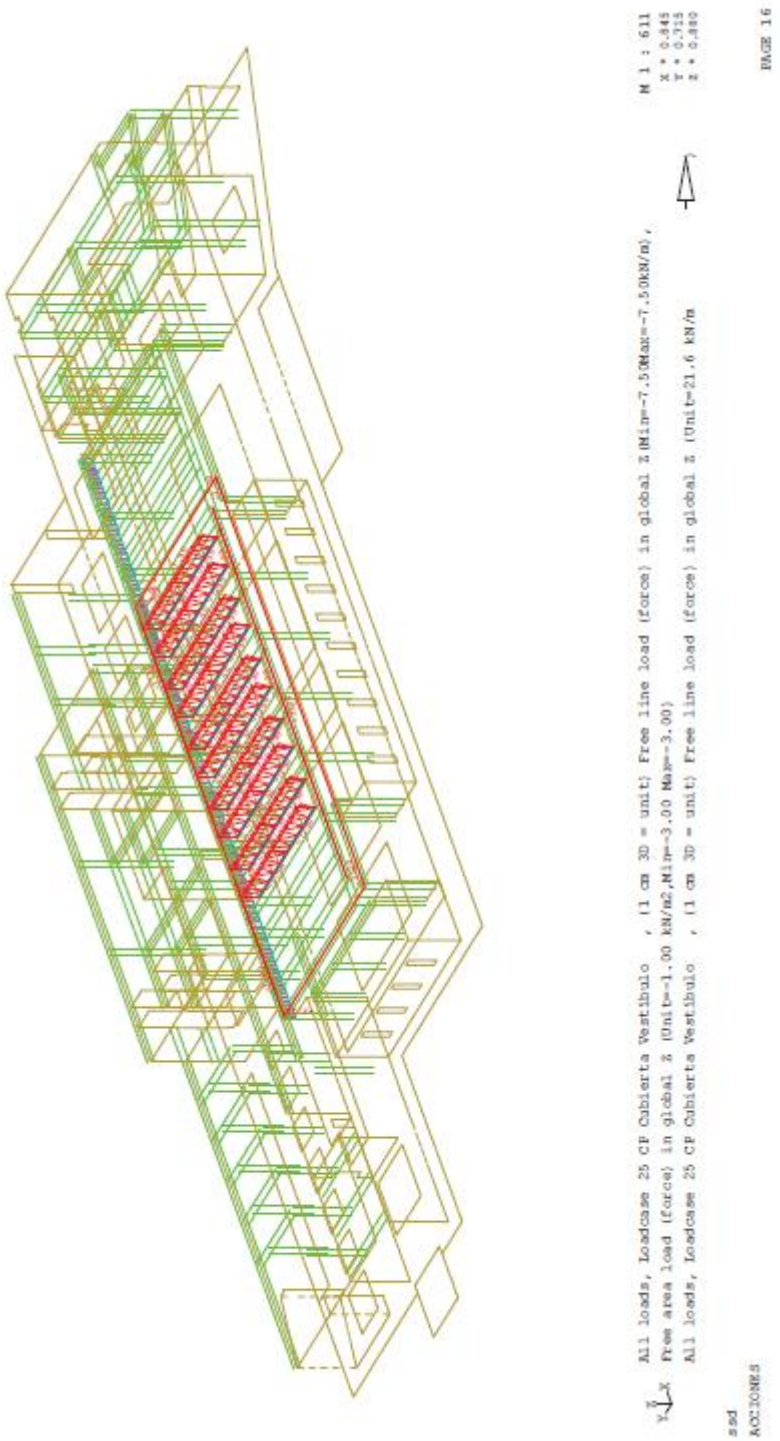

M 1 : 611
X = 0.845
Y = 0.715
Z = 0.680
PAGE 11
All loads, Loadcase 20 CP Terraza cafeteria , (1 cm 3D = unit) Free area load (force) in global Z (Unit=-1.00 kN/m2)
(Min=-4.00) (Max=-4.00)
ssd
ACCIONES

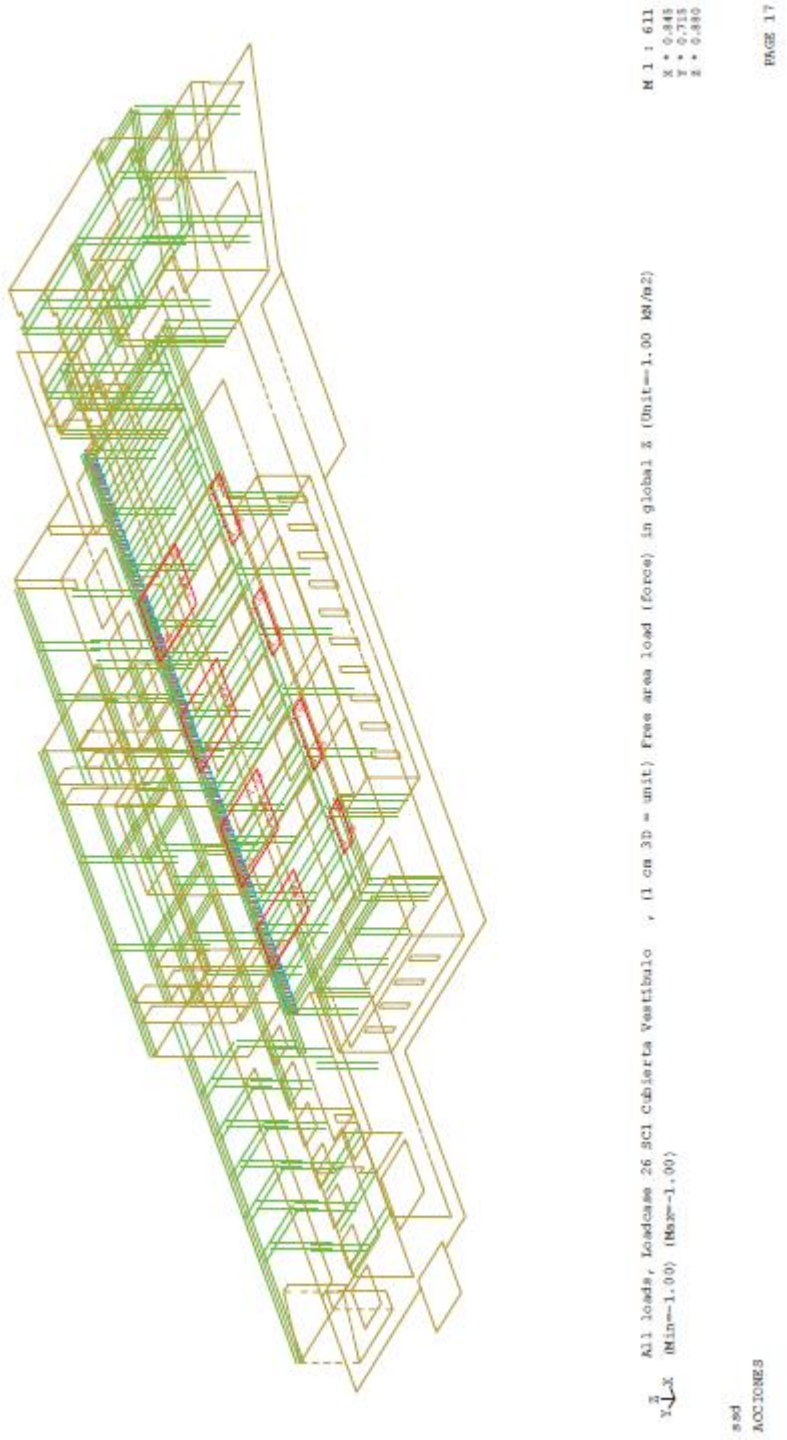

All loads, loadcase 21 SC1 terraza cafeteria , (1 cm 3D = unit) Free area load (force) in global Z (Unit=-1.00 kN/m2)
(Min=-5.00) (Max=-5.00)
M 1 : 611
X = 0.845
Y = 0.715
Z = 0.480
PAGE 12
sad
ACCIONES

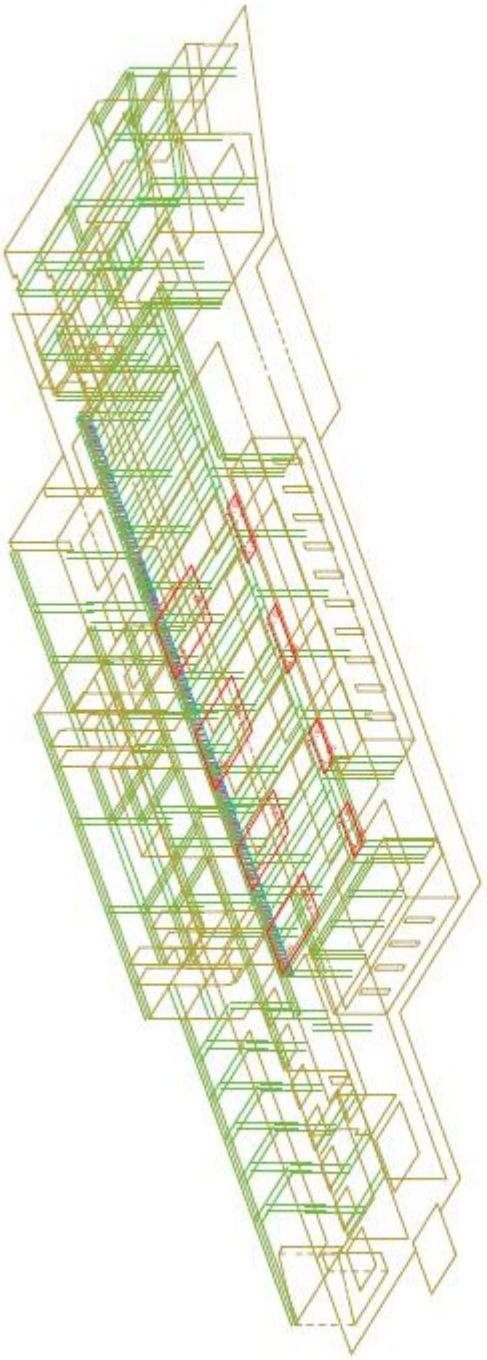

All loads, loadcase 22 SC2 terraza cafeteria , (1 cm 3D = unit) Free area load (force) in global Z (Unit=1.00 kN/m2)
(Min=-5.00) (Max=-5.00)
ACCIONES
PAGE 13

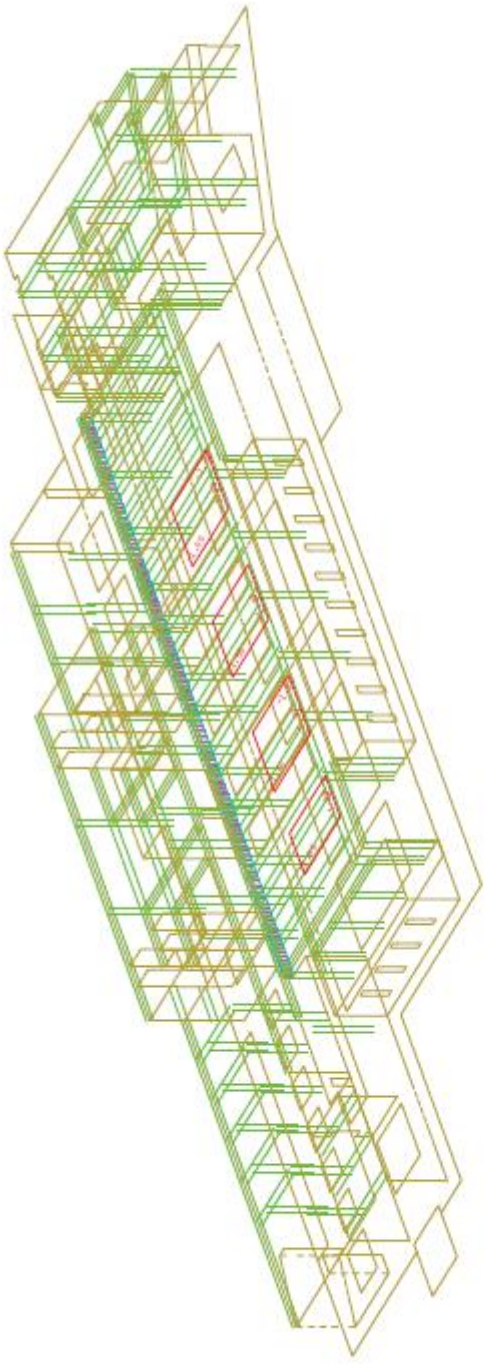

M 1 : 611
x = 0.845
y = 0.715
z = 0.880
PAGE 14
All loads, Loadcase 23 SC3 terraza cafeteria , (1 on 3D = unit) Free area load (force) in global Z (Unit=-1.00 kN/m2)
(Min=-5.00) (Max=-5.00)
sd
ACCIONES

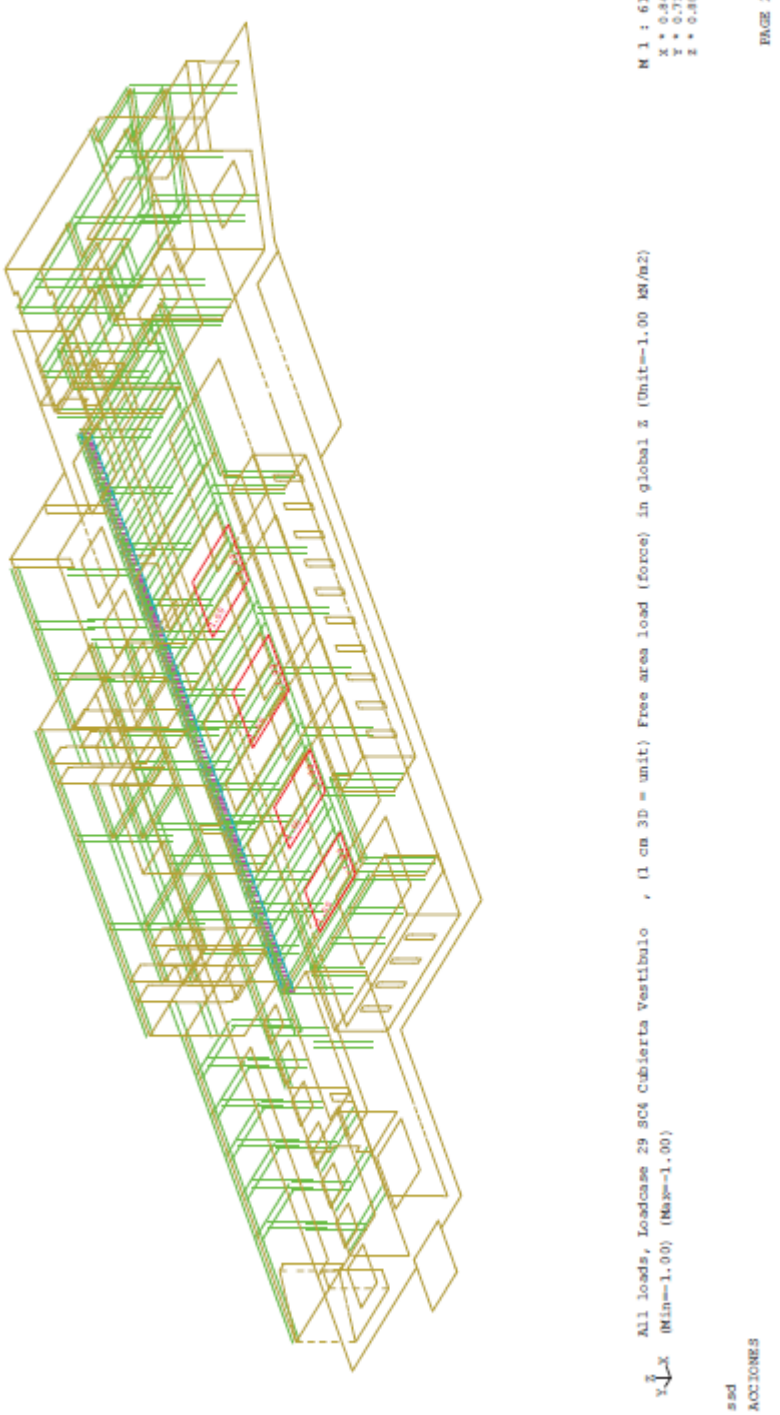

All loads, Loadcase 24 SC4 terraza cafeteria , (1 ea 3D - unit; Free area load (force) in global Z (Unit=-1.00 kN/m2)
(Min=-5.00) (Max=-5.00)
M 1 : 611
X = 0.345
Y = 0.715
Z = 0.340
PAGE 15
sd
ACCIONES

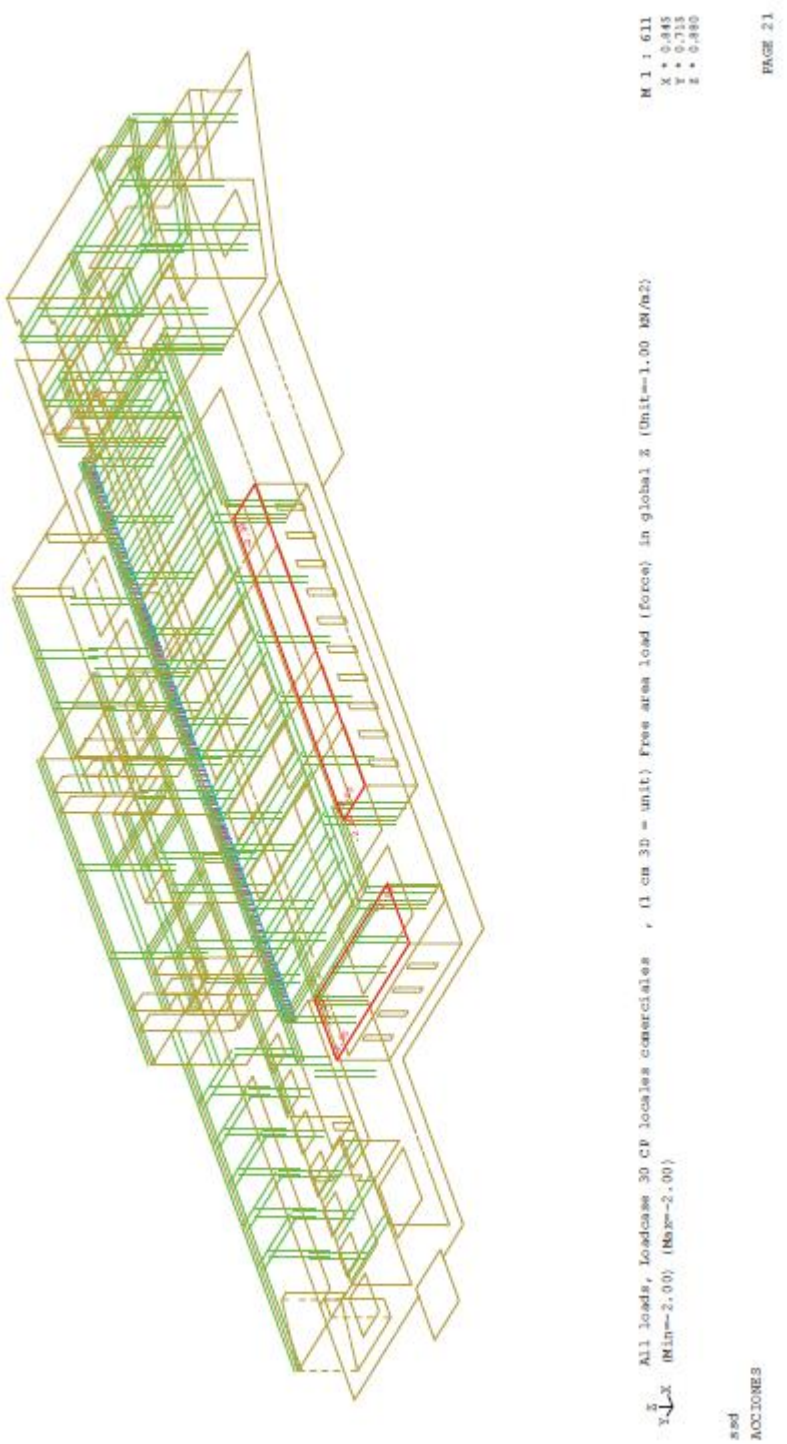

All loads, Loadcase 25 CF Cubierta Vestibulo , (1 cm 3D = unit) Free line load (force) in global Z (Min=-7.50kN/m, Max=-7.50kN/m),
Free area load (force) in global Z (Unit=-1.00 kN/m2,Min=-3.00 Max=-3.00)
All loads, Loadcase 25 CF Cubierta Vestibulo , (1 cm 3D = unit) Free line load (force) in global Z (Unit=21.6 kN/m
M 1 : 611
X = 0.845
Y = 0.715
Z = 0.480
PAGE 16
sad
ACCIONES

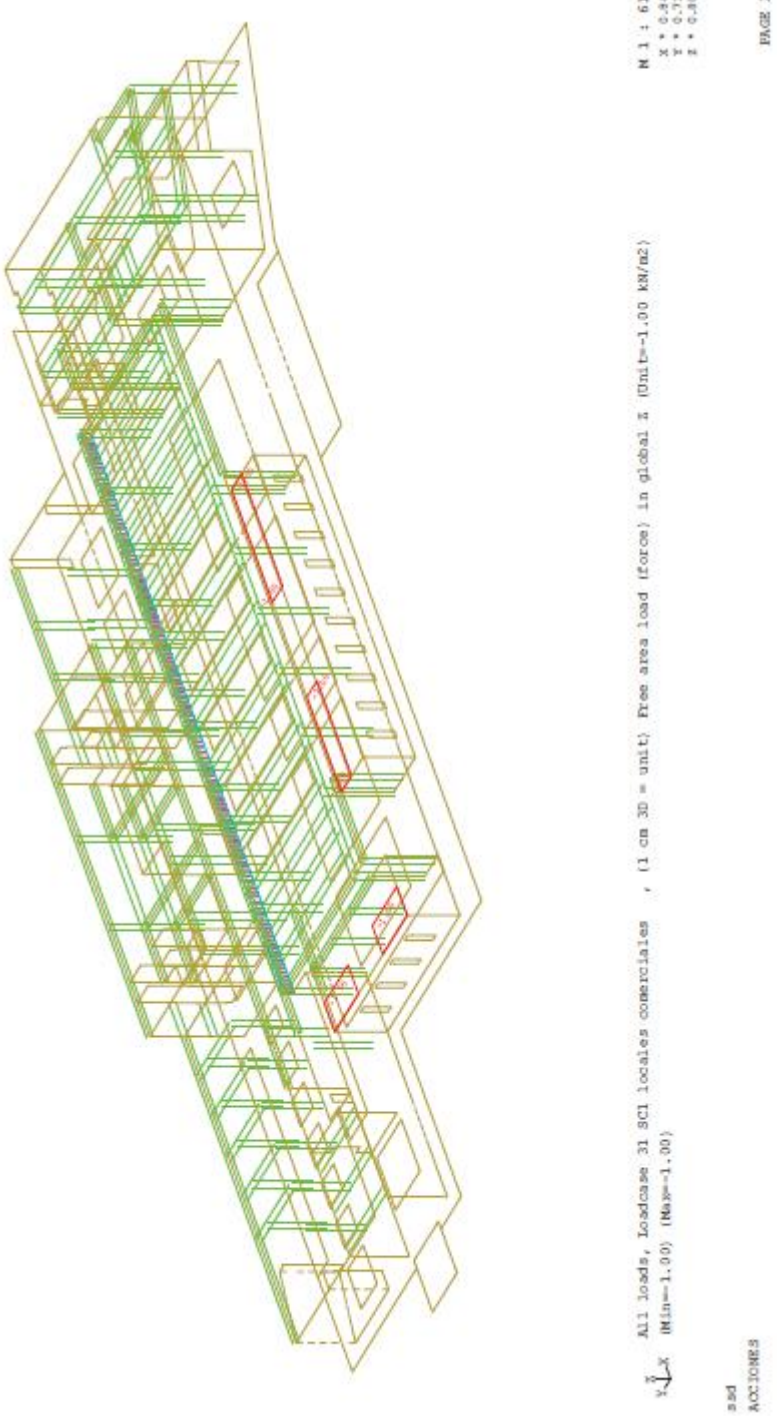

M 1 : 611
X = 0.848
Y = 0.715
Z = 0.880
PAGE 17
All loads, Loadcase 26 SC1 Cubierta Vestíbulo , (1 cm 3D = unit) Free area load (force) in global Z (Unit=1.00 kN/m2)
(Min=-1.00) (Max=-1.00)
sed
ACCIONES

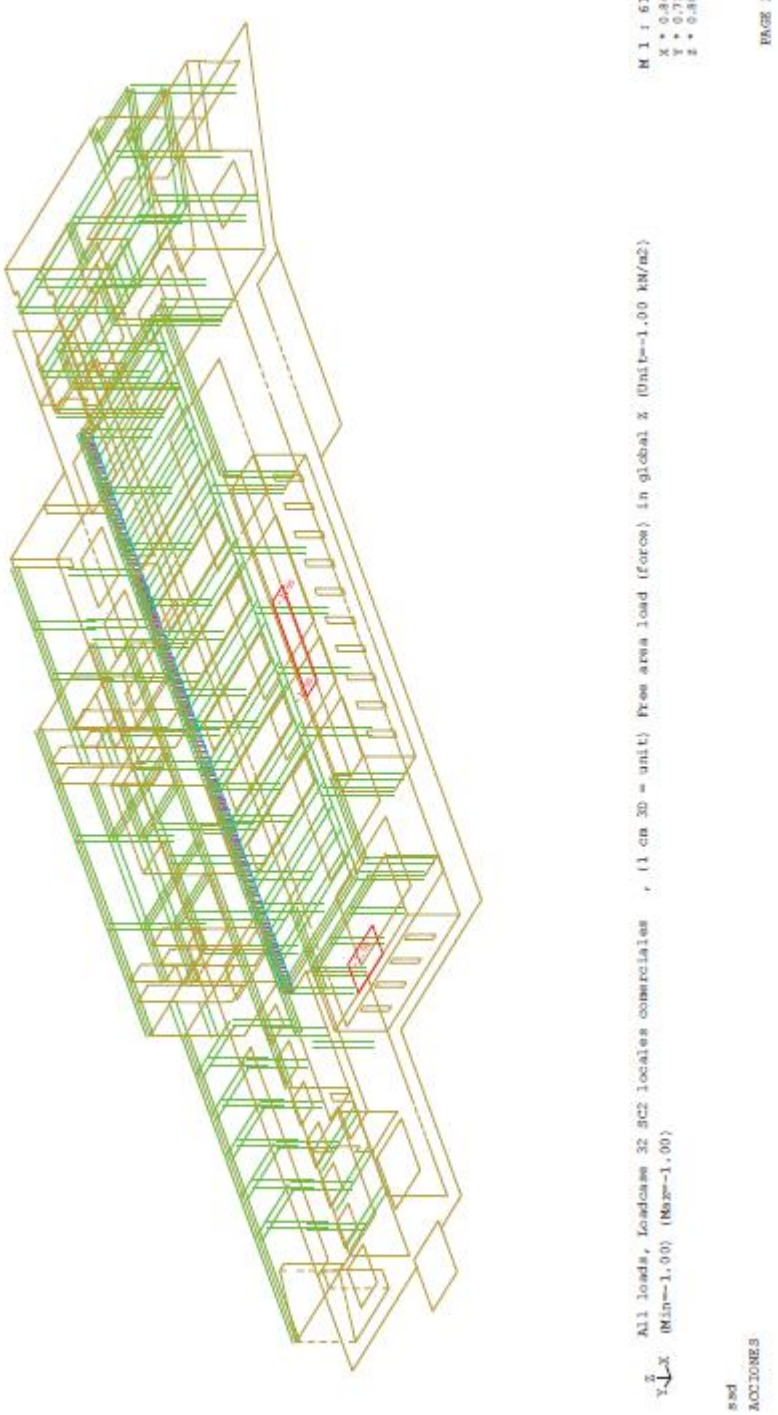

All loads, loadcase 27 SC2 Cubierta Vestíbulo , (1 cm 3D = unit) Free area load (force) in global z (Unit=-1.00 kN/m2)
(Min=-1.00; (Max=-1.00)
M 1 : 611
X = 0.845
Y = 0.735
Z = 0.480
PAGE 18
sad
ACCIONES

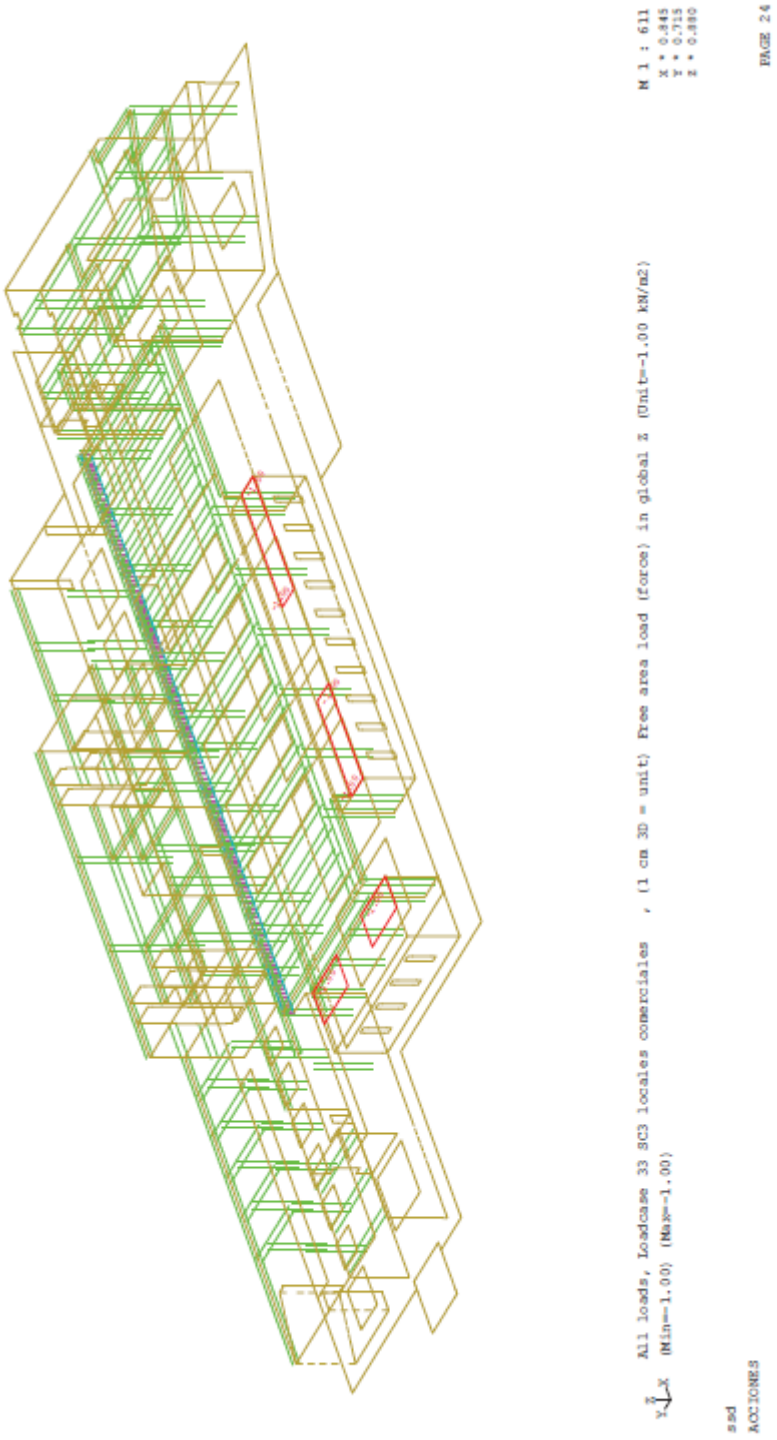

All loads, Loadcase 28 SC3 Cubierta Vestíbulo , (1 cm 3D = unit) Free area load (force) in global Z (Unit=-1.00 kN/m2)
(Min=-1.00) (Max=-1.00)
M 1 : 611
X = 0.845
Y = 0.715
Z = 0.840
PAGE 19
ssd
ACCIONES3

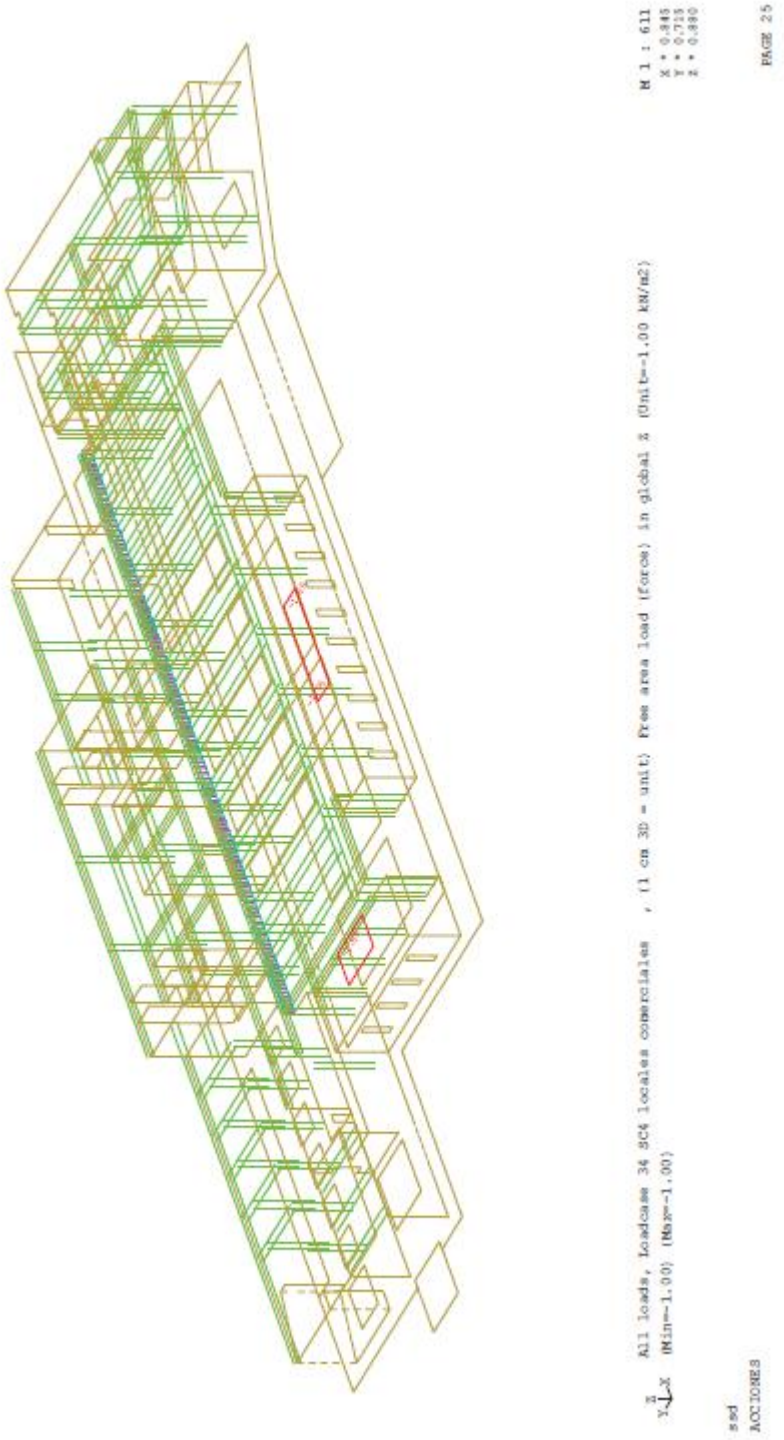

All loads, Loadcase 29 SC4 Cubierta Vestibulo , (1 cm 3D = unit) Free area load (force) in global Z (Unit=1.00 KN/M2)
(Min=-1.00) (Max=-1.00)
M 1 : 611
X = 0.845
Y = 0.715
Z = 0.880
PAGE 2.0
sad
ACCIONES

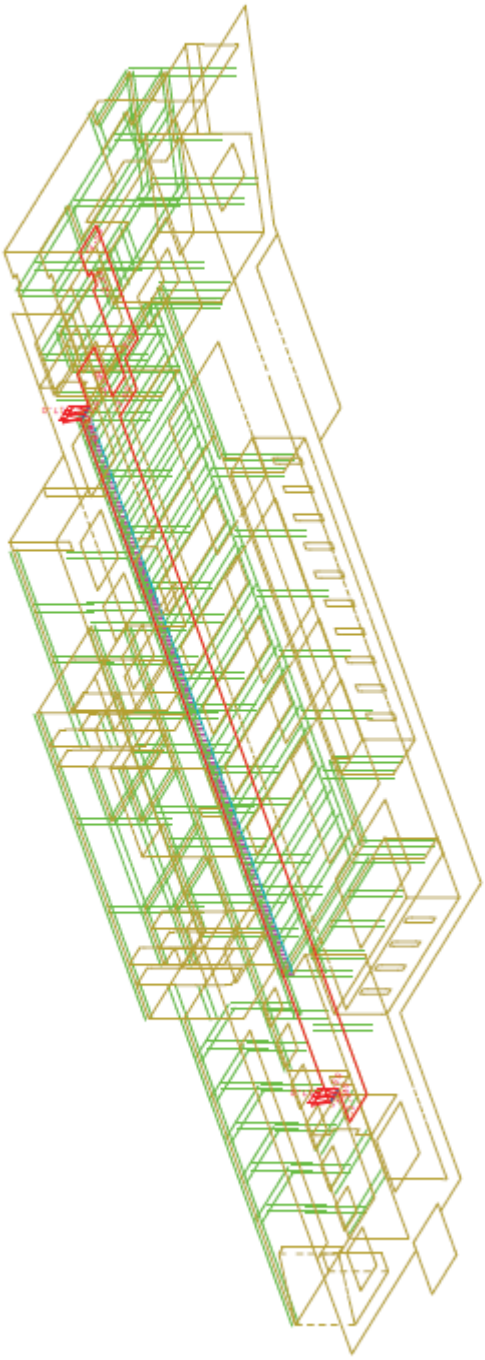

M 1 : 611
X = 0.445
Y = 0.715
Z = 0.480
PAGE 21
All loads, Loadcase 30 CP locales comerciales , (1 cm 3D = unit) Free area load (force) in global Z (Unit=1.00 kN/m2)
(Min=-2.00) (Max=-2.00)
sad
ACCIONES


All loads, Loadcase 31 SC1 locales comerciales , (1 cm 3D = unit) Free area load (force) in global Z (Unit=-1.00 kN/m2)
(Min=-1.00) (Max=-1.00)
M 1 : 611
X = 0.845
Y = 0.715
Z = 0.880
PAGE 22
ssd
ACCIONES

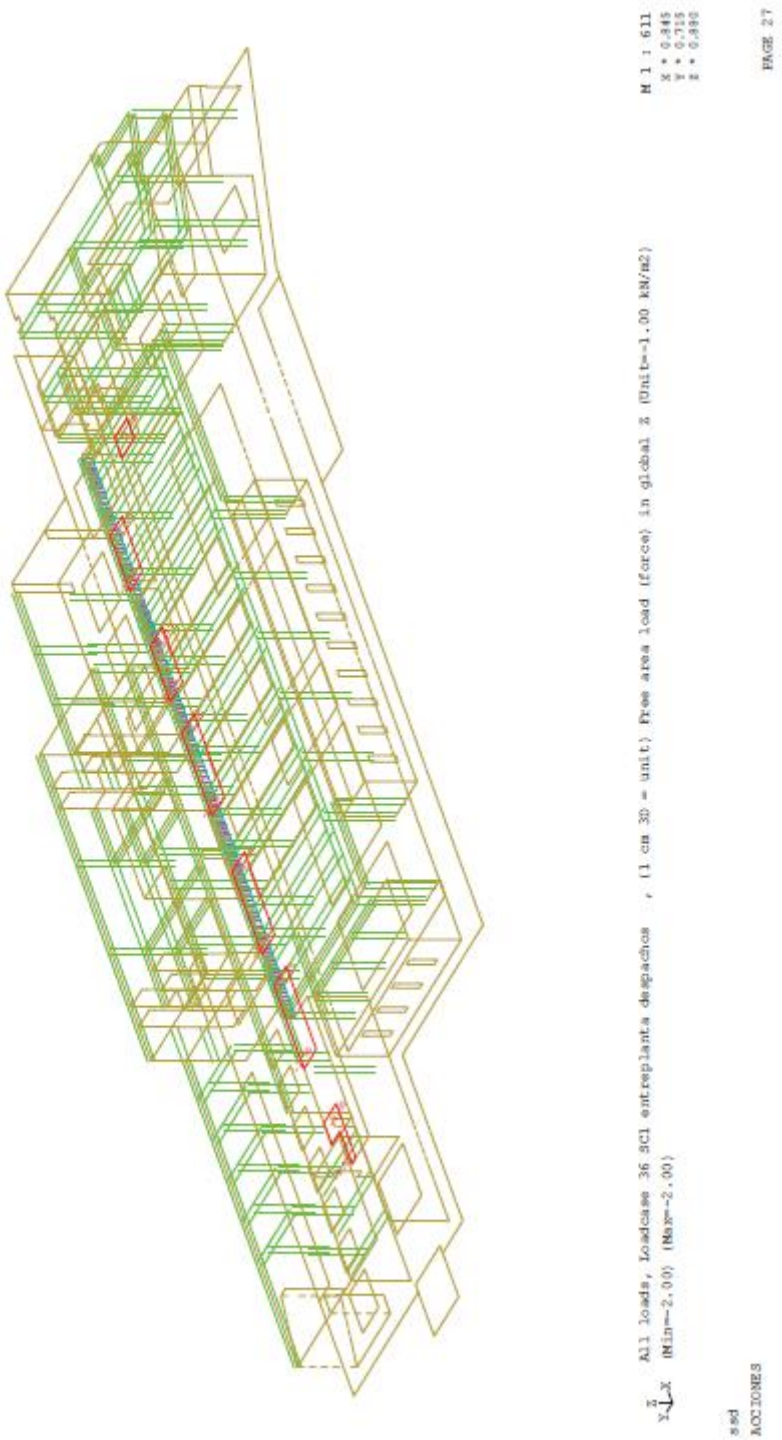

M 1 : 611
X = 0.845
Y = 0.715
Z = 0.480
PAGE 23
All loads, Loadcase 32 SC2 locales comerciales , (1 ca 30 - unit) Free area load (force) in global X (Unit=-1.00 kN/m2)
(Min=-1.00) (Max=-1.00)
sol
ACCIONES

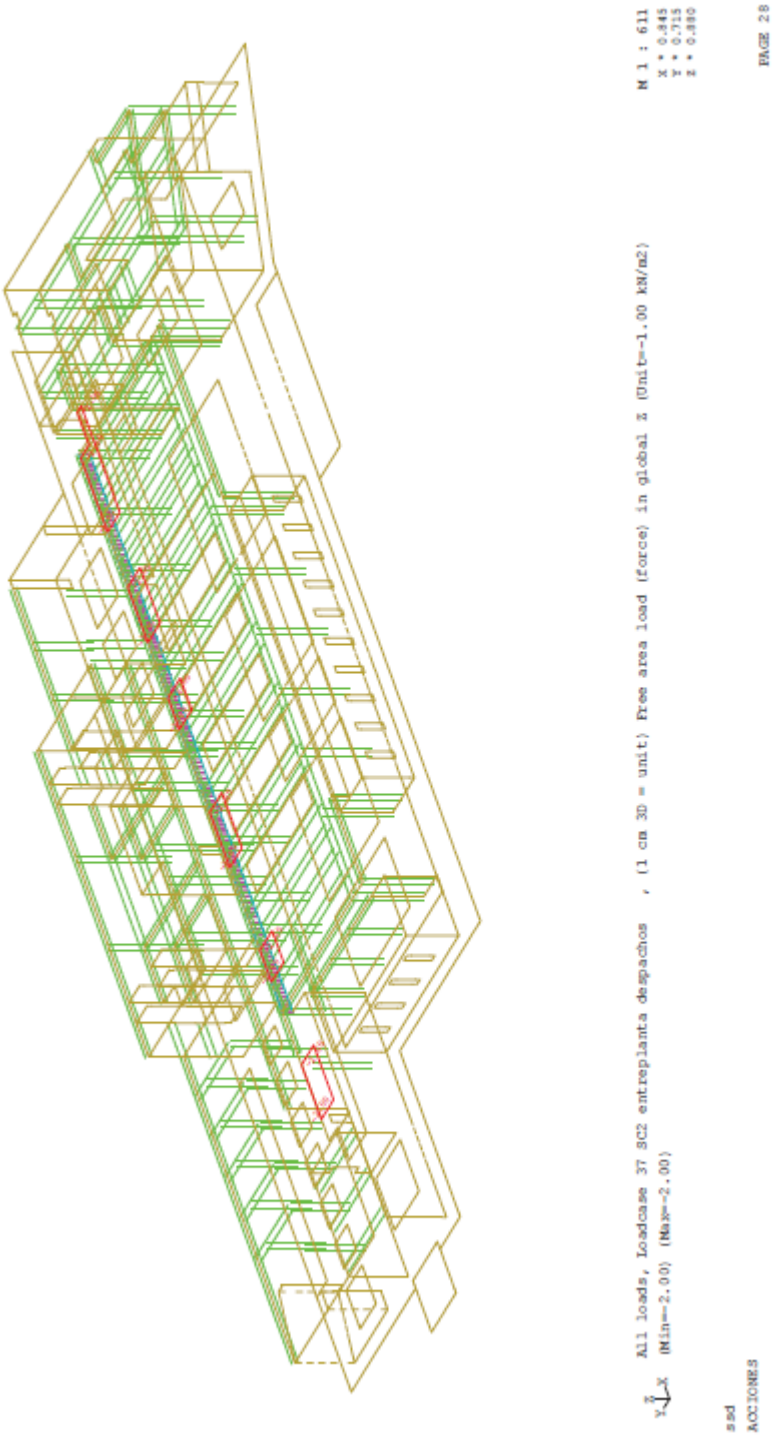

M 1 : 611
X = 0.845
Y = 0.715
Z = 0.480
PAGE 24
All loads, Loadcase 33 SC3 locales comerciales , (1 cm 3D = unit) Free area load (force) in global z (Unit=-1.00 kN/m2)
(Min=-1.00) (Max=-1.00)
sad
ACCIONES

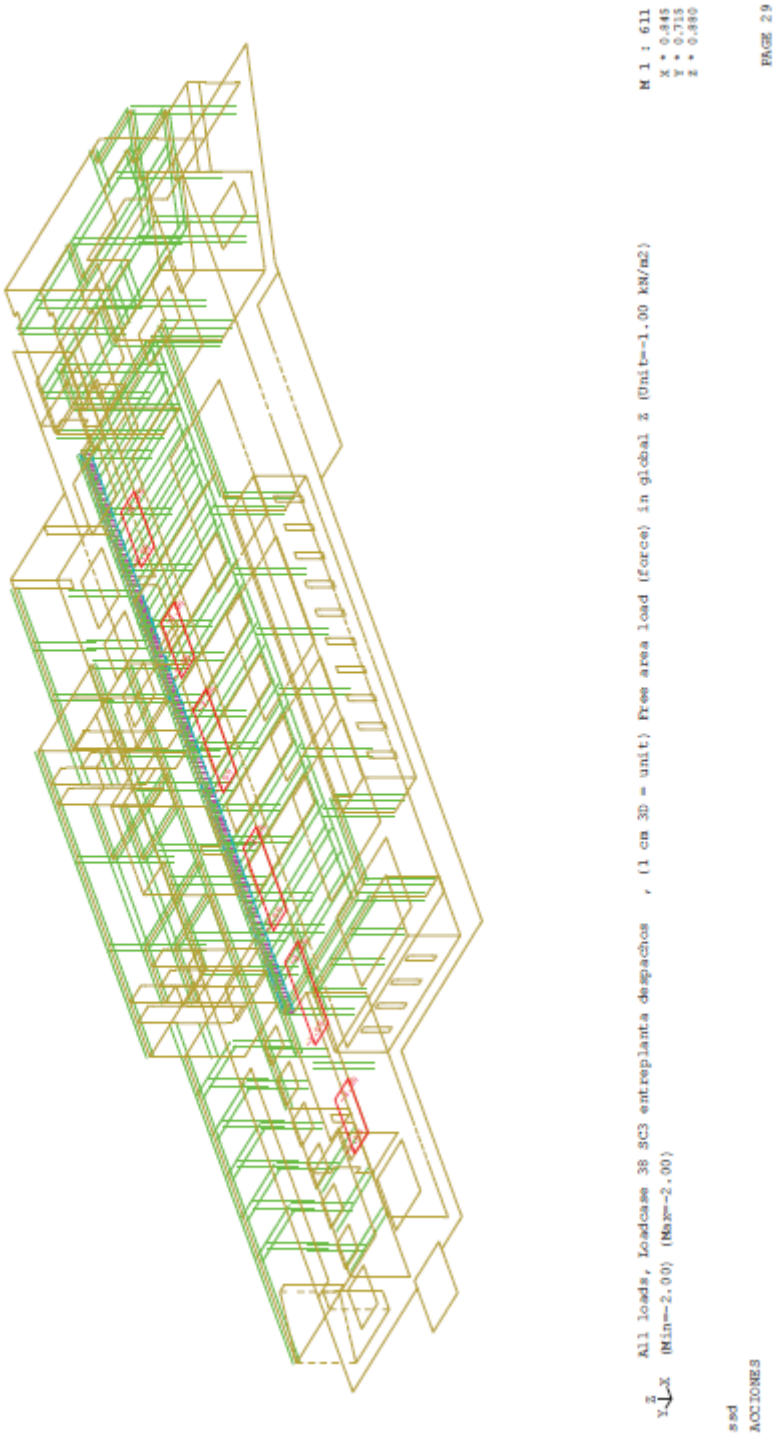

M 1 : 611
X = 0.845
Y = 0.715
Z = 0.000
PAGE 25
All loads, Loadcase 34 SC4 locales comerciales , (1 cm 3D = unit) Free area load (force) in global Z (Unit=-1.00 kN/m2)
(Min=-1.00) (Max=-1.00)
ssd
ACCIONES

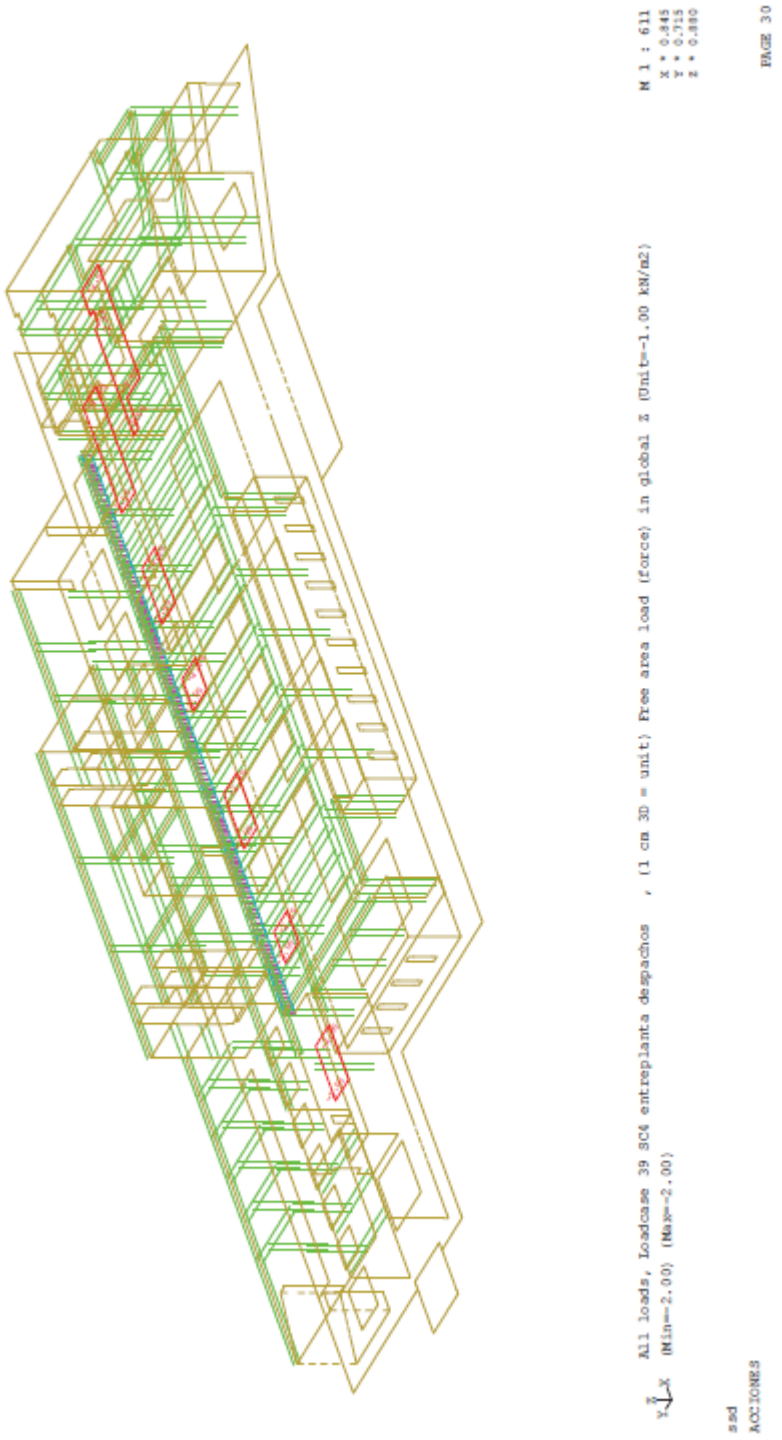


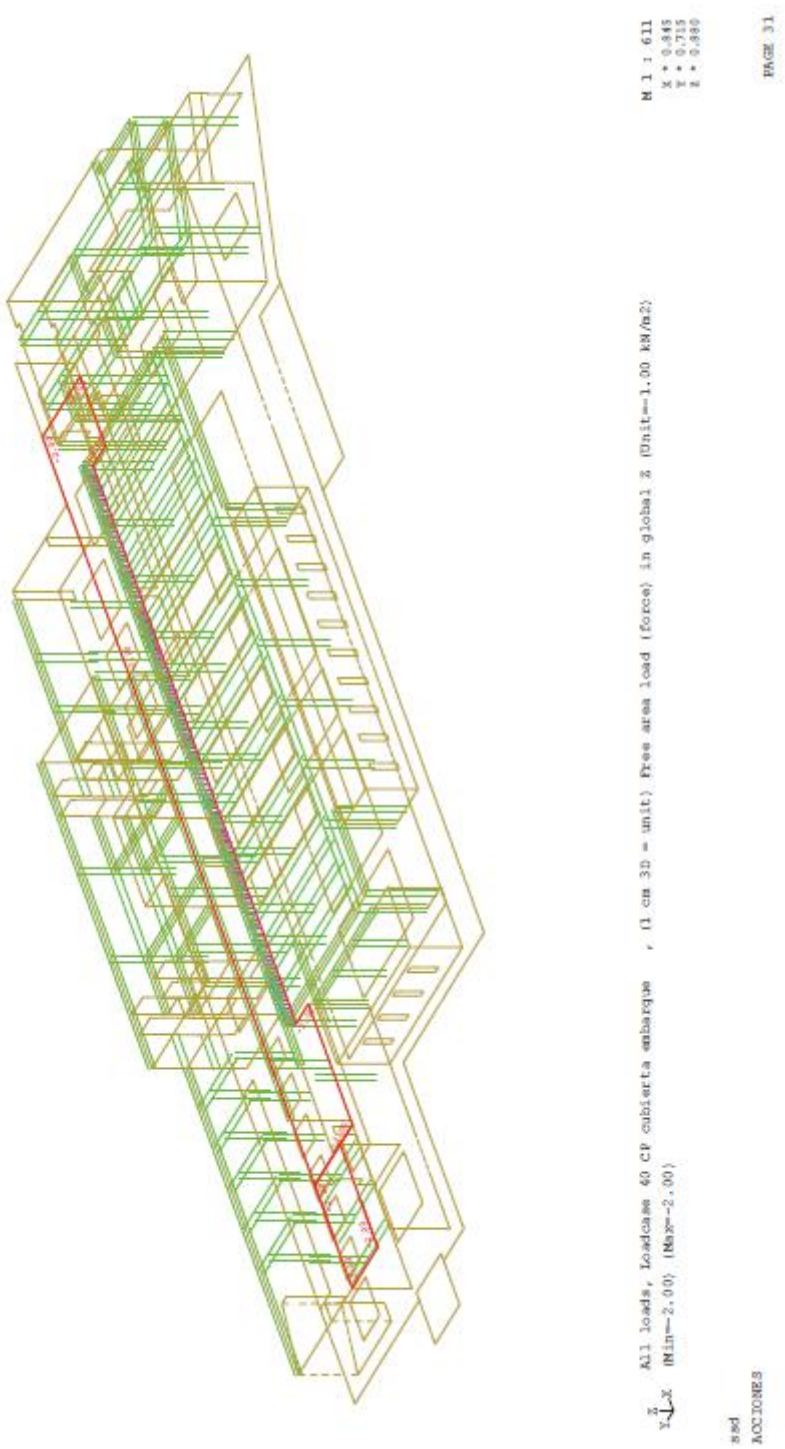
M 1 : 611
X = 0.845
Y = 0.715
Z = 0.880
PAGE 26
All loads, Loadcase 35 CP entreplanta despachos , (1 cm 3D = unit) Free line load (force) in global
Z(MIN=-17.0KN/m), Free area load (force) in global Z (Unit=-1.00 KN/m2,Min=-2.00 Max=-2.00)
All loads, Loadcase 35 CP entreplanta despachos , (1 cm 3D = unit) Free line load (force) in global Z (Unit=43.3 kN/m
sad
ACCIONES

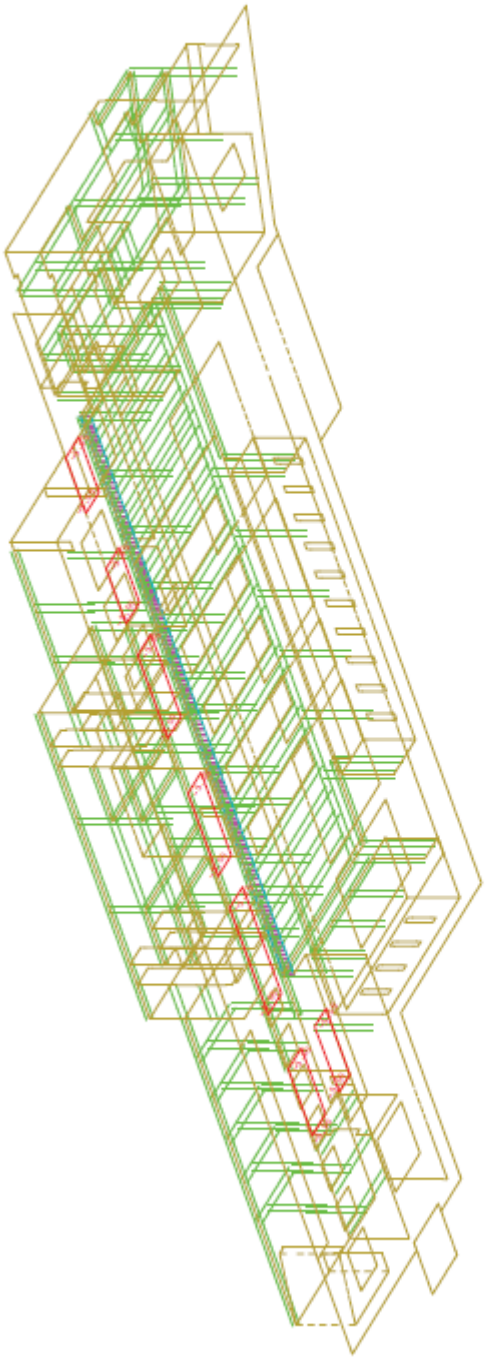

All loads, Loadcase 36 SC1 entreplanta desechos , (1 cm 3D = unit; Free area load (force) in global Z (Unit=-1.00 kN/m2)
(Min=-2.00) (Max=-2.00)
M 1 : 611
X = 0.845
Y = 0.755
Z = 0.880
PAGE 27
sed
ACCIONES

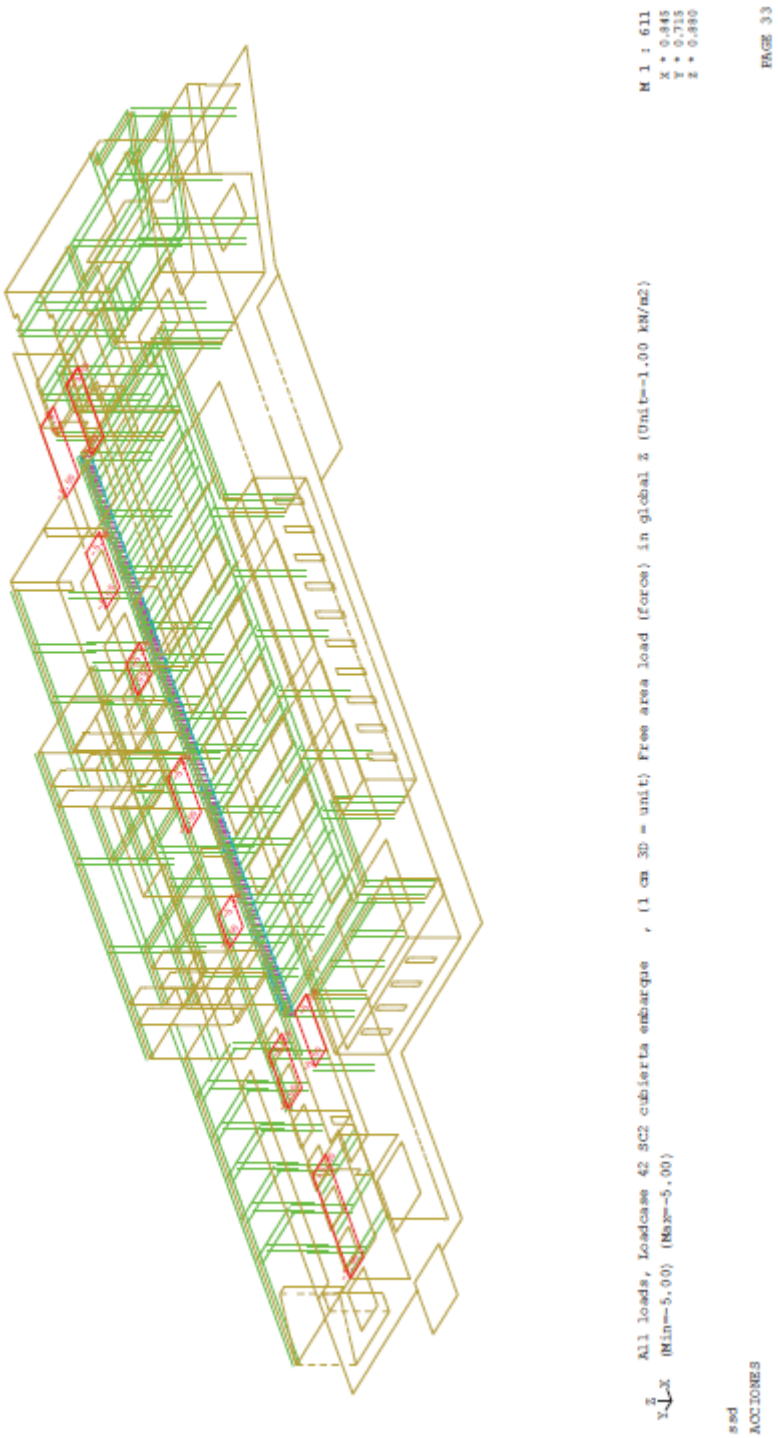

M 1 : 611
X = 0.845
Y = 0.715
Z = 0.880
PAGE 28
All loads, Loadcase 37 SC2 entreplanta despachos , (1 ca 3D = unit) Free area load (force) in global Z (Units=-1.00 kN/m2)
(Min=-2.00) (Max=-2.00)
ssd
ACCIONES

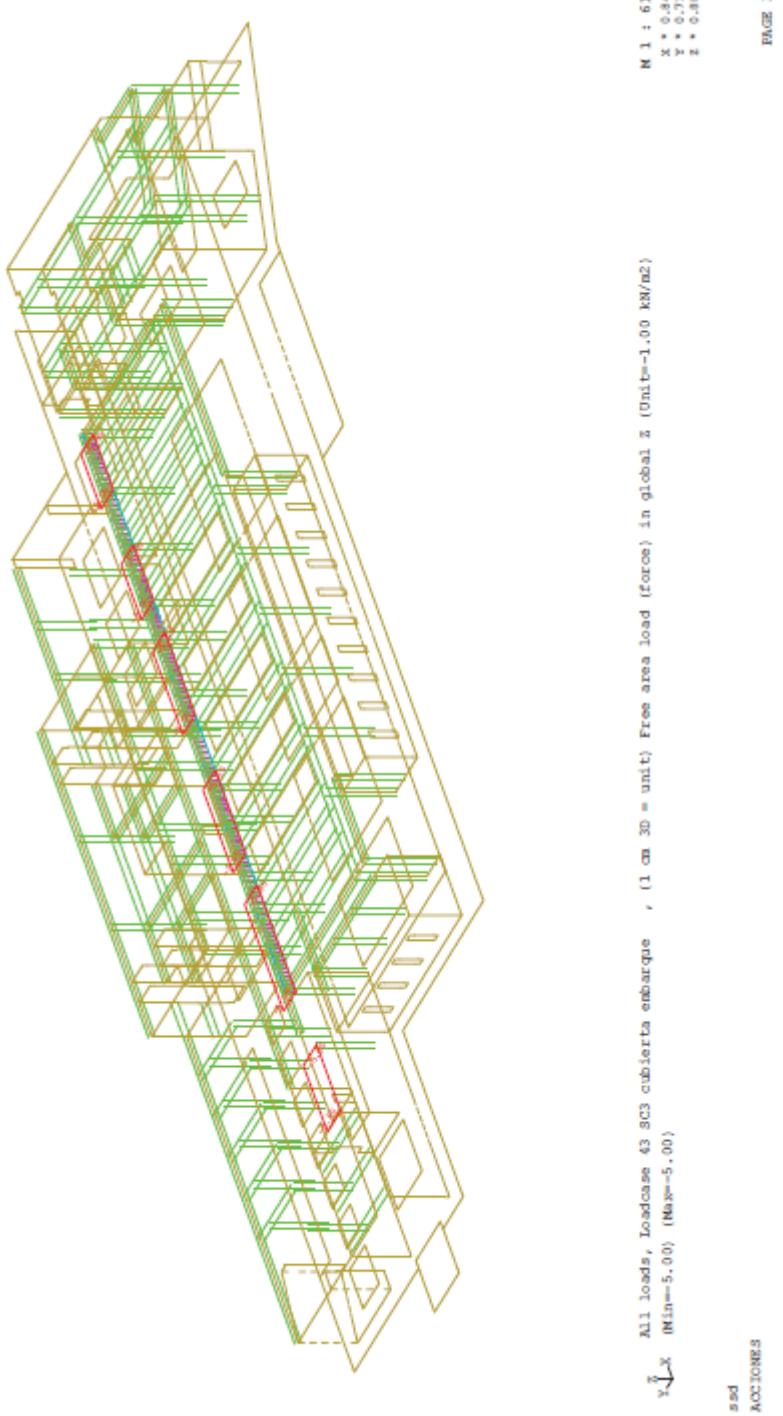

All loads, loadcase 38 SC3 entreplanta degachos , (1 cm 3D = unit) Free area load (force) in global Z (Unit=-1.00 kN/m2)
Min=-2.00) (Max=-2.00)
M 1 : 611
X = 0.845
Y = 0.715
Z = 0.480
PAGE 29
sed
ACCIONES

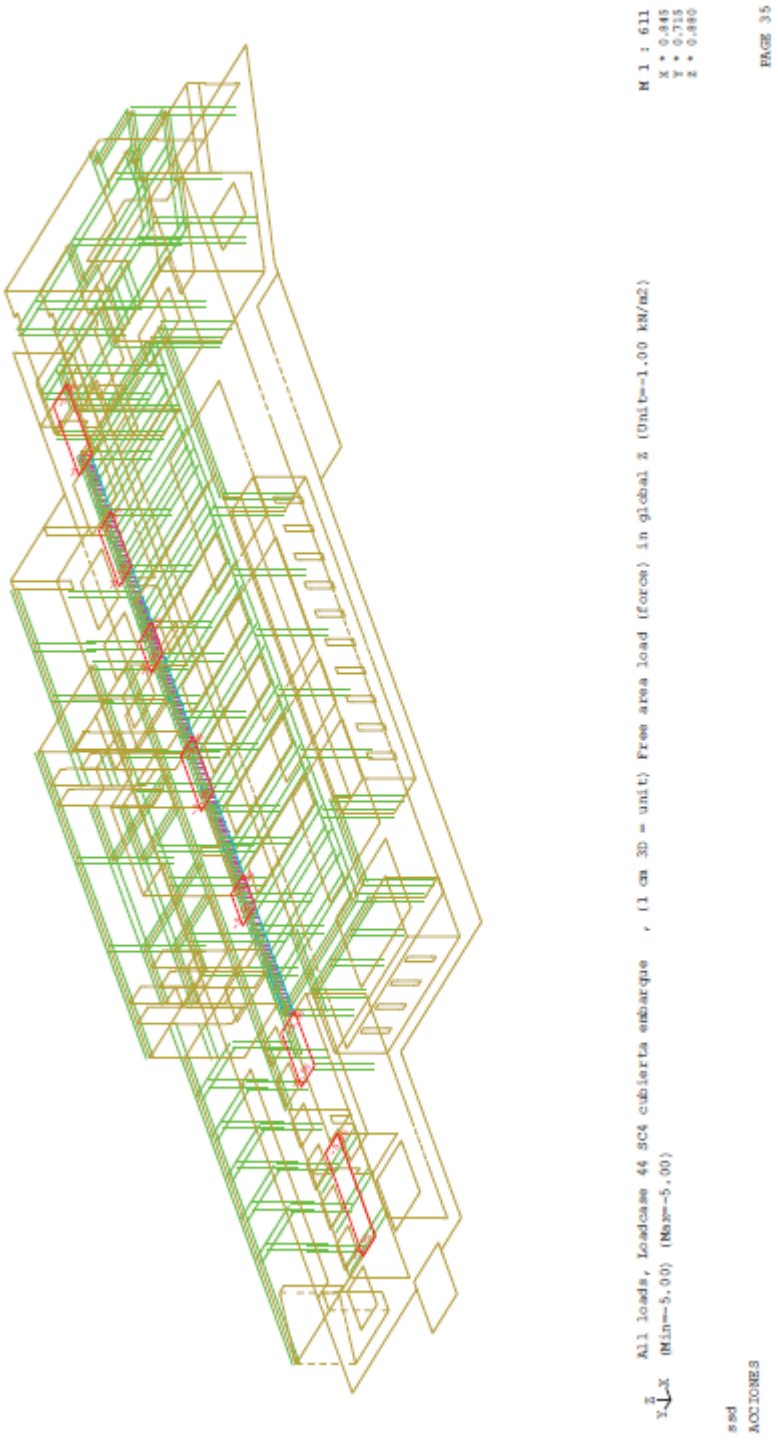

All loads, Loadcase 39 SC4 entreplanta despachos , (1 on 3D = unit) Free area load (force) in global Z (Unit=-1.00 kN/m2)
(Min=-2.00) (Max=-2.00)
N 1 : 611
X = 0.845
Y = 0.715
Z = 0.480
PAGE 30
sad
ACCIONES

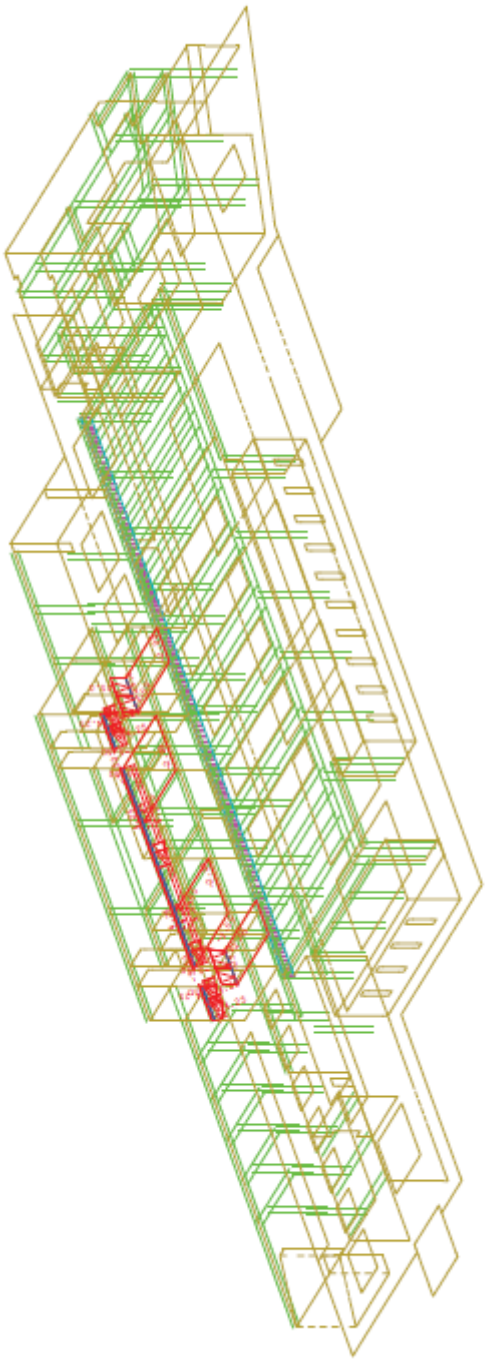

All loads, Loadcase 40 CP cubierta embarque , (1 cm 3D = unit) Free area load (force) in global Z (Unit=-1.00 kN/m2)
(Min=-2.00) (Max=-2.00)
M 1 : 611
X = 0.845
Y = 0.715
Z = 0.880
PAGE 31
ssd
ACCIONES

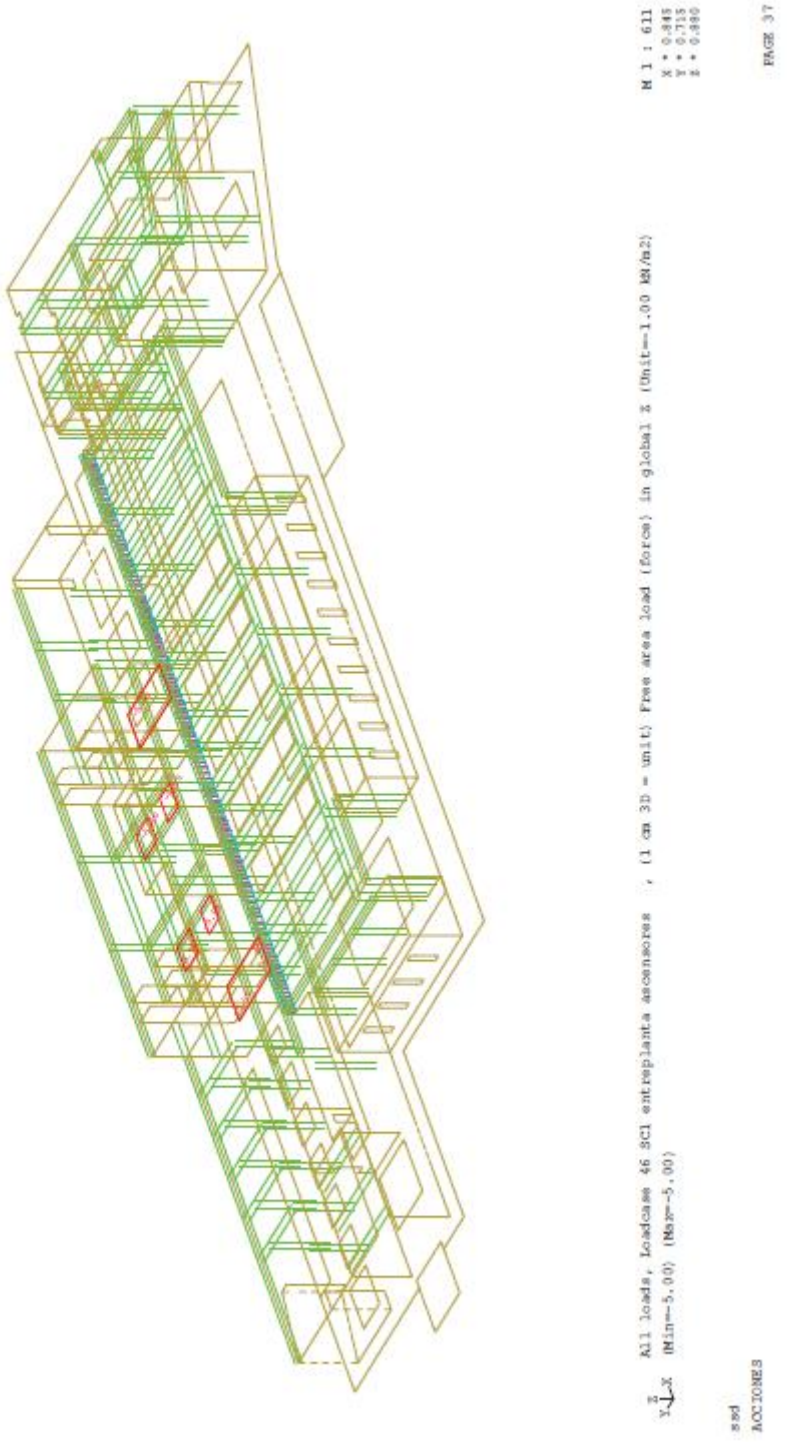

All loads, Loadcase 41 SC1 cubierta embarque , (1 cm 3D = unit) Free area load (force) in global Z (Unit=-1.00 kN/m2)
(Min=-5.00) (Max=-5.00)
sed
ACCIONES
N 1 : 611
X = 0.845
Y = 0.715
Z = 0.480
PAGE 32

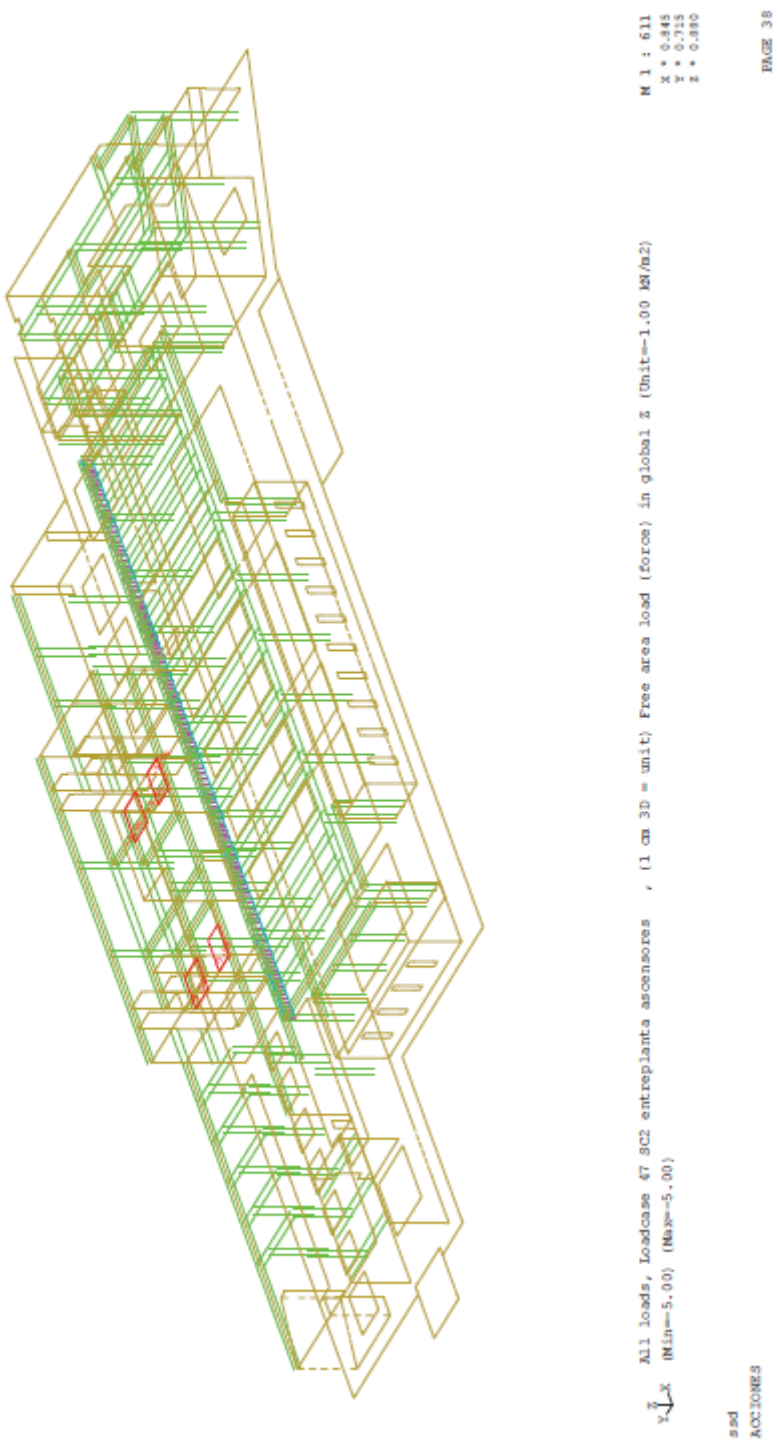

M 1 : 611
X = 0.845
Y = 0.715
Z = 0.880
PAGE 33
All loads, Loadcase 42 SC2 cubierta embarque , (1 cm 3D = unit) Free area load (force) in global Z (Unit=-1.00 kN/m2)
(Min=-5.00) (Max=-5.00)
sed
ACCIONES

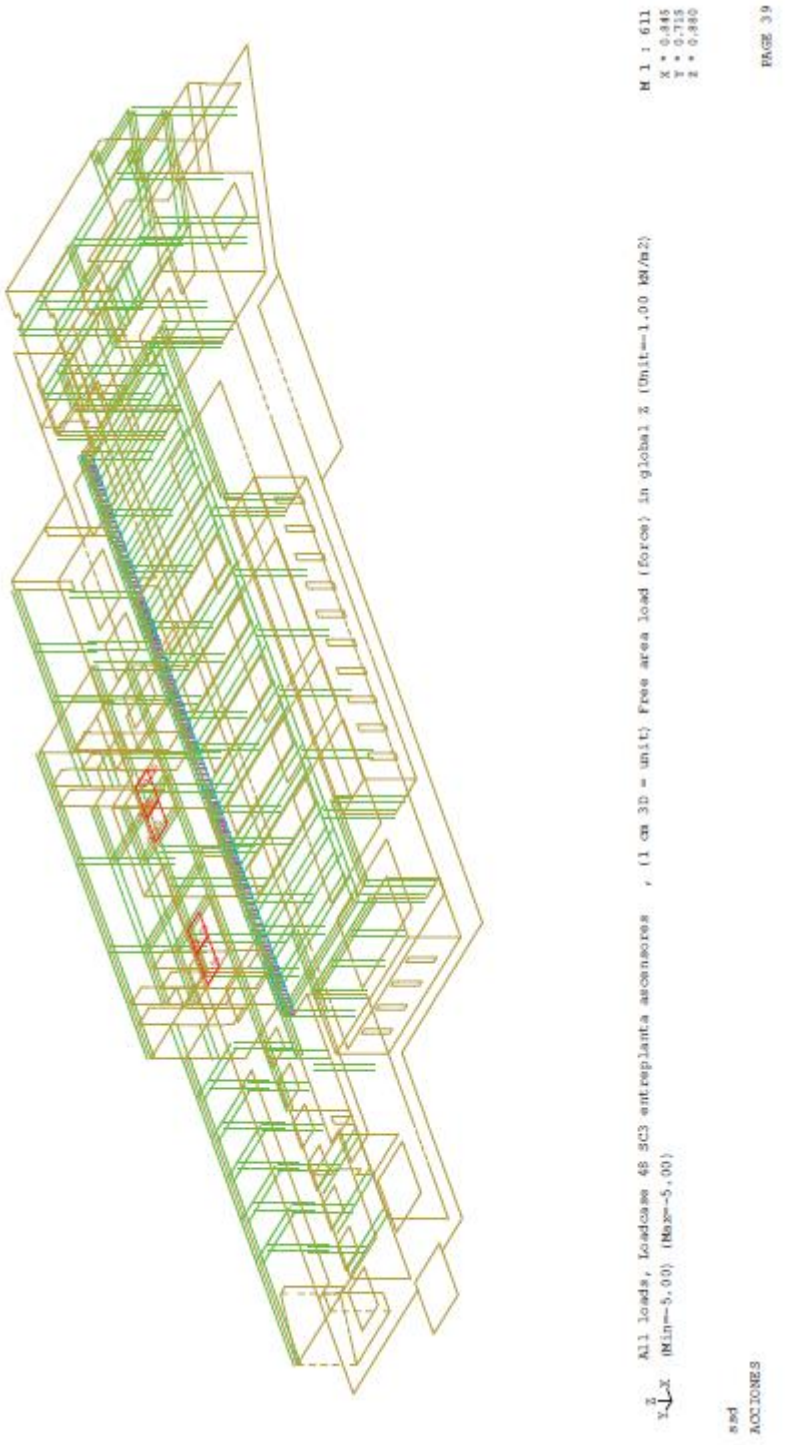

All loads, Loadcase 43 SC3 cubierta embarque , (1 cm 3D = unit) Free area load (force) in global z (Unit=-1.00 kN/m2)
(Min=-5.00) (Max=-5.00)
M 1 : 611
X = 0.845
Y = 0.715
Z = 0.480
PAGE 34
sd
ACCIONES

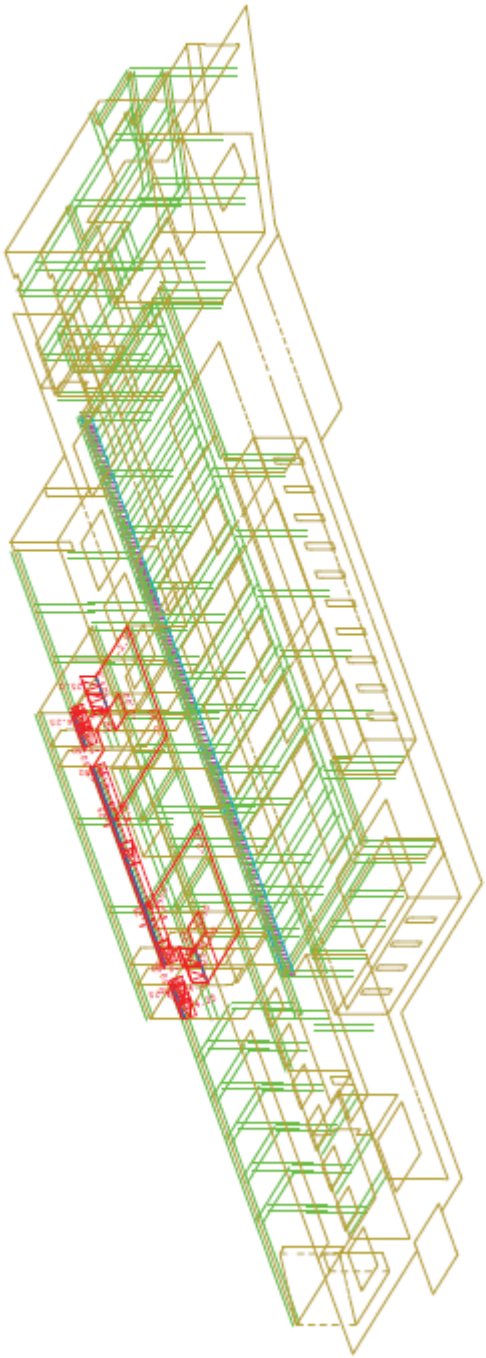

All loads, Loadcase 44 SC4 cubierta embarque , (1 on 3D = unit) Free area load (force) in global Z (Unit=-1.00 kN/m2)
(Min=-5.00) (Max=-5.00)
sxd
ACCIONES
M 1 : 611
X = 0.845
Y = 0.715
Z = 0.880
PAGE 35

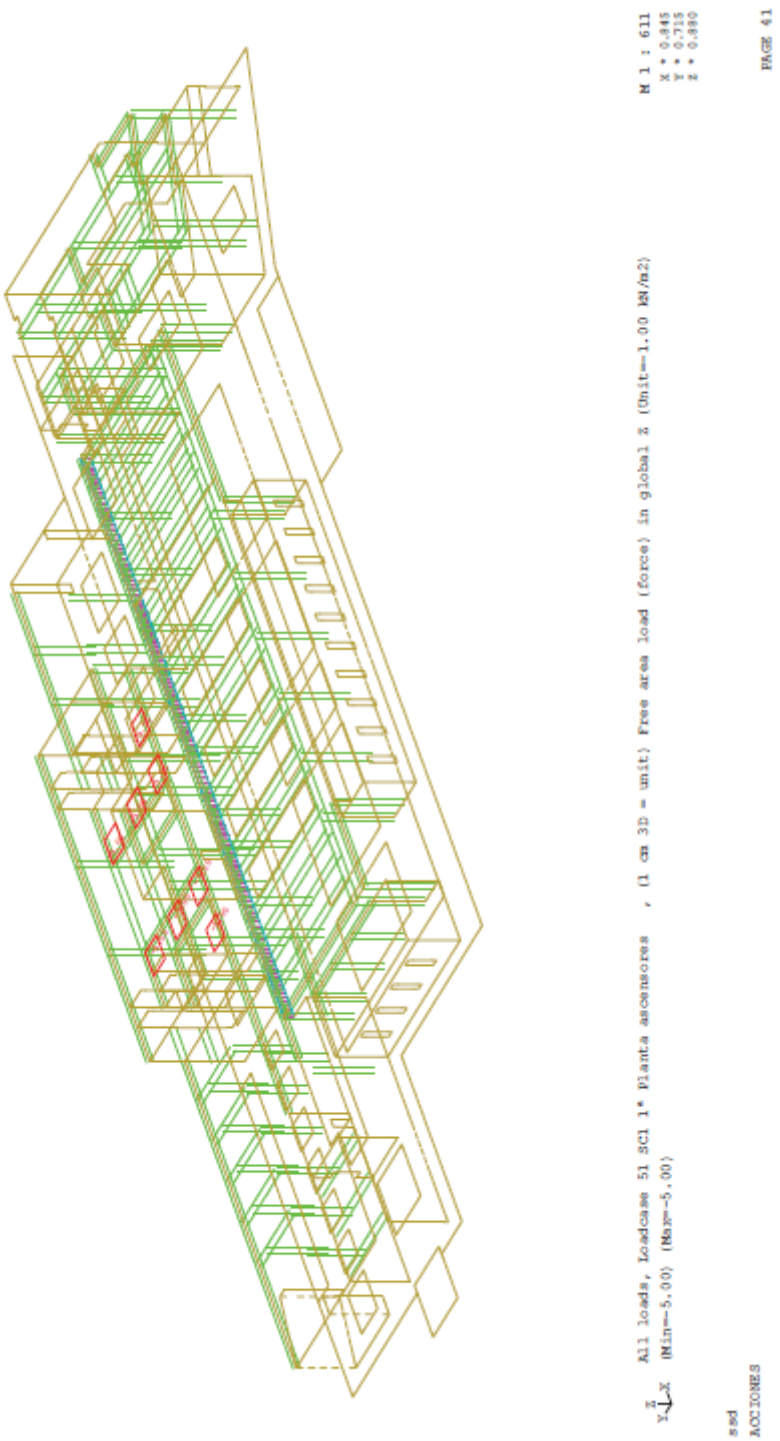

All loads, Loadcase 45 CP entreplanta ascensores , (1 cm 3D = unit) Free single load (force) in global
Z(Min=-5.50Max=-5.50kN), Free single load (moment) about global X(Min=-5.50Max=-5.50kNm/m), Free line load (force) in global
Z(Min=-25.0Max=-6.25kN/m), Free line load (moment) about global X(Min=-6.25Max=-6.25kNm/m), Free area load (force) in global z
sad
ACCIONES
N 1 : 611
x = 0.845
y = 0.715
z = 0.480
PAGE 36

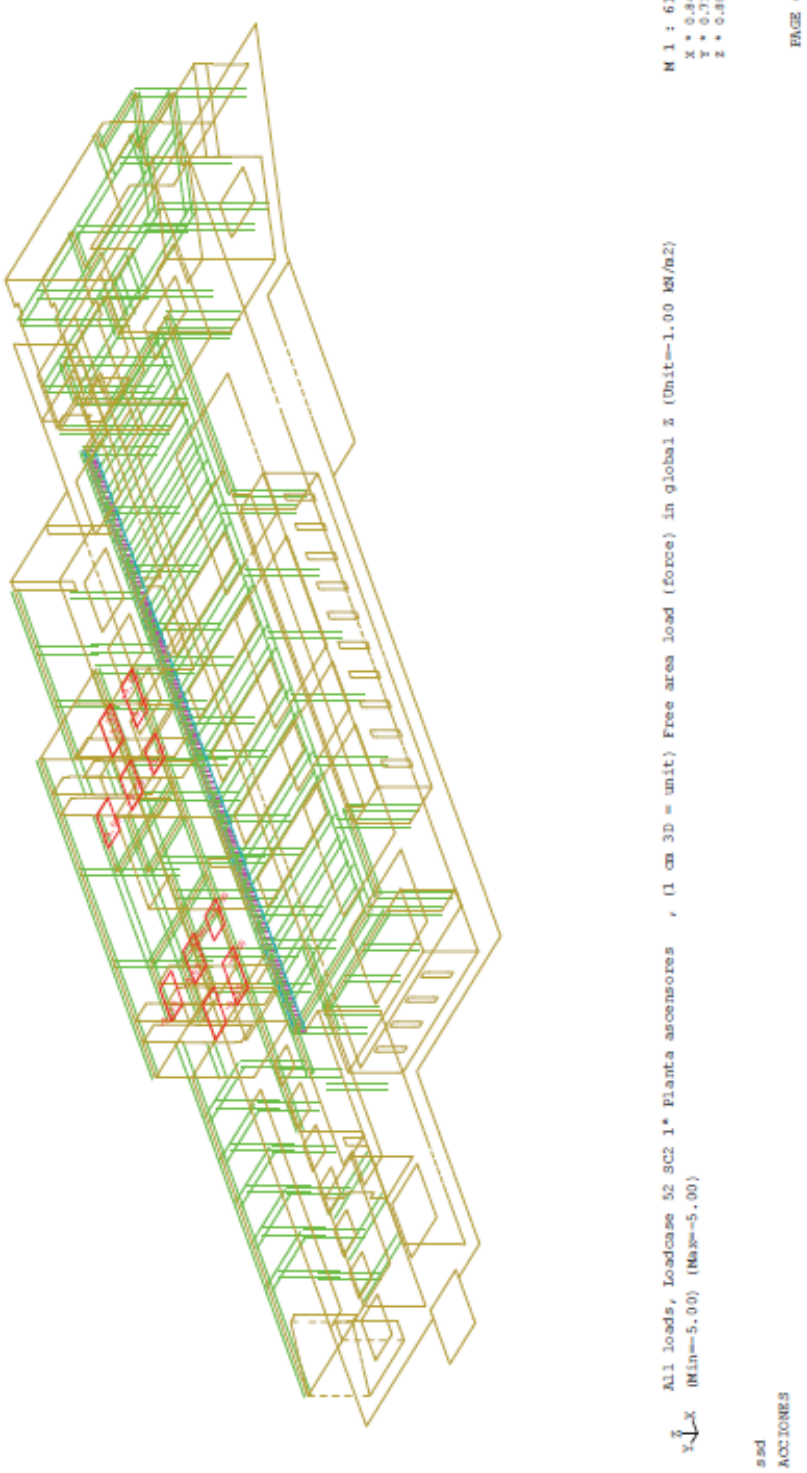

M 1 : 611
X = 0.845
Y = 0.715
Z = 0.880
PAGE 37
All loads, Loadcase 46 SC1 entreplanta aeronaves , (1 cm 3D = unit) Free area load (force) in global Z (Unit=1.00 kN/m2)
(Min=-5.00) (Max=-5.00)
ACCIONES

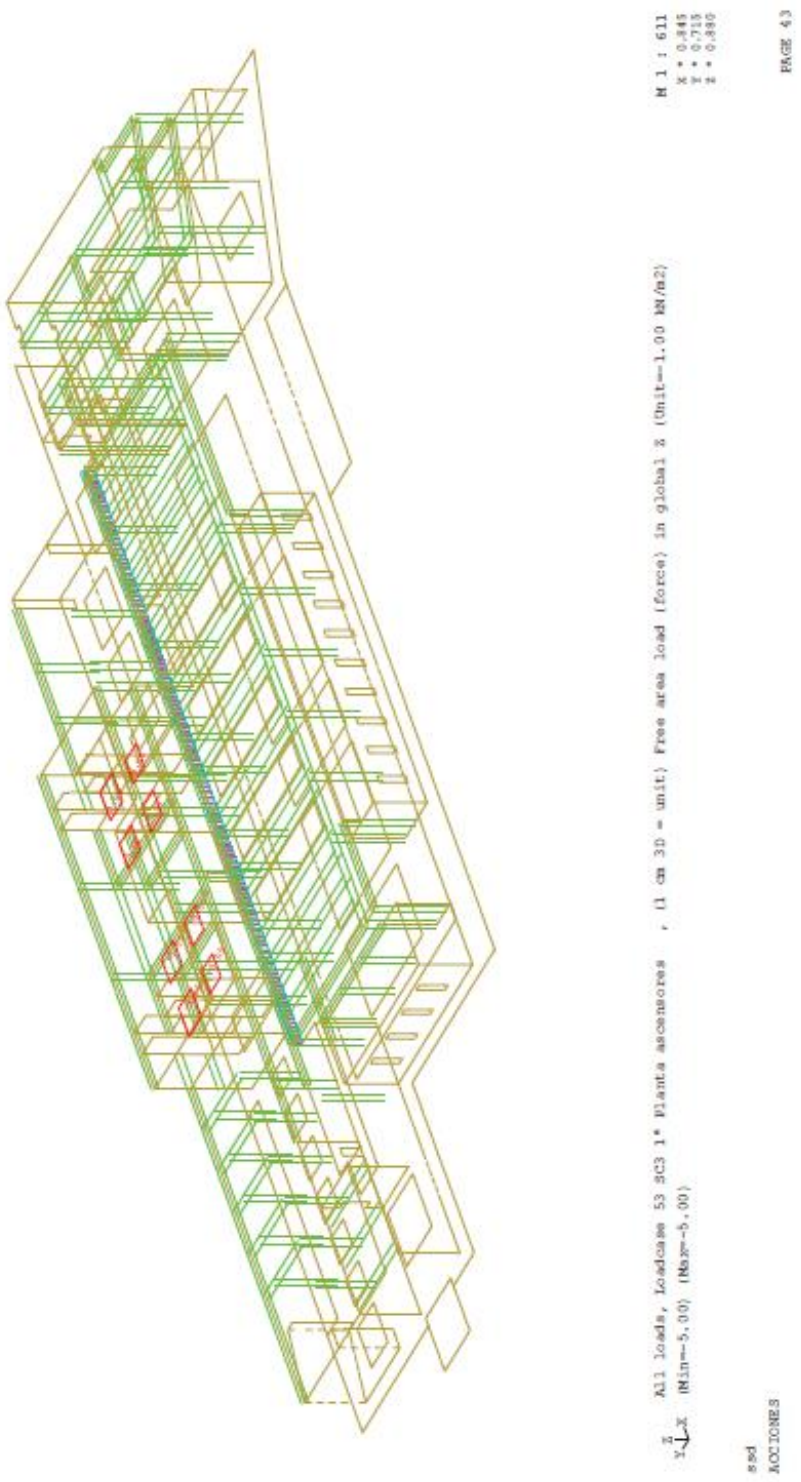

All loads, Loadcase 67 SC2 entreplanta ascensores , (1 cm 3D = unit) Free area load (force) in global Z (Unit=-1.00 KN/m2)
(Min=-5.00) (Max=-5.00)
N 1 : 611
X = 0.845
Y = 0.715
Z = 0.480
PAGE 38
sed
ACCIONES

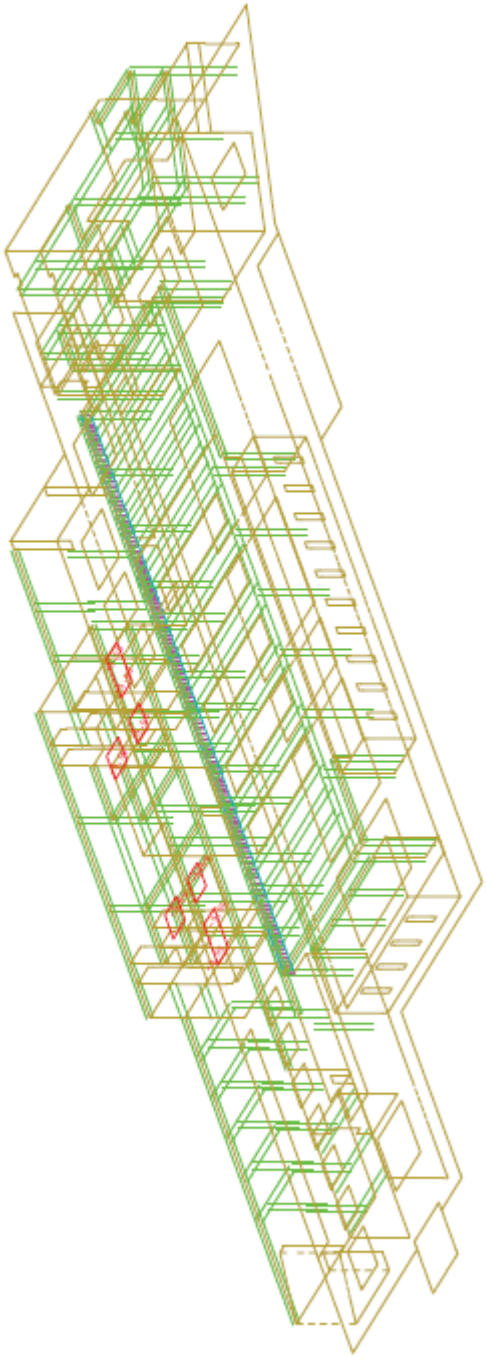

All loads, Loadcase 48 SC3 entreplanta asensores , (1 on 3D - unit) Free area load (force) in global Z (Unit=1.00 kN/m2)
(Min=-5.00) (Max=-5.00)
M 1 : 611
X = 0.845
Y = 0.715
Z = 0.840
PAGE 39
ACCIONES

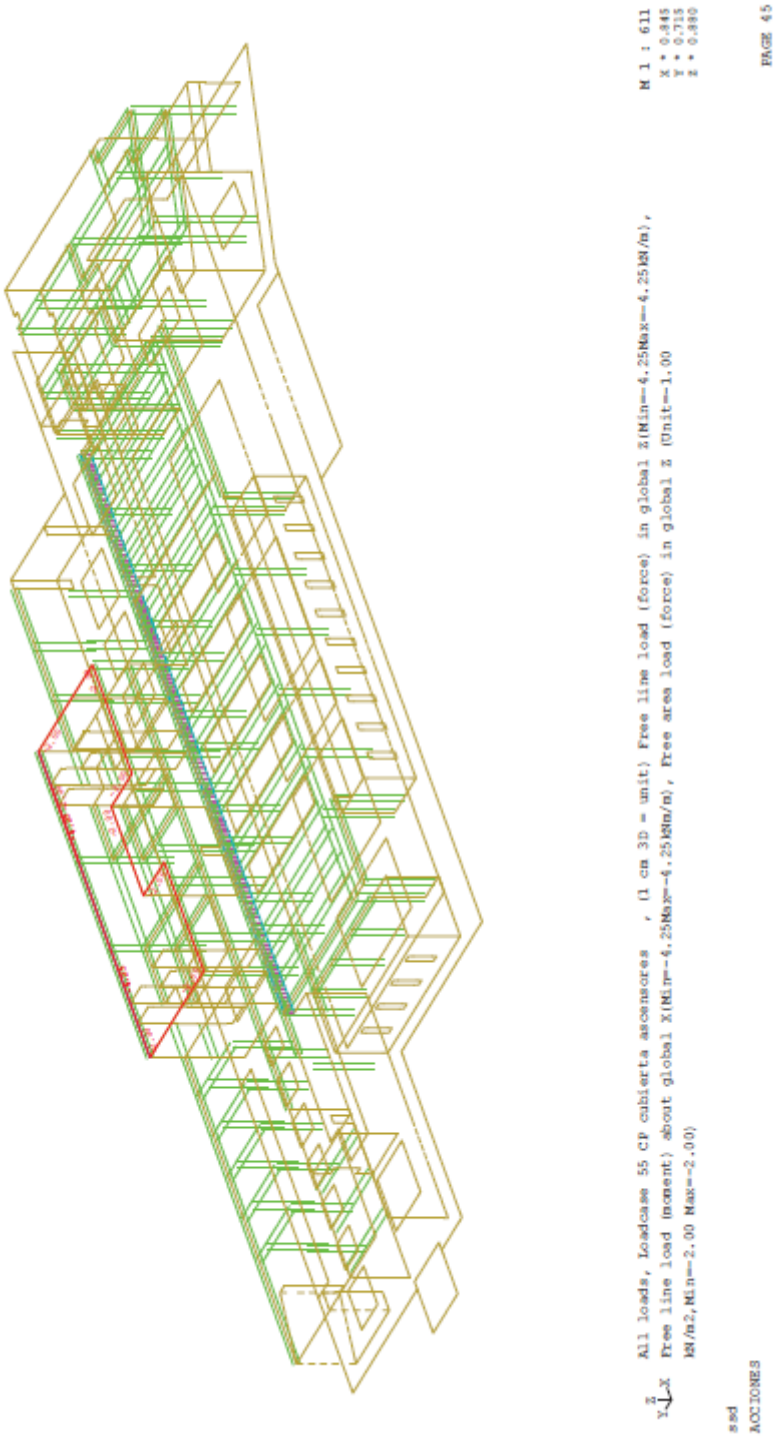

All loads, Loadcase 50 CP 1ª Planta ascensores , (1 cm 3D = unit) Free single load (force) in global
Σ(kN)x=-5.50kN), Free single load (moment) about global X(Min=-5.50kNm/m), Free line load (force) in global
Σ(kN)x=-25.0kN)x=-4.25kN/m), Free line load (moment) about global X(Min=-4.25kNm/m), Free area load (force) in global z
M 1 : 611
x = 0.845
y = 0.715
z = 0.880
PAGE 40
ssd
ACCIONES

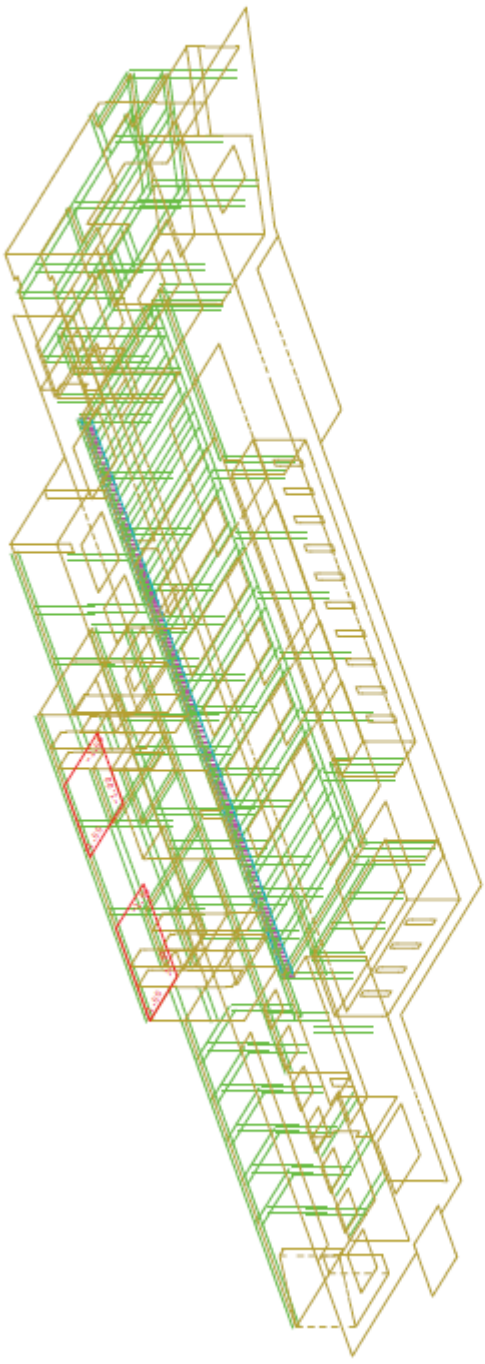

M 1 : 611
X = 0.845
Y = 0.715
Z = 0.880
PAGE 41
All loads, Loadcase 51 SC1 1ª Planta escaleras , (1 on 3D = unit) Free area load (force) in global Z (Unit=1.00 kN/m2)
(Min=-5.00) (Max=-5.00)
sad
ACCIONES


M 1 : 611
X = 0.845
Y = 0.715
Z = 0.880
PAGE 42
All loads, Loadcase 52 SC2 1ª Planta ascensores , (1 cm 3D = unit) Free area load (force) in global Z (Unit=1.00 KN/m2)
(Min=-5.00) (Max=-5.00)
sad
ACCIONES

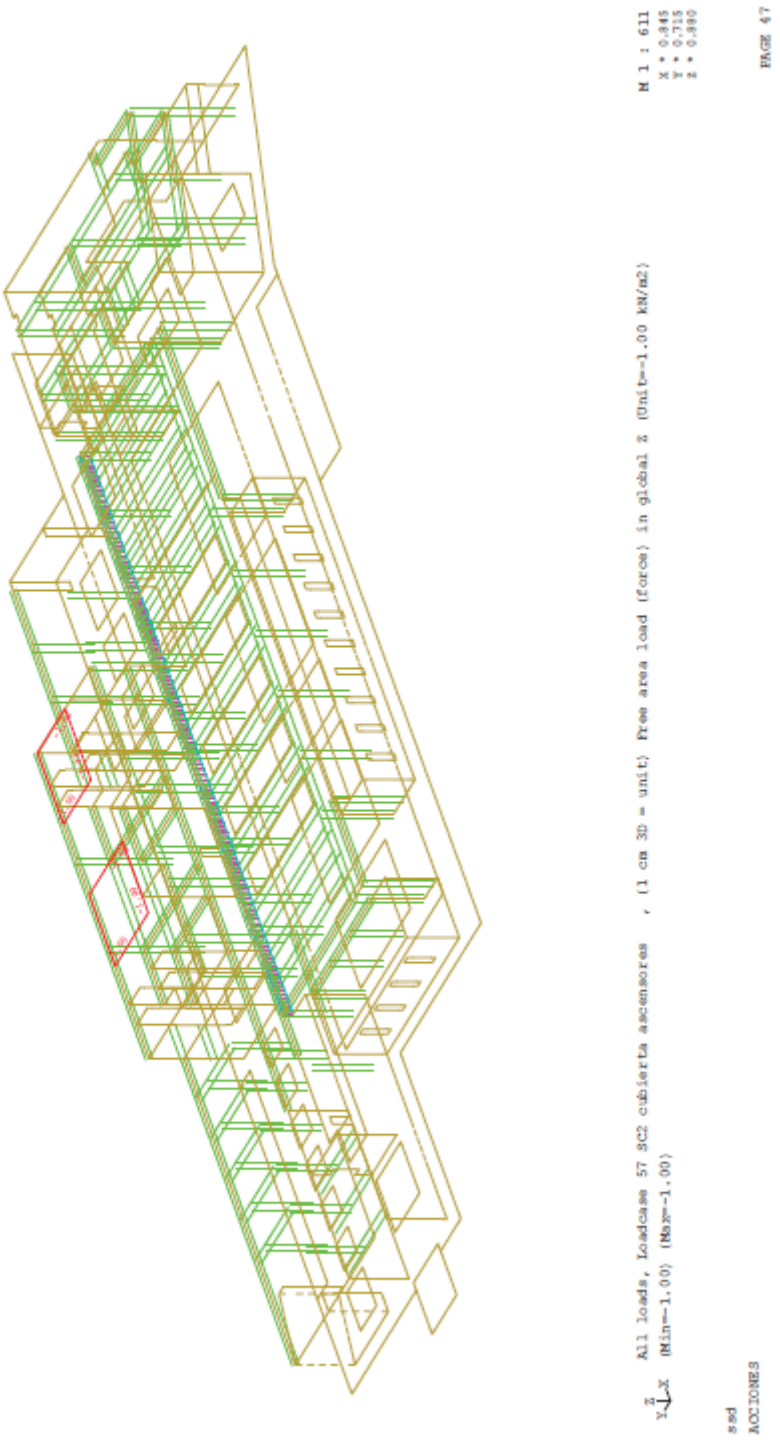


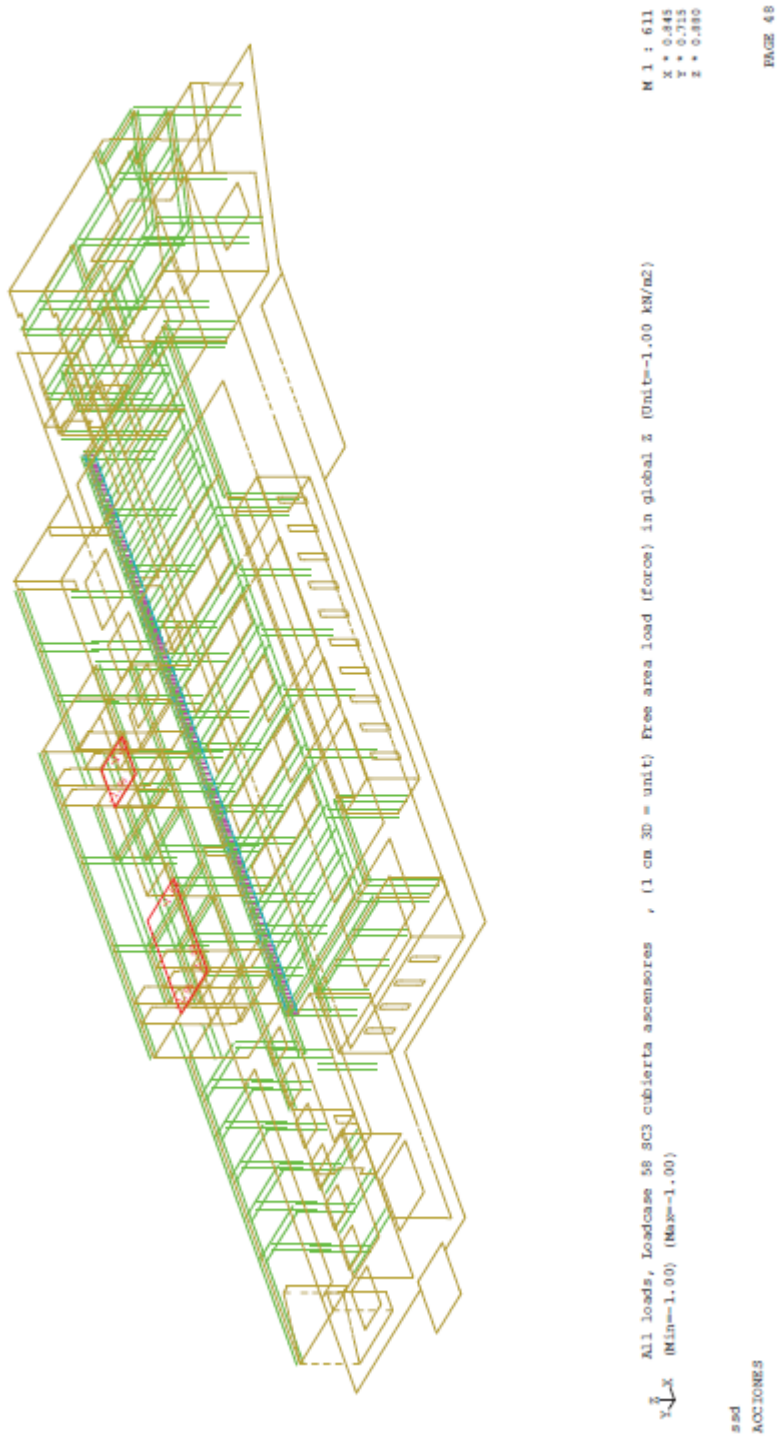

M 1 : 611
X = 0.845
Y = 0.715
Z = 0.880
PAGE 44
All loads, Loadcase 54 SC4 1ª Planta ascensores , (1 cm 3D = unit) Free area load (force) in global Z (Unit=-1.00 kN/m2)
(Min=-5.00) (Max=-5.00)
sad
ACCIONES

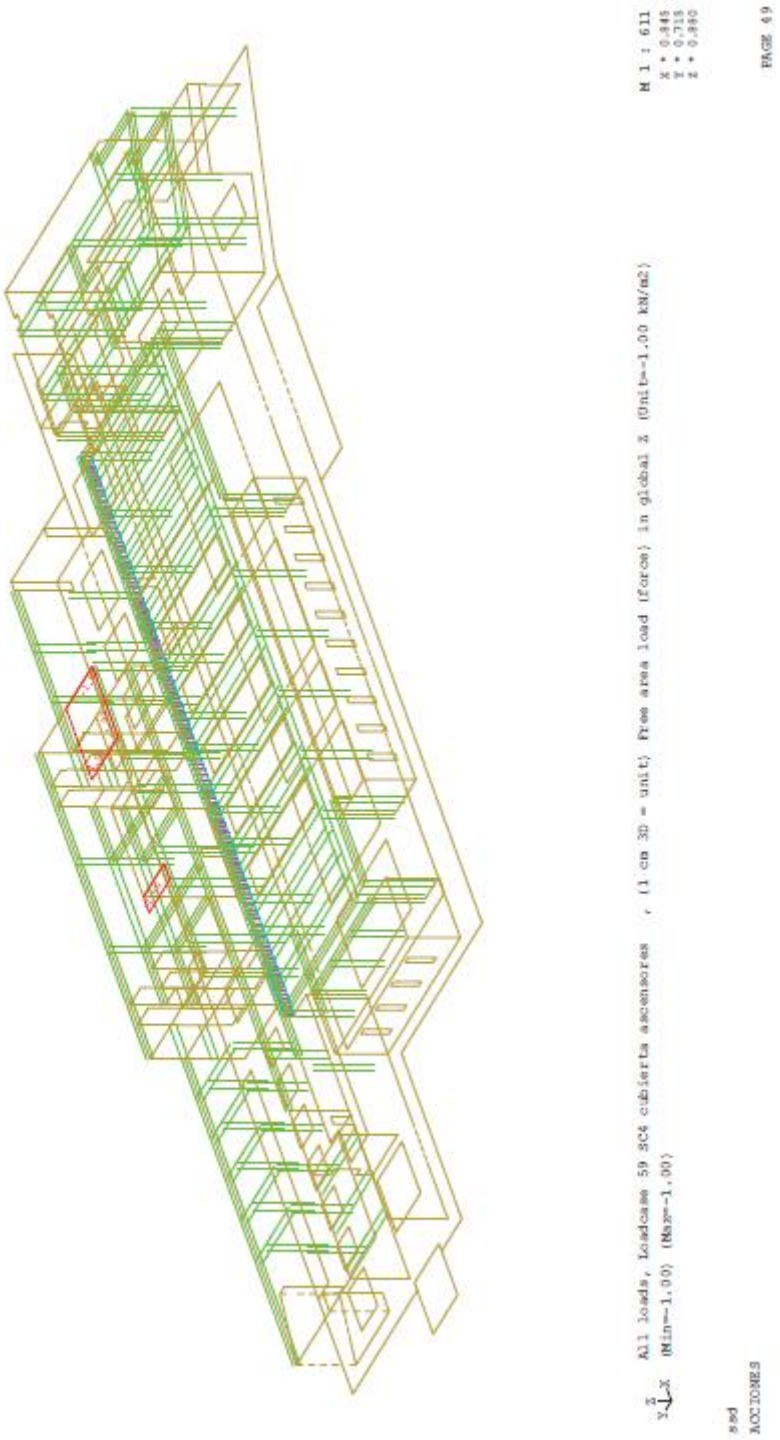

All loads, Loadcase 55 CP cubierta ascensores , (1 on 3D - unit) Free line load (force) in global Z(Min=-6,25Max=-6,25kN/m),
Free line load (moment) about global X(Min=-6,25Max=-6,25kN/m), Free area load (force) in global Z (Unit=-1,00
kN/m2,Min=-2,00 Max=-2,00)
M 1 : 611
X = 0.845
Y = 0.715
Z = 0.000
PAGE 45
ssd
ACCIONES

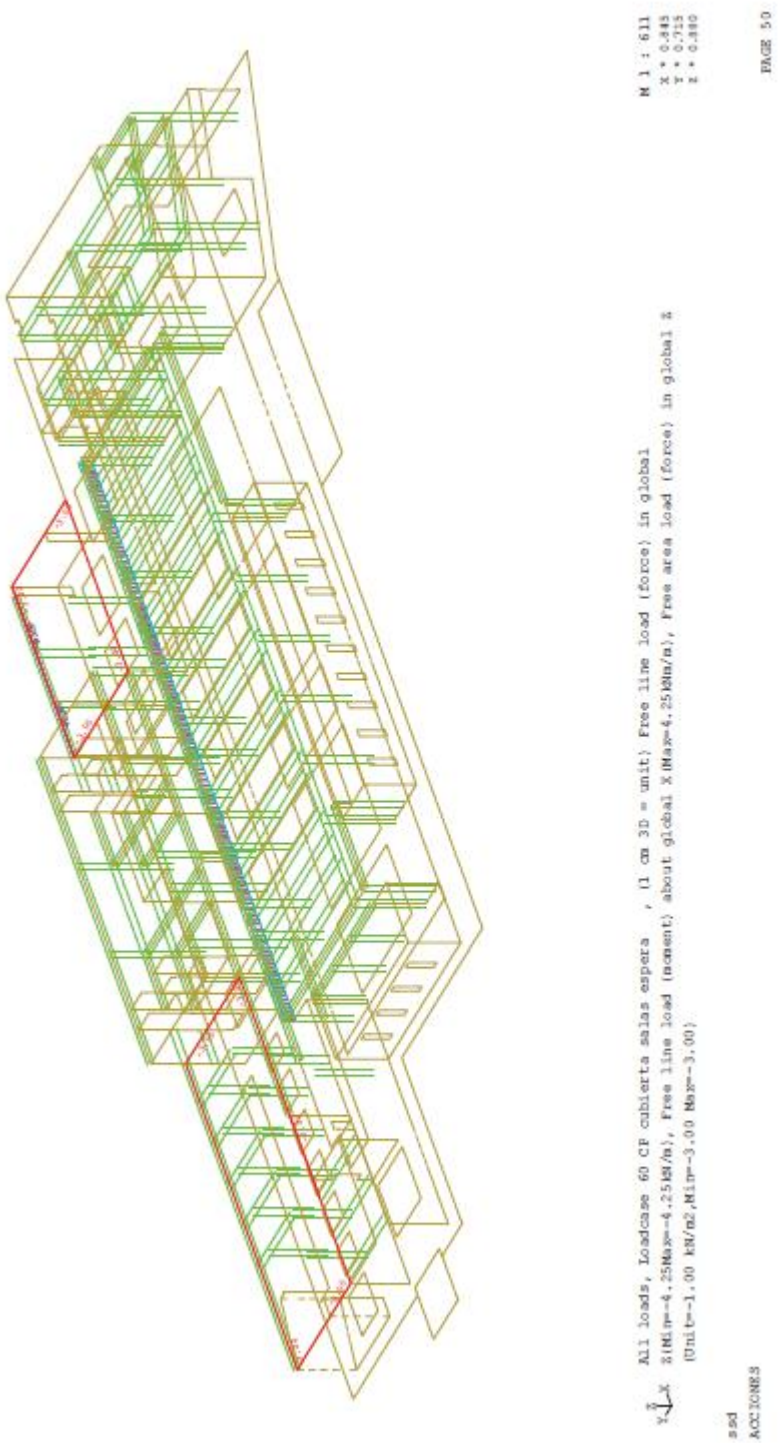


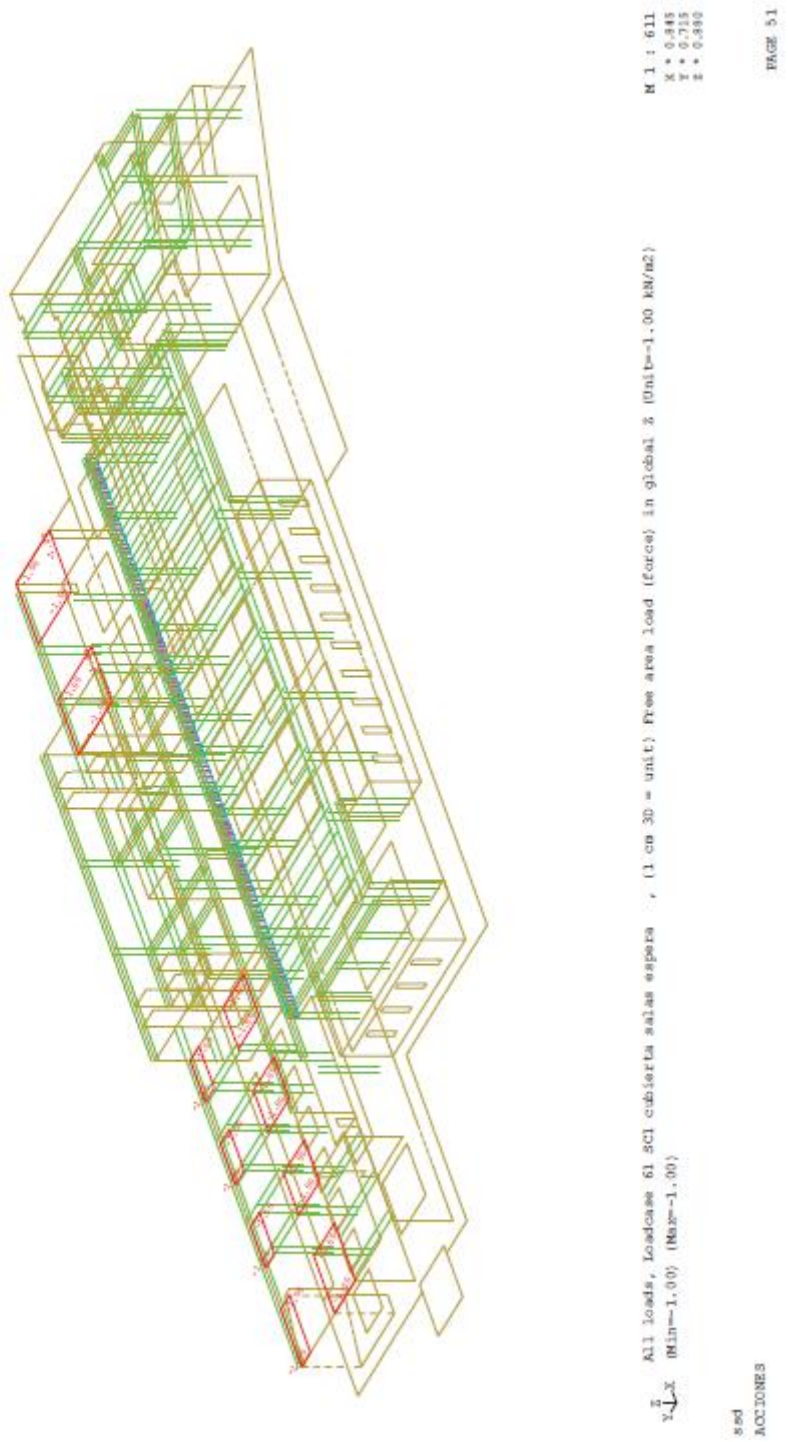
All loads, loadcase 56 SC1 cubierta ascensores , (1 ca 3D = unit) Free area load (force) in global Z (Unit=1.00 kN/m2)
(Min=-1.00) (Max=-1.00)
M 1 : 611
X = 0.845
Y = 0.715
Z = 0.880
PAGE 46
sad
ACCIONES

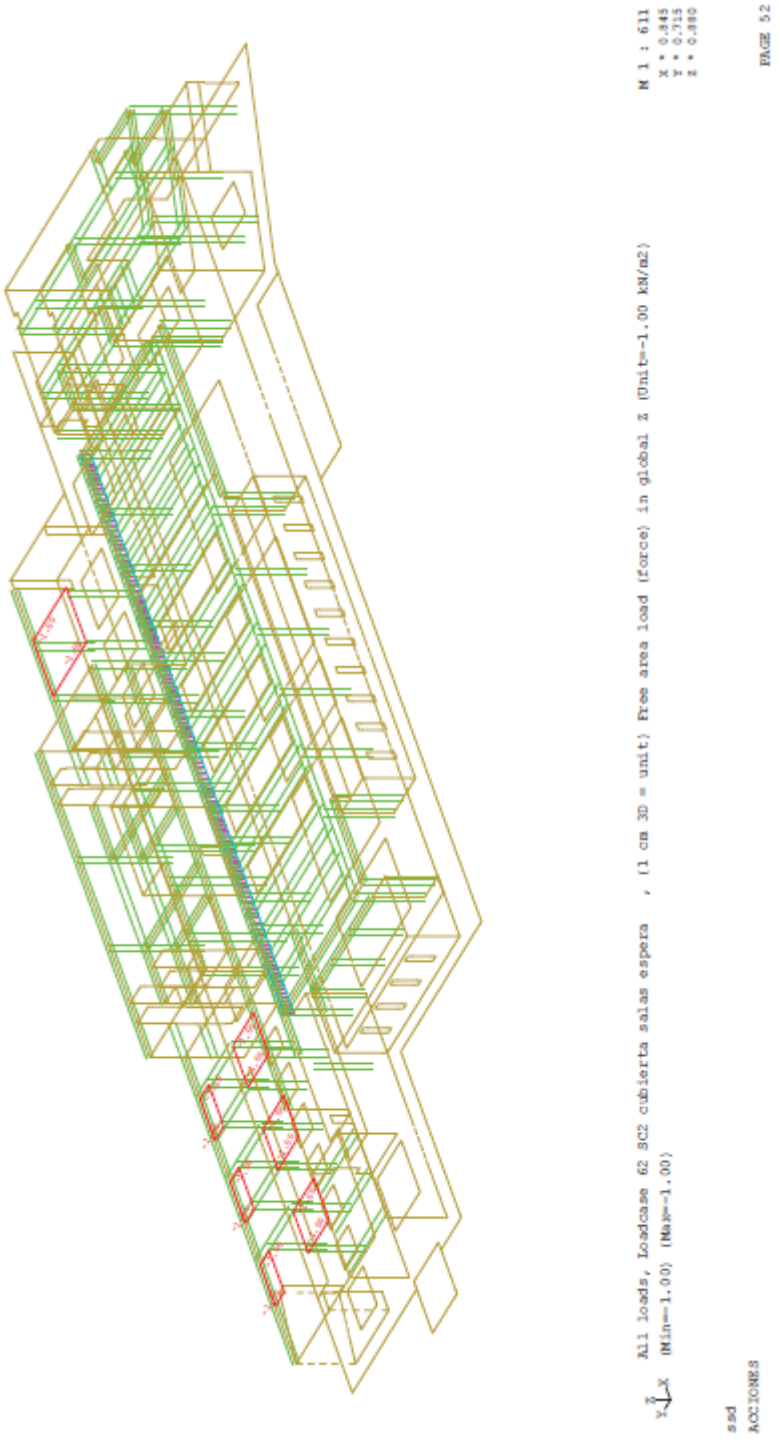

M 1 : 611
X = 0.845
Y = 0.755
Z = 0.880
PAGE 47
All loads, Loadcase 57 SC2 cubierta ascensores , (1 en 3D = unit) Free area load (force) in global Z (Unit=-1.00 kN/m2)
(Min=-1.00) (Max=-1.00)
sed
ACCIONES

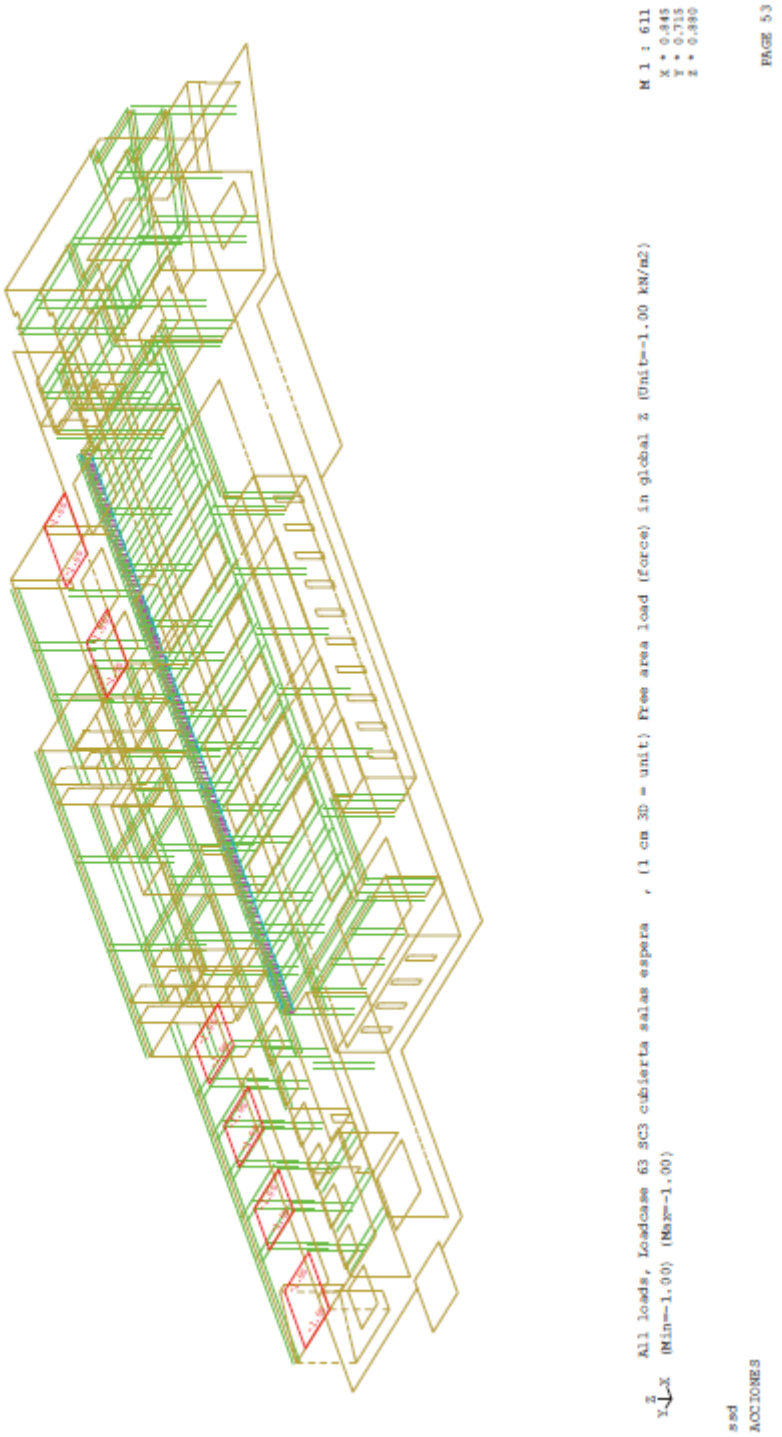

All loads, Loadcase 58 SC3 cubierta ascensores , (1 cm 3D = unit) Free area load (force) in global Z (Unit=-1.00 kN/m2)
(Min=-1.00) (Max=-1.00)
M 1 : 611
X = 0.845
Y = 0.715
Z = 0.880
PAGE 48
ssd
ACCIONES

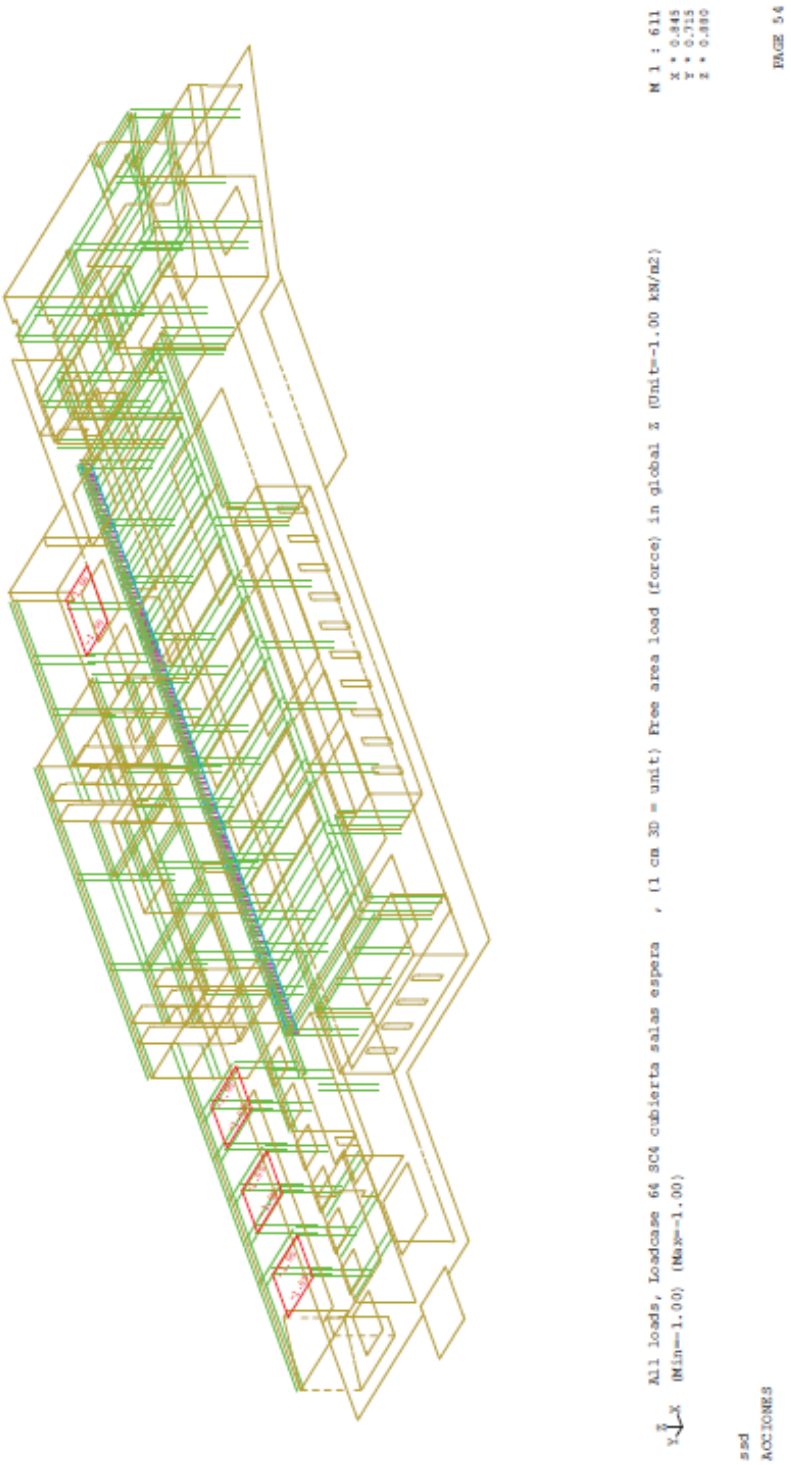

M 1 : 611
X = 0.845
Y = 0.715
Z = 0.890
PAGE 49
All loads, loadcase 59 SC4 cubierta ascensores , (1 cm 3D = unit) Free area load (force) in global Z (Unit=-1.00 kN/m2)
(Min=-1.00) (Max=-1.00)
sed
ACCIONES

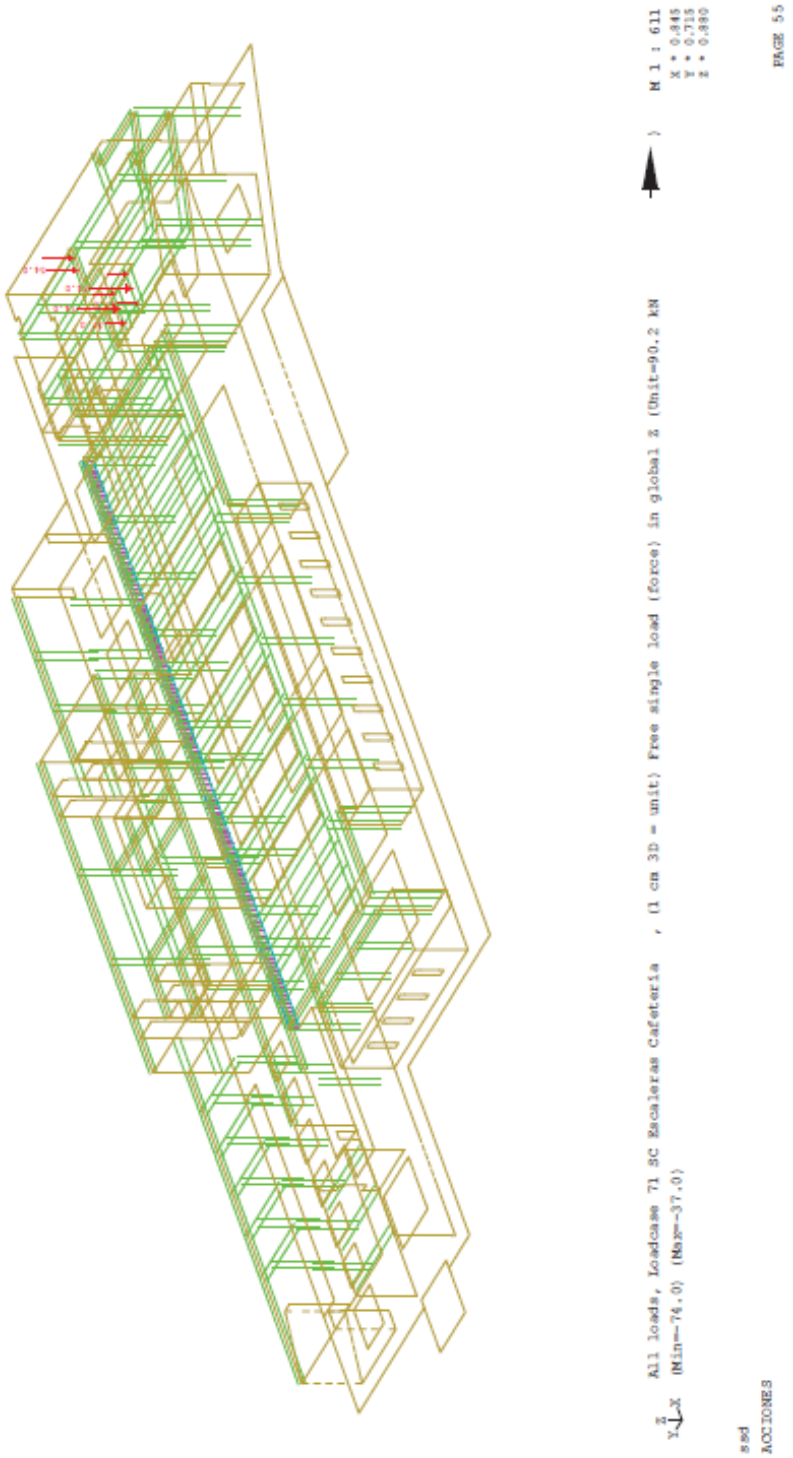

N 1 : 611
X = 0.845
Y = 0.715
Z = 0.380
PAGE 50
All loads, Loadcase 60 CF cubierta salas espera , (1 cm 3D = unit) Free line load (force) in global
Z(Min=-4.25kN/m), Free line load (moment) about global X(Max=4.25kN/m), Free area load (force) in global Z
(Unit=-1.00 kN/m2,Min=-3.00 Max=-3.00)
ssd
ACCIONES

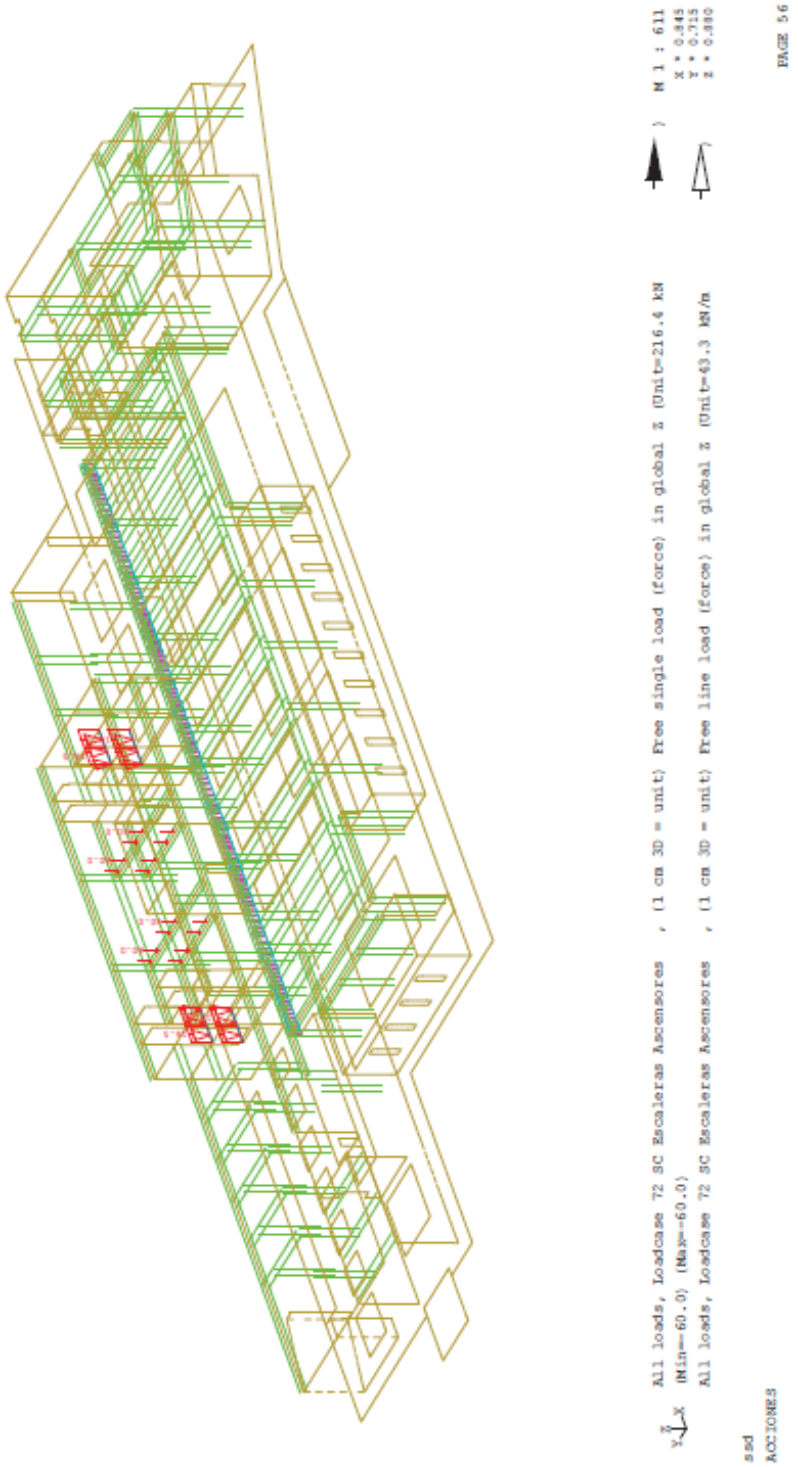

All loads, Loadcase 61 SC1 cubierta salas espera , (1 en 3D = unit) Free area load (force) in global Z (Unit=1.00 kN/m2)
(Min=-1.00) (Max=-1.00)
M 1 : 611
X = 0.345
Y = 0.715
Z = 0.380
PAGE 51
sed
ACCIONES

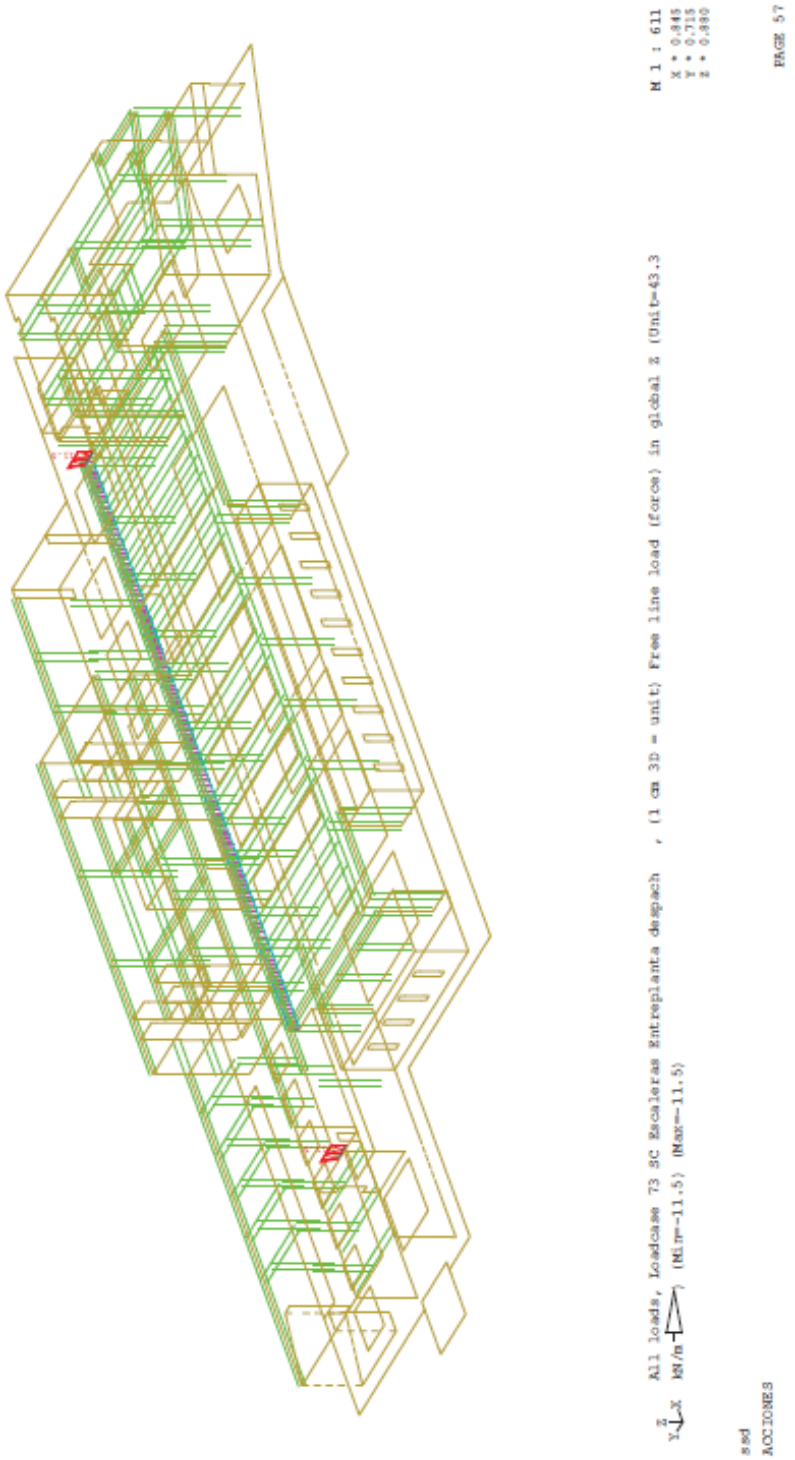

All loads, Loadcase 62 SC2 cubierta salas espera , (1 cm 3D = unit) Free area load (force) in global Z (Unit=-1.00 kN/m2)
(Min=-1.00) (Max=-1.00)
N 1 : 611
X = 0.845
Y = 0.715
Z = 0.880
PAGE 52
ssd
ACCIONES

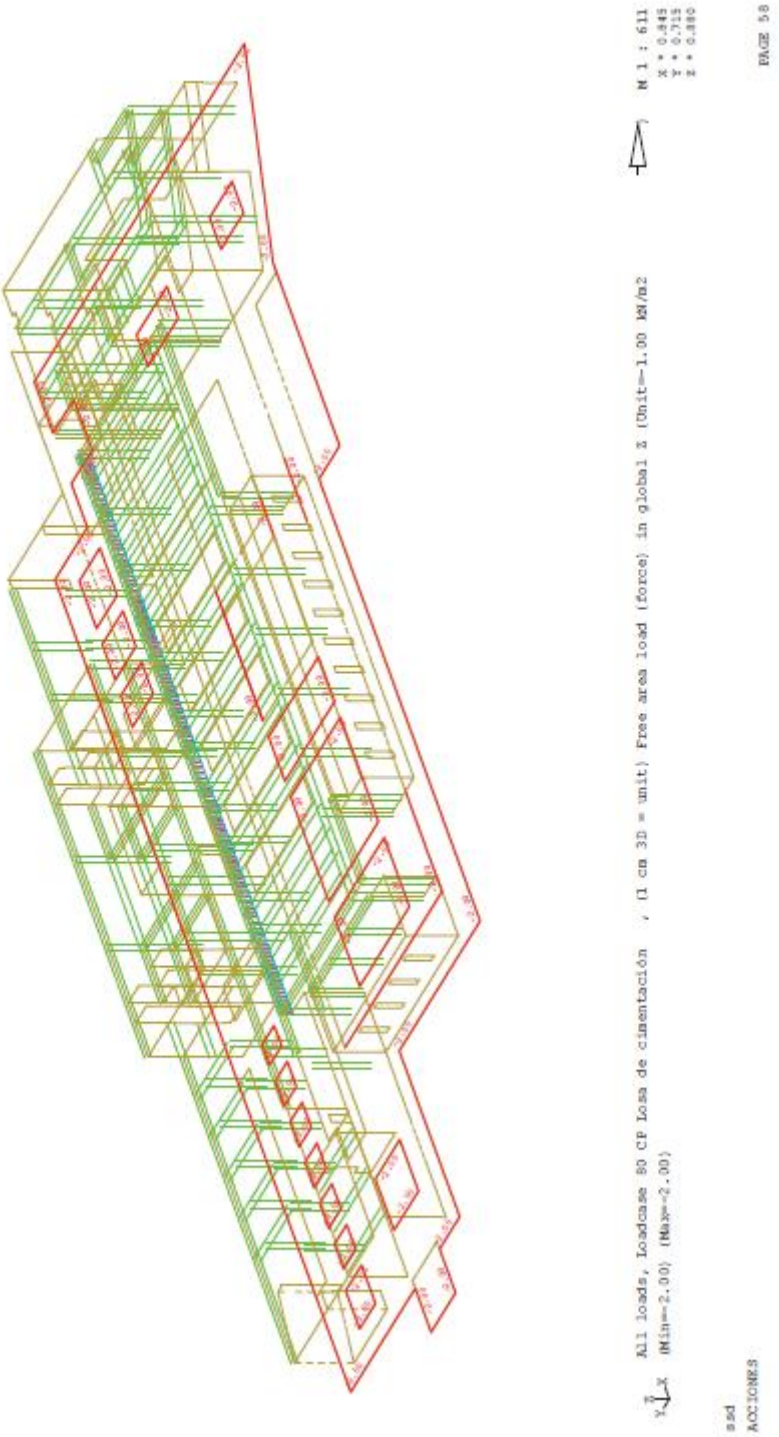

M 1 : 611
X = 0.845
Y = 0.715
Z = 0.880
PAGE 53
All loads, Loadcase 63 SC3 cubierta salas espera , (1 cm 3D = unit) Free area load (force) in global Z (Unit=-1.00 kN/m2)
(Min=-1.00) (Max=-1.00)
sed
ACCIONES

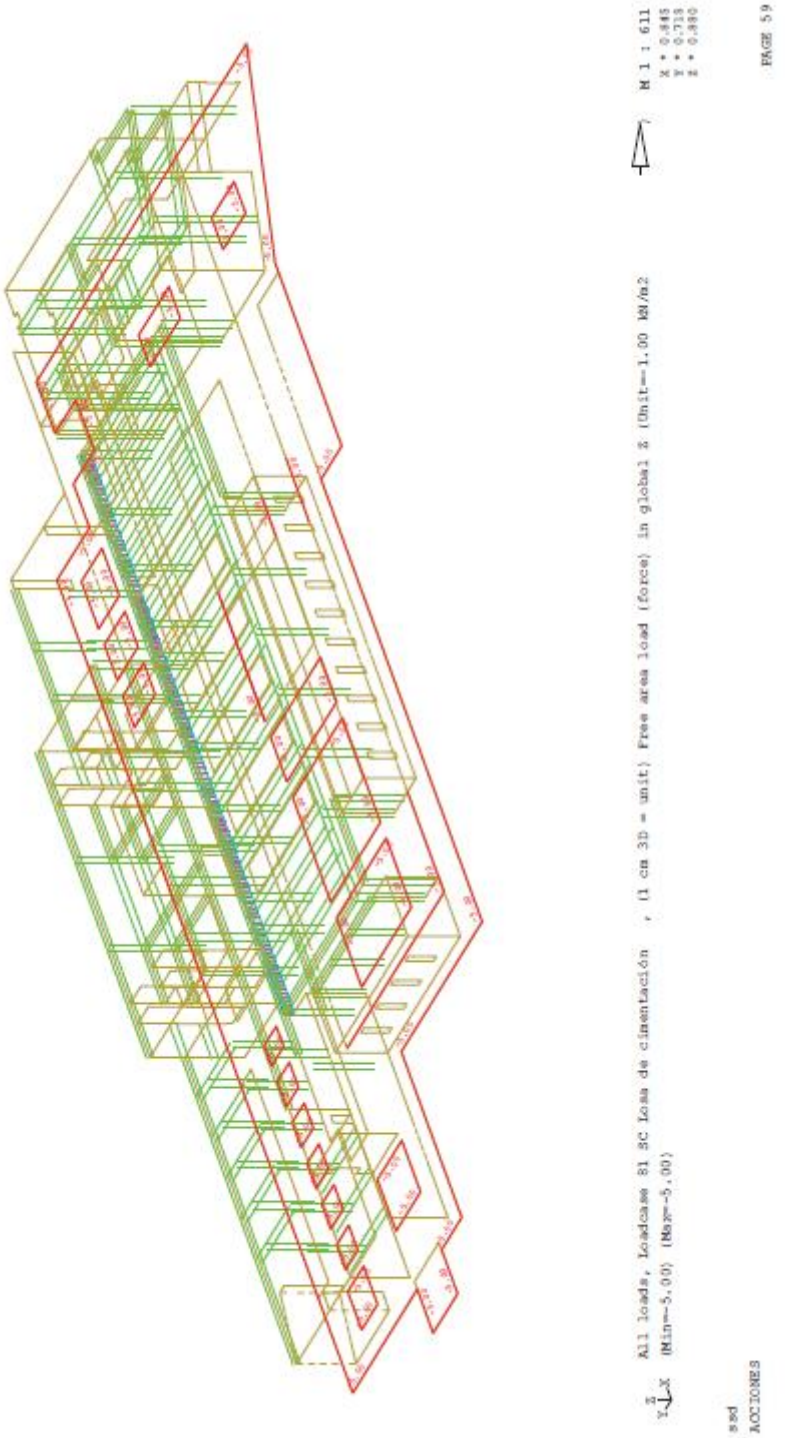

M 1 : 611
x = 0.845
y = 0.715
z = 0.880
PAGE 54
All loads, Loadcase 64 SC4 cubierta salas espera , (1 cm 3D = unit) Free area load (force) in global Z (Unit=-1.00 kN/m2)
(Min=-1.00) (Max=-1.00)
sad
ACCIONES

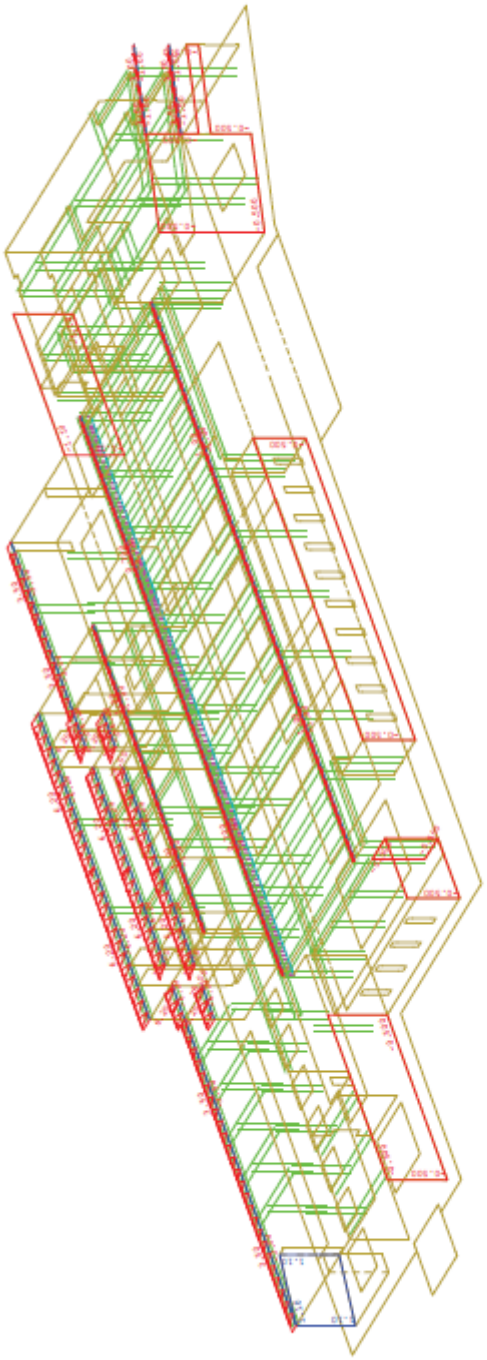

All loads, Loadcase 71 SC Escaleras Cafeteria , (1 cm 3D = unit) Free single load (force) in global X (Unit=90.2 kN
(Min=-74.0) (Max=37.0)
N 1 : 611
X = 0.845
Y = 0.735
Z = 0.880
PAGE 55
sed
ACCIONES


All loads, Loadcase 72 SC Escaleras Ascensores , (1 cm 3D = unit) Free single load (force) in global Z (Unit=216.4 kN
(Min=-60.0) (Max=-60.0)
All loads, Loadcase 72 SC Escaleras Ascensores , (1 cm 3D = unit) Free line load (force) in global Z (Unit=43.3 kN/m
sxd
ACCIONES
M 1 : 611
X = 0.845
Y = 0.715
Z = 0.480
PAGE 56


All loads, Loadcase 73 SC Escaleras Entreplanta deposch , (1 cm 3D = unit) Free line load (force) in global Z (Unit=43.3
kN/m (Min=-11.5) (Max=-11.5)
M 1 : 611
X = 0.845
Y = 0.715
Z = 0.980
PAGE 57
Sed
ACCIONES


All loads, Loadcase 80 CF losa de cimentación , (1 cm 3D = unit) Free area load (force) in global Z (Unit=-1.00 kN/m2
(Min=-2.00) (Max=-2.00)
N 1 : 611
X = 0.845
Y = 0.715
Z = 0.480
PAGE 58
ssd
ACCIONES


All loads, Loadcase 81 SC Losa de cimentación , (1 ca 3D - unit) Free area load (force) in global Z (Unit=-1.00 kN/m2
(Min=-5.00) (Max=-5.00)
M 1 : 611
X = 0.845
Y = 0.713
Z = 0.000
PAGE 59
sed
ACCIONES

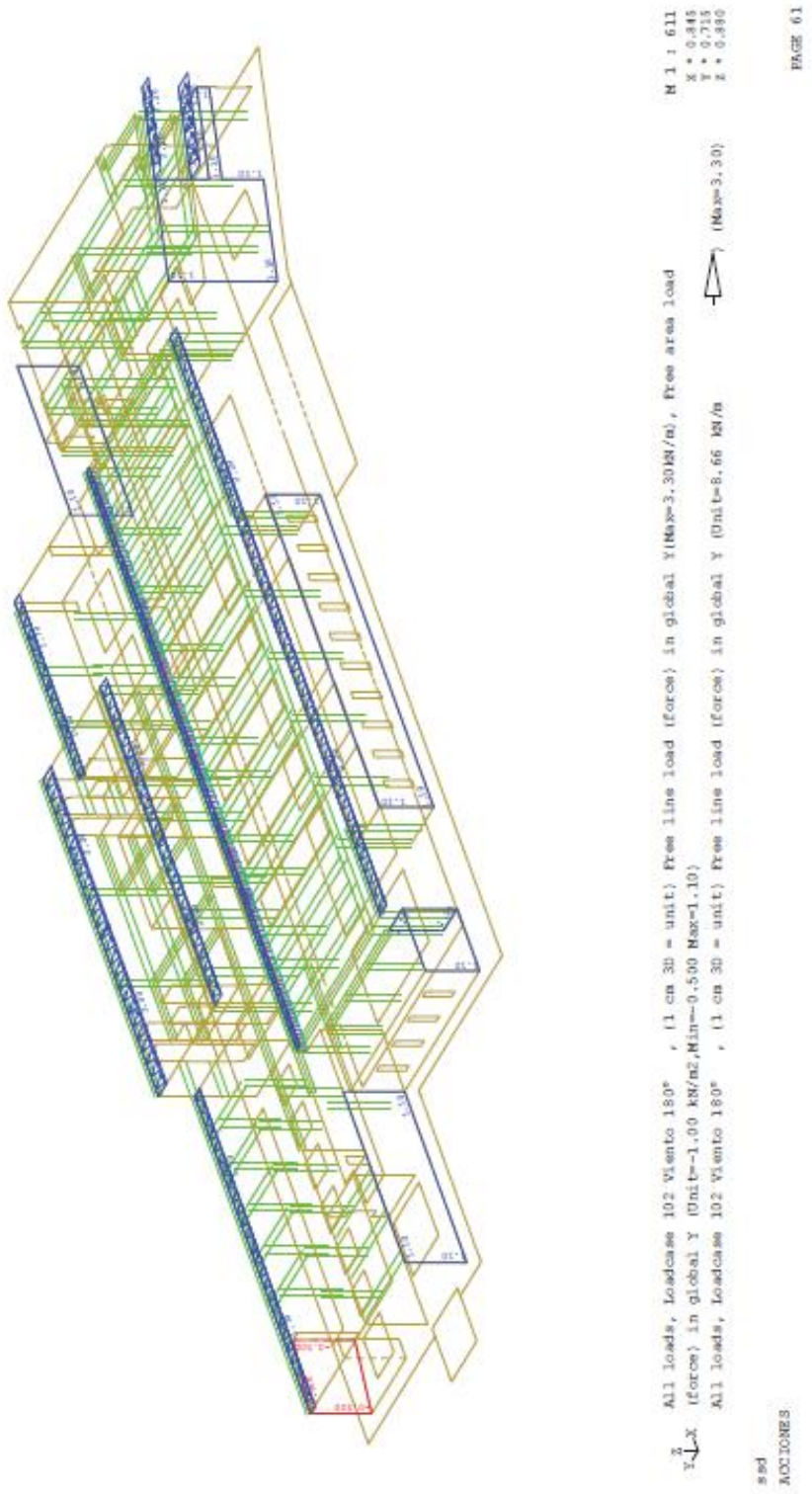


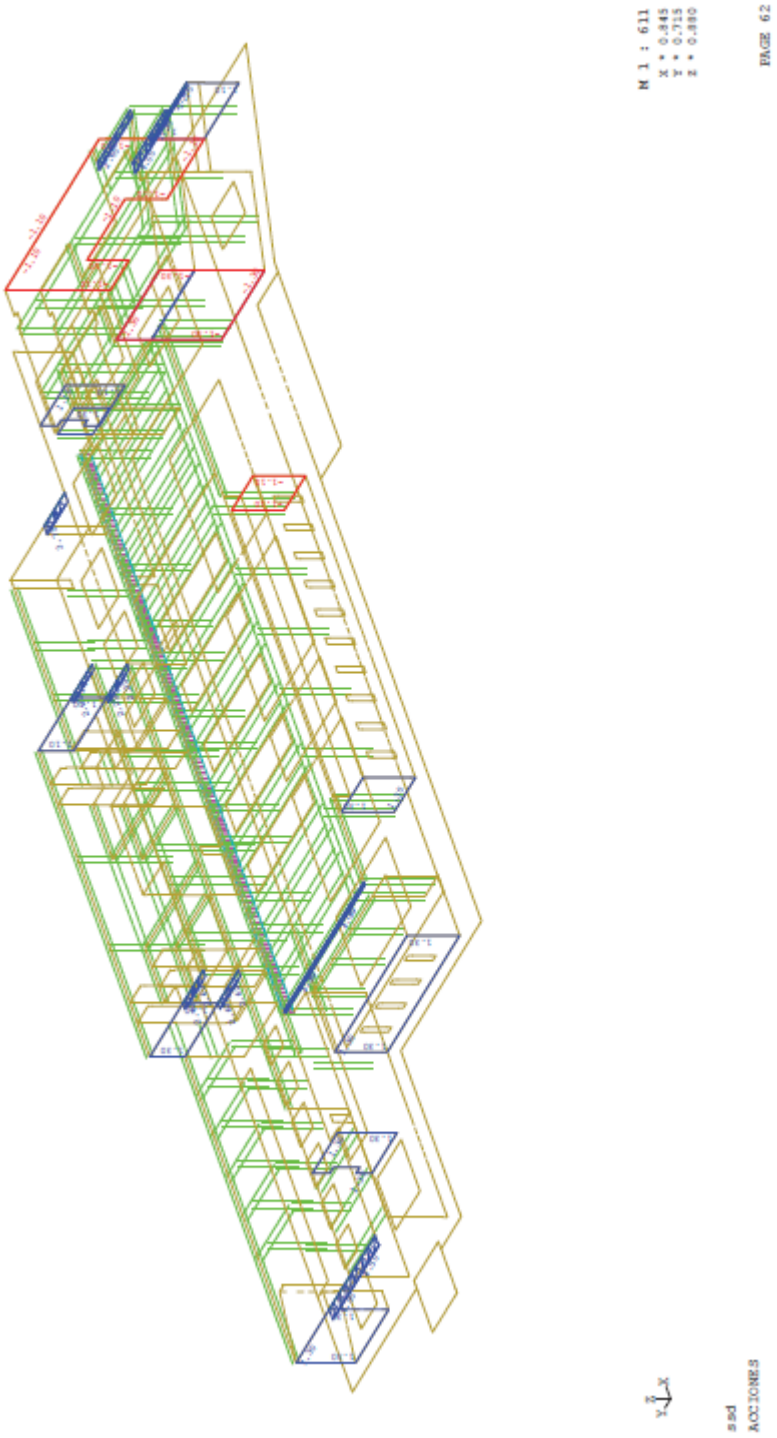
All loads, Loadcase 101 Viento 0° , (1 cm 3D = unit) Free single load (force) in global Y(Min=-8.00kN,Max=-8.00kN), Free line load (force) in global Y(Min=-6.20kN,Max=-0.70kN/m), Free area load (force) in global Y (Unit=-1.00 kN/m2,Min=-1.10 Max=1.10)
All loads, Loadcase 101 Viento 0° , (1 cm 3D = unit) Free line load (force) in global Y (Unit=21.6 kN/m , (Min=-6.20)

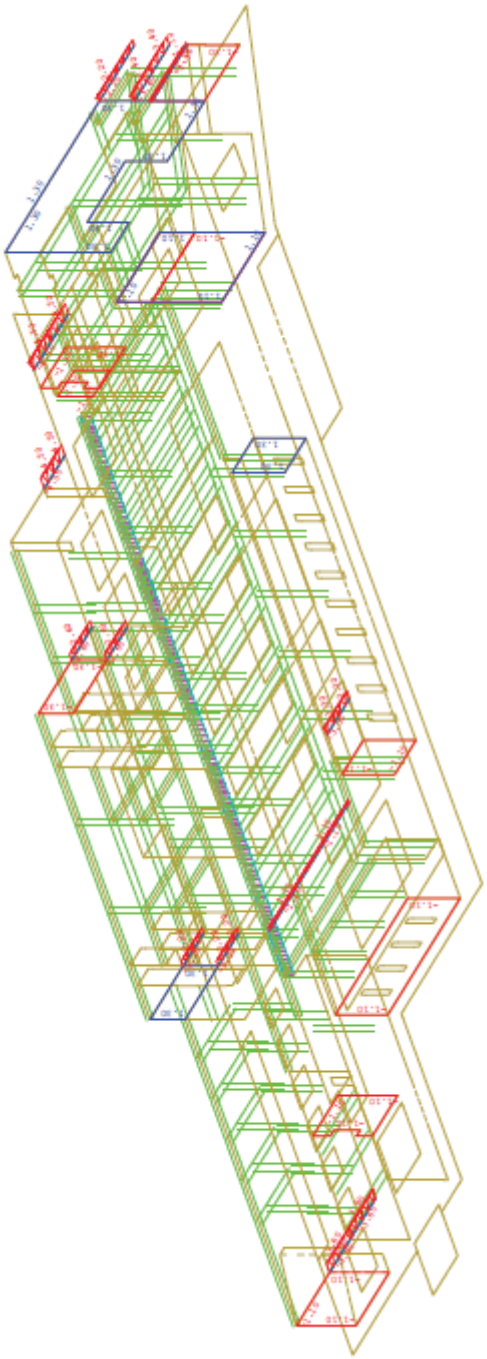
M 1 : 611
X = 0.845
Y = 0.715
Z = 0.880

PAGE 60

sed
ACCIONES


All loads, Loadcase 102 Viento 180° , (1 cm 3D = unit) Free line load (force) in global Y(Max=3.30kN/m), Free area load
(force) in global Y (Unit=-1.00 kN/m2,Min=-0.500 Max=1.10)
All loads, Loadcase 102 Viento 180° , (1 cm 3D = unit) Free line load (force) in global Y (Unit=8.66 kN/m
N 1 : 611
X = 0.845
Y = 0.715
Z = 0.000
(Max=3.30)
PAGE 61
ACCIONES


M 1 : 611
x = 0.845
y = 0.715
z = 0.880
PAGE 62
sd
ACCIONES


M 1 : 611
X = 0.845
Y = 0.715
Z = 0.890
PAGE 63
All loads, loadcase 104 Viento 270° , (1 cm 3D = unit) Free line load (force) in global X(Min=-4.50Max=-1.10kN/m), Free
area load (force) in global X (Unit=-1.00 kN/m2,Min=-1.30 Max=-1.30), Free area load (force) in global Y (Unit=-1.00
kN/m2,Min=-1.10 Max=-1.30), Free area load (force) in global Z (Unit=-1.00 kN/m2,Min=-1.30 Max=1.10)
sed
ACCIONES

2.4. COMBINACIÓN DE ACCIONES

2.4.1. COEFICIENTES DE SIMULTANEIDAD

Las acciones permanentes se representarán por sus valores característicos.

En función de la situación de proyecto considerada y el estado límite comprobado, las acciones variables tendrán distintos valores representativos.

Cada una de las acciones variables, podrá considerarse con los siguientes valores representativos:

- Valor combinación Ψo Qk ; será el valor de la acción cuando actúe con alguna otra acción variable, para tener en cuenta la pequeña probabilidad de que actúen simultáneamente los valores más desfavorables de varias acciones independientes.

- Valor frecuente Ψ1 Qk ; será el valor de la acción que sea sobrepasado durante un periodo de corta duración respecto a la vida útil de la estructura.

- Valor casi permanente Ψ2 Qk : será el valor de la acción que sea sobrepasado durante una gran parte de la vida útil de la estructura.

Se adoptarán los coeficientes Ψ, correspondiente al tipo de acción variable según la tabla 4.2 del CTE DB SE.

	ψ_0	ψ_1	ψ_2
Sobrecarga superficial de uso (Categorías según DB-SE-AE)			
• Zonas residenciales (Categoría A)	0,7	0,5	0,3
• Zonas administrativas(Categoría B)	0,7	0,5	0,3
• Zonas destinadas al público (Categoría C)	0,7	0,7	0,6
• Zonas comerciales (Categoría D)	0,7	0,7	0,6
• Zonas de tráfico y de aparcamiento de vehículos ligeros con un peso total inferior a 30 kN (Categoría E)	0,7	0,7	0,6
• Cubiertas transitables (Categoría F)		(1)	
• Cubiertas accesibles únicamente para mantenimiento (Categoría G)	0	0	0
Nieve			
• para altitudes > 1000 m	0,7	0,5	0,2
• para altitudes ≤ 1000 m	0,5	0,2	0
Viento	0,6	0,5	0
Temperatura	0,6	0,5	0
Acciones variables del terreno	0,7	0,7	0,7

2.4.2. COEFICIENTES PARCIALES DE SEGURIDAD

Los valores de cálculo de las diferentes acciones serán los obtenidos anteriormente, aplicando el correspondiente coeficiente parcial de seguridad, γ.

Para los coeficientes parciales de seguridad, γ, correspondientes a estados límites de servicio y últimos, se adoptarán los valores básicos de la tabla 4.1 del CTE DB SE.

Tipo de verificación [1]	Tipo de acción	Situación persistente o transitoria	
		desfavorable	favorable
Resistencia	Permanente		
	Peso propio, peso del terreno	1,35	0,80
	Empuje del terreno	1,35	0,70
	Presión del agua	1,20	0,90
	Variable	1,50	0
		desestabilizadora	estabilizadora
Estabilidad	Permanente		
	Peso propio, peso del terreno	1,10	0,90
	Empuje del terreno	1,35	0,80
	Presión del agua	1,05	0,95
	Variable	1,50	0

2.4.3. SITUACIONES DE PROYECTO

2.4.3.1. ESTADOS LÍMITES ÚLTIMOS

Ha sido desarrollada la combinación de Estado Límite Último en situación persistente considerando los siguientes casos de carga:

- E.L.U. (Situación persistente) Casos de carga: 2100-2199

2.4.3.2. ESTADOS LÍMITES DE SERVICIO

Se analizan las siguientes situaciones persistentes y transitorias:

- E.L.S. (Combinación característica)

  Casos de carga: 1100-1199

- E.L.S. (Combinación frecuente)

  Casos de carga: 1200-1299

-E.L.S. (Combinación casi-permanente)

  Casos de carga: 1300-1399

2.5. ESTRUCTURA DE HORMIGÓN

2.5.1. LOSAS DE FORJADOS

2.5.1.1. LOSAS DE FORJADO +3.30m

2.5.1.1.1. ESFUERZOS EN COMBINACIÓN

Se presentan los esfuerzos producidos en las combinaciones de E.L.S. y E.L.U. a los que se encuentra sometida la losa.

2.5.1.1.2. DIMENSIONAMIENTO ARMADURAS

Se presentan el dimensionamiento de armadura para E.L.U. de la losa.

2.5.1.1.3. COMPROBACIÓN DE FISURACIÓN EN E.L.S.

Se presentan el dimensionamiento de armadura para E.L.S. de fisuración de la losa.

La abertura máxima de fisura permitida para la clase de exposición que nos atañe, resulta de w_{max} = 0.2mm.

2.5.1.2. LOSAS DE FORJADO +5.15m

2.5.1.2.1. ESFUERZOS EN COMBINACIÓN

Se presentan los esfuerzos producidos en las combinaciones de E.L.S. y E.L.U. a los que se encuentra sometida la losa.

2.5.1.2.2. DIMENSIONAMIENTO ARMADURAS

Se presentan el dimensionamiento de armadura para E.L.U. de la losa.

2.5.1.2.3. COMPROBACIÓN DE FISURACIÓN EN E.L.S.

Se presentan el dimensionamiento de armadura para E.L.S. de fisuración de la losa.

La abertura máxima de fisura permitida para la clase de exposición que nos atañe, resulta de w_{max} = 0.2mm

2.5.1.3. LOSAS DE FORJADO +6.50m

2.5.1.3.1. ESFUERZOS EN COMBINACIÓN

Se presentan los esfuerzos producidos en las combinaciones de E.L.S. y E.L.U. a los que se encuentra sometida la losa.

2.5.1.3.2. DIMENSIONAMIENTO ARMADURAS

Se presentan el dimensionamiento de armadura para E.L.U. de la losa

2.5.1.3.3. COMPROBACIÓN DE FISURACIÓN EN E.L.S.

Se presentan el dimensionamiento de armadura para E.L.S. de fisuración de la losa.

La abertura máxima de fisura permitida para la clase de exposición que nos atañe, resulta de w_{max} = 0.2mm

2.5.1.4. LOSAS DE FORJADO +7.15m

2.5.1.4.1. ESFUERZOS EN COMBINACIÓN

Se presentan los esfuerzos producidos en las combinaciones de E.L.S. y E.L.U. a los que se encuentra sometida la losa.

2.5.1.4.2. DIMENSIONAMIENTO ARMADURAS

Se presentan el dimensionamiento de armadura para E.L.U. de la losa.

2.5.1.4.3. COMPROBACIÓN DE FISURACIÓN EN E.L.S.

Se presentan el dimensionamiento de armadura para E.L.S. de fisuración de la losa.

La abertura máxima de fisura permitida para la clase de exposición que nos atañe, resulta de w_{max} = 0.2mm

2.5.1.5. LOSAS DE FORJADO +10.50m

2.5.1.5.1. ESFUERZOS EN COMBINACIÓN

Se presentan los esfuerzos producidos en las combinaciones de E.L.S. y E.L.U. a los que se encuentra sometida la losa.

2.5.1.5.2. DIMENSIONAMIENTO ARMADURAS

Se presentan el dimensionamiento de armadura para E.L.U. de la losa.

2.5.1.5.3. COMPROBACIÓN DE FISURACIÓN EN E.L.S.

Se presentan el dimensionamiento de armadura para E.L.S. de fisuración de la losa.

La abertura máxima de fisura permitida para la clase de exposición que nos atañe, resulta de w_{max} = 0.2mm

2.5.1.6. LOSAS DE FORJADO +11.85m

2.5.1.6.1. ESFUERZOS EN COMBINACIÓN

Se presentan los esfuerzos producidos en las combinaciones de E.L.S. y E.L.U. a los que se encuentra sometida la losa.

2.5.1.6.2. DIMENSIONAMIENTO ARMADURAS

Se presentan el dimensionamiento de armadura para E.L.U. de la losa.

2.5.1.6.3. COMPROBACIÓN DE FISURACIÓN EN E.L.S.

Se presentan el dimensionamiento de armadura para E.L.S. de fisuración de la losa.

La abertura máxima de fisura permitida para la clase de exposición que nos atañe, resulta de w_{max} = 0.2mm

2.5.2. PILARES

2.5.2.1. PILARES HASTA COTA +6.50m

2.5.2.1.1. ESFUERZOS EN COMBINACIÓN

Se presentan los esfuerzos producidos en las combinaciones de E.L.S. y E.L.U. a los que se encuentran sometidas los pilares del forjado.

2.5.2.1.2. DIMENSIONAMIENTO ARMADURAS

Se presentan el dimensionamiento de armadura para E.L.U. de los pilares del forjado.

2.5.2.1.3. COMPROBACIÓN DE FISURACIÓN EN E.L.S.

Se presentan el dimensionamiento de armadura para E.L.S. de fisuración de los pilares del forjado.

La abertura máxima de fisura permitida para la clase de exposición que nos atañe, resulta de w_{max} = 0.2mm

2.5.2.2. PILARES HASTA COTA +7.15m

2.5.2.2.1. ESFUERZOS EN COMBINACIÓN

Se presentan los esfuerzos producidos en las combinaciones de E.L.S. y E.L.U. a los que se encuentran sometidas los pilares del forjado.

2.5.2.2.2. DIMENSIONAMIENTO ARMADURAS

Se presentan el dimensionamiento de armadura para E.L.U. de los pilares del forjado.

2.5.2.2.3. COMPROBACIÓN DE FISURACIÓN EN E.L.S.

Se presentan el dimensionamiento de armadura para E.L.S. de fisuración de los pilares del forjado.

La abertura máxima de fisura permitida para la clase de exposición que nos atañe, resulta de w_{max} = 0.2mm

2.5.2.3. PILARES HASTA COTA +10.50m

2.5.2.3.1. ESFUERZOS EN COMBINACIÓN

Se presentan los esfuerzos producidos en las combinaciones de E.L.S. y E.L.U. a los que se encuentran sometidas los pilares del forjado.

2.5.2.3.2. DIMENSIONAMIENTO ARMADURAS

Se presentan el dimensionamiento de armadura para E.L.U. de los pilares del forjado.

2.5.2.3.3. COMPROBACIÓN DE FISURACIÓN EN E.L.S.

Se presentan el dimensionamiento de armadura para E.L.S. de fisuración de los pilares del forjado.

La abertura máxima de fisura permitida para la clase de exposición que nos atañe, resulta de w_{max} = 0.2mm

2.5.2.4. PILARES HASTA COTA +11.85m

2.5.2.4.1. ESFUERZOS EN COMBINACIÓN

Se presentan los esfuerzos producidos en las combinaciones de E.L.S. y E.L.U. a los que se encuentran sometidas los pilares del forjado.

2.5.2.4.2. DIMENSIONAMIENTO ARMADURAS

Se presentan el dimensionamiento de armadura para E.L.U. de los pilares del forjado.

2.5.2.4.3. COMPROBACIÓN DE FISURACIÓN EN E.L.S.

Se presentan el dimensionamiento de armadura para E.L.S. de fisuración de los pilares del forjado.

La abertura máxima de fisura permitida para la clase de exposición que nos atañe, resulta de w_{max} = 0.2mm

2.5.3. MUROS

2.5.3.1. MUROS HASTA COTA +5.15m

2.5.3.1.1. ESFUERZOS EN COMBINACIÓN

Se presentan los esfuerzos producidos en las combinaciones de E.L.S. y E.L.U. a los que se encuentran sometidos los muros del forjado.

2.5.3.1.2. DIMENSIONAMIENTO ARMADURAS

Se presentan el dimensionamiento de armadura para E.L.U. de los muros del forjado.

2.5.3.1.3. COMPROBACIÓN DE FISURACIÓN EN E.L.S.

Se presentan el dimensionamiento de armadura para E.L.S. de fisuración de los muros del forjado.

La abertura máxima de fisura permitida para la clase de exposición que nos atañe, resulta de w_{max} = 0.2mm

2.5.3.2. MUROS HASTA COTA +6.50m

2.5.3.2.1. ESFUERZOS EN COMBINACIÓN

Se presentan los esfuerzos producidos en las combinaciones de E.L.S. y E.L.U. a los que se encuentran sometidos los muros del forjado.

2.5.3.2.2. DIMENSIONAMIENTO ARMADURAS

Se presentan el dimensionamiento de armadura para E.L.U. de los muros del forjado.

2.5.3.2.3. COMPROBACIÓN DE FISURACIÓN EN E.L.S.

Se presentan el dimensionamiento de armadura para E.L.S. de fisuración de los muros del forjado.

La abertura máxima de fisura permitida para la clase de exposición que nos atañe, resulta de w_{max} = 0.2mm

2.5.3.3. MUROS HASTA COTA +10.50m

2.5.3.3.1. ESFUERZOS EN COMBINACIÓN

Se presentan los esfuerzos producidos en las combinaciones de E.L.S. y E.L.U. a los que se encuentran sometidos los muros del forjado.

2.5.3.3.2. DIMENSIONAMIENTO ARMADURAS

Se presentan el dimensionamiento de armadura para E.L.U. de los muros del forjado.

2.5.3.3.3. COMPROBACIÓN DE FISURACIÓN EN E.L.S.

Se presentan el dimensionamiento de armadura para E.L.S. de fisuración de los muros del forjado.

La abertura máxima de fisura permitida para la clase de exposición que nos atañe, resulta de w_{max} = 0.2mm

2.5.3.4. MUROS HASTA COTA +11.85m

2.5.3.4.1. ESFUERZOS EN COMBINACIÓN

Se presentan los esfuerzos producidos en las combinaciones de E.L.S. y E.L.U. a los que se encuentran sometidos los muros del forjado.

2.5.3.4.2. DIMENSIONAMIENTO ARMADURAS

Se presentan el dimensionamiento de armadura para E.L.U. de los muros del forjado.

2.5.3.4.3. COMPROBACIÓN DE FISURACIÓN EN E.L.S.

Se presentan el dimensionamiento de armadura para E.L.S. de fisuración de los muros del forjado.

La abertura máxima de fisura permitida para la clase de exposición que nos atañe, resulta de w_{max} = 0.2mm

2.5.4. VIGAS ARMADAS DE FORJADO

2.5.4.1. VIGAS DEL VESTÍBULO PRINCIPAL

2.5.4.1.1. ESFUERZOS EN COMBINACIÓN

Se presentan los esfuerzos producidos en las combinaciones de E.L.S. y E.L.U. a los que se encuentran sometidas las vigas del forjado.

2.5.4.1.2. DIMENSIONAMIENTO ARMADURAS

Se presentan el dimensionamiento de armadura para E.L.U. de las vigas del forjado.

2.5.4.1.3. COMPROBACIÓN DE FISURACIÓN EN E.L.S.

Se presentan el dimensionamiento de armadura para E.L.S. de fisuración de las vigas.

La abertura máxima de fisura permitida para la clase de exposición que nos atañe, resulta de w_{max} = 0.2mm

2.5.4.2. VIGAS DE SALAS DE ESPERA

2.5.4.2.1. ESFUERZOS EN COMBINACIÓN

Se presentan los esfuerzos producidos en las combinaciones de E.L.S. y E.L.U. a los que se encuentran sometidas las vigas del forjado.

2.5.4.2.2. DIMENSIONAMIENTO ARMADURAS

Se presentan el dimensionamiento de armadura para E.L.U. de las vigas del forjado.

2.5.4.2.3. COMPROBACIÓN DE FISURACIÓN EN E.L.S.

Se presentan el dimensionamiento de armadura para E.L.S. de fisuración de las vigas.

La abertura máxima de fisura permitida para la clase de exposición que nos atañe, resulta de w_{max} = 0.2mm

2.5.4.3. VIGAS DE FORAJDOS DE ASCENSORES

2.5.4.3.1. ESFUERZOS EN COMBINACIÓN

Se presentan los esfuerzos producidos en las combinaciones de E.L.S. y E.L.U. a los que se encuentran sometidas las vigas del forjado.

2.5.4.3.2. DIMENSIONAMIENTO ARMADURAS

Se presentan el dimensionamiento de armadura para E.L.U. de las vigas del forjado.

2.5.4.3.3. COMPROBACIÓN DE FISURACIÓN EN E.L.S.

Se presentan el dimensionamiento de armadura para E.L.S. de fisuración de las vigas.

La abertura máxima de fisura permitida para la clase de exposición que nos atañe, resulta de w_{max} = 0.2mm

2.5.4.4. VIGAS DE HOSTELERÍA +7.15m

2.5.4.4.1. ESFUERZOS EN COMBINACIÓN

Se presentan los esfuerzos producidos en las combinaciones de E.L.S. y E.L.U. a los que se encuentran sometidas las vigas del forjado.

2.5.4.4.2. DIMENSIONAMIENTO ARMADURAS

Se presentan el dimensionamiento de armadura para E.L.U. de las vigas del forjado.

2.5.4.4.3. COMPROBACIÓN DE FISURACIÓN EN E.L.S.

Se presentan el dimensionamiento de armadura para E.L.S. de fisuración de las vigas.

La abertura máxima de fisura permitida para la clase de exposición que nos atañe, resulta de w_{max} = 0.2mm

2.5.4.5. VIGAS DE HOSTELERÍA +11.85m

2.5.4.5.1. ESFUERZOS EN COMBINACIÓN

Se presentan los esfuerzos producidos en las combinaciones de E.L.S. y E.L.U. a los que se encuentran sometidas las vigas del forjado.

2.5.4.5.2. DIMENSIONAMIENTO ARMADURAS

Se presentan el dimensionamiento de armadura para E.L.U. de las vigas del forjado.

2.5.4.5.3. COMPROBACIÓN DE FISURACIÓN EN E.L.S.

Se presentan el dimensionamiento de armadura para E.L.S. de fisuración de las vigas.

La abertura máxima de fisura permitida para la clase de exposición que nos atañe, resulta de w_{max} = 0.2mm

2.5.5. VIGAS PRETENSADAS

2.5.5.1. ACCIONES CONSIDERADAS

Se presentan las acciones consideradas en las vigas pretensadas.

2.5.5.2. PRETENSADO CONSIDERADO

Se presenta el sistema de pretensado considerado en las vigas pretensadas.

2.5.5.3. ESFUERZOS POR FASE DE CARGA

Se presentan los esfuerzos producidos en cada una de las fases de carga a las que se encuentran sometidas las vigas pretensadas.

2.5.5.4. TENSIONES EN LOS TENDONES POR FASES

Se presenta el estado tensional de los tendones en cada una de las fases de carga a las que se encuentran sometidas las vigas pretensadas.

2.5.5.5. TENSIONES EN EL HORMIGÓN POR FASES

Se presentan el estado tensional del hormigón en cada una de las fases de carga a las que se encuentran sometidas las vigas pretensadas.

2.5.5.6. TENSIONES EN EL HORMIGÓN EN E.L.S.

Se presentan el estado tensional del hormigón en servicio para las combinaciones frecuente y cuasipermanente a las que se encuentran sometidas las vigas pretensadas.

- ELS Frecuente: 1600
- ELS Cuasipermanente: 1700

2.5.6. VIGA POSTESADAS

2.5.6.1. ACCIONES CONSIDERADAS

Se presentan las acciones consideradas en la viga postesada.

2.5.6.2. PRETENSADO CONSIDERADO

Se presenta el sistema de pretensado considerado en la viga postesada.

2.5.6.3. ESFUERZOS POR FASE DE CARGA

Se presentan los esfuerzos producidos en cada una de las fases de carga a la que se encuentra sometida la viga postesada.

2.5.6.4. TENSIONES EN LOS TENDONES POR FASES

Se presenta el estado tensional de los tendones en cada una de las fases de carga a la que se encuentra sometida la viga postesada.

2.5.6.5. TENSIONES EN EL HORMIGÓN POR FASES

Se presentan el estado tensional del hormigón en cada una de las fases de carga a la que se encuentra sometida la viga postesada.

2.5.6.6. TENSIONES EN EL HORMIGÓN EN E.L.S.

Se presentan el estado tensional del hormigón en servicio para las combinaciones frecuente y cuasipermanente a la que se encuentra sometida la viga postesada.

- ELS Frecuente: 1600
- ELS Cuasipermanente: 1700

2.6. PASARELA PEATONAL

2.6.1. ACCIONES CONSIDERADAS

Se presentan las acciones consideradas en el dimensionamiento de la estructura.

2.6.2. LOSA

2.6.2.1. ESFUERZOS EN COMBINACIÓN

Se presentan los esfuerzos producidos en las combinaciones de E.L.S. y E.L.U. a los que se encuentran sometido la losa.

2.6.2.2. DEFORMACIONES EN SERVICIO

Se presentan las deformaciones producidas en E.L.S. a los que se encuentra sometido el tablero.

2.6.2.3. DIMENSIONAMIENTO ARMADURAS

Se presenta el dimensionamiento de armadura para E.L.U. del tablero.

2.6.3. PILARES DE HORMIGÓN

2.6.3.1. ESFUERZOS EN COMBINACIÓN

Se presentan los esfuerzos producidos en las combinaciones de E.L.S. y E.L.U. a los que se encuentran sometidos los pilares del tablero.

2.6.3.2. DIMENSIONAMIENTO ARMADURAS

Se presentan el dimensionamiento de armadura para E.L.U. de los pilares del tablero.

2.7. ESTRUCTURA METÁLICA DE LUCERNARIOS

2.7.1. ACCIONES CONSIDERADAS

Se presentan las acciones consideradas en el dimensionamiento de la estructura.

2.7.2. ESFUERZOS EN COMBINACIÓN

Se presentan los esfuerzos producidos en las combinaciones de E.L.S. y E.L.U. a los que se encuentran sometido la losa.

2.7.3. VERIFICACIÓN DE DEFORMACIONES

Se presentan las deformaciones que sufre la estructura en servicio para la combinación característica.

2.7.4. VERIFICACIÓN DE LOS PERFILES

Se presenta el coeficiente de utilización de los perfiles empleados.

2.7.5. VERIFICACIÓN DE ESFUERZOS EN LOS APOYOS

Se presentan los esfuerzos en E.L.U. en los apoyos de la estructura metálica.

2.8. CIMENTACIÓN DEL EDIFICIO

2.8.1. LOSA DE CIMENTACIÓN

2.8.1.1. TENSIONES EN E.L.S.

Se presentan las tensiones en el terreno en E.L.S. bajo la combinación característica de la losa de cimentación del edificio.

2.8.1.2. ASIENTOS EN E.L.S.

Se presentan los asientos en el terreno en E.L.S. bajo la combinación característica de la losa de cimentación del edificio.

2.8.1.3. ESFUERZOS EN COMBINACIÓN

Se presentan los esfuerzos producidos en las combinaciones de E.L.S. y E.L.U. a los que se encuentran sometidos la losa de cimentación del edificio.

2.8.1.4. DIMENSIONAMIENTO ARMADURAS

Se presentan el dimensionamiento de armadura para E.L.U. de la losa de cimentación del edificio.

2.8.2. ZAPATAS AISLADAS DE PASARELA PEATONAL

2.8.2.1. TENSIONES EN E.L.S.

Se presentan las tensiones en el terreno en E.L.S. bajo la combinación característica de las zapatas aisladas de la pasarela peatonal.

2.8.2.2. ESFUERZOS EN COMBINACIÓN

Se presentan los esfuerzos producidos en las combinaciones de E.L.S. y E.L.U. a los que se encuentran sometidas las zapatas aisladas de la pasarela peatonal.

2.8.2.3. DIMENSIONAMIENTO ARMADURAS

Se presentan el dimensionamiento de armadura para E.L.U. de las zapatas aisladas de la pasarela peatonal.

APÉNDICES

A.1 – ACCIONES EN CIMENTACIÓN

Ports de Balears

Autoritat Portuària de Balears

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO DE EIVISSA

P.O. 1087-G



Anejo 03

Cálculos de las Instalaciones

ABRIL 2018

EM

AJ3 ARCHITECTURE URBAN PLANNING

MCVALNERA

ÍNDICE GENERAL

1. INSTALACIONES ELÉCTRICAS 3
2. INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN 49
3. INSTALACIONES DE FONTANERÍA Y ACS 157
4. INSTALACIONES DE PCI 173
5. INSTALACIONES DE SANEAMIENTO 183
6. INSTALACIONES DE SEGURIDAD: CONTROL DE ACCESOS Y DETECCIÓN, VIDEO VIGILANCIA Y MEGAFONÍA 195
7. INSTALACIÓN DE TELECOMUNICACIONES 221

1. INSTALACIONES ELÉCTRICAS

ÍNDICE

1. INSTALACIONES ELÉCTRICAS 3

1.1. MÉTODO DE CÁLCULO DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA 7
1.2. PREVISIÓN DE CARGAS 9
1.3. CÁLCULO DE SECCIONES DE LOS CONDUCTORES. 9
1.4. CÁLCULO INTENSIDAD CORTOCIRCUITO 21
1.5. CALCULO BATERÍA CONDENSADORES 23
1.6. RED DE TIERRAS 24
1.7. CÁLCULOS LUMÍNICOS 26
1.8. CÁLCULOS ALUMBRADO DE EMERGENCIA 30

1.1. MÉTODO DE CÁLCULO DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA

1.1.1. Programas de cálculos

Los programas de cálculos empleados son:

-Cálculos de secciones de conductos, Icc, baterías de condensadores en hojas Excel.
-Cálculos luminotécnicos con programa Dialux.

1.1.2. Determinación de las potencias

El criterio seguido para el cálculo de las distintas líneas y circuitos que componen la instalación, es el siguiente:

- Para la derivación individual se aplica un coeficiente de simultaneidad de 1,0.
- Para las líneas principales de distribución a cuadros, el coeficiente de simultaneidad es de 1,0.
- Las líneas de alimentación a los distintos motores se han dimensionado multiplicando la intensidad correspondiente a la potencia instalada por 125% (ITC-BT-47 3.1) donde dice que los conductores de conexión que alimentan a varios motores deben estar dimensionados para una intensidad no inferior a la suma del 125% de la intensidad a plena carga del motor de mayor potencia, más la intensidad a plena carga de todos los demás.
- Las líneas de alimentación a los distintos motores de ascensores, grúas y aparatos de elevación en general, tanto de corriente continua como de alterna, se computara como intensidad normal a plena carga la necesaria para elevar las cargas fijadas como normales a la velocidad de régimen una vez pasado el periodo de arranque, multiplicada por el coeficiente 1,3 (ITC-BT-47 6).
- En todos los circuitos que alimentan lámparas de descarga, se ha aplicado el factor 1,8 (ITC-BT-44 3.1), siempre y cuando no lleven equipos electrónicos. El producto de la potencia realmente consumida de estas lámparas multiplicado por este factor y sumado al consumo del resto de aparatos y lámparas incandescentes instalados en este circuito, se denomina potencia corregida y se hace figurar en el cuadro de cálculo de líneas y circuitos. En este mismo cuadro figuran el resto de los cálculos en función de esta potencia corregida.

1.1.3. Formulas a emplear

Para la obtención de los datos expuestos, se han aplicado las siguientes fórmulas:

Para distribuciones trifásicas:

- Caída de tensión:

$$\Delta U = \frac{L \times P}{\gamma \times S \times U}$$

- Intensidad en la línea:

$$I = \frac{P}{\sqrt{3} \times U \times \cos\phi}$$

- Densidad de corriente:

$$d = \frac{I}{S}$$

Para distribuciones monofásicas:

- Caída de tensión:

$$\Delta U = \frac{2 \times L \times P}{\gamma \times S \times U}$$

- Intensidad en la línea:

$$I = \frac{P}{U \times \cos\varphi}$$

- Densidad de corriente:

$$d = \frac{I}{S}$$

- Para la determinación de la conductividad del conductor en relación con la temperatura:

$$T = T_0 + (T_{max} - T_0) \times (\frac{I}{I_{max}})^2$$

$$\gamma = \frac{C_{20}}{[1 + \alpha_{20} \times (T - 20)]}$$

Para la determinación de la resistencia de tierra usaremos las expresiones:

Electrodo:

- Placa enterrada.

$$R = 0{,}8 \times \frac{\rho}{p_p}$$

- Pica vertical.

$$R = \frac{\rho}{L}$$

Para la determinación de la intensidad de cortocircuito:

$$Icc = \frac{0{,}8U}{R}$$

Dónde cada una de estas letras representa:

ΔU. Caída de tensión en Voltios.
U: Tensión de la línea en Voltios (entre fases para corriente trifásica).
I: Intensidad en Amperios.
P: Potencia instalada en Vatios.
γ: Conductibilidad 0,6/1KV 450/750V justificado en hoja de cálculo.
S: Sección de los conductores en mm2.
L: Longitud de la línea en metros.
Pp: Perímetro de la placa en metros.
ρ: Resistividad de la placa en Ω x m.

R: Resistencia de tierra en Ω.
Is: Sensibilidad del interruptor diferencial.
Cos φ: Fuerza y alumbrado 0,85
T0: Temperatura ambiente (40ºC al aire y 25ºC enterrado).
Tmáx Temperatura máxima del conductor (70ºC el de PVC y 90ªC el XLPE)
Imáx Intensidad máxima ya corregida en Amperios
γ: Conductibilidad (0,6/1KV 450/750V).
C 20 En Aluminio 35 y en Cobre 56
α 20 En Aluminio 0,00403Ω·mm² y en Cobre 0,00393Ω·mm²
Icc Intensidad de cortocircuito

1.2. PREVISIÓN DE CARGAS

1.1.4. Determinación de potencia para el cálculo de la derivación individual

Se considera la carga de acuerdo a la ITC-BT-10:

Oficinas, locales comerciales 100w/m2.

Superficie útil PB:	4163,92m2
Superficie ENT:	1018,20m2
Superficie P1:	757,56m2
TOTAL:	**5939,68m2**

Prev. cargas: 100w/m2 x 5939,68m2= 593968w (953 A)

Con lo cual se considera una alimentación de 700 KW trifásicos (1123A) con reserva suficiente teniendo en cuenta los factores de simultaneidad..

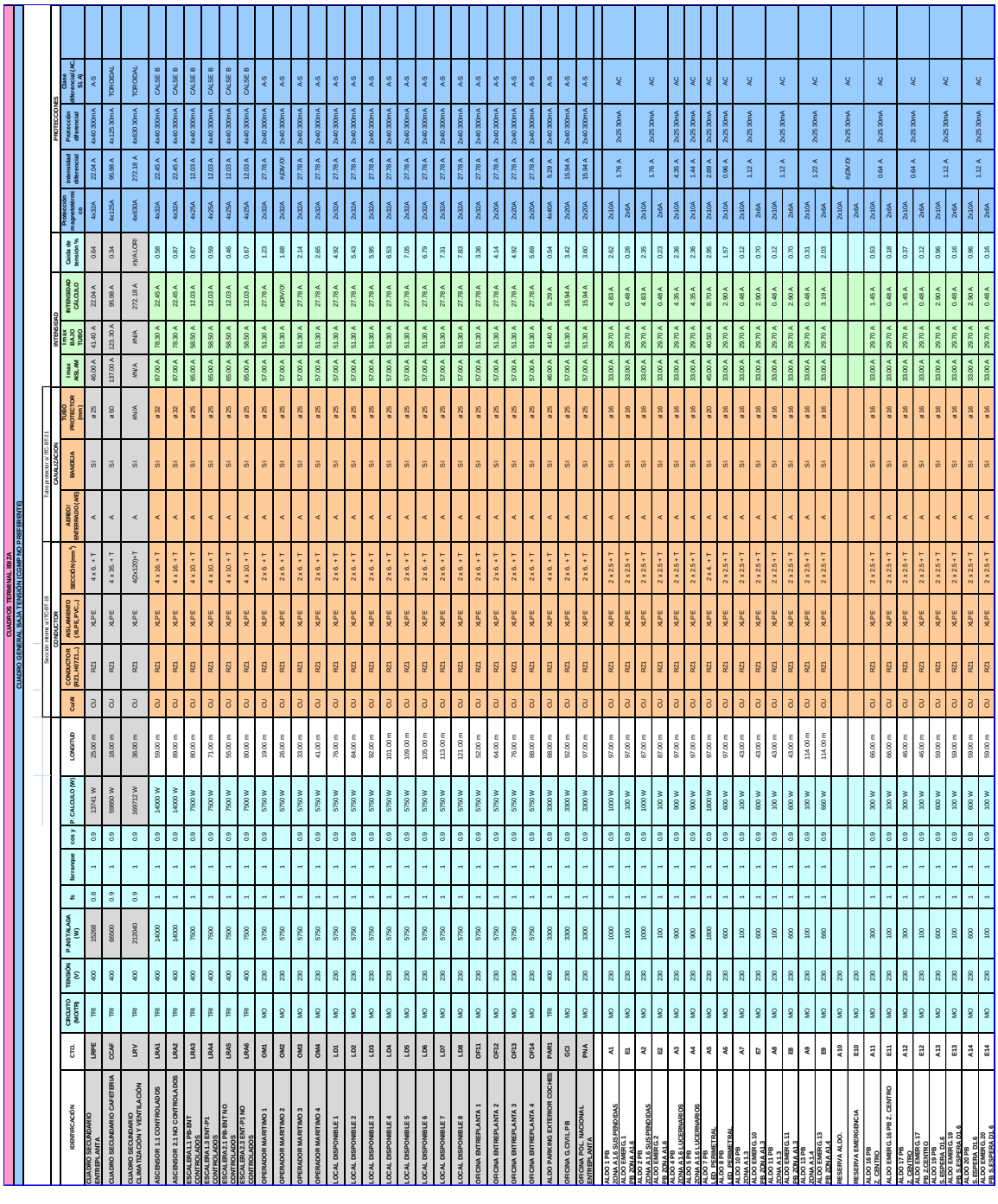
Por tanto el CT3 existente de 1000kva es válido para el suministro de la nueva estación marítima.

1.3. CÁLCULO DE SECCIONES DE LOS CONDUCTORES.

Para el cálculo de la derivación individual, se tiene en cuenta la potencia máxima que me permite el interruptor general, y no la de cálculo. Ya que esta potencia es la que albergará el Certificado de Instalación en Baja Tensión, y será la necesaria calcular para comprobar si la derivación individual soporta esta potencia.

1.1.5. Justificación de cuadro general de mando y protección (CGMP)

Se procede a justificar la potencia prevista el cuadro de protección, así como el resumen de potencias parcial, justificación de secciones de conductores.

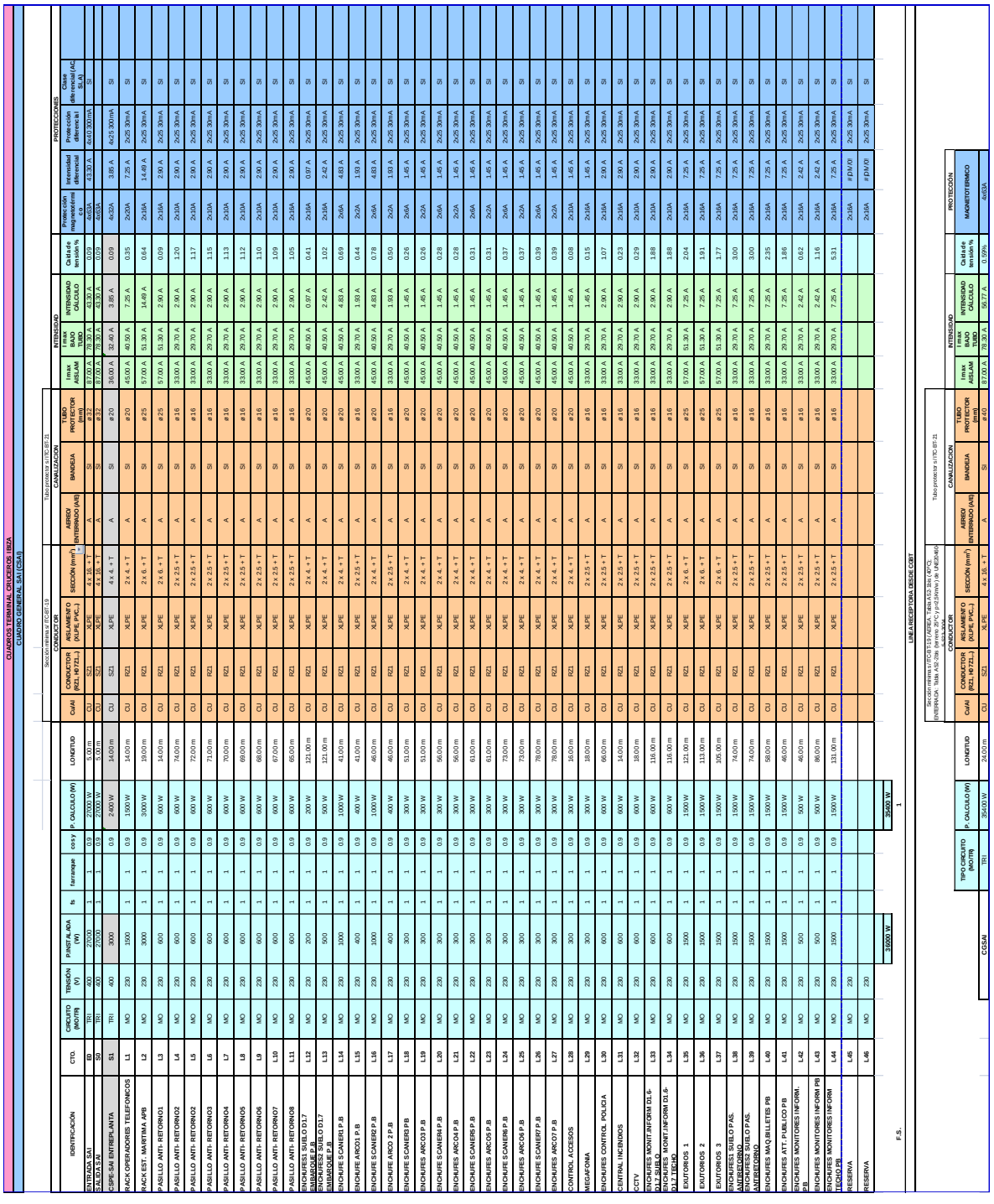


| | | |

| | | |

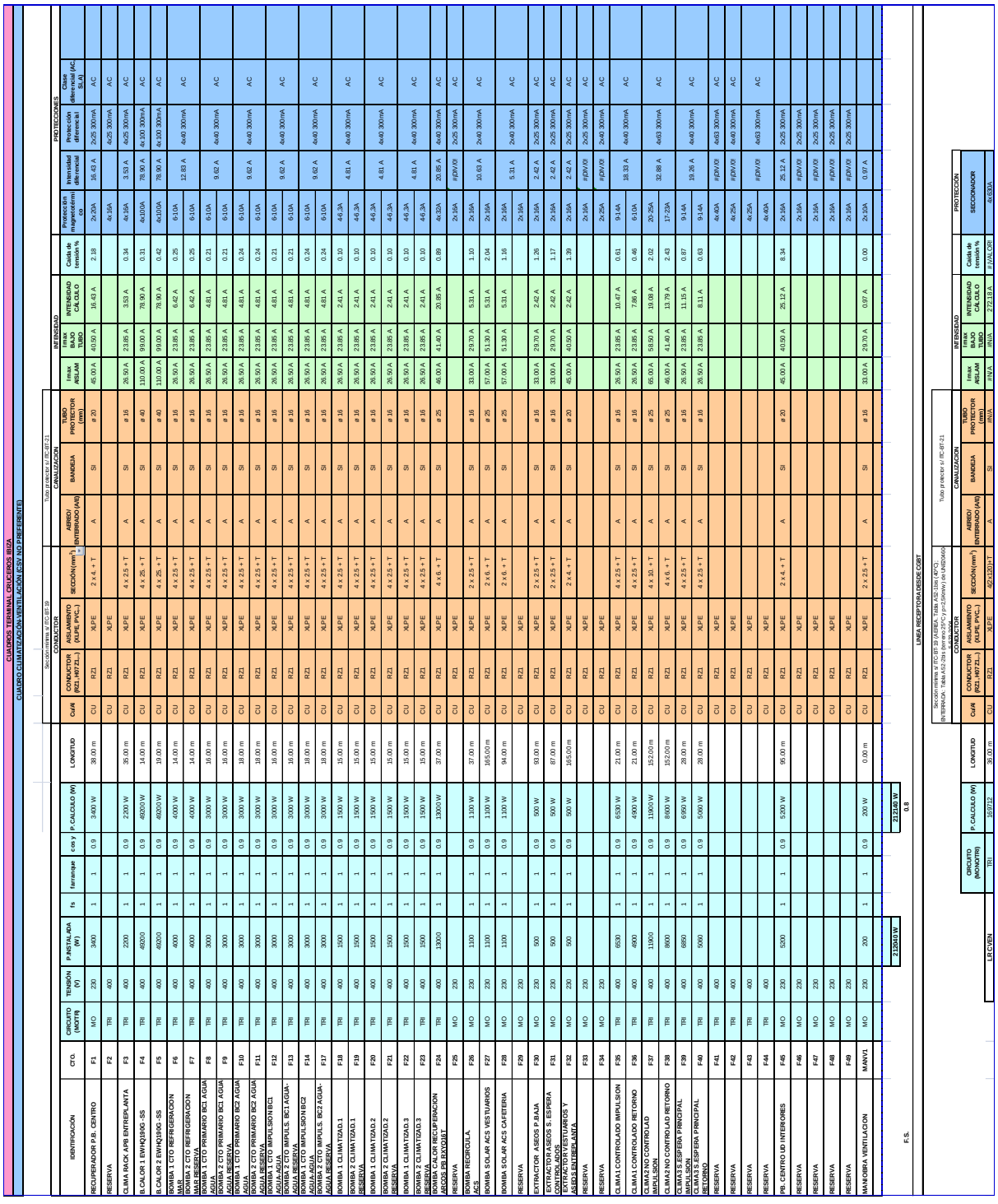
1.1.6. Justificación de cuadro secundario de sai (CSAI)

Se procede a justificar la potencia prevista el cuadro de protección, así como el resumen de potencias parcial, justificación de secciones de conductores.



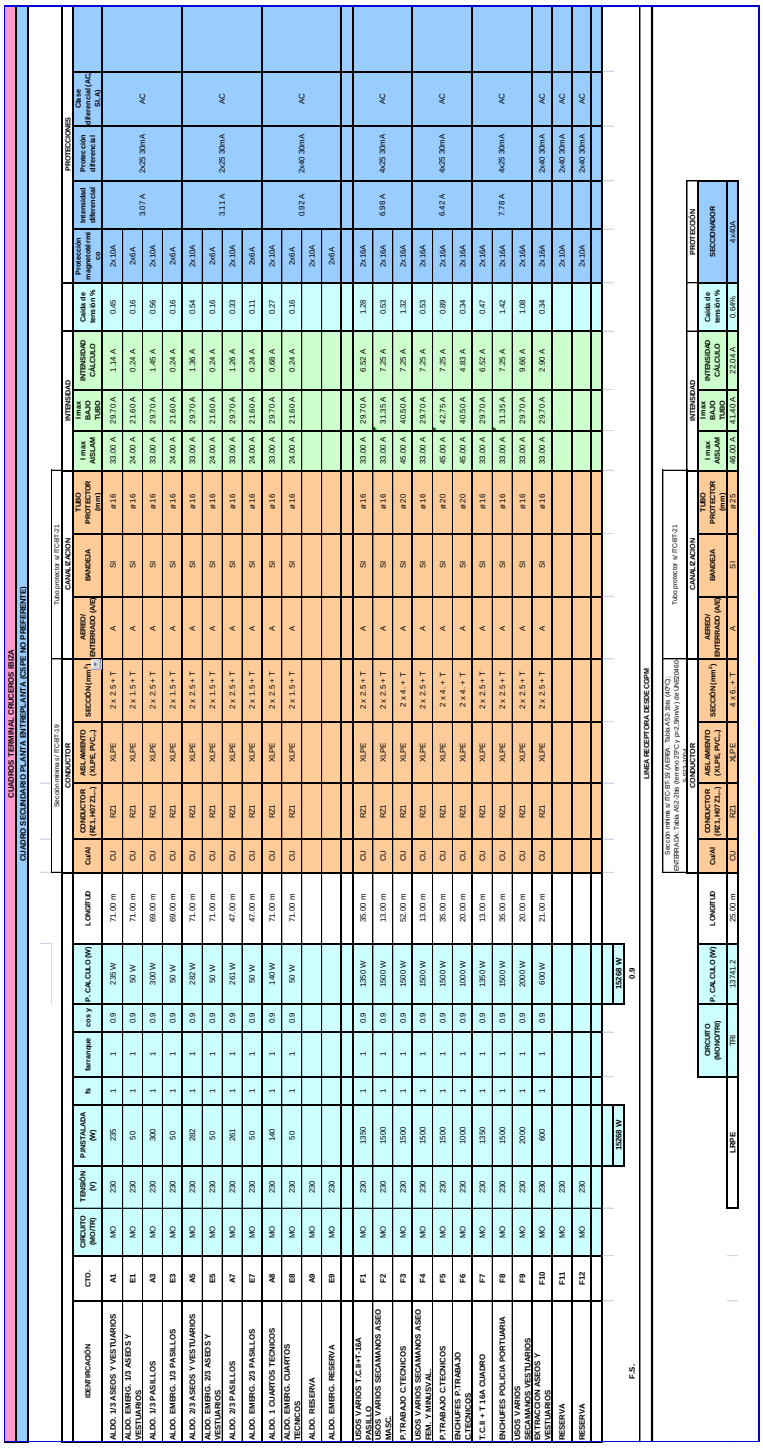
1.1.7. Justificación de cuadro secundario de climatización-ventilación (CSV)

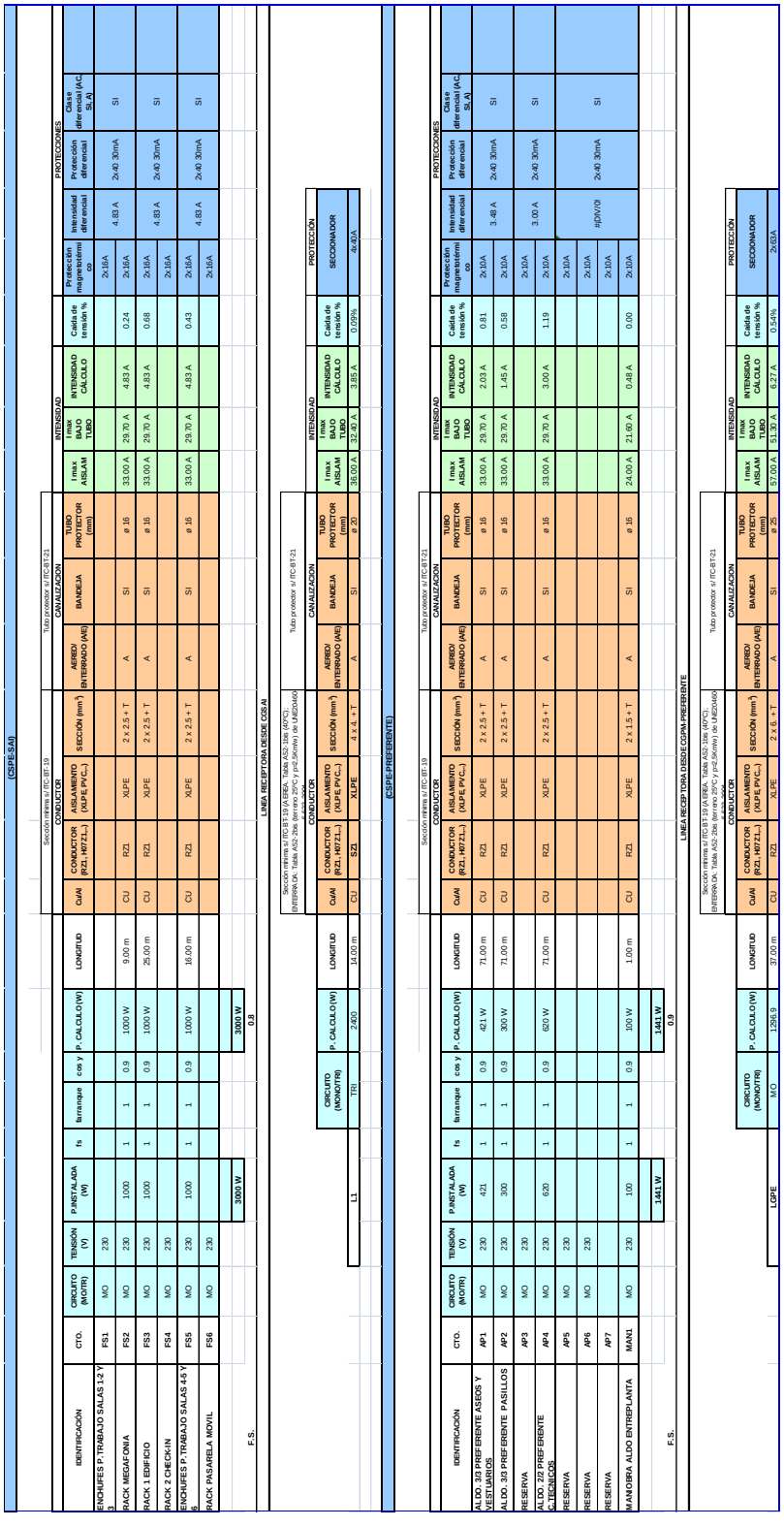
Se procede a justificar la potencia prevista el cuadro de protección, así como el resumen de potencias parcial, justificación de secciones de conductores.



1.1.8. Justificación de cuadro secundario entreplanta (CSEN)

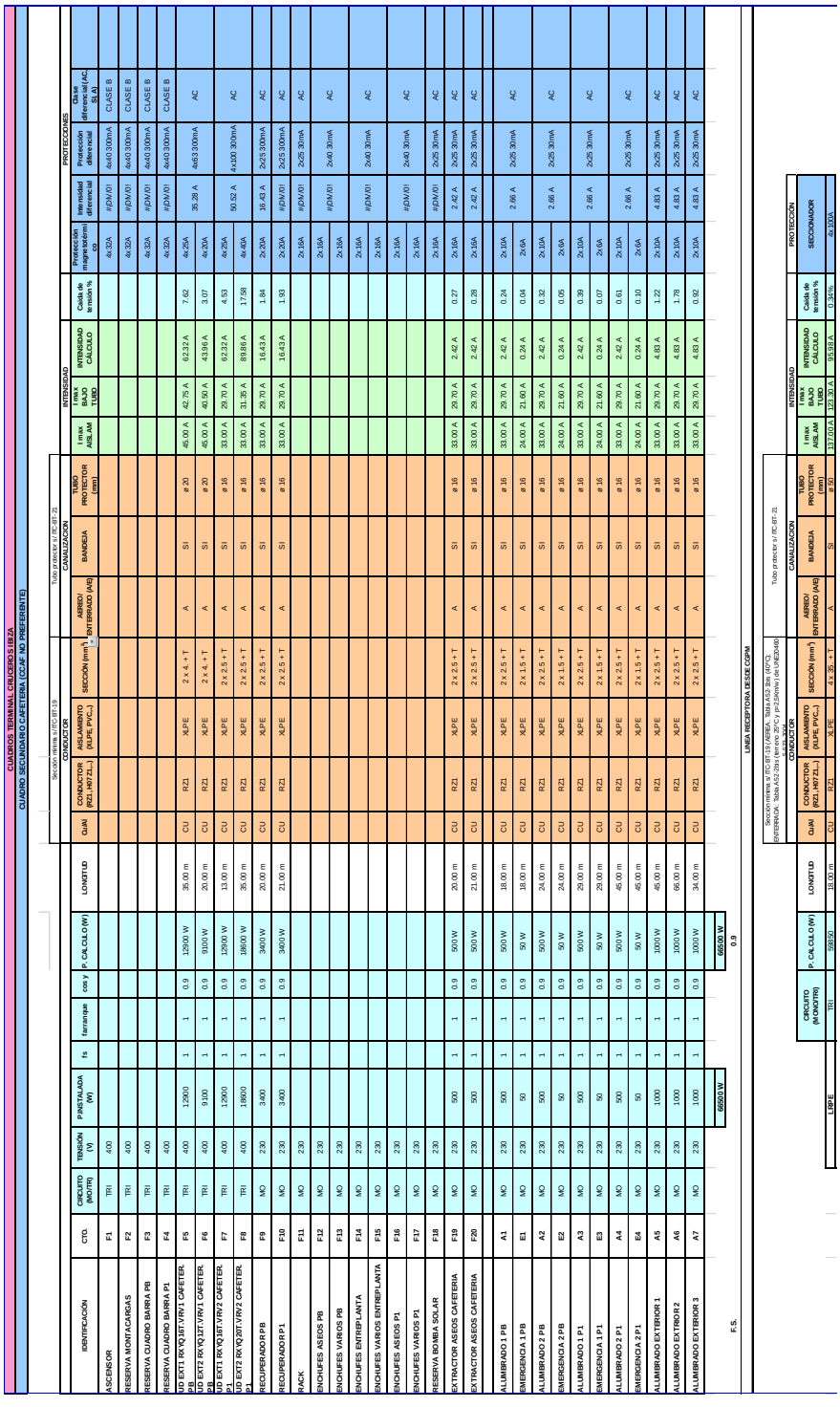
Se procede a justificar la potencia prevista el cuadro de protección, así como el resumen de potencias parcial, justificación de secciones de conductores.




(CSPE-SAI)
Tubo protector s/ ITC-BT-21
Sección mínima s/ ITC-BT-19
CONDUCTOR
CANALIZACIÓN
INTENSIDAD
PROTECCIÓN
PROTECCIONES
IDENTIFICACIÓN
CTO.
CIRCUITO (M/OTR)
TENSIÓN (V)
P.INSTALADA (W)
fs
fs/arranque
cos y
P. CALCULO(W)
LONGITUD
CU/Al
CONDUCTOR (RZ1, H07Z1...)
AISLAMIENTO (XLPE, PVC...)
SECCIÓN (mm²)
AÉREO/ ENTERRADO (AE/E)
BANDEJA
TUBO PROTECTOR (mm)
I max AISLAM
I max BAJO TUBO
INTENSIDAD CÁLCULO
Caída de tensión %
Protección magnetotérmico
Intensidad diferencial
Protección diferencial
Clase diferencial (AC, S, A)
ENCHUFES P. TRABAJO SALAS 1-2 Y 3
FS1
M/O
230
RACK MEGAFONIA
FS2
M/O
230
1000
1
1
0.9
1000 W
9.00 m
CU
RZ1
XLPE
2 x 2.5 + T
A
SI
ø 16
33.00 A
29.70 A
4.83 A
0.24
2x16A
4.83 A
2x40 30mA
SI
RACK 1 EDIFICIO
FS3
M/O
230
1000
1
1
0.9
1000 W
25.00 m
CU
RZ1
XLPE
2 x 2.5 + T
A
SI
ø 16
33.00 A
29.70 A
4.83 A
0.68
2x16A
4.83 A
2x40 30mA
SI
RACK 2 CHECK-IN
FS4
M/O
230
ENCHUFES P. TRABAJO SALAS 4-5 Y 6
FS5
M/O
230
1000
1
1
0.9
1000 W
16.00 m
CU
RZ1
XLPE
2 x 2.5 + T
A
SI
ø 16
33.00 A
29.70 A
4.83 A
0.43
2x16A
4.83 A
2x40 30mA
SI
RACK PASARELA MOVIL
FS6
M/O
230
3000 W
F.S.
3000 W
0.8
LINEA RECEPTORA DESDE CGS AI
Sección mínima s/ ITC-BT-19 (A.EREA - Tabla A52-1bis (40°C)
ENTERRADA - Tabla A52-2bis (terreno 25°C y ρ=2,5K/mW) del UNE20460
Tubo protector s/ ITC-BT-21
L1
CIRCUITO (M/OTR)
P. CALCULO(W)
LONGITUD
CU/Al
CONDUCTOR (RZ1, H07Z1...)
AISLAMIENTO (XLPE, PVC...)
SECCIÓN (mm²)
AÉREO/ ENTERRADO (AE/E)
BANDEJA
TUBO PROTECTOR (mm)
I max AISLAM
I max BAJO TUBO
INTENSIDAD CÁLCULO
Caída de tensión %
SECCIONADOR
T/R1
2400
14.00 m
CU
S21
XLPE
4 x 4 + T
A
SI
ø 20
36.00 A
32.40 A
3.55 A
0.09%
4x40A
(CSPE-PREFERENTE)
ALDO. 3/3 PREFERENTE ASEOS Y ASEOS VIPS
AP1
M/O
230
421
1
1
0.9
421 W
71.00 m
CU
RZ1
XLPE
2 x 2.5 + T
A
SI
ø 16
33.00 A
29.70 A
2.03 A
0.81
2x10A
3.48 A
2x40 30mA
SI
ALDO. 3/3 PREFERENTE PASILLOS RESERVA
AP2
M/O
230
300
1
1
0.9
300 W
71.00 m
CU
RZ1
XLPE
2 x 2.5 + T
A
SI
ø 16
33.00 A
29.70 A
1.45 A
0.58
2x10A
AP3
M/O
230
ALDO. 2/2 PREFERENTE C.TECNICOS
AP4
M/O
230
620
1
1
0.9
620 W
71.00 m
CU
RZ1
XLPE
2 x 2.5 + T
A
SI
ø 16
33.00 A
29.70 A
3.00 A
1.19
2x10A
3.00 A
2x40 30mA
SI
RESERVA
AP5
M/O
230
2x10A
RESERVA
AP6
M/O
230
2x10A
RESERVA
AP7
2x10A
MANIOBRA ALDO ENTREPLANTA
MAN1
M/O
230
100
1
1
0.9
100 W
1.00 m
CU
RZ1
XLPE
2 x 1.5 + T
A
SI
ø 16
24.00 A
21.60 A
0.48 A
0.00
2x10A
1441 W
F.S.
1441 W
0.9
LINEA RECEP TORA DESDE CGPM PREFERENTE
Sección mínima s/ ITC-BT-19 (A.EREA - Tabla A52-1bis (40°C)
ENTERRADA - Tabla A52-2bis (terreno 25°C y ρ=2,5K/mW) del UNE20460
Tubo protector s/ ITC-BT-21
L.CPE
CIRCUITO (M/OTR)
P. CALCULO(W)
LONGITUD
CU/Al
CONDUCTOR (RZ1, H07Z1...)
AISLAMIENTO (XLPE, PVC...)
SECCIÓN (mm²)
AÉREO/ ENTERRADO (AE/E)
BANDEJA
TUBO PROTECTOR (mm)
I max AISLAM
I max BAJO TUBO
INTENSIDAD CÁLCULO
Caída de tensión %
SECCIONADOR
M/O
1296.9
37.00 m
CU
RZ1
XLPE
2 x 6 + T
A
SI
ø 25
57.00 A
51.30 A
6.27 A
0.54%
2x40A

1.1.9. Justificación de cuadro secundario cafetería (CCAF)

Se procede a justificar la potencia prevista el cuadro de protección, así como el resumen de potencias parcial, justificación de secciones de conductores.



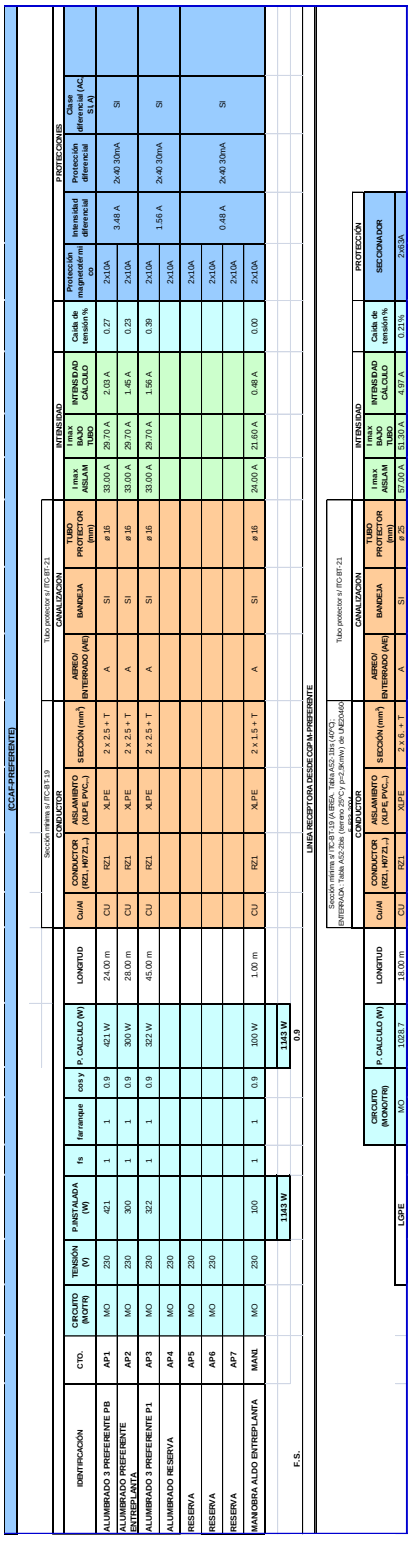
CUADROS TERMINAL CRUCERO S IBIZA

CUADRO SECUNDARIO CAFETERIA (CCAF NO PREFERENTE)

IDENTIFICACIÓN	CTO.	CIRCUITO (MO/TRI)	TENSIÓN (V)	P.INSTALADA (W)	fs	f.arranque	cos y	P. CALCULO (W)	LONGITUD	CONDUCTOR	AISLAMIENTO	SECCIÓN (mm²)	AIRE/ENTERRADO (AE)	CANALIZACIÓN	TUBO PROTECTOR (mm)	INTENSIDAD		Caída de tensión %	PROTECCIONES		
																I max AIRE AISLAM	I max BAJO TUBO		Protección magnetotermi ca	Intensidad diferencial	Protección diferencial
ASCENSOR	F1	TRI	400																4x32A	#¡DIV/0!	4x40 300mA
RESERVA MONTACARGAS	F2	TRI	400																4x32A	#¡DIV/0!	4x40 300mA
RESERVA CUADRO BARRA PB	F3	TRI	400																4x32A	#¡DIV/0!	4x40 300mA
RESERVA CUADRO BARRA P1	F4	TRI	400																4x32A	#¡DIV/0!	4x40 300mA
UD EXT1 RX*Q15T.V/RV1 CAFETER IA	F5	TRI	400	12500	1	1	0.9	12500 W	35.00 m	CU	RZ1	XLPE	2 x 4 + T	A	Si	ø 20	45.00 A	42.75 A	62.32 A	7.62	4x25A	35.38 A	4x63 300mA	AC
UD EXT2 RX*Q27.1/RV1 CAFETER IA PB	F6	TRI	400	9100	1	1	0.9	9100 W	20.00 m	CU	RZ1	XLPE	2 x 4 + T	A	Si	ø 20	45.00 A	40.50 A	43.66 A	3.07	4x20A			
UD EXT1 RX*Q15T.V/RV2 CAFETER IA	F7	TRI	400	12500	1	1	0.9	12500 W	13.00 m	CU	RZ1	XLPE	2 x 2.5 + T	A	Si	ø 16	33.00 A	29.70 A	62.32 A	4.53	4x25A	50.92 A	4x100 300mA	AC
UD EXT2 RX*Q27.1/RV2 CAFETER IA G1	F8	TRI	400	18900	1	1	0.9	18900 W	35.00 m	CU	RZ1	XLPE	2 x 2.5 + T	A	Si	ø 16	33.00 A	31.35 A	89.66 A	17.56	4x40A			
RECUPERADOR PB	F9	MO	230	3400	1	1	0.9	3400 W	20.00 m	CU	RZ1	XLPE	2 x 2.5 + T	A	Si	ø 16	33.00 A	29.70 A	16.43 A	1.84	2x20A	16.43 A	2x25 300mA	AC
RECUPERADOR P1	F10	MO	230	3400	1	1	0.9	3400 W	21.00 m	CU	RZ1	XLPE	2 x 2.5 + T	A	Si	ø 16	33.00 A	29.70 A	16.43 A	1.93	2x20A	16.43 A	2x25 300mA	AC
RACK	F11	MO	230																2x16A	#¡DIV/0!	2x25 30mA			
ENCHUFES ASEOS PB	F12	MO	230																2x16A	#¡DIV/0!	2x40 30mA			
ENCHUFES VARIOS PB	F13	MO	230																2x16A					
ENCHUFES ENTREPLANTA	F14	MO	230																2x16A	#¡DIV/0!	2x40 30mA			
ENCHUFES VARIOS ENTREPLANTA	F15	MO	230																2x16A					
ENCHUFES ASEOS P1	F16	MO	230																2x16A	#¡DIV/0!	2x40 30mA			
ENCHUFES VARIOS P1	F17	MO	230																2x16A					
RESERVA BOMBA SOLAR	F18	MO	230																2x16A	#¡DIV/0!	2x25 30mA			
EXTRACTOR ASEOS CAFETERIA	F19	MO	230	900	1	1	0.9	900 W	20.00 m	CU	RZ1	XLPE	2 x 2.5 + T	A	Si	ø 16	33.00 A	29.70 A	2.42 A	0.27	2x16A	2.42 A	2x25 30mA	AC
EXTRACTOR ASEOS CAFETERIA	F20	MO	230	900	1	1	0.9	900 W	21.00 m	CU	RZ1	XLPE	2 x 2.5 + T	A	Si	ø 16	33.00 A	29.70 A	2.42 A	0.28	2x16A	2.42 A	2x25 30mA	AC
ALUMBRADO 1 PB	A1	MO	230	900	1	1	0.9	900 W	18.00 m	CU	RZ1	XLPE	2 x 2.5 + T	A	Si	ø 16	33.00 A	29.70 A	2.42 A	0.24	2x10A	2.66 A	2x25 30mA	AC
EMERGENCIA 1 PB	E1	MO	230	50	1	1	0.9	50 W	18.00 m	CU	RZ1	XLPE	2 x 1.5 + T	A	Si	ø 16	24.00 A	21.60 A	0.24 A	0.04	2x6A			
ALUMBRADO 2 PB	A2	MO	230	500	1	1	0.9	500 W	24.00 m	CU	RZ1	XLPE	2 x 2.5 + T	A	Si	ø 16	33.00 A	29.70 A	2.42 A	0.32	2x10A	2.66 A	2x25 30mA	AC
EMERGENCIA 2 PB	E2	MO	230	50	1	1	0.9	50 W	24.00 m	CU	RZ1	XLPE	2 x 1.5 + T	A	Si	ø 16	24.00 A	21.60 A	0.24 A	0.05	2x6A			
ALUMBRADO 1 P1	A3	MO	230	900	1	1	0.9	500 W	29.00 m	CU	RZ1	XLPE	2 x 2.5 + T	A	Si	ø 16	33.00 A	29.70 A	2.42 A	0.39	2x10A	2.66 A	2x25 30mA	AC
EMERGENCIA 1 P1	E3	MO	230	50	1	1	0.9	50 W	29.00 m	CU	RZ1	XLPE	2 x 1.5 + T	A	Si	ø 16	24.00 A	21.60 A	0.24 A	0.07	2x6A			
ALUMBRADO 2 P1	A4	MO	230	900	1	1	0.9	900 W	45.00 m	CU	RZ1	XLPE	2 x 2.5 + T	A	Si	ø 16	33.00 A	29.70 A	2.42 A	0.61	2x10A	2.66 A	2x25 30mA	AC
EMERGENCIA 2 P1	E4	MO	230	50	1	1	0.9	50 W	45.00 m	CU	RZ1	XLPE	2 x 1.5 + T	A	Si	ø 16	24.00 A	21.60 A	0.24 A	0.10	2x6A			
ALUMBRADO EXTERIOR 1	A5	MO	230	1000	1	1	0.9	1000 W	45.00 m	CU	RZ1	XLPE	2 x 2.5 + T	A	Si	ø 16	33.00 A	29.70 A	4.83 A	1.22	2x10A	4.83 A	2x25 30mA	AC
ALUMBRADO EXTERIOR 2	A6	MO	230	1000	1	1	0.9	1000 W	66.00 m	CU	RZ1	XLPE	2 x 2.5 + T	A	Si	ø 16	33.00 A	29.70 A	4.83 A	1.78	2x10A	4.83 A	2x25 30mA	AC
ALUMBRADO EXTERIOR 3	A7	MO	230	1000	1	1	0.9	1000 W	34.00 m	CU	RZ1	XLPE	2 x 2.5 + T	A	Si	ø 16	33.00 A	29.70 A	4.83 A	0.92	2x10A	4.83 A	2x25 30mA	AC
F.S.				66500 W				66500 W																
								0.9																

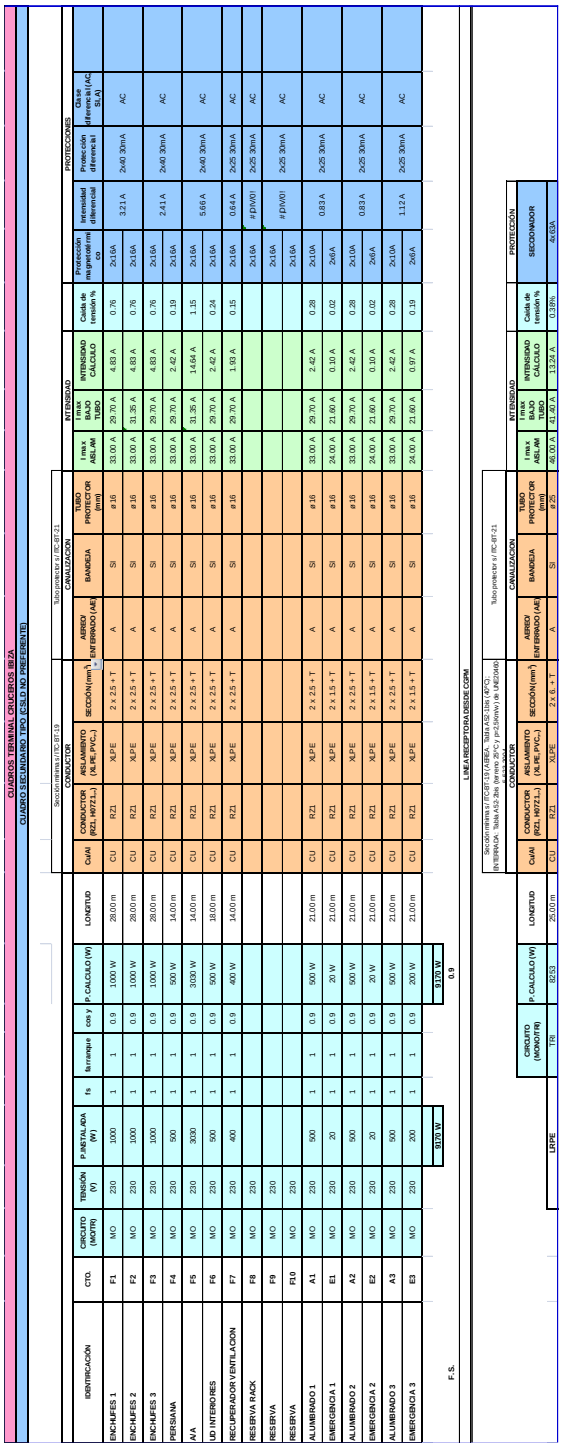
LÍNEA RECEPTORA DESDE CGPM

CIRCUITO (MO/TRI)	P. CALCULO (W)	LONGITUD	CONDUCTOR	AISLAMIENTO	SECCIÓN (mm²)	AIRE/ENTERRADO (AE)	CANALIZACIÓN	TUBO PROTECTOR (mm)	INTENSIDAD			PROTECCIÓN	
									I max AIRE AISLAM	I max BAJO TUBO	INTENSIDAD CALCULO	Caída de tensión %	SECCIONADOR
TRI	59850	18.00 m	CU	XLPE	4 x 25 + T	A	Si	ø 50	137.50 A	123.75 A	91.59 A	0.34%	4x100A


(CCAF-PREFERENTE)
Sección mínima s/ ITC-BT-19
Tubo protector s/ ITC-BT-21
CONDUCTOR
CANALIZACIÓN
INTENSIDAD
PROTECCIONES
IDENTIFICACIÓN
CTO.
CIRCUITO (MONITR)
TENSIÓN (V)
P.INSTALADA (W)
fs
fs/ arranque
cos y
P. CALCULO (W)
LONGITUD
Cu/Al
CONDUCTOR (RZ1, H07Z1...)
AISLAMIENTO (XLPE, PVC...)
SECCIÓN (mm²)
AÉREO/ ENTERRADO (AE/E)
BANDEJA
TUBO PROTECTOR (mm)
I max AISLAM
I max BAJO TUBO
INTENSIDAD CÁLCULO
Caída de tensión %
Protección magnetotérmico
Intensidad diferencial
Protección diferencial
Clase diferencial (AC, S I A)
ALUMBRADO 3 PREFERENTE PB
AP1
MO
230
421
1
1
0.9
421 W
24.00 m
CU
RZ1
XLPE
2 x 2.5 + T
A
SI
ø 16
33.00 A
29.70 A
2.03 A
0.27
2x10A
3.48 A
2x40 30mA
SI
ALUMBRADO PREFERENTE ENTREPLANTA
AP2
MO
230
306
1
1
0.9
306 W
24.00 m
CU
RZ1
XLPE
2 x 2.5 + T
A
SI
ø 16
33.00 A
29.70 A
1.45 A
0.23
2x10A
ALUMBRADO 3 PREFERENTE P1
AP3
MO
230
322
1
1
0.9
322 W
45.00 m
CU
RZ1
XLPE
2 x 2.5 + T
A
SI
ø 16
33.00 A
29.70 A
1.56 A
0.39
2x10A
1.56 A
2x40 30mA
SI
ALUMBRADO RESERVA
AP4
MO
230
2x10A
RESERVA
AP5
MO
230
2x10A
0.48 A
2x40 30mA
SI
RESERVA
AP6
MO
230
2x10A
RESERVA
AP7
2x10A
MANIOBRA ALDO ENTREPLANTA
MAN1
MO
230
105
1
1
0.9
105 W
1.00 m
CU
RZ1
XLPE
2 x 1.5 + T
A
SI
ø 16
24.00 A
21.60 A
0.48 A
0.00
2x10A
LGPE
1143 W
1143 W
0.9
F.S.
LINEA RECEPTORA DESDE CGP-M PREFERENTE
Sección mínima s/ ITC-BT-19 (A 85ºA - Tabla A52-3)(s (40ºC)
ENTERRADA - Tabla A52-2bis (terreno 25ºC) y (rº=2.5K•m/w) s/ UNE20460 5-523:2004
Tubo protector s/ ITC-BT-21
CONDUCTOR
CANALIZACIÓN
INTENSIDAD
PROTECCIÓN
CIRCUITO (MONOTR)
P. CALCULO (W)
LONGITUD
Cu/Al
CONDUCTOR (RZ1, H07Z1...)
AISLAMIENTO (XLPE, PVC...)
SECCIÓN (mm²)
AÉREO/ ENTERRADO (AE)
BANDEJA
TUBO PROTECTOR (mm)
I max AISLAM
I max BAJO TUBO
INTENSIDAD CÁLCULO
Caída de tensión %
SECCIONADOR
2x63A
1029.7
18.00 m
CU
RZ1
XLPE
2 x 6 + T
A
SI
ø 25
57.00 A
51.30 A
4.97 A
0.21%

1.1.10. Justificación de cuadro secundario tipo (CSLD)

Se procede a justificar la potencia prevista el cuadro de protección, así como el resumen de potencias parcial, justificación de secciones de conductores.



CUADROS TERMINAL CRUCEROS IBIZA

CUADRO SECUNDARIO TIPO (CSLD NO PREFERENTE)

| IDENTIFICACION | CTO. | CIRCUITO (MO/TR) | TENSIÓN (V) | P.INSTALADA (W) | fs | fs+maniob | cos y | P. CALCULO (W) | LONGITUD | CONDUCTOR | | |

1.4. CÁLCULO INTENSIDAD CORTOCIRCUITO

	SISTEMA DISTRIBUCIÓN BT:						
	ESTACION MARITIMA IBIZA						
NO PREFERENTE							
	TRANSFORMADOR						
EQUIPO	**S (KVA)**	**ucc(%)**	**Us (V)**	**Icc(KA)**	**zcc $_T$ (ohm)**		
TRANSFORMADOR CLIENTE (NP)	1000	6	400	24.06	0.0096		
Icc=	Un/V3						
	Zcc $_T$ + (Zcc $_L$ * L $_L$)						
	s(mm2)	**tipo**	**L $_L$ (km)**	**Zcc $_L$ ohm/km (UNE 20460)**	**Zcc$_L$ (ohm) (Zcc$_L$* L$_L$)**	**Un (V)**	**Icc(KA)**
DERIVACIÓN A CGBT-NP	6x240	CU	0.285	0.119	0.0339	400	5.29
Icc=	Un/V3						
	Zcc $_T$ + (Zcc $_L$ * L $_L$) + (Zcc $_{LR1}$ * L $_{LR1}$)						
	s(mm2)	**tipo**	**L$_{LR1}$ (km)**	**Zcc$_{LR1}$ ohm/km (UNE 20460)**	**Zcc$_{LR1}$ (ohm) (Zcc$_{LR1}$* L$_{LR1}$)**	**Un (V)**	**Icc(KA)**
CGMP-NP							
LRPE C.ENTREPLANTA/NP	6	CU	0.025	3.2	0.0800	400	1.86
CCFA CAFETERIA	35	CU	0.018	0.58	0.0104	400	4.27
LRV C.CLIMA-VENTILACION/NP	2x120	CU	0.036	0.119	0.0043	400	4.82
ASCENSOR 1.1 CONTROLADOS	16	CU	0.059	1.22	0.0720	400	1.99
ASCENSOR 2.1 NO CONTROLADOS	16	CU	0.089	1.22	0.1086	400	1.51
ESCALERA1.1 PB-ENT CONTROLADOS	10	CU	0.08	1.9	0.1520	400	1.18
ESCALERA1.3 ENT-P1 CONTROLADOS	10	CU	0.071	1.9	0.1349	400	1.29
ESCALERA2.1 PB-ENT NO CONTROLADOS	10	CU	0.055	1.9	0.1045	400	1.56
ESCALERA2.3 ENT-P1 NO CONTROLADOS	10	CU	0.08	1.9	0.1520	400	1.18
OPERADOR MARITIMO 1	6	CU	0.019	3.2	0.0608	230	1.27
OPERADOR MARITIMO 2	6	CU	0.026	3.2	0.0832	230	1.04
OPERADOR MARITIMO 3	6	CU	0.033	3.2	0.1056	230	0.89
OPERADOR MARITIMO 4	6	CU	0.041	3.2	0.1312	230	0.76
LOCAL DISPONIBLE 1	6	CU	0.076	3.2	0.2432	230	0.46
LOCAL DISPONIBLE 2	6	CU	0.084	3.2	0.2688	230	0.42
LOCAL DISPONIBLE 3	6	CU	0.082	3.2	0.2624	230	0.43
LOCAL DISPONIBLE 4	6	CU	0.101	3.2	0.3232	230	0.36
LOCAL DISPONIBLE 5	6	CU	0.109	3.2	0.3488	230	0.34
LOCAL DISPONIBLE 6	6	CU	0.105	3.2	0.3360	230	0.35
LOCAL DISPONIBLE 7	6	CU	0.113	3.2	0.3616	230	0.33
LOCAL DISPONIBLE 8	6	CU	0.121	3.2	0.3872	230	0.31
OFICINA ENTREPLANTA 1	6	CU	0.052	3.2	0.1664	230	0.63
OFICINA ENTREPLANTA 2	6	CU	0.064	3.2	0.2048	230	0.53
OFICINA ENTREPLANTA 3	6	CU	0.076	3.2	0.2432	230	0.46
OFICINA ENTREPLANTA 4	6	CU	0.088	3.2	0.2816	230	0.41
ALDO PARKING EXTERIOR COCHES	6	CU	0.088	3.2	0.2816	400	0.71
OFICINA G.CIVIL PB	6	CU	0.092	3.2	0.2944	230	0.39
OFICINA POL. NACIONAL ENTREPLANTA	6	CU	0.097	3.2	0.3104	230	0.37
ALDO PARKING EXTERIOR COCHES	6	CU	0.088	3.2	0.2816	400	0.71
OFICINA G.CIVIL PB	6	CU	0.092	3.2	0.2944	230	0.39
OFICINA POL. NACIONAL ENTREPLANTA	6	CU	0.097	3.2	0.3104	230	0.37

CGMP/P							
CUADRO SECUNDARIO ENTREPLANTA PREFERENTE	6	CU	0.037	3.2	0.1184	230	0.82
CUADRO SECUNDARIO CAFETERIA	6	CU	0.018	3.2	0.0576	230	1.31
RESERVA PREFERENTE							
ASCENSOR1.2 CONTROLADOS	16	CU	0.075	1.22	0.0915	400	1.71
ASCENSOR2.2 NO CONTROLADOS	16	CU	0.104	1.22	0.1269	400	1.35
ESCALERA1.2 PB-ENT CONTROLADOS	10	CU	0.085	1.9	0.1615	400	1.12
ESCALERA1.4 ENT-P1 CONTROLADOS	10	CU	0.076	1.9	0.1444	400	1.23
ESCALERA2.2 PB-ENT NO CONTROLADOS	10	CU	0.064	1.9	0.1216	400	1.39
ESCALERA2.4 ENT-P1 NO CONTROLADOS	10	CU	0.085	1.9	0.1615	400	1.12
RESERVA							
CUADRO CONTROL GESTION TECNICA	6	CU	0.031	3.2	0.0992	400	1.61
CUADRO SECUNDARIO SAI PREFERENTE	16	CU	0.024	1.9	0.0456	400	2.58
CUADRO GRUPO INCENDIOS	10	CU	0.056	1.9	0.1064	400	1.54
CUADRO GRUPO BOMBEO FECALES	10	CU	0.056	1.9	0.1064	400	1.54

$$Icc = \frac{Un/V3}{Zcc_T + (Zcc_L * L_L) + (Zcc_{LR1} * L_{LR1}) + (Zcc_{LR2} * L_{LR2})}$$

	s(mm2)	tipo	L_{LR2} (km)	Zcc_{LR2} ohm/km (UNE 20460)	Zcc_{LR2} (ohm) ($Zcc_{LR2} * L_{LR2}$)	Un (V)	Icc(KA)
C.SAI /P							
LGSAI CSPE	4	CU	0.014	4.8	0.0672	400	0.97

1.5. CALCULO BATERÍA CONDENSADORES

CALCULO DE LA BATERIA DE CONDENSADORES.					
DATOS INSTALACIÓN	**estacion maritima botafoc**				
TENSION:	400	V			
SUMINISTRO:	TRIFASICO				
POTENCIA ACTIVA (P)	700	KW			
cos y ACTUAL	0.88				
cos y1 DESEADO	1	=	0.01745329	radianes	
CARACTERISTICAS ACTUALES					
POTENCIA APARENTE (S)	S=P/cos y				
S =	795	KVA			
			$S^2 = P^2 + Q^2$	S, Q, P	
POTENCIA REACTIVA (Q)	$Q= (S^2 - P^2)^{1/2}$				
Q=	378	KVAr			
CARACTERISTICAS CON cos y CORREGIDO				S1, Q1, P	
			$S1^2 = P^2 + Q1^2$		
y1 = arccos y1					
y1 =	0	radianes	=	0	º
tg y1 =	0				
Q1 = P x tg y1					
Q1=	0	KVAr			
POTENCIA FIJA (Qf)	(Qf=5%S)				
Qf=	40		EN SECUNDARIO TRAFO		
POTENCIA REGULABLE (Qc)	Qc = Q - Q1				
Qc=	378	KVAr	EN CGBT		

EQUIPO ELEGIDO:	**REGULABLE**	**FIJO**
POTENCIA KVAr:	400	
FABRICANTE:		
MODELO:		
TIPO:		

1.6. RED DE TIERRAS

DATOS

Tipo de terreno estimado: ARENAS ARCILLOSAS.

Resistividad del terreno = 500 ohm.m.

Longitud del anillo = 600 m.

SI existe pararrayos.

Resistencia deseada = 80 ohm max (sin pararrayos)

15 ohm max (con pararrayos)

Según la tabla 1 de la NTE IEP (Puesta a tierra) para cálculo con este anillo de L = 495 m, CON instalación de pararrayos NO es necesario colocar picas de tierra de acero cobrizado de L=2m y Ø14 m en extremos del anillo.

El conductor de tierra a emplear será 50 mm² de Cu desnudo.

El valor de la resistencia de tierra es: $\frac{1}{R_T} = \frac{1}{Ranillo} + \frac{1}{Rpicas}$

R anillo = $\frac{2\rho}{L}$ para conductor enterrado horizontal

R anillo = $\frac{2 \times 500}{495}$ = 2,02 ohm

R pica = $\frac{\rho}{N \times Lp}$ = siendo N = nº picas y Lp = Longitud pica.

R pica = $\frac{500}{2 \times 2} = 125 ohm$

$$\frac{1}{R_T} = \frac{1}{2,02} + \frac{1}{125}$$

RT = 2 ohm

Si el valor de R no debe sobrepasar los 15 ohm, la resistividad max del terreno será:

ρmax = $\frac{R \times L}{2}$

$$\rho max = \frac{15 \times 495}{2} = 3715{,}5 \text{ ohm.m.}$$

La tensión límite es 50 V.

La resistencia tierra máxima para la correcta operación de las protecciones diferenciales (0,03) es:

$$R = \frac{50}{0{,}03} = 1.666{,}6\Omega$$

La resistencia tierra máxima para la correcta operación de las protecciones diferenciales (0,3) es:

$$R = \frac{50}{0{,}3} = 166{,}66\Omega$$

1.7. CÁLCULOS LUMÍNICOS

Proyecto 1

PHILIPS

23.03.2018

Philips Lighting

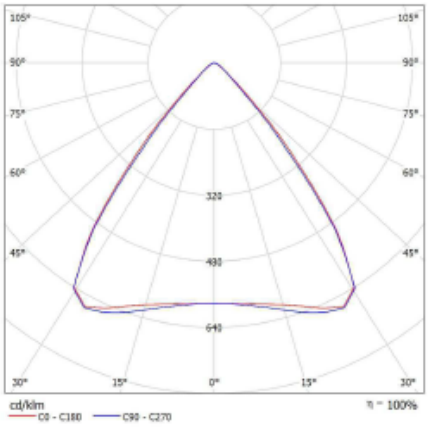
Philips Ibérica, S.A.U Edificio Albia I; C/ San Vicente, 8, 6ª planta, Dpto.8
48001 – BILBAO - VIZCAYA

Proyecto elaborado por Gotzon Beraza
Teléfono 618.954.421
Fax
e-Mail gotzon.beraza@philips.com

PHILIPS SP530P L1410 1 xLED50S/830 OC / Hoja de datos de luminarias



Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 88 98 100 100 100

TrueLine, versión suspendida, línea de luz auténtica: elegante, eficiencia energética garantizada y de conformidad con las normas de iluminación para oficinas Los arquitectos necesitan una solución de iluminación adecuada para la arquitectura interior de las instalaciones en las que trabajan. Optan por una línea de iluminación con un diseño elegante y niveles de luz muy elevados. Los especialistas necesitan luminarias que les permitan ahorrar energía y ofrecer, al mismo tiempo, el nivel de luz adecuado conforme con las normas de iluminación para oficinas. El sistema TrueLine suspendido cumple ambos requisitos. TrueLine también está disponible en versiones de montaje en superficie y empotrado.

Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR

ρ Techo	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X	Y	Mirada en perpendicular al eje de lámpara					Mirada longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	18.6	19.4	18.9	19.6	19.8	18.3	19.1	18.6	19.3	19.5
	3H	18.9	19.2	18.8	19.4	19.7	18.3	19.0	18.6	19.2	19.5
	4H	18.9	19.1	18.8	19.4	19.6	18.3	18.9	18.6	19.2	19.5
	6H	18.4	19.0	18.7	19.3	19.6	18.2	18.9	18.6	19.1	19.4
	8H	18.4	19.0	18.7	19.3	19.6	18.2	18.8	18.6	19.1	19.4
	12H	18.4	18.9	18.7	19.2	19.5	18.2	18.7	18.6	19.1	19.4
4H	2H	18.4	19.1	18.7	19.3	19.6	18.2	18.8	18.5	19.1	19.3
	3H	18.4	18.9	18.7	19.2	19.5	18.2	18.7	18.5	19.0	19.3
	4H	18.3	18.8	18.7	19.1	19.5	18.2	18.6	18.5	19.0	19.3
	6H	18.3	18.7	18.7	19.0	19.4	18.2	18.5	18.6	18.9	19.3
	8H	18.3	18.6	18.7	19.0	19.4	18.1	18.5	18.6	18.9	19.3
	12H	18.2	18.5	18.7	18.9	19.4	18.1	18.4	18.5	18.8	19.2
8H	4H	18.2	18.6	18.7	19.0	19.4	18.1	18.4	18.5	18.8	19.2
	6H	18.2	18.5	18.6	18.9	19.3	18.1	18.3	18.5	18.8	19.2
	8H	18.2	18.4	18.6	18.8	19.3	18.1	18.3	18.5	18.7	19.2
	12H	18.1	18.3	18.6	18.8	19.3	18.0	18.2	18.5	18.7	19.2
12H	4H	18.2	18.5	18.6	18.9	19.3	18.0	18.4	18.5	18.8	19.2
	6H	18.2	18.4	18.6	18.8	19.3	18.0	18.3	18.5	18.7	19.2
	8H	18.1	18.3	18.6	18.8	19.3	18.0	18.2	18.5	18.7	19.2
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H		+3.6 / -7.0					+3.8 / -5.9				
S = 1.5H		+6.5 / -8.2					+6.5 / -6.6				
S = 2.0H		+8.3 / -8.0					+8.4 / -7.4				
Tabla estándar		8K00					8K00				
Sumando de corrección		0.1					-0.1				

Índice de deslumbramiento corregido en relación a 3000lm Flujo luminoso total

Proyecto 1

PHILIPS

23.03.2018

Philips Lighting

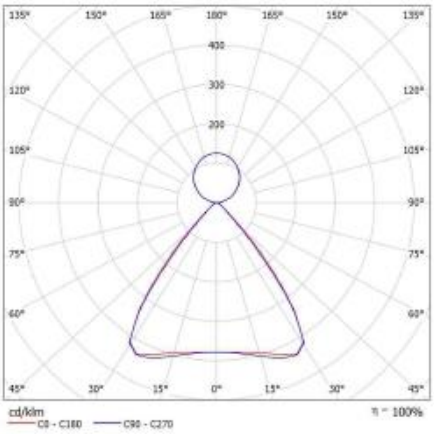
Philips Ibérica, S.A.U Edificio Albia I; C/ San Vicente, 8, 6ª planta, Dpto.8
48001 – BILBAO - VIZCAYA

Proyecto elaborado por Gotzon Beraza
Teléfono 618.954.421
Fax
e-Mail gotzon.beraza@philips.com

PHILIPS SP532P L1410 1 xLED66S/830 OC / Hoja de datos de luminarias



Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 65
Código CIE Flux: 88 98 100 65 100

TrueLine, versión suspendida, línea de luz auténtica: elegante, eficiencia energética garantizada y de conformidad con las normas de iluminación para oficinas Los arquitectos necesitan una solución de iluminación adecuada para la arquitectura interior de las instalaciones en las que trabajan. Optan por una línea de iluminación con un diseño elegante y niveles de luz muy elevados. Los especialistas necesitan luminarias que les permitan ahorrar energía y ofrecer, al mismo tiempo, el nivel de luz adecuado conforme con las normas de iluminación para oficinas. El sistema TrueLine suspendido cumple ambos requisitos. TrueLine también está disponible en versiones de montaje en superficie y empotrado.

Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR

ρ Techo	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X	Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	15.8	16.4	16.5	17.1	17.9	15.5	16.2	16.2	16.9	17.7
	3H	15.6	16.2	16.3	16.9	17.8	15.4	16.0	16.1	16.7	17.5
	4H	15.5	16.0	16.3	16.8	17.7	15.3	15.8	16.1	16.6	17.5
	6H	15.4	15.9	16.2	16.6	17.6	15.2	15.7	16.0	16.5	17.4
	8H	15.3	15.8	16.1	16.6	17.5	15.2	15.6	16.0	16.4	17.3
	12H	15.3	15.7	16.1	16.5	17.4	15.1	15.6	15.9	16.2	17.3
4H	2H	15.4	16.0	16.2	16.7	17.6	15.2	15.7	16.0	16.5	17.4
	3H	15.3	15.7	16.1	16.5	17.4	15.1	15.5	15.9	16.3	17.3
	4H	15.2	15.6	16.0	16.4	17.4	15.0	15.4	15.8	16.2	17.2
	6H	15.1	15.4	15.9	16.2	17.3	14.9	15.3	15.8	16.1	17.1
	8H	15.0	15.3	15.9	16.2	17.2	14.9	15.2	15.8	16.0	17.1
	12H	14.9	15.2	15.8	16.1	17.1	14.8	15.1	15.7	16.0	17.0
8H	4H	15.0	15.3	15.9	16.1	17.2	14.8	15.1	15.7	16.0	17.0
	6H	14.9	15.1	15.8	16.0	17.1	14.8	15.0	15.7	15.9	17.0
	8H	14.8	15.0	15.7	15.9	17.0	14.7	14.9	15.6	15.8	16.9
	12H	14.8	14.9	15.7	15.8	17.0	14.7	14.8	15.6	15.7	16.8
12H	4H	14.9	15.2	15.8	16.0	17.1	14.8	15.0	15.6	15.9	16.9
	6H	14.8	15.0	15.7	15.9	17.0	14.7	14.9	15.6	15.8	16.9
	8H	14.8	14.9	15.7	15.8	17.0	14.6	14.8	15.6	15.7	16.8

Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias

S = 1.0H	+3.6 / -7.0	+3.8 / -5.9
S = 1.5H	+6.3 / -8.2	+6.5 / -6.6
S = 2.0H	+6.3 / -8.0	+6.4 / -7.4

Tabla estándar	8X30	8X30
Sumando de corrección	-2.0	-2.2

Índice de deslumbramiento corregido en relación a 8000lm Flujo luminoso total

Proyecto 1

PHILIPS

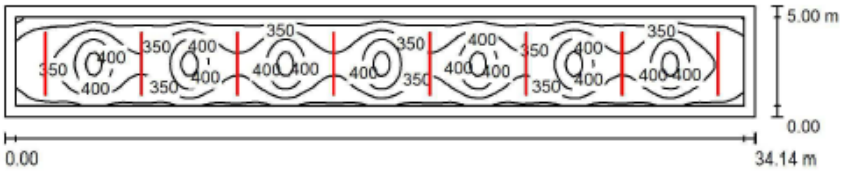
23.03.2018

Philips Lighting

Philips Ibérica, S.A.U Edificio Albia I; C/ San Vicente, 8, 6ª planta, Dpto.8
48001 – BILBAO - VIZCAYA

Proyecto elaborado por Gotzon Beraza
Teléfono 618.954.421
Fax
e-Mail gotzon.beraza@philips.com

DISTRIBUIDOR 1 / Resumen



Altura del local: 4.800 m, Altura de montaje: 4.879 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:245

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	354	243	474	0.686
Suelo	20	302	189	384	0.625
Techo	70	52	38	56	0.729
Paredes (4)	50	106	41	266	/

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	128 x 32 Puntos
Zona marginal:	0.500 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	16	PHILIPS SP530P L1410 1 xLED50S/830 OC (1.000)	5000	5000	40.5
			Total: 80000	Total: 80000	648.0

Valor de eficiencia energética: 3.80 W/m² = 1.07 W/m²/100 lx (Base: 170.68 m²)

Página 5

Proyecto 1

PHILIPS

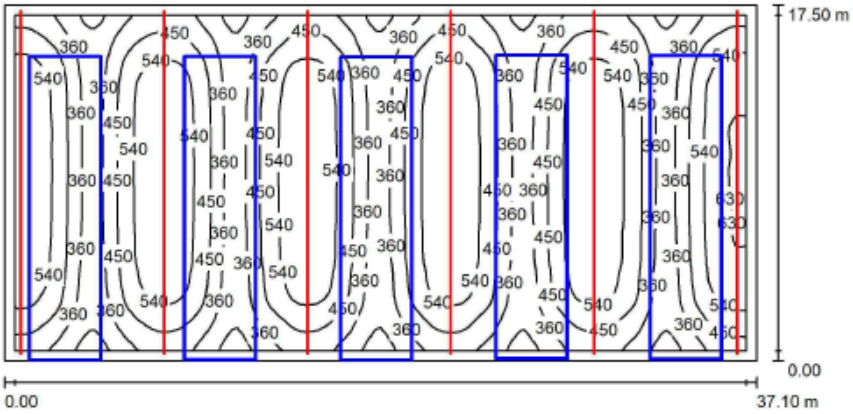
23.03.2018

Philips Lighting

Philips Ibérica, S.A.U Edificio Albia I; C/ San Vicente, 8, 6ª planta, Dpto.8
48001 – BILBAO - VIZCAYA

Proyecto elaborado por Gotzon Beraza
Teléfono 618.954.421
Fax
e-Mail gotzon.beraza@philips.com

SALA ESPERA PRINCIPAL LUCERNARIOS / Resumen



Altura del local: 5.900 m, Altura de montaje: 5.300 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:266

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	462	228	640	0.494
Suelo	20	442	270	554	0.611
Techo	70	373	69	1145	0.185
Paredes (4)	50	221	79	637	/

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	128 x 64 Puntos
Zona marginal:	0.500 m

UGR

	Longi-	Tran
Pared izq	15	15
Pared inferior	15	15

(CIE, SHR = 0.25.) al eje de luminaria

Lista de piezas - Luminarias

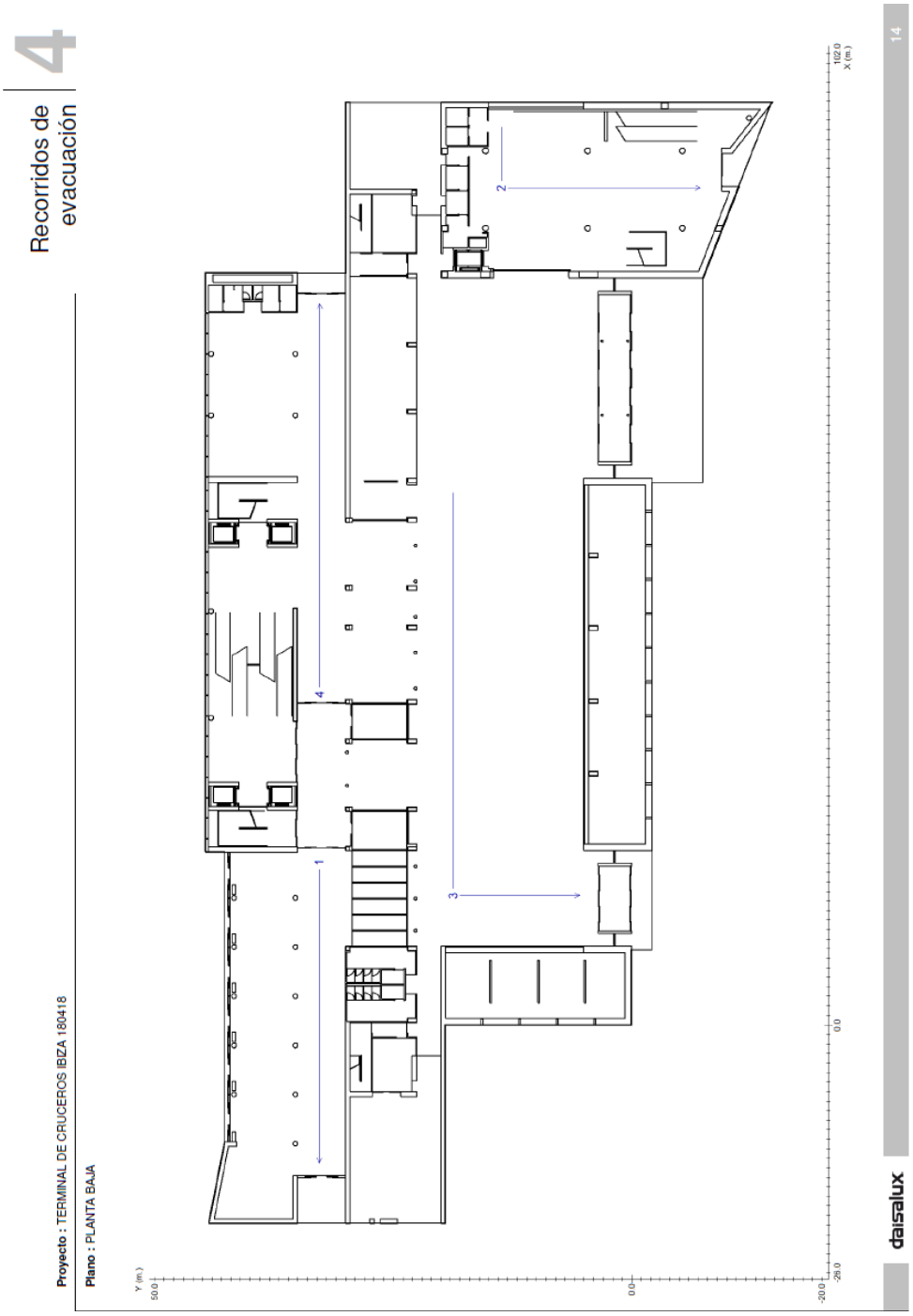
N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	72	PHILIPS SP532P L1410 1 xLED66S/830 OC (1.000)	6600	6600	53.0
			Total: 475200	Total: 475200	3816.0

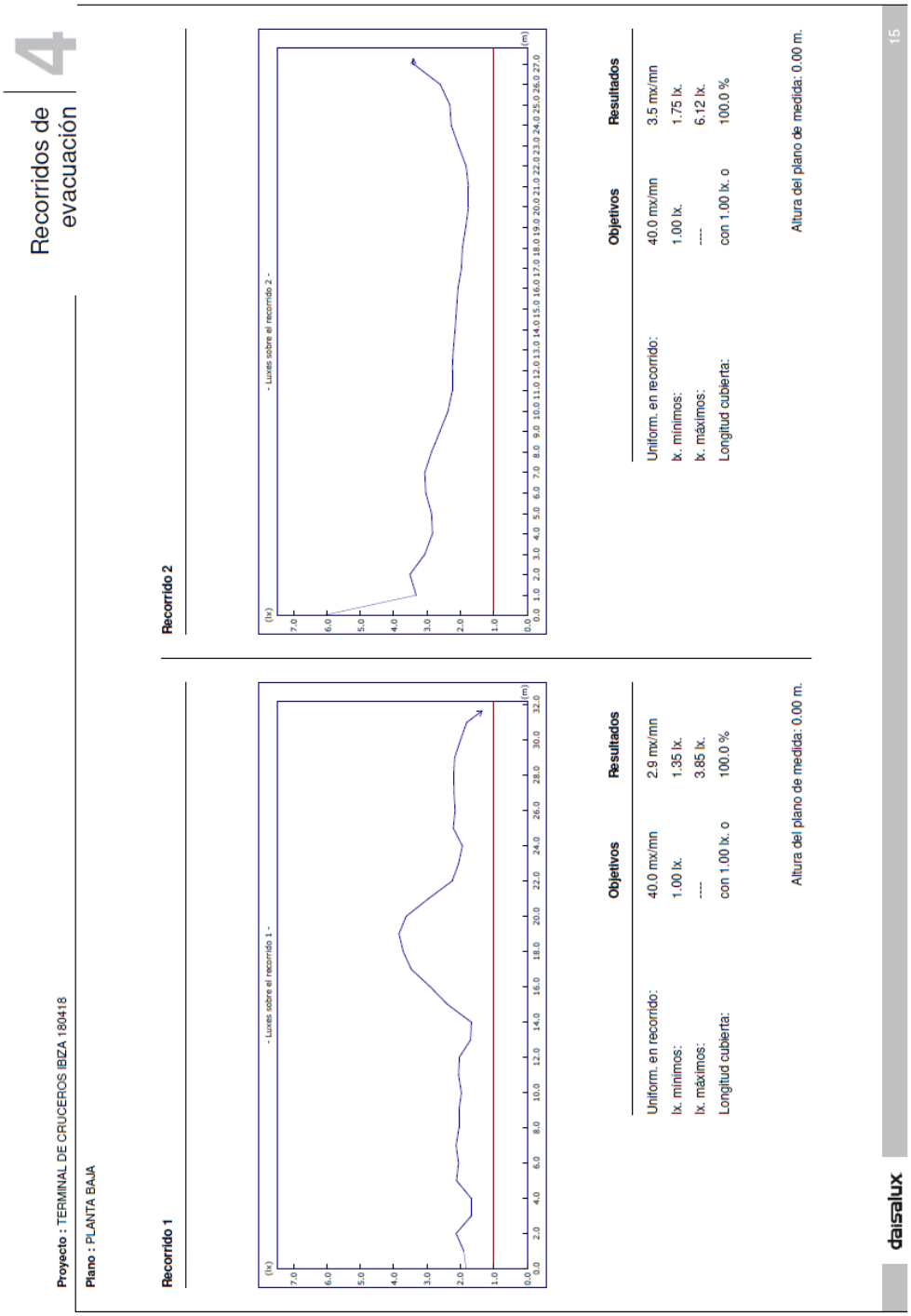
Valor de eficiencia energética: 5.68 W/m² = 1.27 W/m²/100 lx (Base: 649.17 m²)

1.8. CÁLCULOS ALUMBRADO DE EMERGENCIA

PLANTA BAJA

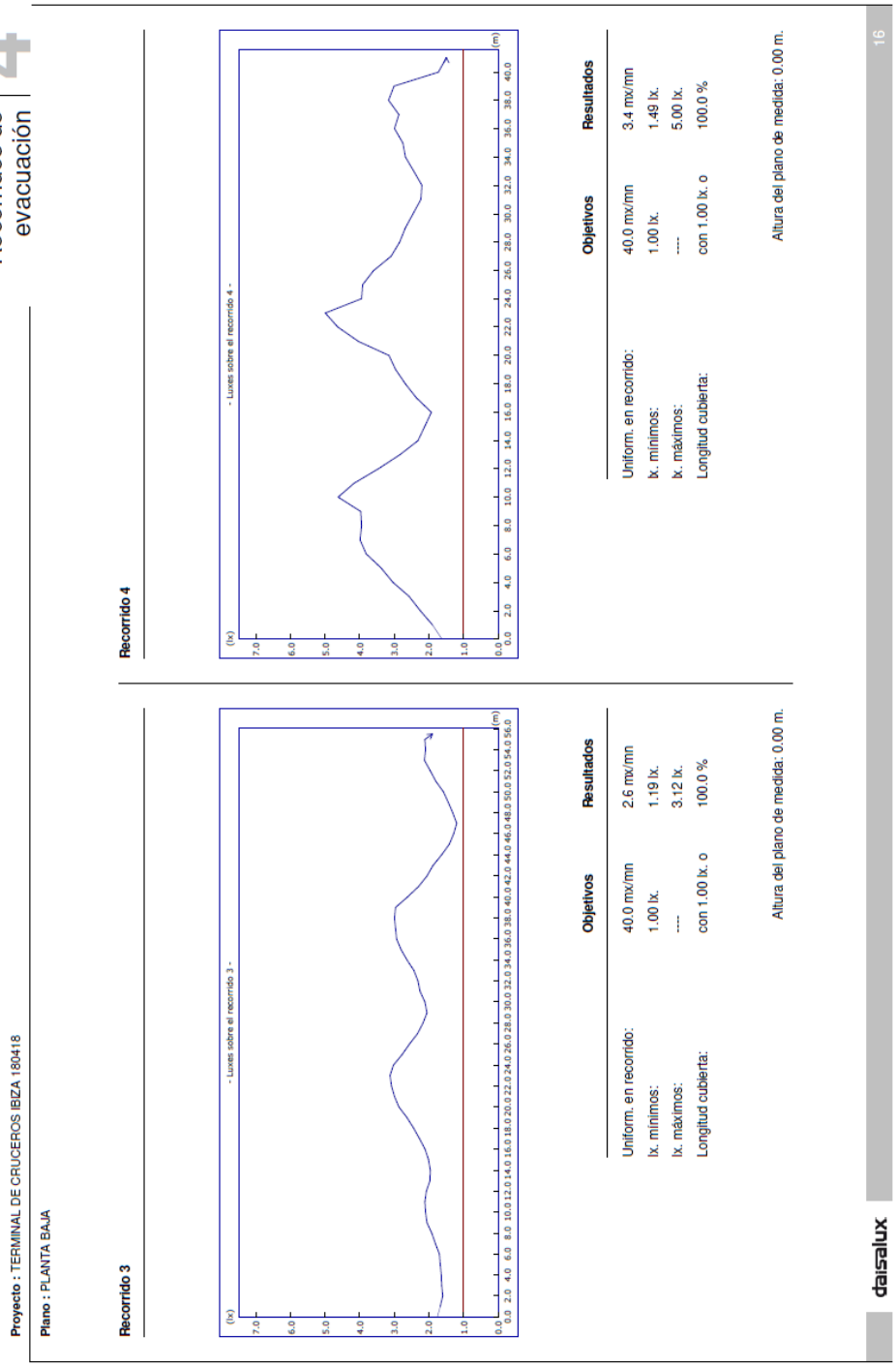



4
Recorridos de evacuación
Proyecto : TERMINAL DE CRUCEROS IBIZA 180418
Plano : PLANTA BAJA
daisalux
1
2
3
4
Y (m.)
X (m.)


4
Recorridos de evacuación
Proyecto : TERMINAL DE CRUCEROS IBIZA 180418
Plano : PLANTA BAJA
Recorrido 1
- Lunes sobre el recorrido 1 -
(lx)
(m)
Objetivos
Resultados
Uniform. en recorrido:
40.0 mx/mn
2.9 mx/mn
lx. mínimos:
1.00 lx.
1.35 lx.
lx. máximos:

3.85 lx.
Longitud cubierta:
con 1.00 lx. o
100.0 %
Altura del plano de medida: 0.00 m.
Recorrido 2
- Lunes sobre el recorrido 2 -
(lx)
(m)
Objetivos
Resultados
Uniform. en recorrido:
40.0 mx/mn
3.5 mx/mn
lx. mínimos:
1.00 lx.
1.75 lx.
lx. máximos:

6.12 lx.
Longitud cubierta:
con 1.00 lx. o
100.0 %
Altura del plano de medida: 0.00 m.
daisalux
15

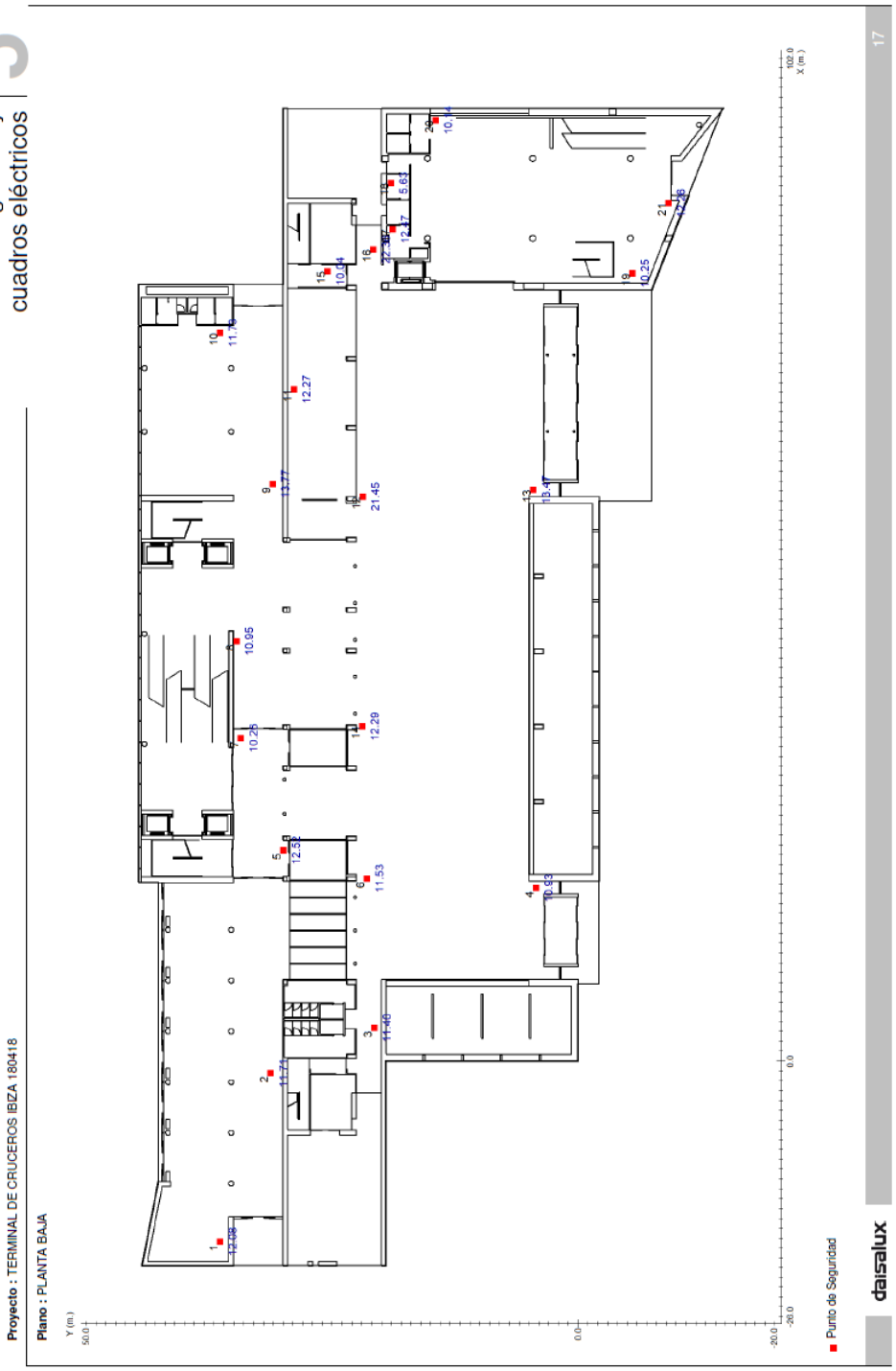

Recorridos de evacuación 4
Proyecto : TERMINAL DE CRUCEROS IBIZA 180418
Plano : PLANTA BAJA
Recorrido 3
- Luxes sobre el recorrido 3 -
(lx)
(m)
Objetivos
Resultados
Uniform. en recorrido:
40.0 mx/mn
2.6 mx/mn
lx. mínimos:
1.00 lx.
1.19 lx.
lx. máximos:

3.12 lx.
Longitud cubierta:
con 1.00 lx. o
100.0 %
Altura del plano de medida: 0.00 m.
Recorrido 4
- Luxes sobre el recorrido 4 -
(lx)
(m)
Objetivos
Resultados
Uniform. en recorrido:
40.0 mx/mn
3.4 mx/mn
lx. mínimos:
1.00 lx.
1.49 lx.
lx. máximos:

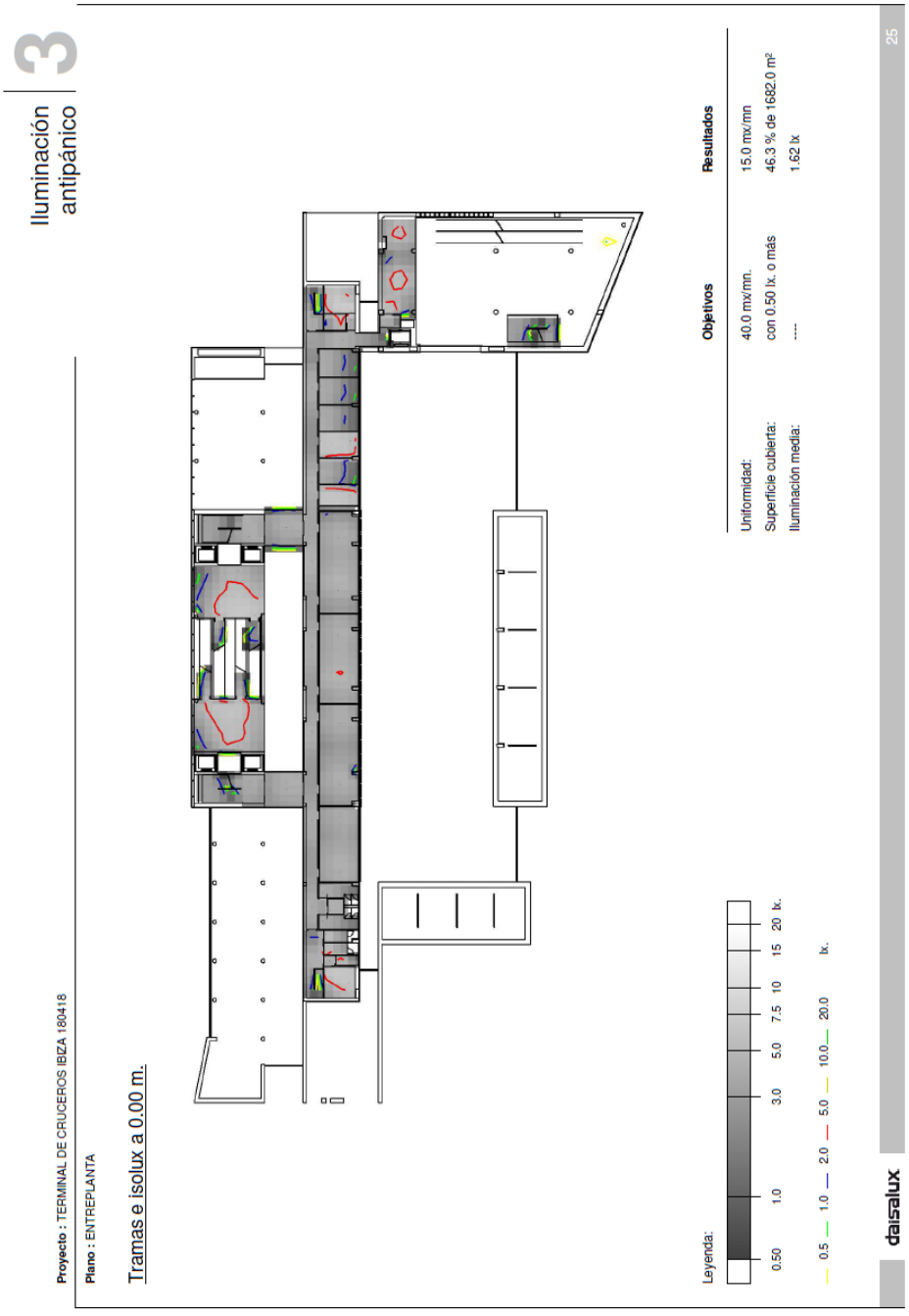
5.00 lx.
Longitud cubierta:
con 1.00 lx. o
100.0 %
Altura del plano de medida: 0.00 m.
daisalux
16

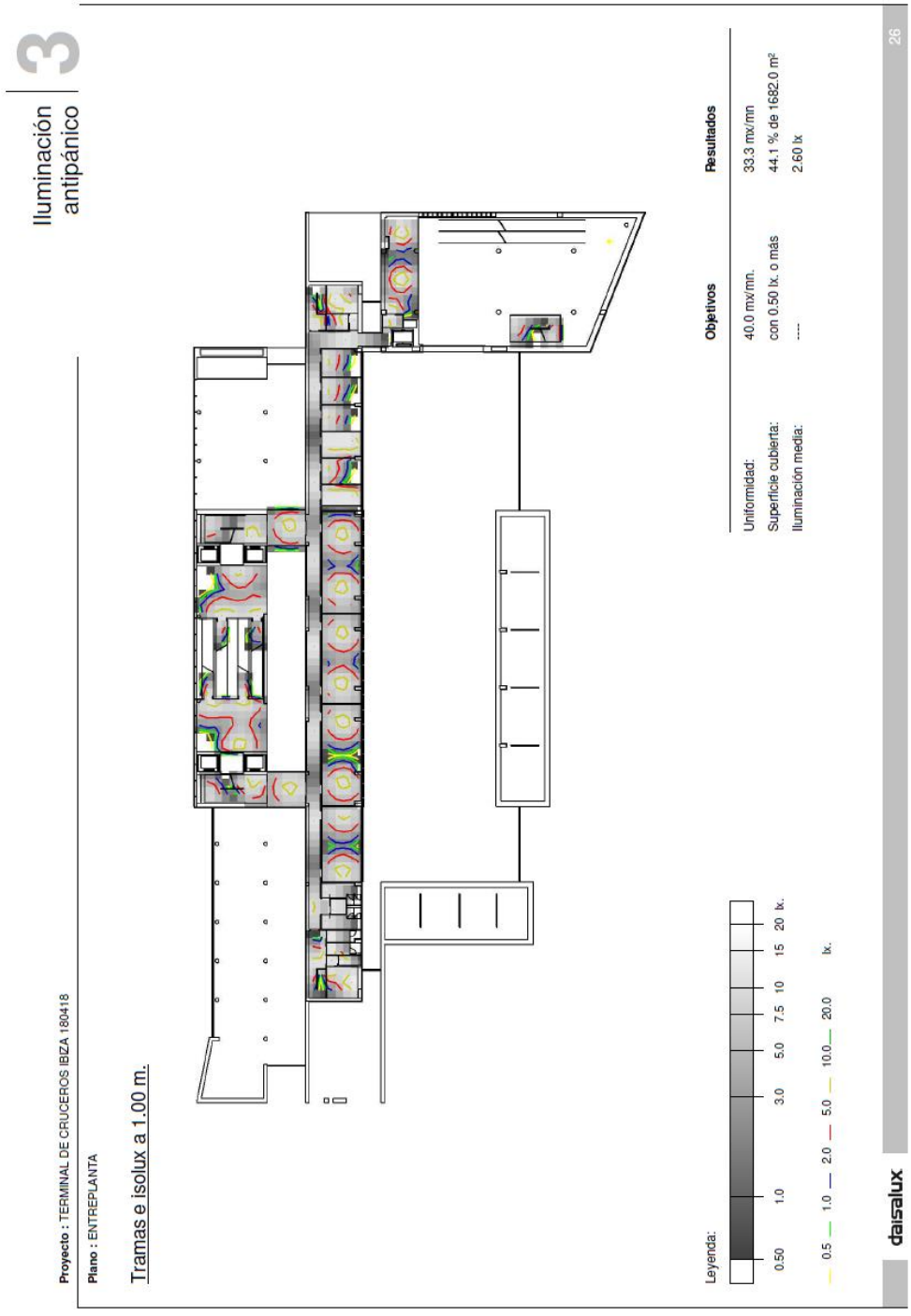
5

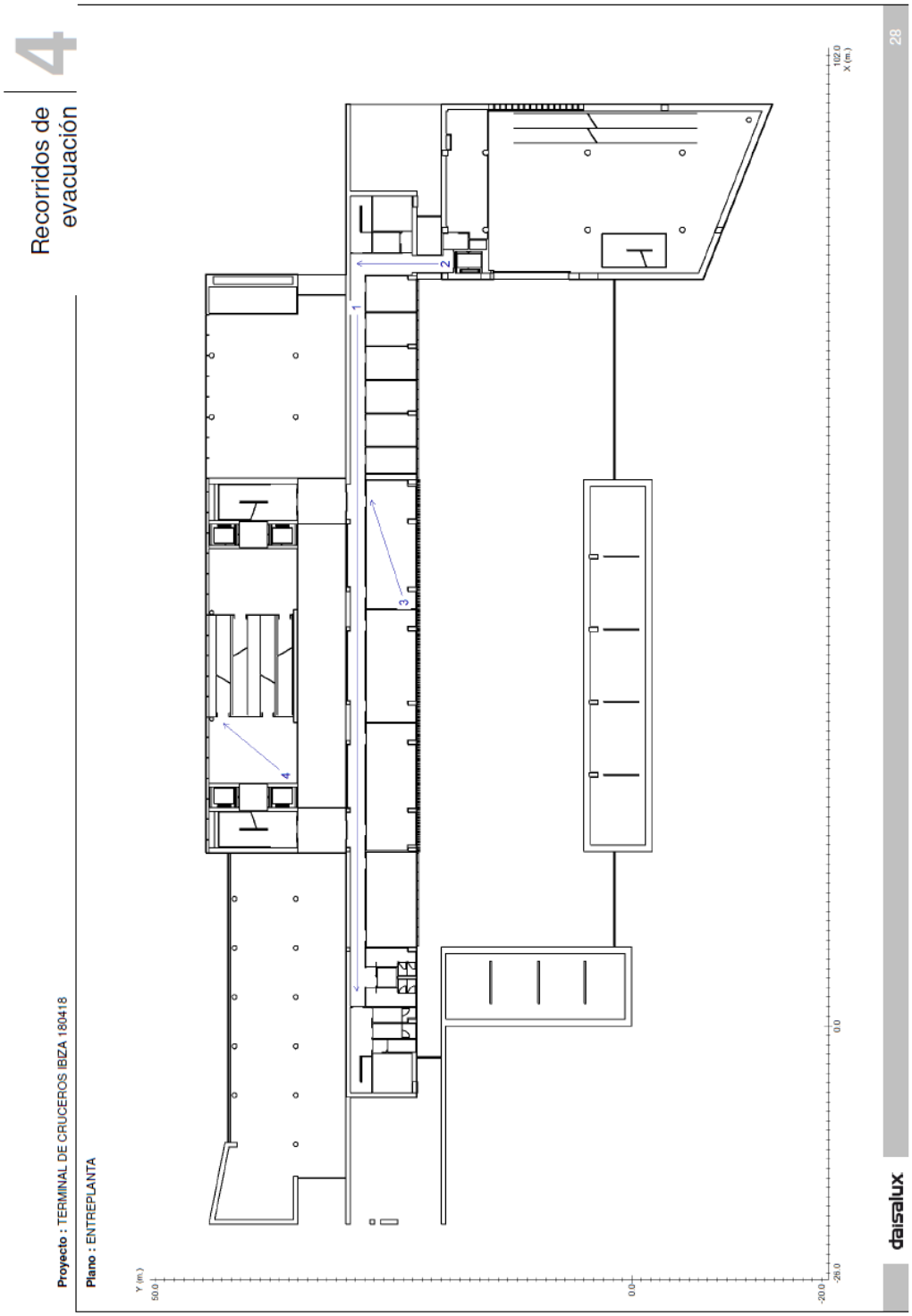
Puntos de seguridad y cuadros eléctricos

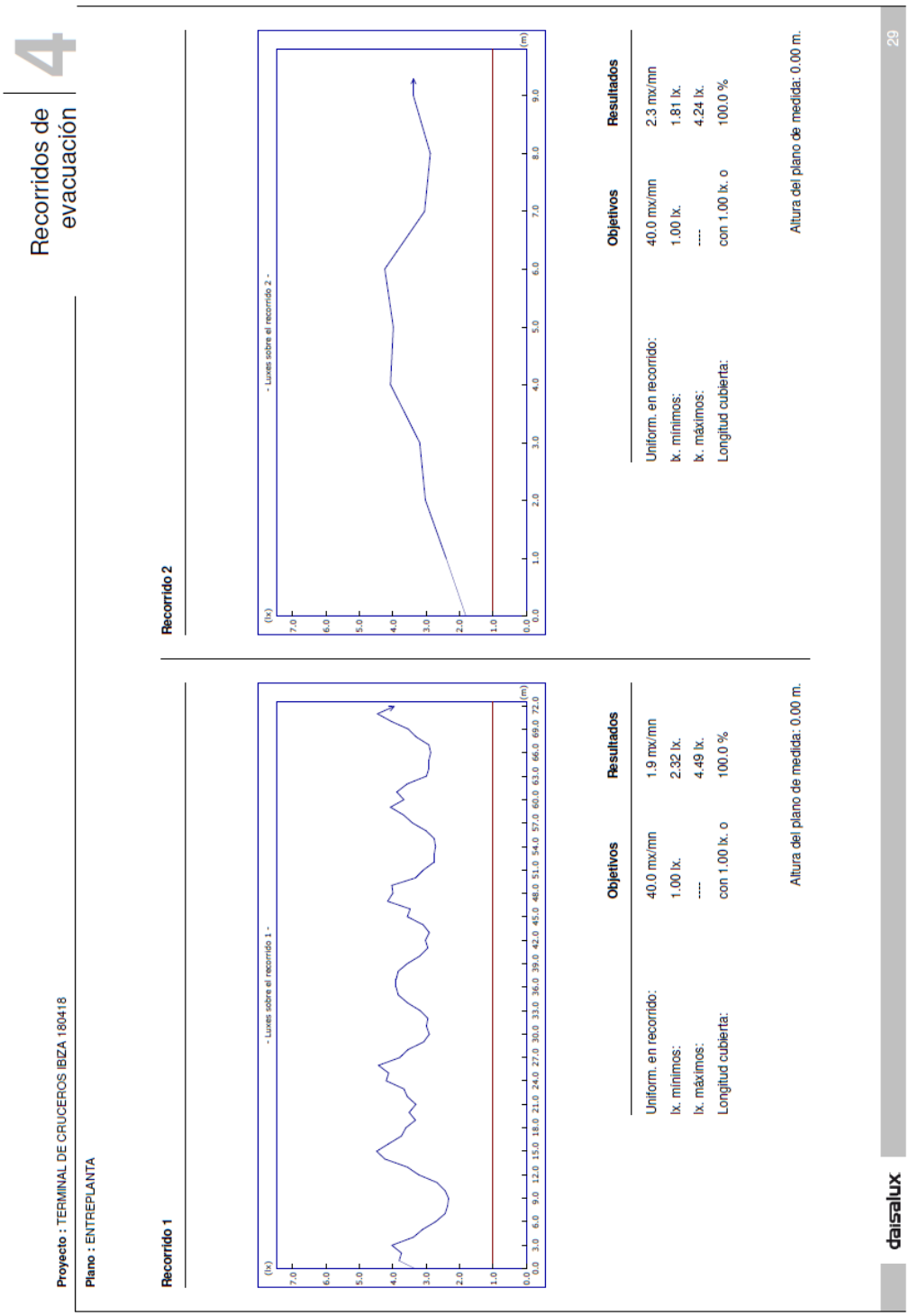


ENTREPLANTA




3
Iluminación antipánico
Proyecto : TERMINAL DE CRUCEROS IBIZA 180418
Plano : ENTREPLANTA
Tramas e isolux a 1.00 m.
Objetivos
Resultados
Uniformidad: 40.0 mx/mn. 33.3 mx/mn
Superficie cubierta: con 0.50 lx. o más 44.1 % de 1682.0 m²
Iluminación media: ---- 2.60 lx
Leyenda:
0.50 1.0 3.0 5.0 7.5 10 15 20 lx.
0.5 1.0 2.0 5.0 10.0 20.0 lx.
daisalux
26


4
Recorridos de evacuación
Proyecto : TERMINAL DE CRUCEROS IBIZA 180418
Plano : ENTREPLANTA
28
daisalux


Recorridos de evacuación
4
Proyecto : TERMINAL DE CRUCEROS IBIZA 180418
Plano : ENTREPLANTA
Recorrido 1
- Luxes sobre el recorrido 1 -
(lx)
(m)
Objetivos
Resultados
Uniform. en recorrido:
40.0 mx/mn
1.9 mx/mn
lx. mínimos:
1.00 lx.
2.32 lx.
lx. máximos:

4.49 lx.
Longitud cubierta:
con 1.00 lx. o
100.0 %
Altura del plano de medida: 0.00 m.
Recorrido 2
- Luxes sobre el recorrido 2 -
(lx)
(m)
Objetivos
Resultados
Uniform. en recorrido:
40.0 mx/mn
2.3 mx/mn
lx. mínimos:
1.00 lx.
1.81 lx.
lx. máximos:

4.24 lx.
Longitud cubierta:
con 1.00 lx. o
100.0 %
Altura del plano de medida: 0.00 m.
dialux
29

Recorridos de evacuación 4

Proyecto : TERMINAL DE CRUCEROS IBIZA 180418

Plano : ENTREPLANTA

Recorrido 3

	Objetivos	Resultados
Uniform. en recorrido:	40.0 mx/mn	1.6 mx/mn
lx. mínimos:	1.00 lx.	2.93 lx.
lx. máximos:	----	4.71 lx.
Longitud cubierta:	con 1.00 lx. o	100.0 %

Altura del plano de medida: 0.00 m.

Recorrido 4

	Objetivos	Resultados
Uniform. en recorrido:	40.0 mx/mn	2.2 mx/mn
lx. mínimos:	1.00 lx.	2.76 lx.
lx. máximos:	----	6.06 lx.
Longitud cubierta:	con 1.00 lx. o	100.0 %

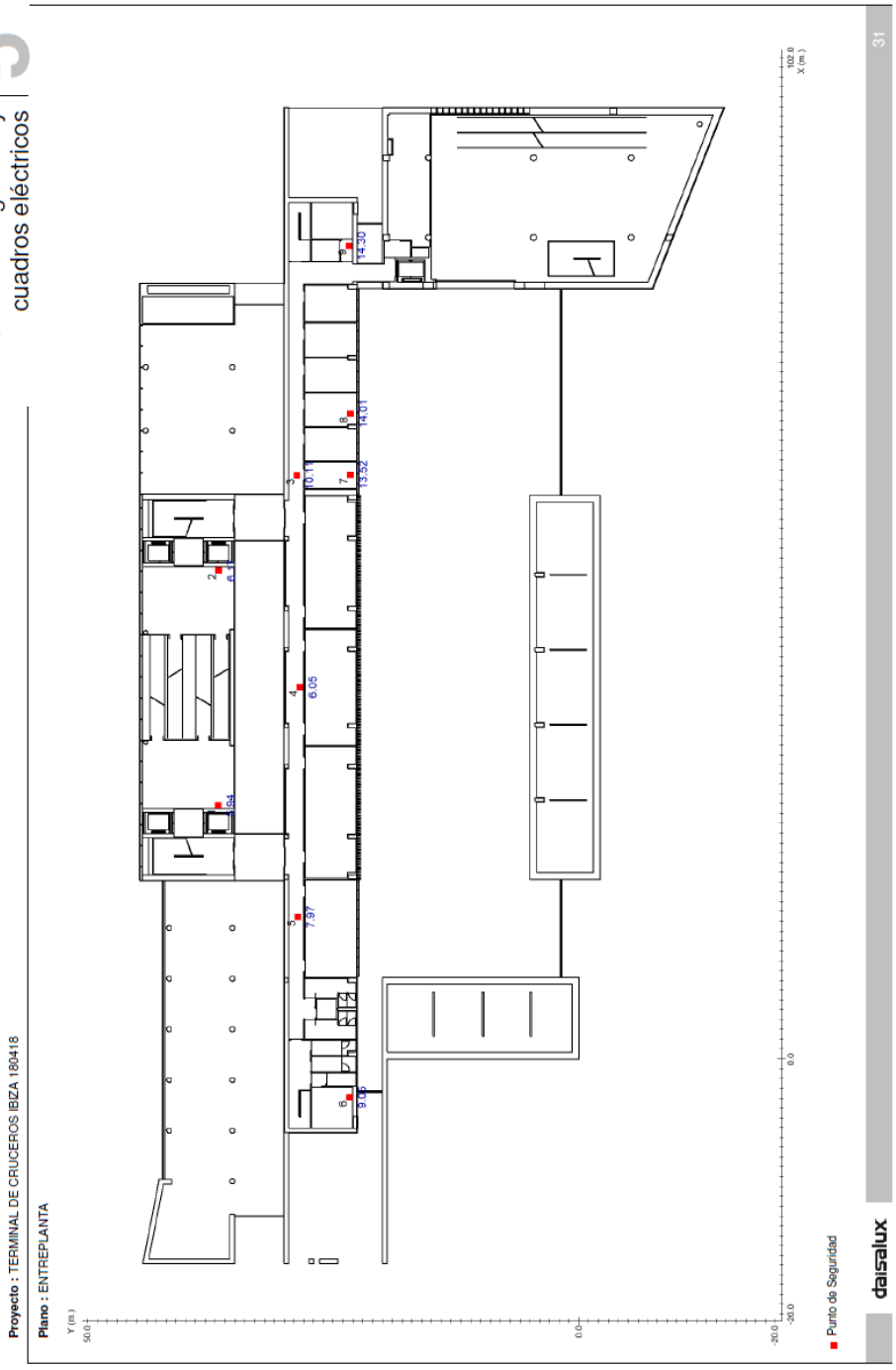
Altura del plano de medida: 0.00 m.

daisalux

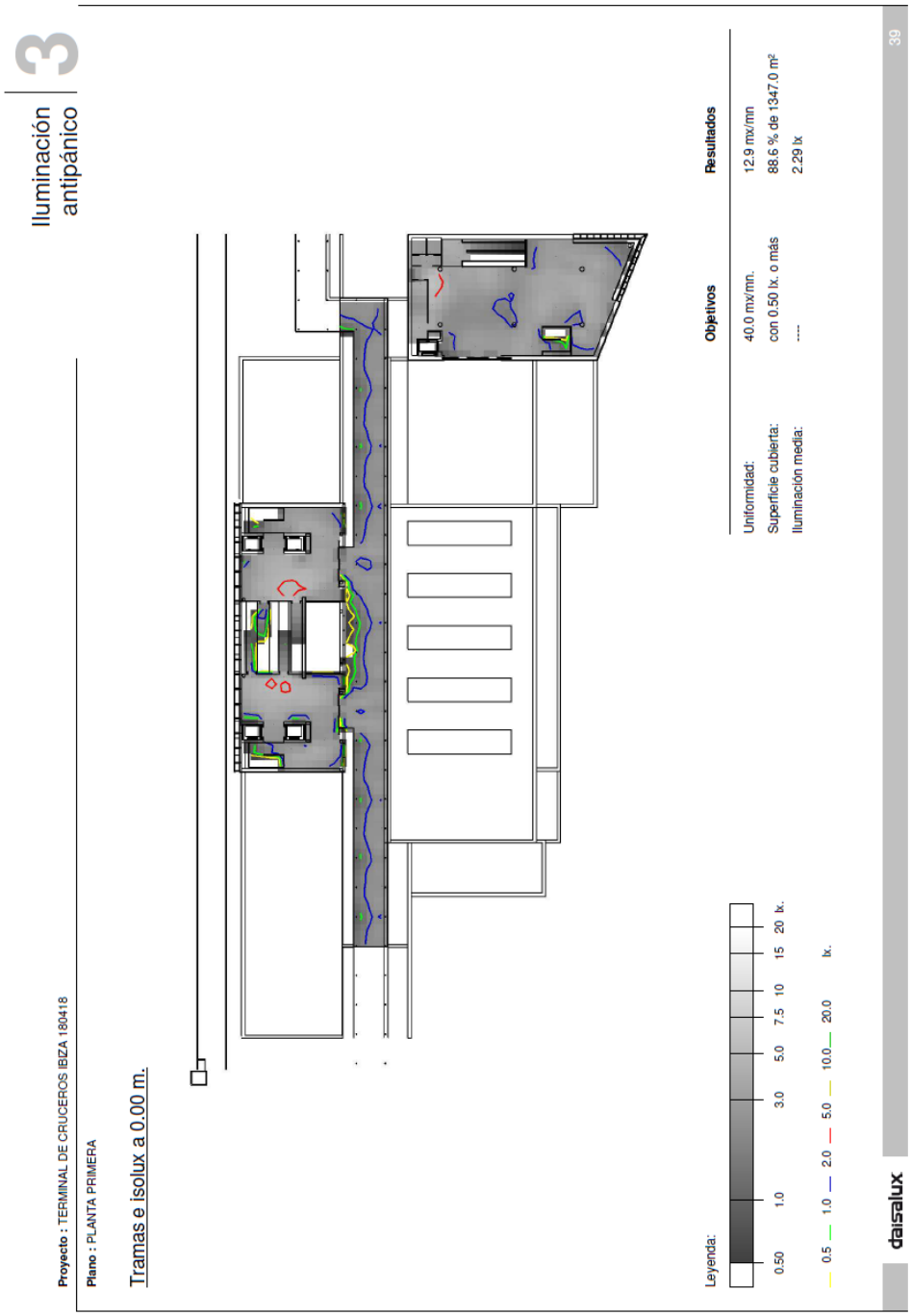
30

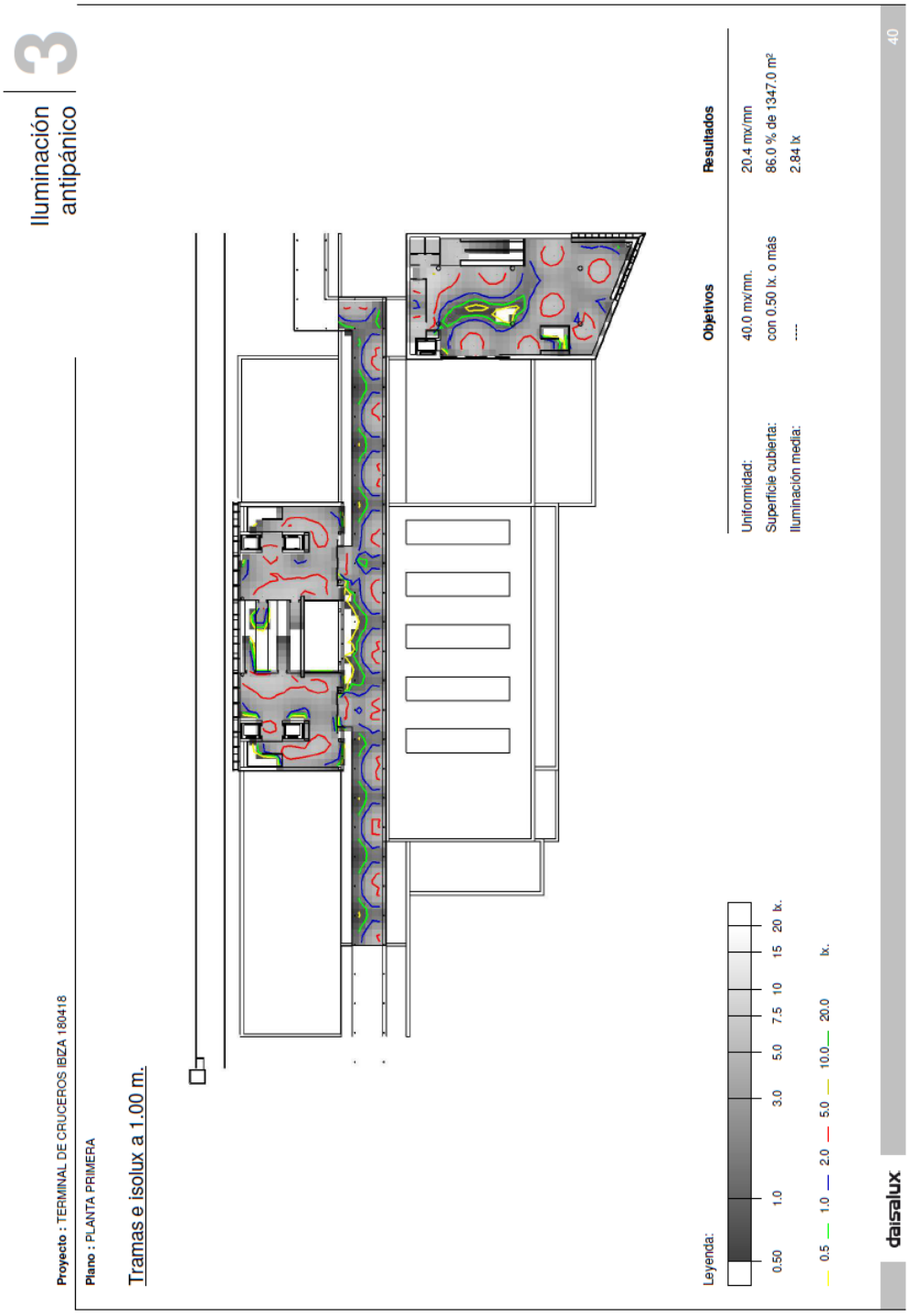
5

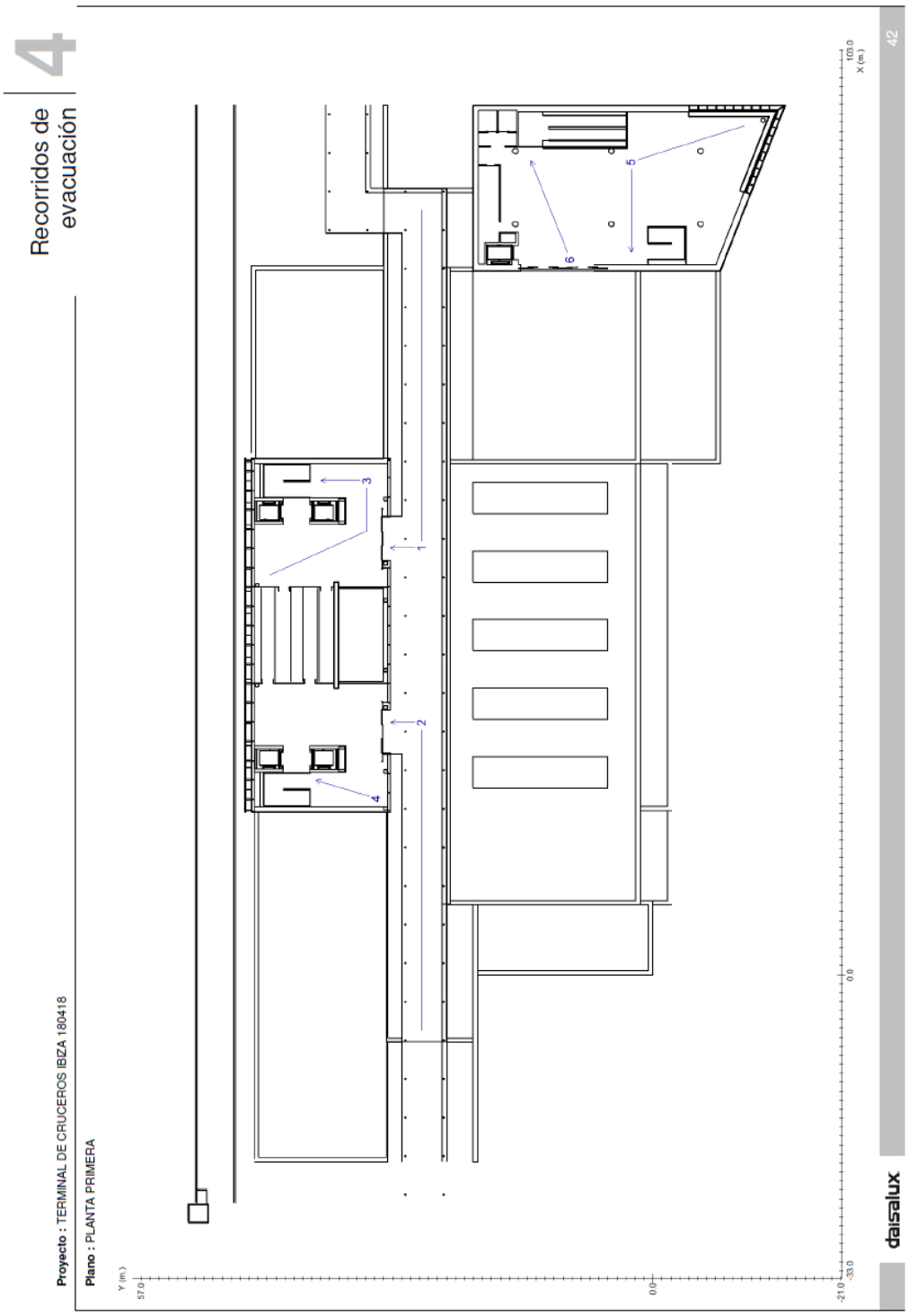
Puntos de seguridad y cuadros eléctricos

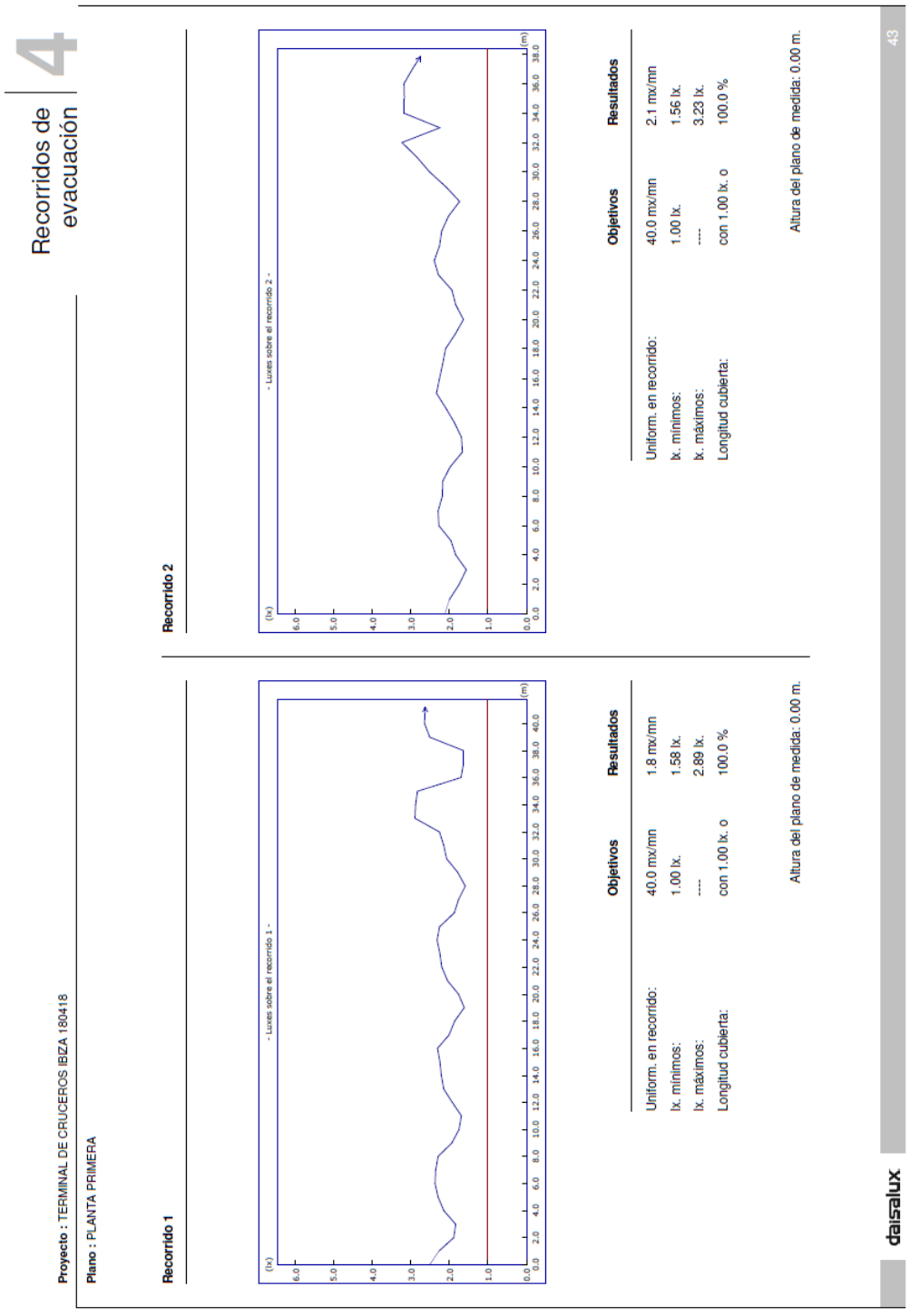


PLANTA PRIMERA



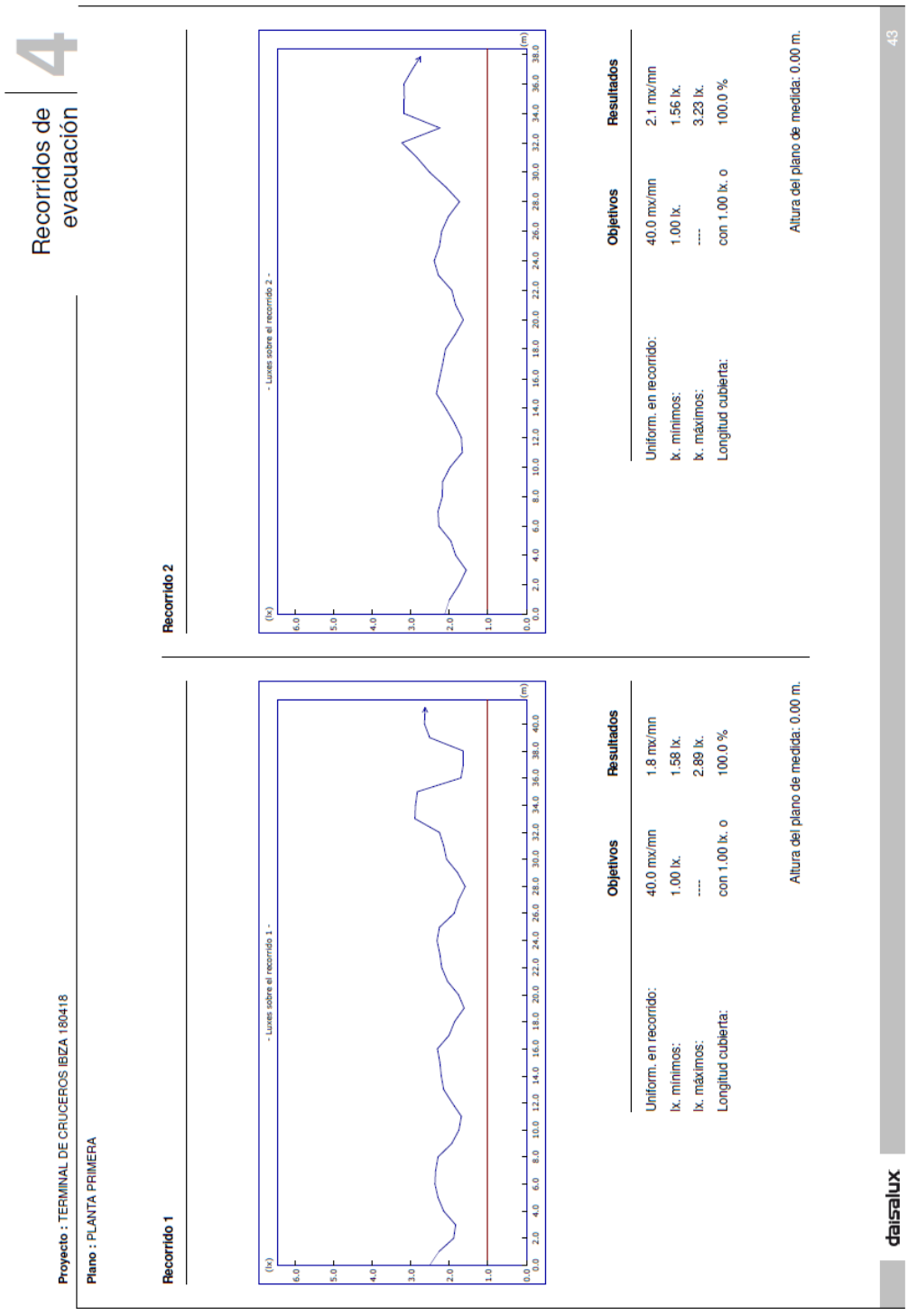

3
Iluminación antipánico
Proyecto : TERMINAL DE CRUCEROS IBIZA 180418
Plano : PLANTA PRIMERA
Tramas e isolux a 1.00 m.
Objetivos
Resultados
Uniformidad: 40.0 mx/mn. 20.4 mx/mn
Superficie cubierta: con 0.50 lx. o más 86.0 % de 1347.0 m²
Iluminación media: ---- 2.84 lx
Leyenda:
0.50 1.0 3.0 5.0 7.5 10 15 20 lx.
0.5 1.0 2.0 5.0 10.0 20.0 lx.
daisalux
40


4
Recorridos de evacuación
Proyecto : TERMINAL DE CRUCEROS IBIZA 180418
Plano : PLANTA PRIMERA
Y (m.)
57.0
0.0
-21.0
-33.0
0.0
103.0
X (m.)
1
2
3
4
5
6
daisalux
42


Recorridos de evacuación
4
Proyecto : TERMINAL DE CRUCEROS IBIZA 180418
Plano : PLANTA PRIMERA
Recorrido 1
- Luxes sobre el recorrido 1 -
(lx)
(m)
Objetivos
Resultados
Uniform. en recorrido:
40.0 mx/mn
1.8 mx/mn
lx. mínimos:
1.00 lx.
1.58 lx.
lx. máximos:

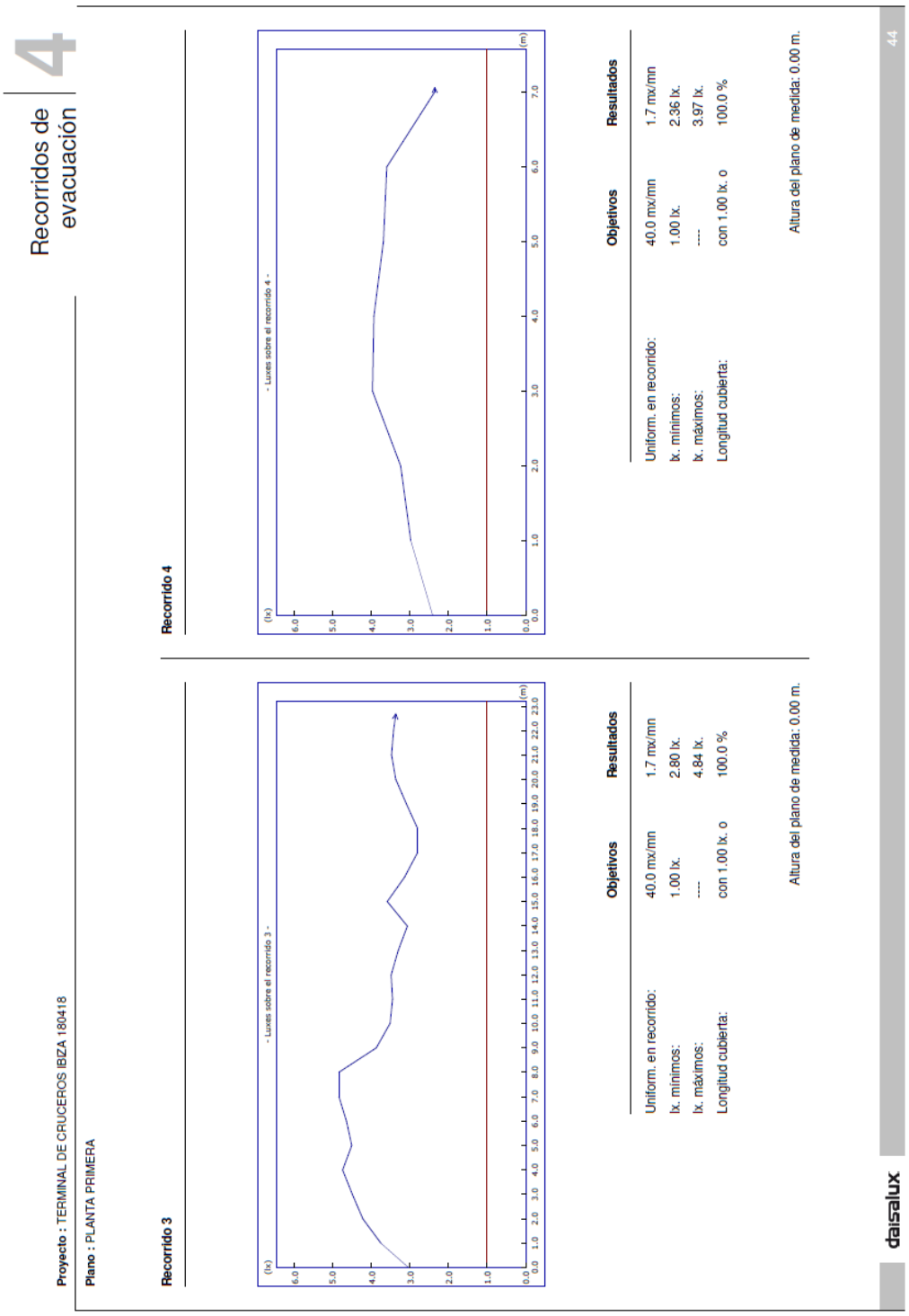
2.89 lx.
Longitud cubierta:
con 1.00 lx. o
100.0 %
Altura del plano de medida: 0.00 m.
Recorrido 2
- Luxes sobre el recorrido 2 -
(lx)
(m)
Objetivos
Resultados
Uniform. en recorrido:
40.0 mx/mn
2.1 mx/mn
lx. mínimos:
1.00 lx.
1.56 lx.
lx. máximos:

3.23 lx.
Longitud cubierta:
con 1.00 lx. o
100.0 %
Altura del plano de medida: 0.00 m.
daisalux
43


Recorridos de evacuación
4
Proyecto : TERMINAL DE CRUCEROS IBIZA 180418
Plano : PLANTA PRIMERA
Recorrido 1
- Luxes sobre el recorrido 1 -
(lx)
(m)
Objetivos
Resultados
Uniform. en recorrido:
40.0 mx/mn
1.8 mx/mn
lx. mínimos:
1.00 lx.
1.58 lx.
lx. máximos:

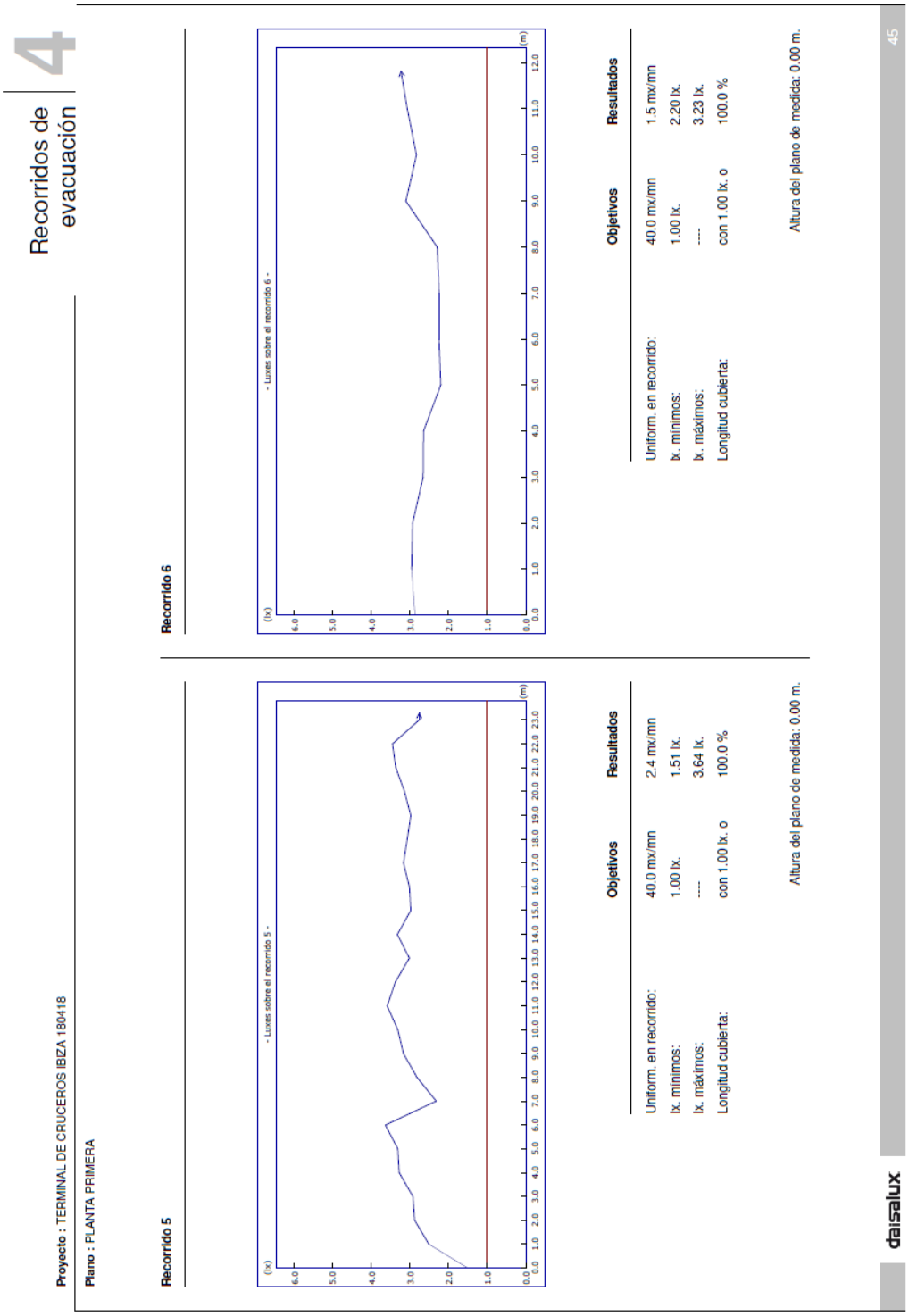
2.89 lx.
Longitud cubierta:
con 1.00 lx. o
100.0 %
Altura del plano de medida: 0.00 m.
Recorrido 2
- Luxes sobre el recorrido 2 -
(lx)
(m)
Objetivos
Resultados
Uniform. en recorrido:
40.0 mx/mn
2.1 mx/mn
lx. mínimos:
1.00 lx.
1.56 lx.
lx. máximos:

3.23 lx.
Longitud cubierta:
con 1.00 lx. o
100.0 %
Altura del plano de medida: 0.00 m.
daisalux
43


Recorridos de evacuación
4
Proyecto : TERMINAL DE CRUCEROS IBIZA 180418
Plano : PLANTA PRIMERA
Recorrido 3
- Luxes sobre el recorrido 3 -
(lx)
(m)
Objetivos
Resultados
Uniform. en recorrido:
40.0 mx/mn
1.7 mx/mn
lx. mínimos:
1.00 lx.
2.80 lx.
lx. máximos:

4.84 lx.
Longitud cubierta:
con 1.00 lx. o
100.0 %
Altura del plano de medida: 0.00 m.
Recorrido 4
- Luxes sobre el recorrido 4 -
(lx)
(m)
Objetivos
Resultados
Uniform. en recorrido:
40.0 mx/mn
1.7 mx/mn
lx. mínimos:
1.00 lx.
2.36 lx.
lx. máximos:

3.97 lx.
Longitud cubierta:
con 1.00 lx. o
100.0 %
Altura del plano de medida: 0.00 m.
daisalux
44

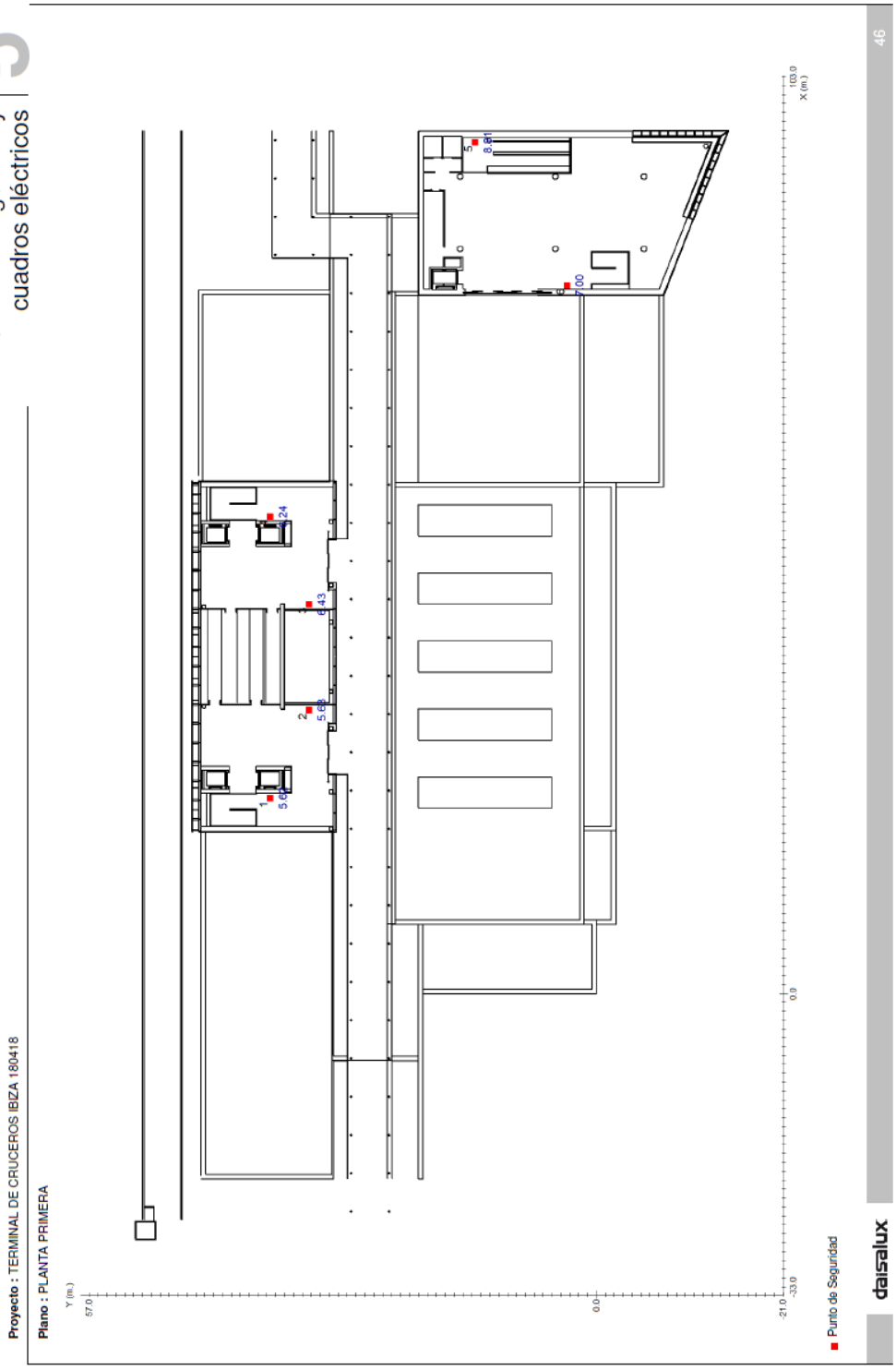

4
Recorridos de evacuación
Proyecto : TERMINAL DE CRUCEROS IBIZA 180418
Plano : PLANTA PRIMERA
Recorrido 5
- Lunes sobre el recorrido 5 -
(lx)
(m)
Objetivos
Resultados
Uniform. en recorrido:
40.0 mx/mn
2.4 mx/mn
lx. mínimos:
1.00 lx.
1.51 lx.
lx. máximos:

3.64 lx.
Longitud cubierta:
con 1.00 lx. o
100.0 %
Altura del plano de medida: 0.00 m.
Recorrido 6
- Lunes sobre el recorrido 6 -
(lx)
(m)
Objetivos
Resultados
Uniform. en recorrido:
40.0 mx/mn
1.5 mx/mn
lx. mínimos:
1.00 lx.
2.20 lx.
lx. máximos:

3.23 lx.
Longitud cubierta:
con 1.00 lx. o
100.0 %
Altura del plano de medida: 0.00 m.
dialux
45

5

Puntos de seguridad y cuadros eléctricos



2. INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN

ÍNDICE

2. INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN 49
2.1. CLIMATIZACIÓN 53
2.2. VENTILACIÓN 147
2.3. JUSTIFICACIÓN DE LA AUSENCIA DE ENFRIAMIENTO ADIABÁTICO 156

2.1. CLIMATIZACIÓN

2.1.1. Datos de partida.

A continuación se relacionan las hipótesis desde las cuales se han realizado los cálculos del proyecto:

Emplazamiento: Eivissa
Latitud (grados): 38.92 grados
Altitud sobre el nivel del mar: 50 m
Percentil para verano: 5.0 %
Temperatura seca verano: 28.96 °C
Temperatura húmeda verano: 23.20 °C
Oscilación media diaria: 8.5 °C
Oscilación media anual: 27 °C
Percentil para invierno: 97.5 %
Temperatura seca en invierno: 6.50 °C
Humedad relativa en invierno: 90 %
Velocidad del viento: 5.2 m/s
Temperatura del terreno: 9.20 °C
Porcentaje de mayoración por la orientación N: 20 %
Porcentaje de mayoración por la orientación S: 0 %
Porcentaje de mayoración por la orientación E: 10 %
Porcentaje de mayoración por la orientación O: 10 %
Suplemento de intermitencia para calefacción: 5 %
Porcentaje de cargas debido a la propia instalación: 3 %
Porcentaje de mayoración de cargas (Invierno): 0 %
Porcentaje de mayoración de cargas (Verano): 0 %

Cargas interiores y de ventilación.

Se toman los niveles de ventilación señalados en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, indicados en la siguiente tabla, para el método directo, caudal de aire exterior por persona:

CATEGORIA DE LA CALIDAD DEL AIRE	(A) NO FUMADORES		(A) FUMADORES		(B)	(C)	(D)	
	l/s·persona	m^3/h·persona	l/s·persona	m^3/h·persona	dp	ppm CO_2	l/s·m^2	$m^3/h·m^2$
IDA 1 (OPTIMO)	20,0	72,0	40,0	144,0	0,8	350	No Aplicable	
IDA 2 (BUENO)	12,5	45,0	25,0	90,0	1,2	500	0,83	2,99
IDA 3 (MEDIO)	8,0	28,8	16,0	57,6	2,0	800	0,55	1,98
(A): METODO DIRECTO: CAUDAL DE AIRE EXTERIOR POR PERSONA.								
(B): METODO DIRECTO: POR CALIDAD DE AIRE PERCIBIDO (decipols).								
(C): METODO DIRECTO: POR CONCENTRACION DE CO_2 POR ENCIMA DEL AIRE EXTERIOR, LOCALES EN LOS QUE ESTA PROHIBIDO FUMAR.								
(D): METODO INDIRECTO: CAUDAL DE AIRE POR UNIDAD DE SUPERFICIE, PARA LOCALES SIN OCUPACION HUMANA PERMANENTE.								
(E): METODO DE DILUCION: CUANDO SE CONOZCAN LAS EMISIONES DE LOS MATERIALES CONTAMINANTES.								
IDA 1: Hospitales, Clínicas, Laboratorios y Guarderías.								
IDA 2: Oficinas, Residencias, Salas de lectura, Museos, Aulas y asimilables; y piscinas.								
IDA 3: Edificios comerciales, Cines, Teatros, Salones de Actos, Habitaciones de Hoteles, Restaurantes, Cafeterías, Gimnasios, Locales para Deportes; y salas de ordenadores.								

IT 1.1.4.2.

2.1.2. Demandas térmicas refrigeración

PLANTA BAJA

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)

Recinto	Conjunto de recintos
A.1.8 LOCAL DISPONIBLE 1 (A.1.8)	TERMINAL CRUCEROS

Condiciones de proyecto

Internas	Externas
Temperatura interior = 24.0 °C	Temperatura exterior = 28.4 °C
Humedad relativa interior = 50.0 %	Temperatura húmeda = 23.2 °C

Cargas de refrigeración a las 18h (16 hora solar) del día 1 de Julio			C. LATENTE (W)	C. SENSIBLE (W)
Cerramientos exteriores				
Tipo	Orientación	Superficie (m²) / U (W/(m²·K)) / Peso (kg/m²) / Color / Teq. (°C)		
Fachada	S	21.9 / 0.31 / 1180 / Claro / 25.0		6.40
Ventanas exteriores				
Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m²) / U (W/(m²·K)) / Coef. radiación solar / Ganancia (W/m²)		
1	S	1.1 / 1.40 / 0.65 / 22.1		23.29
Cubiertas				
Tipo	Superficie (m²) / U (W/(m²·K)) / Peso (kg/m²) / Color / Teq. (°C)			
Azotea	32.2 / 0.32 / 1066 / Intermedio / 29.7			57.30
			Total estructural	87.00
Ocupantes				
Actividad	Nº personas	C.lat/per (W) / C.sen/per (W)		
De pie o marcha lenta	4	60.48 / 69.22	241.90	276.89
Iluminación				
Tipo	Potencia (W)	Coef. iluminación		
Fluorescente con reactancia	496.86	1.05		521.70
Instalaciones y otras cargas				567.84
		Cargas interiores	241.90	1366.42
		Cargas interiores totales		1608.32
Cargas debidas a la propia instalación		3.0 %		43.60
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.86		Cargas internas totales	241.90	1497.02
		Potencia térmica interna total		1738.93
Ventilación				
Caudal de ventilación total (m³/h)			1424.56	379.46
266.2				
Recuperación de calor				
Eficiencia térmica = 51.6 %				-195.80
		Cargas de ventilación	1424.56	183.66
		Potencia térmica de ventilación total		1608.22
		Potencia térmica	1666.47	1680.68

POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 35.5 m² — 94.3 W/m² — POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 3347.2 W

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)

Recinto	Conjunto de recintos
C.1.1 CHEKING (C.1.1)	TERMINAL CRUCEROS

Condiciones de proyecto

Internas	Externas
Temperatura interior = 24.0 °C	Temperatura exterior = 28.4 °C
Humedad relativa interior = 50.0 %	Temperatura húmeda = 23.2 °C

Cargas de refrigeración a las 18h (16 hora solar) del día 1 de Julio					C. LATENTE (W)	C. SENSIBLE (W)
Cerramientos interiores						
Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	Teq. (°C)		
Pared interior	4.5	0.58	45	26.0		5.17
					Total estructural	**5.17**
Ocupantes						
Actividad	Nº personas	C.lat/per (W)	C.sen/per (W)			
Empleado de oficina	4	60.48	65.98		241.90	263.91
Iluminación						
Tipo	Potencia (W)	Coef. iluminación				
Fluorescente con reactancia	431.00	1.05				452.55
Instalaciones y otras cargas						492.57
					Cargas interiores	**241.90**	**1209.02**
					Cargas interiores totales		**1450.93**
Cargas debidas a la propia instalación				3.0 %		36.43
FACTOR CALOR SENSIBLE :	**0.84**			**Cargas internas totales**	**241.90**	**1250.62**
					Potencia térmica interna total		**1492.52**
Ventilación						
Caudal de ventilación total (m³/h)						
138.5					741.29	197.46
Recuperación de calor						
Eficiencia térmica = 50.0 %						-98.73
					Cargas de ventilación	**741.29**	**98.73**
					Potencia térmica de ventilación total		**840.02**
					Potencia térmica	**983.20**	**1349.34**
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 30.8 m²	**75.8 W/m²**			**POTENCIA TÉRMICA TOTAL :**	**2332.5 W**	

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)					
Recinto	Conjunto de recintos				
C.1.2 CONTROL POLICIAL 2 (C.1.2)	TERMINAL CRUCEROS				
Condiciones de proyecto					
Internas	Externas				
Temperatura interior = 24.0 °C	Temperatura exterior = 28.4 °C				
Humedad relativa interior = 50.0 %	Temperatura húmeda = 23.2 °C				
Cargas de refrigeración a las 18h (16 hora solar) del día 1 de Julio				C. LATENTE (W)	C. SENSIBLE (W)
			Total estructural		
Ocupantes					
Actividad	Nº personas	C.lat/per (W)	C.sen/per (W)		
Empleado de oficina	5	60.48	65.98	302.38	329.88
Iluminación					
Tipo	Potencia (W)	Coef. iluminación			509.98
Fluorescente con reactancia	485.70	1.05			
Instalaciones y otras cargas					555.08
			Cargas interiores	302.38	1394.95
			Cargas interiores totales		1697.33
Cargas debidas a la propia instalación			3.0 %		41.85
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.83			Cargas internas totales	302.38	1436.80
			Potencia térmica interna total		1739.18
Ventilación					
Caudal de ventilación total (m³/h)				1203.97	320.70
225.0					
Recuperación de calor					
Eficiencia térmica = 50.0 %					-160.35
			Cargas de ventilación	1203.97	160.35
			Potencia térmica de ventilación total		1364.32
			Potencia térmica	1506.35	1597.15
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 34.7 m²	89.5 W/m²		POTENCIA TÉRMICA TOTAL :		3103.5 W

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)					
Recinto	Conjunto de recintos				
C.1.3 CONTROL POLICIAL 1 (C.1.5)	TERMINAL CRUCEROS				
Condiciones de proyecto					
Internas	Externas				
Temperatura interior = 24.0 °C	Temperatura exterior = 28.4 °C				
Humedad relativa interior = 50.0 %	Temperatura húmeda = 23.2 °C				
Cargas de refrigeración a las 18h (16 hora solar) del día 1 de Julio				C. LATENTE (W)	C. SENSIBLE (W)
			Total estructural		
Ocupantes					
Actividad	Nº personas	C.lat/per (W)	C.sen/per (W)		
Empleado de oficina	4	60.48	65.98	241.90	263.91
Iluminación					
Tipo	Potencia (W)	Coef. iluminación			
Fluorescente con reactancia	486.16	1.05			510.47
Instalaciones y otras cargas					555.61
			Cargas interiores	241.90	1329.99
			Cargas interiores totales		1571.89
Cargas debidas a la propia instalación			3.0 %		39.90
FACTOR CALOR SENSIBLE :	0.85		Cargas internas totales	241.90	1369.89
			Potencia térmica interna total		1611.79
Ventilación					
Caudal de ventilación total (m³/h)					
180.0				963.17	256.56
Recuperación de calor					
Eficiencia térmica = 50.0 %					-128.28
			Cargas de ventilación	963.17	128.28
			Potencia térmica de ventilación total		1091.45
			Potencia térmica	1205.08	1498.17
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 34.7 m²	77.8 W/m²		POTENCIA TÉRMICA TOTAL :		2703.2 W

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)

Recinto	Conjunto de recintos
A.1.7 LOCAL DISPONIBLE 1 (A.1.7)	TERMINAL CRUCEROS

Condiciones de proyecto

Internas	Externas
Temperatura interior = 24.0 °C	Temperatura exterior = 28.4 °C
Humedad relativa interior = 50.0 %	Temperatura húmeda = 23.2 °C

Cargas de refrigeración a las 18h (16 hora solar) del día 1 de Julio							C. LATENTE (W)	C. SENSIBLE (W)
Cerramientos exteriores								
Tipo	Orientación	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	Color	Teq. (°C)		
Fachada	S	18.1	0.31	1180	Claro	24.9		4.80
Fachada	E	34.1	0.31	1180	Claro	25.7		17.65
Ventanas exteriores								
Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m²)	U (W/(m²·K))	Coef. radiación solar	Ganancia (W/m²)			
2	E	2.1	1.40	0.65	50.0			105.31
Cubiertas								
Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	Color	Teq. (°C)			
Azotea	42.7	0.32	1066	Intermedio	29.3			71.88
						Total estructural		**199.64**
Ocupantes								
Actividad	Nº personas	C.lat/per (W)	C.sen/per (W)					
De pie o marcha lenta	5	60.48	69.22				302.38	346.11
Iluminación								
Tipo	Potencia (W)	Coef. iluminación						
Fluorescente con reactancia	698.53	1.05						733.45
Instalaciones y otras cargas								798.32
						Cargas interiores	**302.38**	**1877.88**
						Cargas interiores totales		**2180.26**
Cargas debidas a la propia instalación						3.0 %		62.33
FACTOR CALOR SENSIBLE :	**0.88**					**Cargas internas totales**	**302.38**	**2139.84**
						Potencia térmica interna total		**2442.22**
Ventilación								
Caudal de ventilación total (m³/h)								
374.3							2002.79	533.48
Recuperación de calor								
Eficiencia térmica = 52.5 %								-280.08
						Cargas de ventilación	**2002.79**	**253.40**
						Potencia térmica de ventilación total		**2256.19**
						Potencia térmica	**2305.17**	**2393.25**
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 49.9 m²	**94.2 W/m²**					**POTENCIA TÉRMICA TOTAL :**		**4698.4 W**

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)

Recinto	Conjunto de recintos
A.1.1 ACCESO- ESCLUSA EMBARQUE (A.1.1)	TERMINAL CRUCEROS

Condiciones de proyecto

Internas	Externas
Temperatura interior = 24.0 °C	Temperatura exterior = 22.3 °C
Humedad relativa interior = 50.0 %	Temperatura húmeda = 21.5 °C

Cargas de refrigeración a las 10h (8 hora solar) del día 1 de Julio	C. LATENTE (W)	C. SENSIBLE (W)
Cerramientos exteriores		
Fachada, Orientación: S, Superficie: 5.2 m², U: 0.28 W/(m²·K), Peso: 832 kg/m², Color: Claro, Teq.: 24.6 °C		0.93
Fachada, Orientación: E, Superficie: 74.7 m², U: 0.28 W/(m²·K), Peso: 832 kg/m², Color: Claro, Teq.: 25.7 °C		34.81
Ventanas exteriores		
Núm. ventanas: 1, Orientación: E, Superficie total: 49.0 m², U: 2.70 W/(m²·K), Coef. radiación solar: 0.80, Ganancia: 363.7 W/m²		17807.46
Cubiertas		
Azotea, Superficie: 23.4 m², U: 0.26 W/(m²·K), Peso: 1148 kg/m², Color: Intermedio, Teq.: 25.3 °C		7.70
Azotea, Superficie: 20.4 m², U: 0.34 W/(m²·K), Peso: 105 kg/m², Color: Intermedio, Teq.: 23.8 °C		-1.07
Total estructural		17849.82
Ocupantes		
Actividad: De pie o marcha lenta, Nº personas: 7, C.lat/per (W): 60.48, C.sen/per (W): 66.24	423.33	463.71
Iluminación		
Tipo: Fluorescente con reactancia, Potencia (W): 1263.67, Coef. iluminación: 1.05		1326.86
Instalaciones y otras cargas		263.27
Cargas interiores	423.33	2053.83
Cargas interiores totales		2477.16
Cargas debidas a la propia instalación 3.0 %		597.11
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.98 — Cargas internas totales	423.33	20500.76
Potencia térmica interna total		20924.09
Ventilación		
Caudal de ventilación total (m³/h): 525.1	2823.35	-298.69
Cargas de ventilación	2823.35	-298.69
Potencia térmica de ventilación total		2524.66
Potencia térmica	3246.68	20202.07

POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 52.7 m² — 445.3 W/m² — POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 23448.8 W

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)

Recinto	Conjunto de recintos
A.1.2 ACCESO-ESCLUSA DESEMBARQUE (A.1.2)	TERMINAL CRUCEROS

Condiciones de proyecto

Internas	Externas
Temperatura interior = 24.0 °C	Temperatura exterior = 22.3 °C
Humedad relativa interior = 50.0 %	Temperatura húmeda = 21.5 °C

Cargas de refrigeración a las 10h (8 hora solar) del día 1 de Julio	C. LATENTE (W)	C. SENSIBLE (W)
Cerramientos exteriores		
Fachada, S, 5.2, 0.28, 832, Claro, 24.7		1.03
Fachada, E, 27.3, 0.28, 832, Claro, 25.7		12.76
Ventanas exteriores		
1, E, 17.0, 2.70, 0.80, 362.2		6170.74
Cubiertas		
Azotea, 9.0, 0.24, 1354, Intermedio, 25.2		2.61
Total estructural		**6187.14**
Ocupantes		
De pie o marcha lenta, 3, 60.48, 66.24	181.43	198.73
Iluminación		
Fluorescente con reactancia, 460.26, 1.05		483.27
Instalaciones y otras cargas		95.89
Cargas interiores	**181.43**	**777.89**
Cargas interiores totales		**959.32**
Cargas debidas a la propia instalación 3.0 %		208.95
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.98 — **Cargas internas totales**	**181.43**	**7173.98**
Potencia térmica interna total		**7355.41**
Ventilación		
Caudal de ventilación total (m³/h): 225.0	1210.01	-128.01
Cargas de ventilación	**1210.01**	**-128.01**
Potencia térmica de ventilación total		**1082.00**
Potencia térmica	**1391.44**	**7045.97**

POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 19.2 m² 440.0 W/m² — **POTENCIA TÉRMICA TOTAL :** 8437.4 W

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)

Recinto	Conjunto de recintos
B.1.1 CAFETERIA (B.1.1)	RESTAURANTE

Condiciones de proyecto

Internas	Externas
Temperatura interior = 24.0 °C	Temperatura exterior = 28.4 °C
Humedad relativa interior = 50.0 %	Temperatura húmeda = 23.2 °C

Cargas de refrigeración a las 18h (16 hora solar) del día 1 de Julio					C. LATENTE (W)	C. SENSIBLE (W)
Cerramientos interiores						
Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	Teq. (°C)		
Pared interior	32.5	0.58	92	25.9		35.25
Pared interior	5.6	1.28	592	23.7		-2.04
				Total estructural		**33.21**
Ocupantes						
Actividad	Nº personas	C.lat/per (W)	C.sen/per (W)			
Sentado o en reposo	4	34.89	62.73		139.56	250.93
Iluminación						
Tipo	Potencia (W)	Coef. iluminación				
Fluorescente con reactancia	292.39	1.10				321.63
Instalaciones y otras cargas						214.42
				Cargas interiores	139.56	**786.98**
				Cargas interiores totales		**926.54**
Cargas debidas a la propia instalación				3.0 %		24.61
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.86				Cargas internas totales	139.56	**844.79**
				Potencia térmica interna total		**984.35**
Ventilación						
Caudal de ventilación total (m³/h)						
115.2					616.43	164.20
				Cargas de ventilación	**616.43**	**164.20**
				Potencia térmica de ventilación total		**780.63**
				Potencia térmica	**755.99**	**1008.99**

POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 19.5 m² — 90.5 W/m² — POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 1765.0 W

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)						
Recinto			Conjunto de recintos			
D.1.2 RAYOS X-ARCOS DE SEGURIDAD SALIDA (D.1.2)			TERMINAL CRUCEROS			
Condiciones de proyecto						
Internas			Externas			
Temperatura interior = 24.0 °C			Temperatura exterior = 28.4 °C			
Humedad relativa interior = 50.0 %			Temperatura húmeda = 23.2 °C			
Cargas de refrigeración a las 18h (16 hora solar) del día 1 de Julio					C. LATENTE (W)	C. SENSIBLE (W)
				Total estructural		
Ocupantes						
Actividad	Nº personas	C.lat/per (W)	C.sen/per (W)			
Sentado o en reposo	5	34.89	62.73		174.45	313.66
Iluminación						
Tipo	Potencia (W)	Coef. iluminación				
Fluorescente con reactancia	1195.47	1.05				1255.24
Instalaciones y otras cargas						99.62
				Cargas interiores	174.45	1668.53
				Cargas interiores totales		1842.98
Cargas debidas a la propia instalación				3.0 %		50.06
FACTOR CALOR SENSIBLE :	0.91			Cargas internas totales	174.45	1718.58
				Potencia térmica interna total		1893.03
Ventilación						
Caudal de ventilación total (m³/h)						
538.0					2878.61	766.78
Recuperación de calor						
Eficiencia térmica = 50.0 %						-383.39
				Cargas de ventilación	2878.61	383.39
				Potencia térmica de ventilación total		3262.00
				Potencia térmica	3053.06	2101.97
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 49.8 m²	103.5 W/m²			POTENCIA TÉRMICA TOTAL :		5155.0 W

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)						
Recinto				Conjunto de recintos		
D.1.1 RAYOS X - ARCOS DE SEGURIDAD ENTRADA (D.1.1)				TERMINAL CRUCEROS		
Condiciones de proyecto						
Internas			Externas			
Temperatura interior = 24.0 °C			Temperatura exterior = 28.4 °C			
Humedad relativa interior = 50.0 %			Temperatura húmeda = 23.2 °C			
Cargas de refrigeración a las 18h (16 hora solar) del día 1 de Julio					C. LATENTE (W)	C. SENSIBLE (W)
				Total estructural		
Ocupantes						
Actividad	Nº personas	C.lat/per (W)	C.sen/per (W)			
Sentado o en reposo	15	34.89	62.73		523.35	940.98
Iluminación						
Tipo	Potencia (W)	Coef. iluminación				
Fluorescente con reactancia	3380.60	1.05				3549.63
Instalaciones y otras cargas						281.72
				Cargas interiores	523.35	4772.33
				Cargas interiores totales		5295.68
Cargas debidas a la propia instalación				3.0 %		143.17
FACTOR CALOR SENSIBLE :	0.90			Cargas internas totales	523.35	4915.50
				Potencia térmica interna total		5438.85
Ventilación						
Caudal de ventilación total (m³/h)						
1521.3					8140.26	2168.32
Recuperación de calor						
Eficiencia térmica = 50.0 %						-1084.16
				Cargas de ventilación	8140.26	1084.16
				Potencia térmica de ventilación total		9224.42
				Potencia térmica	8663.61	5999.66
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 140.9 m²		104.1 W/m²		POTENCIA TÉRMICA TOTAL :		14663.3 W

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)

Recinto	Conjunto de recintos
D.1.6 SALA ESPERA EMBARQUE CONTROLADOS (D.1.6)	TERMINAL CRUCEROS

Condiciones de proyecto

Internas	Externas
Temperatura interior = 24.0 °C	Temperatura exterior = 28.4 °C
Humedad relativa interior = 50.0 %	Temperatura húmeda = 23.2 °C

Cargas de refrigeración a las 18h (16 hora solar) del día 8 de Agosto	C. LATENTE (W)	C. SENSIBLE (W)
Cerramientos exteriores		
Fachada, O, 50.4 m², U 0.28 W/(m²·K), Peso 832 kg/m², Color Claro, Teq. 25.6 °C		21.74
Ventanas exteriores		
1 ventana, O, 48.6 m², U 1.10 W/(m²·K), Coef. radiación solar 0.22, Ganancia 109.8 W/m²		5339.87
1 ventana, N, 11.8 m², U 2.70 W/(m²·K), Coef. radiación solar 0.80, Ganancia 30.9 W/m²		365.88
Cubiertas		
Azotea, 252.3 m², U 0.27 W/(m²·K), Peso 1271 kg/m², Color Intermedio, Teq. 30.0 °C		411.82
Cerramientos interiores		
Pared interior, 79.0 m², U 0.96 W/(m²·K), Peso 1270 kg/m², Teq. 24.1 °C		4.20
Pared interior, 97.8 m², U 0.58 W/(m²·K), Peso 92 kg/m², Teq. 25.4 °C		80.93
Total estructural		**6224.44**
Ocupantes		
Sentado o de pie, Nº personas 120, C.lat/per (W) 72.11, C.sen/per (W) 69.22	8652.72	8306.61
Iluminación		
Fluorescente con reactancia, Potencia (W) 3027.74, Coef. iluminación 1.05		3179.13
Instalaciones y otras cargas		1261.56
Cargas interiores	**8652.72**	**12747.29**
Cargas interiores totales		**21400.01**
Cargas debidas a la propia instalación 3.0 %		569.15
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.69 — **Cargas internas totales**	**8652.72**	**19540.88**
Potencia térmica interna total		**28193.60**
Ventilación		
Caudal de ventilación total (m³/h): 5470.8	29274.29	7797.79
Cargas de ventilación	**29274.29**	**7797.79**
Potencia térmica de ventilación total		**37072.09**
Potencia térmica	**37927.01**	**27338.68**

POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 252.3 m² — 258.7 W/m² — POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 65265.7 W

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)

Recinto	Conjunto de recintos
D.1.7 SALA ESPERA NO CONTROLADOS (D.1.7)	TERMINAL CRUCEROS

Condiciones de proyecto

Internas	Externas
Temperatura interior = 24.0 °C	Temperatura exterior = 28.4 °C
Humedad relativa interior = 50.0 %	Temperatura húmeda = 23.2 °C

Cargas de refrigeración a las 18h (16 hora solar) del día 22 de Agosto	C. LATENTE (W)	C. SENSIBLE (W)
Cerramientos exteriores		
Fachada, O, 77.5 m², U 0.28 W/(m²·K), Peso 832 kg/m², Color Claro, Teq. 24.8 °C		17.48
Fachada, E, 47.3 m², U 0.28 W/(m²·K), Peso 832 kg/m², Color Claro, Teq. 25.0 °C		13.67
Fachada, S, 56.4 m², U 0.28 W/(m²·K), Peso 832 kg/m², Color Claro, Teq. 25.4 °C		22.35
Ventanas exteriores		
1, O, 74.3 m², U 2.70 W/(m²·K), Coef. radiación solar 0.80, Ganancia 395.3 W/m²		29359.87
1, O, 64.6 m², U 1.40 W/(m²·K), Coef. radiación solar 0.65, Ganancia 267.7 W/m²		17296.99
1, S, 12.2 m², U 2.70 W/(m²·K), Coef. radiación solar 0.80, Ganancia 37.6 W/m²		459.71
1, S, 9.9 m², U 1.40 W/(m²·K), Coef. radiación solar 0.65, Ganancia 25.8 W/m²		256.46
Cubiertas		
Azotea, 428.5 m², U 0.27 W/(m²·K), Peso 1271 kg/m², Color Intermedio, Teq. 29.9 °C		695.17
Cerramientos interiores		
Pared interior, 55.1 m², U 0.96 W/(m²·K), Peso 1270 kg/m², Teq. 24.1 °C		2.93
Pared interior, 19.4 m², U 0.58 W/(m²·K), Peso 92 kg/m², Teq. 25.3 °C		14.09
Total estructural		**48138.73**
Ocupantes		
Sentado o de pie, Nº personas 103, C.lat/per (W) 72.11, C.sen/per (W) 69.22	7426.92	7129.84
Iluminación		
Fluorescente con reactancia, Potencia (W) 5142.14, Coef. iluminación 1.05		5399.25
Instalaciones y otras cargas		2142.56
Cargas interiores	**7426.92**	**14671.64**
Cargas interiores totales		**22098.56**
Cargas debidas a la propia instalación 3.0 %		1884.31
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.90 — **Cargas internas totales**	**7426.92**	**64694.69**
Potencia térmica interna total		**72121.60**
Ventilación		
Caudal de ventilación total (m³/h): 4695.8	25127.10	6693.11
Cargas de ventilación	**25127.10**	**6693.11**
Potencia térmica de ventilación total		**31820.21**
Potencia térmica	**32554.02**	**71387.79**

POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 428.5 m² : 242.6 W/m² — **POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 103941.8 W**

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)

Recinto	Conjunto de recintos
A.1.6 ZONA DE ESPERA (A.1.6)	TERMINAL CRUCEROS

Condiciones de proyecto

Internas	Externas
Temperatura interior = 24.0 °C	Temperatura exterior = 28.4 °C
Humedad relativa interior = 50.0 %	Temperatura húmeda = 23.2 °C

Cargas de refrigeración a las 18h (16 hora solar) del día 1 de Julio							C. LATENTE (W)	C. SENSIBLE (W)
Cerramientos exteriores								
Tipo	Orientación	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	Color	Teq. (°C)		
Fachada	E	116.8	0.31	1180	Claro	25.5		53.93
Fachada	S	155.8	0.36	33	Claro	29.3		298.56
Fachada	E	74.6	0.36	33	Claro	28.4		117.91
Fachada	O	37.0	0.36	33	Claro	34.0		133.77
Fachada	N	155.8	0.36	33	Claro	28.9		278.90
Cubiertas								
Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	Color	Teq. (°C)			
Azotea	220.4	0.34	105	Intermedio	25.5			113.35
Azotea	380.7	0.24	1354	Intermedio	30.3			564.67
Azotea	46.6	0.26	1148	Intermedio	31.0			83.35
						Total estructural		**1644.42**
Ocupantes								
Actividad	Nº personas	C.lat/per (W)	C.sen/per (W)					
Sentado o de pie	195	72.11	69.22				14060.67	13498.24
Iluminación								
Tipo		Potencia (W)	Coef. iluminación					
Fluorescente con reactancia		8224.00	1.05					8635.20
Instalaciones y otras cargas								3426.67
						Cargas interiores	**14060.67**	**25560.10**
						Cargas interiores totales		**39620.77**
Cargas debidas a la propia instalación						3.0 %		816.14
FACTOR CALOR SENSIBLE :	0.67					**Cargas internas totales**	**14060.67**	**28020.66**
						Potencia térmica interna total		**42081.33**
Ventilación								
Caudal de ventilación total (m³/h)								
8890.1							47570.73	12671.42
						Cargas de ventilación	**47570.73**	**12671.42**
						Potencia térmica de ventilación total		**60242.14**
						Potencia térmica	**61631.40**	**40692.08**

POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 685.3 m² 149.3 W/m² **POTENCIA TÉRMICA TOTAL :** 102323.5 W

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)

Recinto	Conjunto de recintos
D.1.5 VESTIBULO DESEMBARQUE CONTROLADOS (D.1.5)	TERMINAL CRUCEROS

Condiciones de proyecto

Internas	Externas
Temperatura interior = 24.0 °C	Temperatura exterior = 28.4 °C
Humedad relativa interior = 50.0 %	Temperatura húmeda = 23.2 °C

Cargas de refrigeración a las 18h (16 hora solar) del día 15 de Agosto						C. LATENTE (W)	C. SENSIBLE (W)
Ventanas exteriores							
Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m²)	U (W/(m²·K))	Coef. radiación solar	Ganancia (W/m²)		
1	O	24.4	1.10	0.22	109.9		2686.49
Cerramientos interiores							
Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	Teq. (°C)			
Pared interior	25.0	0.96	1270	24.1			1.33
					Total estructural		**2687.82**
Ocupantes							
Actividad	Nº personas	C.lat/per (W)	C.sen/per (W)				
De pie o marcha lenta	20	60.48	69.22			1209.52	1384.44
Iluminación							
Tipo	Potencia (W)	Coef. iluminación					
Fluorescente con reactancia	3727.57	1.05					3913.95
Instalaciones y otras cargas							310.63
					Cargas interiores	**1209.52**	**5609.02**
					Cargas interiores totales		**6818.54**
Cargas debidas a la propia instalación					3.0 %		248.91
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.88					**Cargas internas totales**	**1209.52**	**8545.74**
					Potencia térmica interna total		**9755.26**
Ventilación							
Caudal de ventilación total (m³/h)							
960.2						5137.95	1368.60
					Cargas de ventilación	**5137.95**	**1368.60**
					Potencia térmica de ventilación total		**6506.55**
					Potencia térmica	**6347.47**	**9914.34**

POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 155.3 m²	104.7 W/m²	POTENCIA TÉRMICA TOTAL :	16261.8 W

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)

Recinto	Conjunto de recintos
D.1.4 VESTIBULO EMBARQUE CONTROLADOS (D.1.4)	TERMINAL CRUCEROS

Condiciones de proyecto

Internas	Externas
Temperatura interior = 24.0 °C	Temperatura exterior = 28.4 °C
Humedad relativa interior = 50.0 %	Temperatura húmeda = 23.2 °C

Cargas de refrigeración a las 18h (16 hora solar) del día 15 de Agosto						C. LATENTE (W)	C. SENSIBLE (W)
Ventanas exteriores							
Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m²)	U (W/(m²·K))	Coef. radiación solar	Ganancia (W/m²)		
1	O	24.4	1.10	0.22	109.9		2685.94
Cerramientos interiores							
Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	Teq. (°C)			
Pared interior	53.3	0.96	1270	24.1			2.84
					Total estructural		**2688.77**
Ocupantes							
Actividad	Nº personas	C.lat/per (W)	C.sen/per (W)				
De pie o marcha lenta	20	60.48	69.22			1209.52	1384.44
Iluminación							
Tipo	Potencia (W)	Coef. iluminación					
Fluorescente con reactancia	4688.54	1.05					4922.97
Instalaciones y otras cargas							390.71
					Cargas interiores	**1209.52**	**6698.12**
					Cargas interiores totales		**7907.64**
Cargas debidas a la propia instalación					3.0 %		281.61
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.89					**Cargas internas totales**	**1209.52**	**9668.50**
					Potencia térmica interna total		**10878.02**
Ventilación							
Caudal de ventilación total (m³/h)							
960.2						5137.95	1368.60
					Cargas de ventilación	**5137.95**	**1368.60**
					Potencia térmica de ventilación total		**6506.55**
					Potencia térmica	**6347.47**	**11037.09**

POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 195.4 m² — 89.0 W/m² — POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 17384.6 W

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)

Recinto	Conjunto de recintos
B.1.3 ZONA MESAS CAFETERIA (B.1.3)	RESTAURANTE

Condiciones de proyecto

Internas	Externas
Temperatura interior = 24.0 °C	Temperatura exterior = 28.4 °C
Humedad relativa interior = 50.0 %	Temperatura húmeda = 23.2 °C

Cargas de refrigeración a las 18h (16 hora solar) del día 1 de Julio	C. LATENTE (W)	C. SENSIBLE (W)
Cerramientos exteriores		
Fachada, Orientación: E, Superficie: 78.8 m², U: 0.29 W/(m²·K), Peso: 885 kg/m², Color: Claro, Teq.: 25.6 °C		36.52
Fachada, Orientación: N, Superficie: 69.7 m², U: 0.28 W/(m²·K), Peso: 832 kg/m², Color: Claro, Teq.: 24.4 °C		8.64
Fachada, Orientación: S, Superficie: 59.9 m², U: 0.29 W/(m²·K), Peso: 885 kg/m², Color: Claro, Teq.: 24.9 °C		14.94
Fachada, Orientación: SE, Superficie: 38.1 m², U: 0.29 W/(m²·K), Peso: 885 kg/m², Color: Claro, Teq.: 25.4 °C		15.22
Ventanas exteriores		
Núm. ventanas: 1, Orientación: E, Superficie total: 10.7 m², U: 2.70 W/(m²·K), Coef. radiación solar: 0.80, Ganancia: 72.5 W/m²		772.50
Cerramientos interiores		
Pared interior, Superficie: 89.8 m², U: 0.96 W/(m²·K), Peso: 1270 kg/m², Teq.: 24.7 °C		58.41
Pared interior, Superficie: 74.8 m², U: 0.58 W/(m²·K), Peso: 92 kg/m², Teq.: 25.9 °C		81.70
Pared interior, Superficie: 10.6 m², U: 1.28 W/(m²·K), Peso: 592 kg/m², Teq.: 23.7 °C		-3.86
Total estructural		**984.07**
Ocupantes		
Actividad: Sentado o en reposo, Nº personas: 161, C.lat/per: 34.89 W, C.sen/per: 62.73 W	5617.29	10099.89
Iluminación		
Tipo: Fluorescente con reactancia, Potencia: 5482.70 W, Coef. iluminación: 1.10		6030.97
Instalaciones y otras cargas		4020.64
Cargas interiores	**5617.29**	**20151.50**
Cargas interiores totales		**25768.79**
Cargas debidas a la propia instalación 3.0 %		634.07
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.79 — **Cargas internas totales**	**5617.29**	**21769.63**
Potencia térmica interna total		**27386.92**
Ventilación		
Caudal de ventilación total: 4636.8 m³/h	24811.34	6609.00
Cargas de ventilación	**24811.34**	**6609.00**
Potencia térmica de ventilación total		**31420.33**
Potencia térmica	**30428.63**	**28378.63**

POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 365.5 m² — 160.9 W/m² — POTENCIA TÉRMICA TOTAL : **58807.3 W**

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)

Recinto	Conjunto de recintos
A1.4. LOBBY/SALIDA+ A1.9 VESTIBULO (A.1.4)	TERMINAL CRUCEROS

Condiciones de proyecto

Internas	Externas
Temperatura interior = 24.0 °C	Temperatura exterior = 24.1 °C
Humedad relativa interior = 50.0 %	Temperatura húmeda = 21.8 °C

Cargas de refrigeración a las 13h (11 hora solar) del día 22 de Septiembre	C. LATENTE (W)	C. SENSIBLE (W)
Cerramientos exteriores		
Fachada E, Sup. 10.6 m², U 0.28 W/(m²·K), Peso 832 kg/m², Color Claro, Teq. 23.6 °C		-1.24
Fachada S, Sup. 6.3 m², U 0.28 W/(m²·K), Peso 832 kg/m², Color Claro, Teq. 24.9 °C		1.58
Fachada S, Sup. 32.0 m², U 0.31 W/(m²·K), Peso 1180 kg/m², Color Claro, Teq. 25.1 °C		10.64
Fachada N, Sup. 5.2 m², U 0.31 W/(m²·K), Peso 1180 kg/m², Color Claro, Teq. 23.3 °C		-1.18
Ventanas exteriores		
Nº. ventanas 1, Orient.zn S, Sup.total 0.8 m², U 1.60 W/(m²·K), Coef. radiación solar 0.64, Ganan.a 218.5 W/m²		165.85
Nº. ventanas 1, Orient.zn S, Sup.total 4.2 m², U 1.40 W/(m²·K), Coef. radiación solar 0.65, Ganan.a 260.2 W/m²		1101.04
Nº. ventanas 1, Orient.zn S, Sup.total 0.7 m², U 1.60 W/(m²·K), Coef. radiación solar 0.64, Ganan.a 214.9 W/m²		150.87
Nº. ventanas 1, Orient.zn S, Sup.total 5.4 m², U 1.60 W/(m²·K), Coef. radiación solar 0.64, Ganan.a 256.1 W/m²		1394.36
Cubiertas		
Azotea, Superficie 193.8 m², U 0.24 W/(m²·K), Peso 1354 kg/m², Color Intermedio, Teq. 27.6 °C		166.79
Azotea, Superficie 31.9 m², U 0.27 W/(m²·K), Peso 1148 kg/m², Color Intermedio, Teq. 27.7 °C		31.35
Cerramientos interiores		
Pared interior, Superficie 99.1 m², U 0.58 W/(m²·K), Peso 92 kg/m², Teq. 22.8 °C		-69.61
Total estructural		**2950.45**
Ocupantes		
Actividad: De pie o marcha lenta, Nº personas 24, C.lat/per (W) 60.48, C.sen/per (W) 68.48	1451.42	1643.46
Iluminación		
Tipo: Fluorescente con reactancia, Potencia (W) 2762.46, Coef. iluminación 1.08		2983.46
Instalaciones y otras cargas		1151.03
Cargas interiores	**1451.42**	**5777.95**
Cargas interiores totales		**7229.37**
Cargas debidas a la propia instalación 3.0 %		261.85
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.86 — **Cargas internas totales**	**1451.42**	**8990.24**
Potencia térmica interna total		**10441.67**
Ventilación — Caudal de ventilación total (m³/h) 1152.2	5929.40	30.13
Cargas de ventilación	**5929.40**	**30.13**
Potencia térmica de ventilación total		**5959.53**
Potencia térmica	**7380.82**	**9020.38**
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 230.2 m² — 71.2 W/m² — POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 16401.2 W		

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)

Recinto	Conjunto de recintos
A.1.3 LOBBY/ENTRADA+A1.5+A1.10 (A.1.3)	TERMINAL CRUCEROS

Condiciones de proyecto

Internas	Externas
Temperatura interior = 24.0 °C	Temperatura exterior = 28.4 °C
Humedad relativa interior = 50.0 %	Temperatura húmeda = 23.2 °C

Cargas de refrigeración a las 18h (16 hora solar) del día 1 de Julio	C. LATENTE (W)	C. SENSIBLE (W)
Cerramientos exteriores		
Fachada, E, 19.7 m², U 0.28 W/(m²·K), Peso 832 kg/m², Color Claro, Teq. 25.3 °C		7.26
Fachada, S, 5.2 m², U 0.31 W/(m²·K), Peso 1180 kg/m², Color Claro, Teq. 24.7 °C		1.17
Ventanas exteriores		
3 ventanas, N, Superficie total 3.4 m², U 1.60 W/(m²·K), Coef. radiación solar 0.64, Ganancia 22.7 W/m²		77.00
1 ventana, N, Superficie total 4.2 m², U 1.40 W/(m²·K), Coef. radiación solar 0.65, Ganancia 22.1 W/m²		93.53
Cubiertas		
Azotea, 415.9 m², U 0.26 W/(m²·K), Peso 1148 kg/m², Color Intermedio, Teq. 30.9 °C		733.30
Cerramientos interiores		
Pared interior, 87.1 m², U 0.96 W/(m²·K), Peso 1270 kg/m², Teq. 24.7 °C		56.67
Pared interior, 125.0 m², U 0.58 W/(m²·K), Peso 45 kg/m², Teq. 26.0 °C		145.07
Pared interior, 32.8 m², U 1.28 W/(m²·K), Peso 592 kg/m², Teq. 23.7 °C		-11.91
Total estructural		**1102.09**
Ocupantes		
Actividad: De pie o marcha lenta; Nº personas 44; C.lat/per (W) 60.48; C.sen/per (W) 69.22	2660.94	3045.76
Iluminación		
Tipo: Fluorescente con reactancia; Potencia (W) 5018.69; Coef. iluminación 1.05		5269.62
Instalaciones y otras cargas		2091.12
Cargas interiores	**2660.94**	**10406.50**
Cargas interiores totales		**13067.44**
Cargas debidas a la propia instalación 3.0 %		345.26
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.82 — **Cargas internas totales**	**2660.94**	**11853.85**
Potencia térmica interna total		**14514.79**
Ventilación		
Caudal de ventilación total (m³/h) 2112.4	11303.49	3010.91
Cargas de ventilación	**11303.49**	**3010.91**
Potencia térmica de ventilación total		**14314.40**
Potencia térmica	**13964.43**	**14864.76**

POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 418.2 m² — POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 28829.2 W — 68.9 W/m²

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)

Recinto	Conjunto de recintos
A.1.7 LOCAL DISPONIBLE 2 (A.1.7)	TERMINAL CRUCEROS

Condiciones de proyecto

Internas	Externas
Temperatura interior = 24.0 °C	Temperatura exterior = 28.4 °C
Humedad relativa interior = 50.0 %	Temperatura húmeda = 23.2 °C

Cargas de refrigeración a las 18h (16 hora solar) del día 1 de Julio			C. LATENTE (W)	C. SENSIBLE (W)
Cerramientos exteriores				
Fachada	E	35.4 m² · U = 0.31 W/(m²·K) · Peso = 1180 kg/m² · Color Claro · Teq. = 25.7 °C		18.32
Ventanas exteriores				
2 ventanas	E	2.1 m² · U = 1.40 W/(m²·K) · Coef. radiación solar = 0.65 · Ganancia = 50.0 W/m²		105.31
Cubiertas				
Azotea		44.2 m² · U = 0.32 W/(m²·K) · Peso = 1066 kg/m² · Color Intermedio · Teq. = 29.4 °C		74.66
		Total estructural		**198.30**
Ocupantes				
De pie o marcha lenta		5 personas · C.lat/per = 60.48 W · C.sen/per = 69.22 W	302.38	346.11
Iluminación				
Fluorescente con reactancia		694.76 W · Coef. iluminación = 1.05		729.50
Instalaciones y otras cargas				794.02
		Cargas interiores	**302.38**	**1869.63**
		Cargas interiores totales		**2172.01**
Cargas debidas a la propia instalación		3.0 %		62.04
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.88		**Cargas internas totales**	**302.38**	**2129.96**
		Potencia térmica interna total		**2432.34**
Ventilación				
Caudal de ventilación total (m³/h)		372.3	1992.00	530.61
Recuperación de calor				
Eficiencia térmica = 52.5 %				-278.57
		Cargas de ventilación	**1992.00**	**252.04**
		Potencia térmica de ventilación total		**2244.04**
		Potencia térmica	**2294.38**	**2382.00**

POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 49.6 m² 94.2 W/m² — **POTENCIA TÉRMICA TOTAL :** 4676.4 W

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)

Recinto	Conjunto de recintos
A.1.7 LOCAL DISPONIBLE 3 (A.1.7)	TERMINAL CRUCEROS

Condiciones de proyecto

Internas	Externas
Temperatura interior = 24.0 °C	Temperatura exterior = 28.4 °C
Humedad relativa interior = 50.0 %	Temperatura húmeda = 23.2 °C

Cargas de refrigeración a las 18h (16 hora solar) del día 1 de Julio			C. LATENTE (W)	C. SENSIBLE (W)
Cerramientos exteriores				
Tipo: Fachada	Orientación: E	Superficie (m²): 35.4		18.32
U (W/(m²·K)): 0.31	Peso (kg/m²): 1180	Color: Claro	Teq. (°C): 25.7	
Ventanas exteriores				
Núm. ventanas: 2	Orientación: E	Superficie total (m²): 2.1		105.31
U (W/(m²·K)): 1.40	Coef. radiación solar: 0.65	Ganancia (W/m²): 50.0		
Cubiertas				
Tipo: Azotea	Superficie (m²): 44.2	U (W/(m²·K)): 0.32		74.26
Peso (kg/m²): 1066	Color: Intermedio	Teq. (°C): 29.3		
		Total estructural		**197.90**
Ocupantes				
Actividad: De pie o marcha lenta	Nº personas: 5	C.lat/per (W): 60.48	302.38	346.11
C.sen/per (W): 69.22				
Iluminación				
Tipo: Fluorescente con reactancia	Potencia (W): 694.77	Coef. iluminación: 1.05		729.51
Instalaciones y otras cargas				794.02
		Cargas interiores	**302.38**	**1869.64**
		Cargas interiores totales		**2172.02**
Cargas debidas a la propia instalación		3.0 %		62.03
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.88		**Cargas internas totales**	**302.38**	**2129.56**
		Potencia térmica interna total		**2431.94**
Ventilación				
Caudal de ventilación total (m³/h): 372.3			1992.01	530.61
Recuperación de calor				
Eficiencia térmica = 52.5 %				-278.57
		Cargas de ventilación	**1992.01**	**252.04**
		Potencia térmica de ventilación total		**2244.05**
		Potencia térmica	**2294.39**	**2381.60**
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 49.6 m² 94.2 W/m²		**POTENCIA TÉRMICA TOTAL :**		**4676.0 W**

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)

Recinto	Conjunto de recintos
A.1.7 LOCAL DISPONIBLE 4 (A.1.7)	TERMINAL CRUCEROS

Condiciones de proyecto

Internas	Externas
Temperatura interior = 24.0 °C	Temperatura exterior = 28.4 °C
Humedad relativa interior = 50.0 %	Temperatura húmeda = 23.2 °C

Cargas de refrigeración a las 18h (16 hora solar) del día 1 de Julio			C. LATENTE (W)	C. SENSIBLE (W)
Cerramientos exteriores				
Tipo: Fachada	Orientación: E	Superficie (m²): 35.4 · U (W/(m²·K)): 0.31 · Peso (kg/m²): 1180 · Color: Claro · Teq. (°C): 25.7		18.32
Ventanas exteriores				
Núm. ventanas: 2	Orientación: E	Superficie total (m²): 2.1 · U (W/(m²·K)): 1.40 · Coef. radiación solar: 0.65 · Ganancia (W/m²): 50.0		105.31
Cubiertas				
Tipo: Azotea	Superficie (m²): 44.2 · U (W/(m²·K)): 0.32 · Peso (kg/m²): 1066 · Color: Intermedio · Teq. (°C): 29.3			74.37
		Total estructural		**198.01**
Ocupantes				
Actividad: De pie o marcha lenta	Nº personas: 5 · C.lat/per (W): 60.48 · C.sen/per (W): 69.22		302.38	346.11
Iluminación				
Tipo: Fluorescente con reactancia	Potencia (W): 694.76 · Coef. iluminación: 1.05			729.50
Instalaciones y otras cargas				794.01
		Cargas interiores	**302.38**	**1869.62**
		Cargas interiores totales		**2172.00**
Cargas debidas a la propia instalación		3.0 %		62.03
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.88		**Cargas internas totales**	**302.38**	**2129.65**
		Potencia térmica interna total		**2432.03**
Ventilación				
Caudal de ventilación total (m³/h): 372.3			1991.99	530.61
Recuperación de calor				
Eficiencia térmica = 52.5 %				-278.57
		Cargas de ventilación	**1991.99**	**252.04**
		Potencia térmica de ventilación total		**2244.03**
		Potencia térmica	**2294.37**	**2381.69**

POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 49.6 m² 94.2 W/m² — **POTENCIA TÉRMICA TOTAL :** 4676.1 W

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)

Recinto	Conjunto de recintos
A.1.7 LOCAL DISPONIBLE 5 (A.1.7)	TERMINAL CRUCEROS

Condiciones de proyecto

Internas	Externas
Temperatura interior = 24.0 °C	Temperatura exterior = 28.4 °C
Humedad relativa interior = 50.0 %	Temperatura húmeda = 23.2 °C

Cargas de refrigeración a las 18h (16 hora solar) del día 1 de Julio							C. LATENTE (W)	C. SENSIBLE (W)
Cerramientos exteriores								
Tipo	Orientación	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	Color	Teq. (°C)		
Fachada	E	34.1	0.31	1180	Claro	25.7		17.69
Fachada	N	18.1	0.31	1180	Claro	24.3		1.71
Ventanas exteriores								
Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m²)	U (W/(m²·K))	Coef. radiación solar	Ganancia (W/m²)			
2	E	2.1	1.40	0.65	50.0			105.31
Cubiertas								
Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	Color	Teq. (°C)			
Azotea	42.8	0.32	1066	Intermedio	29.4			73.05
						Total estructural		**197.76**
Ocupantes								
Actividad	Nº personas	C.lat/per (W)	C.sen/per (W)					
De pie o marcha lenta	5	60.48	69.22				302.38	346.11
Iluminación								
Tipo	Potencia (W)	Coef. iluminación						
Fluorescente con reactancia	699.73	1.05						734.72
Instalaciones y otras cargas								799.69
						Cargas interiores	**302.38**	**1880.52**
						Cargas interiores totales		**2182.90**
Cargas debidas a la propia instalación						3.0 %		62.35
FACTOR CALOR SENSIBLE :	**0.88**					**Cargas internas totales**	**302.38**	**2140.63**
						Potencia térmica interna total		**2443.01**
Ventilación								
Caudal de ventilación total (m³/h)								
374.9							2006.24	534.40
Recuperación de calor								
Eficiencia térmica = 52.5 %								-280.56
						Cargas de ventilación	**2006.24**	**253.84**
						Potencia térmica de ventilación total		**2260.08**
						Potencia térmica	**2308.62**	**2394.47**

POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 50.0 m²	94.1 W/m²	POTENCIA TÉRMICA TOTAL :	4703.1 W

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)

Recinto	Conjunto de recintos
A.1.8 LOCAL DISPONIBLE 2 (A.1.8)	TERMINAL CRUCEROS

Condiciones de proyecto

Internas	Externas
Temperatura interior = 24.0 °C	Temperatura exterior = 28.4 °C
Humedad relativa interior = 50.0 %	Temperatura húmeda = 23.2 °C

Cargas de refrigeración a las 18h (16 hora solar) del día 1 de Julio			C. LATENTE (W)	C. SENSIBLE (W)
Cerramientos exteriores				
Tipo: Fachada	Orientación: S	Superficie (m²): 23.4 · U (W/(m²·K)): 0.31 · Peso (kg/m²): 1180 · Color: Claro · Teq. (°C): 25.0		7.44
Ventanas exteriores				
Núm. ventanas: 1	Orientación: S	Superficie total (m²): 1.1 · U (W/(m²·K)): 1.40 · Coef. radiación solar: 0.65 · Ganancia (W/m²): 22.1		23.29
Cubiertas				
Tipo: Azotea	Superficie (m²): 34.4	U (W/(m²·K)): 0.32 · Peso (kg/m²): 1066 · Color: Intermedio · Teq. (°C): 30.3		67.98
		Total estructural		**98.72**
Ocupantes				
Actividad: De pie o marcha lenta	Nº personas: 4	C.lat/per (W): 60.48 · C.sen/per (W): 69.22	241.90	276.89
Iluminación				
Tipo: Fluorescente con reactancia	Potencia (W): 530.89	Coef. iluminación: 1.05		557.44
Instalaciones y otras cargas				606.73
		Cargas interiores	**241.90**	**1441.06**
		Cargas interiores totales		**1682.96**
Cargas debidas a la propia instalación		3.0 %		46.19
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.87		**Cargas internas totales**	**241.90**	**1585.97**
		Potencia térmica interna total		**1827.88**
Ventilación				
Caudal de ventilación total (m³/h): 284.5			1522.15	405.46
Recuperación de calor				
Eficiencia térmica = 51.6 %				-209.22
		Cargas de ventilación	**1522.15**	**196.24**
		Potencia térmica de ventilación total		**1718.40**
		Potencia térmica	**1764.06**	**1782.21**
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 37.9 m²	93.5 W/m²	**POTENCIA TÉRMICA TOTAL :**		**3546.3 W**

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)

Recinto	Conjunto de recintos
A.1.8 LOCAL DISPONIBLE 3 (A.1.8)	TERMINAL CRUCEROS

Condiciones de proyecto

Internas	Externas
Temperatura interior = 24.0 °C	Temperatura exterior = 28.4 °C
Humedad relativa interior = 50.0 %	Temperatura húmeda = 23.2 °C

Cargas de refrigeración a las 18h (16 hora solar) del día 1 de Julio	C. LATENTE (W)	C. SENSIBLE (W)
Cerramientos exteriores		
Fachada, S, 42.5, 0.31, 1180, Claro, 25.0		13.51
Fachada, E, 33.7, 0.31, 1180, Claro, 25.7		17.46
Ventanas exteriores		
2, S, 2.1, 1.40, 0.65, 22.1		46.59
Cubiertas		
Azotea, 62.7, 0.32, 1066, Intermedio, 30.3		124.10
Total estructural		201.66
Ocupantes		
De pie o marcha lenta, 7, 60.48, 69.22	423.33	484.55
Iluminación		
Fluorescente con reactancia, 952.67, 1.05		1000.30
Instalaciones y otras cargas		1088.76
Cargas interiores	423.33	2573.61
Cargas interiores totales		2996.95
Cargas debidas a la propia instalación 3.0 %		83.26
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.87 — Cargas internas totales	423.33	2858.53
Potencia térmica interna total		3281.86
Ventilación		
Caudal de ventilación total (m³/h): 510.5	2731.45	727.58
Recuperación de calor		
Eficiencia térmica = 51.6 %		-375.43
Cargas de ventilación	2731.45	352.15
Potencia térmica de ventilación total		3083.59
Potencia térmica	3154.78	3210.68

POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 68.0 m² — 93.5 W/m² — POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 6365.5 W

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)								
Recinto		Conjunto de recintos						
C.1.1 CHEKING 1 (C.1.1)		TERMINAL CRUCEROS						
Condiciones de proyecto								
Internas		Externas						
Temperatura interior = 24.0 °C		Temperatura exterior = 28.4 °C						
Humedad relativa interior = 50.0 %		Temperatura húmeda = 23.2 °C						
Cargas de refrigeración a las 18h (16 hora solar) del día 1 de Julio							C. LATENTE (W)	C. SENSIBLE (W)
Cerramientos interiores								
Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	Teq. (°C)				
Pared interior	19.3	0.58	45	26.0				22.43
Forjado	16.6	1.13	828	23.9				-1.01
						Total estructural		21.42
Ocupantes								
Actividad	Nº personas	C.lat/per (W)	C.sen/per (W)					
Empleado de oficina	4	60.48	65.98				241.90	263.91
Iluminación								
Tipo	Potencia (W)	Coef. iluminación						
Fluorescente con reactancia	524.97	1.05						551.21
Instalaciones y otras cargas								599.96
						Cargas interiores	241.90	1415.08
						Cargas interiores totales		1656.99
Cargas debidas a la propia instalación						3.0 %		43.09
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.86						Cargas internas totales	241.90	1479.59
						Potencia térmica interna total		1721.50
Ventilación								
Caudal de ventilación total (m³/h)								
168.7							902.92	240.51
Recuperación de calor								
Eficiencia térmica = 50.0 %								-120.25
						Cargas de ventilación	902.92	120.25
						Potencia térmica de ventilación total		1023.17
						Potencia térmica	1144.82	1599.85
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 37.5 m²	73.2 W/m²					POTENCIA TÉRMICA TOTAL :		2744.7 W

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)							
Recinto	Conjunto de recintos						
C.1.1 CHEKING 2 (C.1.1)	TERMINAL CRUCEROS						
Condiciones de proyecto							
Internas		Externas					
Temperatura interior = 24.0 °C		Temperatura exterior = 28.4 °C					
Humedad relativa interior = 50.0 %		Temperatura húmeda = 23.2 °C					
Cargas de refrigeración a las 18h (16 hora solar) del día 1 de Julio						C. LATENTE (W)	C. SENSIBLE (W)
Cerramientos interiores							
Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	Teq. (°C)			
Pared interior	19.8	0.58	45	26.0			22.93
Forjado	36.5	1.13	828	23.9			-2.23
					Total estructural		20.71
Ocupantes							
Actividad	Nº personas	C.lat/per (W)	C.sen/per (W)				
Empleado de oficina	4	60.48	65.98			241.90	263.91
Iluminación							
Tipo	Potencia (W)	Coef. iluminación					563.64
Fluorescente con reactancia	536.80	1.05					
Instalaciones y otras cargas							613.49
					Cargas interiores	241.90	1441.03
					Cargas interiores totales		1682.94
Cargas debidas a la propia instalación					3.0 %		43.85
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.86					Cargas internas totales	241.90	1505.59
					Potencia térmica interna total		1747.50
Ventilación							
Caudal de ventilación total (m³/h)							
172.5						923.27	245.93
Recuperación de calor							
Eficiencia térmica = 50.0 %							-122.97
					Cargas de ventilación	923.27	122.97
					Potencia térmica de ventilación total		1046.24
					Potencia térmica	1165.17	1628.56
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 38.3 m² 72.9 W/m²					POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 2793.7 W		

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)

Recinto	Conjunto de recintos
C.1.1 CHEKING 3 (C.1.1)	TERMINAL CRUCEROS

Condiciones de proyecto

Internas	Externas
Temperatura interior = 24.0 °C	Temperatura exterior = 28.4 °C
Humedad relativa interior = 50.0 %	Temperatura húmeda = 23.2 °C

Cargas de refrigeración a las 18h (16 hora solar) del día 1 de Julio					C. LATENTE (W)	C. SENSIBLE (W)
Cerramientos interiores						
Tipo	**Superficie (m²)**	**U (W/(m²·K))**	**Peso (kg/m²)**	**Teq. (°C)**		
Pared interior	33.1	0.58	45	26.0		38.47
Forjado	36.6	1.13	828	23.9		-2.23
				Total estructural		**36.24**
Ocupantes						
Actividad	**Nº personas**	**C.lat/per (W)**	**C.sen/per (W)**			
Empleado de oficina	5	60.48	65.98		302.38	329.88
Iluminación						
Tipo		**Potencia (W)**	**Coef. iluminación**			
Fluorescente con reactancia		564.03	1.05			592.23
Instalaciones y otras cargas						644.61
				Cargas interiores	**302.38**	**1566.72**
				Cargas interiores totales		**1869.10**
Cargas debidas a la propia instalación				3.0 %		48.09
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.85				**Cargas internas totales**	**302.38**	**1651.05**
				Potencia térmica interna total		**1953.43**
Ventilación						
Caudal de ventilación total (m³/h)						
181.3					970.11	258.41
Recuperación de calor						
Eficiencia térmica = 50.0 %						-129.20
				Cargas de ventilación	**970.11**	**129.20**
				Potencia térmica de ventilación total		**1099.31**
				Potencia térmica	**1272.49**	**1780.25**

POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 40.3 m² 75.8 W/m² **POTENCIA TÉRMICA TOTAL :** 3052.7 W

Planta Entreplanta

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)

Recinto	Conjunto de recintos
C.2.18 DESPACHO 4 (C.2.18)	TERMINAL CRUCEROS

Condiciones de proyecto

Internas	Externas
Temperatura interior = 24.0 °C	Temperatura exterior = 28.4 °C
Humedad relativa interior = 50.0 %	Temperatura húmeda = 23.2 °C

Cargas de refrigeración a las 18h (16 hora solar) del día 1 de Julio						C. LATENTE (W)	C. SENSIBLE (W)
Cubiertas							
Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	Color	Teq. (°C)		
Azotea	51.5	0.24	1069	Intermedio	30.5		79.35
Cerramientos interiores							
Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	Teq. (°C)			
Pared interior	16.4	0.58	92	25.3			11.95
Forjado	51.5	1.22	721	23.9			-6.61
					Total estructural		**84.69**
Ocupantes							
Actividad	Nº personas	C.lat/per (W)	C.sen/per (W)				
Empleado de oficina	5	60.48	65.98			302.38	329.88
Iluminación							
Tipo	Potencia (W)	Coef. iluminación					
Fluorescente con reactancia	721.62	1.07					772.14
Instalaciones y otras cargas							824.71
					Cargas interiores	**302.38**	**1926.73**
					Cargas interiores totales		**2229.11**
Cargas debidas a la propia instalación					3.0 %		60.34
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.87					**Cargas internas totales**	**302.38**	**2071.77**
					Potencia térmica interna total		**2374.15**
Ventilación							
Caudal de ventilación total (m³/h)							
225.0						1203.97	320.70
Recuperación de calor							
Eficiencia térmica = 54.0 %							-173.18
					Cargas de ventilación	**1203.97**	**147.52**
					Potencia térmica de ventilación total		**1351.49**
					Potencia térmica	**1506.35**	**2219.29**
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 51.5 m² 72.3 W/m²					**POTENCIA TÉRMICA TOTAL :**		**3725.6 W**

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)

Recinto	Conjunto de recintos
C.2.17 DESPACHO 3 (C.2.17)	TERMINAL CRUCEROS

Condiciones de proyecto

Internas	Externas
Temperatura interior = 24.0 °C	Temperatura exterior = 28.4 °C
Humedad relativa interior = 50.0 %	Temperatura húmeda = 23.2 °C

Cargas de refrigeración a las 18h (16 hora solar) del día 1 de Julio			C. LATENTE (W)	C. SENSIBLE (W)
Cubiertas				
Tipo: Azotea	Superficie (m²): 69.8	U (W/(m²·K)): 0.24		95.69
	Peso (kg/m²): 1069	Color: Intermedio	Teq. (°C): 29.8	
			Total estructural	**95.69**
Ocupantes				
Actividad: Empleado de oficina	Nº personas: 7	C.lat/per (W): 60.48	C.sen/per (W): 65.98	423.33 / 461.84
Iluminación				
Tipo: Fluorescente con reactancia	Potencia (W): 976.71	Coef. iluminación: 1.07		1045.07
Instalaciones y otras cargas				1116.23
			Cargas interiores	**423.33** / **2623.15**
			Cargas interiores totales	**3046.48**
Cargas debidas a la propia instalación			3.0 %	81.57
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.87			**Cargas internas totales**	**423.33** / **2800.41**
			Potencia térmica interna total	**3223.74**
Ventilación				
Caudal de ventilación total (m³/h): 315.0				1685.55 / 448.98
Recuperación de calor: Eficiencia térmica = 54.0 %				-242.45
			Cargas de ventilación	**1685.55** / **206.53**
			Potencia térmica de ventilación total	**1892.08**
			Potencia térmica	**2108.88** / **3006.94**

POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 69.8 m² 73.3 W/m² — POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 5115.8 W

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)

Recinto	Conjunto de recintos
C.2.16 DESPACHO 2 (C.2.16)	TERMINAL CRUCEROS

Condiciones de proyecto

Internas	Externas
Temperatura interior = 24.0 °C	Temperatura exterior = 28.4 °C
Humedad relativa interior = 50.0 %	Temperatura húmeda = 23.2 °C

Cargas de refrigeración a las 18h (16 hora solar) del día 1 de Julio			C. LATENTE (W)	C. SENSIBLE (W)
Cubiertas				
Tipo: Azotea	Superficie (m²): 65.8	U (W/(m²·K)): 0.24		90.39
	Peso (kg/m²): 1069	Color: Intermedio	Teq. (°C): 29.8	
			Total estructural	**90.39**
Ocupantes				
Actividad: Empleado de oficina	Nº personas: 7	C.lat/per (W): 60.48	C.sen/per (W): 65.98	423.33 / 461.84
Iluminación				
Tipo: Fluorescente con reactancia	Potencia (W): 921.28	Coef. iluminación: 1.07		985.77
Instalaciones y otras cargas				1052.89
			Cargas interiores	**423.33** / **2500.49**
			Cargas interiores totales	**2923.82**
Cargas debidas a la propia instalación			3.0 %	77.73
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.86			**Cargas internas totales**	**423.33** / **2668.61**
			Potencia térmica interna total	**3091.94**
Ventilación				
Caudal de ventilación total (m³/h): 315.0				1685.55 / 448.98
Recuperación de calor				
Eficiencia térmica = 54.0 %				-242.45
			Cargas de ventilación	**1685.55** / **206.53**
			Potencia térmica de ventilación total	**1892.08**
			Potencia térmica	**2108.88** / **2875.14**

POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 65.8 m² | 75.7 W/m² | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : | 4984.0 W

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)

Recinto	Conjunto de recintos
C.2.15 DESPACHO 1 (C.2.15)	TERMINAL CRUCEROS

Condiciones de proyecto

Internas	Externas
Temperatura interior = 24.0 °C	Temperatura exterior = 28.4 °C
Humedad relativa interior = 50.0 %	Temperatura húmeda = 23.2 °C

Cargas de refrigeración a las 18h (16 hora solar) del día 1 de Julio		C. LATENTE (W)	C. SENSIBLE (W)
Cubiertas			
Tipo: Azotea — Superficie (m²): 71.4 — U (W/(m²·K)): 0.24 — Peso (kg/m²): 1069 — Color: Intermedio — Teq. (°C): 29.8			98.87
Cerramientos interiores			
Tipo: Pared interior — Superficie (m²): 16.4 — U (W/(m²·K)): 0.58 — Peso (kg/m²): 45 — Teq. (°C): 26.0			19.08
	Total estructural		**117.95**
Ocupantes			
Actividad: Empleado de oficina — Nº personas: 7 — C.lat/per (W): 60.48 — C.sen/per (W): 65.98		423.33	461.84
Iluminación			
Tipo: Fluorescente con reactancia — Potencia (W): 999.43 — Coef. iluminación: 1.07			1069.40
Instalaciones y otras cargas			1142.21
	Cargas interiores	**423.33**	**2673.45**
	Cargas interiores totales		**3096.78**
Cargas debidas a la propia instalación	3.0 %		83.74
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.87	**Cargas internas totales**	**423.33**	**2875.14**
	Potencia térmica interna total		**3298.47**
Ventilación			
Caudal de ventilación total (m³/h): 315.0		1685.55	448.98
Recuperación de calor			
Eficiencia térmica = 54.0 %			-242.45
	Cargas de ventilación	**1685.55**	**206.53**
	Potencia térmica de ventilación total		**1892.08**
	Potencia térmica	**2108.88**	**3081.67**
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 71.4 m² 72.7 W/m²	**POTENCIA TÉRMICA TOTAL :**		**5190.6 W**

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)

Recinto	Conjunto de recintos
C.2.3 PASILLO 1 IZQ (C.2.3)	TERMINAL CRUCEROS

Condiciones de proyecto

Internas	Externas
Temperatura interior = 24.0 °C	Temperatura exterior = 28.4 °C
Humedad relativa interior = 50.0 %	Temperatura húmeda = 23.2 °C

Cargas de refrigeración a las 18h (16 hora solar) del día 1 de Julio			C. LATENTE (W)	C. SENSIBLE (W)
Cubiertas				
Tipo: Azotea	Superficie (m²): 89.1	U (W/(m²·K)): 0.30		136.84
	Peso (kg/m²): 1066	Color: Intermedio		
	Teq. (°C): 29.1			
Cerramientos interiores				
Tipo: Pared interior	Superficie (m²): 131.6	U (W/(m²·K)): 0.58		131.32
	Peso (kg/m²): 92	Teq. (°C): 25.7		
Forjado	36.5	1.38		-6.10
	799	23.9		
			Total estructural	262.05
Ocupantes				
Actividad: Sentado o en reposo	Nº personas: 9	C.lat/per (W): 34.89	314.01	564.59
	C.sen/per (W): 62.73			
Iluminación				
Tipo: Fluorescente con reactancia	Potencia (W): 2138.30	Coef. iluminación: 1.05		2245.22
Instalaciones y otras cargas				178.19
			Cargas interiores	314.01	2988.00
			Cargas interiores totales		3302.01
Cargas debidas a la propia instalación			3.0 %		97.50
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.91			Cargas internas totales	314.01	3347.55
			Potencia térmica interna total		3661.56
Ventilación				
Caudal de ventilación total (m³/h): 962.2				5148.88	1371.51
Recuperación de calor				
Eficiencia térmica = 54.0 %					-740.61
			Cargas de ventilación	5148.88	630.89
			Potencia térmica de ventilación total		5779.78
			Potencia térmica	5462.89	3978.44
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 89.1 m² 106.0 W/m²			POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 9441.3 W		

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)

Recinto	Conjunto de recintos
D.2.1 VESTIBULO EMBARQUE CONTROLADOS (D.2.1)	TERMINAL CRUCEROS

Condiciones de proyecto

Internas	Externas
Temperatura interior = 24.0 °C	Temperatura exterior = 28.4 °C
Humedad relativa interior = 50.0 %	Temperatura húmeda = 23.2 °C

Cargas de refrigeración a las 18h (16 hora solar) del día 22 de Julio								C. LATENTE (W)	C. SENSIBLE (W)
Cerramientos exteriores									
Tipo	Orientación	Superficie (m²)		U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	Color	Teq. (°C)		
Fachada	O	21.6		0.28	832	Claro	25.6		9.62
Cerramientos interiores									
Tipo		Superficie (m²)	U (W/(m²·K))		Peso (kg/m²)		Teq. (°C)		
Pared interior		18.7	0.58		45		26.0		21.70
							Total estructural		31.32
Ocupantes									
Actividad		Nº personas	C.lat/per (W)		C.sen/per (W)				
De pie o marcha lenta		7	60.48		69.22			423.33	484.55
Iluminación									
Tipo		Potencia (W)		Coef. iluminación					
Fluorescente con reactancia		1478.60		1.05					1552.53
Instalaciones y otras cargas									123.22
							Cargas interiores	423.33	2160.30
							Cargas interiores totales		2583.64
Cargas debidas a la propia instalación							3.0 %		65.75
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.84							Cargas internas totales	423.33	2257.37
							Potencia térmica interna total		2680.70
Ventilación									
Caudal de ventilación total (m³/h)									
295.8								1582.71	421.59
							Cargas de ventilación	1582.71	421.59
							Potencia térmica de ventilación total		2004.29
							Potencia térmica	2006.04	2678.96
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 61.6 m² 76.0 W/m²							POTENCIA TÉRMICA TOTAL :		4685.0 W

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)

Recinto	Conjunto de recintos
D.2.2 VESTIBULO DESEMBARQUE CONTROLADOS (D.2.2)	TERMINAL CRUCEROS

Condiciones de proyecto

Internas	Externas
Temperatura interior = 24.0 °C	Temperatura exterior = 28.4 °C
Humedad relativa interior = 50.0 %	Temperatura húmeda = 23.2 °C

Cargas de refrigeración a las 18h (16 hora solar) del día 22 de Julio			C. LATENTE (W)	C. SENSIBLE (W)
Cerramientos exteriores				
Tipo: Fachada	Orientación: O	Superficie (m²): 20.8		9.28
U (W/(m²·K)): 0.28	Peso (kg/m²): 832	Color: Claro	Teq. (°C): 25.6	
Cerramientos interiores				
Tipo: Pared interior	Superficie (m²): 19.0	U (W/(m²·K)): 0.58	Peso (kg/m²): 45	Teq. (°C): 26.0
				22.10
			Total estructural	31.39
Ocupantes				
Actividad: De pie o marcha lenta	Nº personas: 6	C.lat/per (W): 60.48	C.sen/per (W): 69.22	
			362.86	415.33
Iluminación				
Tipo: Fluorescente con reactancia	Potencia (W): 1428.58	Coef. iluminación: 1.05		
				1500.01
Instalaciones y otras cargas				119.05
			Cargas interiores	362.86	2034.39
			Cargas interiores totales		2397.25
Cargas debidas a la propia instalación			3.0 %		61.97
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.85			Cargas internas totales	362.86	2127.75
			Potencia térmica interna total		2490.61
Ventilación				
Caudal de ventilación total (m³/h): 285.8				1529.17	407.32
			Cargas de ventilación	1529.17	407.32
			Potencia térmica de ventilación total		1936.49
			Potencia térmica	1892.02	2535.08
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 59.5 m²	74.4 W/m²		POTENCIA TÉRMICA TOTAL :	4427.1 W	

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)

Recinto	Conjunto de recintos
C.2.4 PASO 1 (C.2.4)	TERMINAL CRUCEROS

Condiciones de proyecto

Internas	Externas
Temperatura interior = 24.0 °C	Temperatura exterior = 28.4 °C
Humedad relativa interior = 50.0 %	Temperatura húmeda = 23.2 °C

Cargas de refrigeración a las 18h (16 hora solar) del día 1 de Julio					C. LATENTE (W)	C. SENSIBLE (W)
Cerramientos interiores						
Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	Teq. (°C)		
Pared interior	11.3	0.58	45	26.0		13.09
Forjado	16.5	1.47	798	23.9		-3.39
				Total estructural		9.70
Ocupantes						
Actividad	Nº personas	C.lat/per (W)	C.sen/per (W)			
De pie o marcha lenta	2	60.48	69.22		120.95	138.44
Iluminación						
Tipo	Potencia (W)	Coef. iluminación				
Fluorescente con reactancia	442.39	1.05				464.51
Instalaciones y otras cargas						36.87
				Cargas interiores	120.95	639.81
				Cargas interiores totales		760.77
Cargas debidas a la propia instalación				3.0 %		19.49
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.85				Cargas internas totales	120.95	669.00
				Potencia térmica interna total		789.95
Ventilación						
Caudal de ventilación total (m³/h)						
138.3					739.89	197.09
				Cargas de ventilación	739.89	197.09
				Potencia térmica de ventilación total		936.98
				Potencia térmica	860.85	866.09

POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 18.4 m² 93.7 W/m² — POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 1726.9 W

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)								
Recinto	Conjunto de recintos							
C.2.5 PASO 2 (C.2.5)	TERMINAL CRUCEROS							
Condiciones de proyecto								
Internas		Externas						
Temperatura interior = 24.0 °C		Temperatura exterior = 28.4 °C						
Humedad relativa interior = 50.0 %		Temperatura húmeda = 23.2 °C						
Cargas de refrigeración a las 18h (16 hora solar) del día 1 de Julio							C. LATENTE (W)	C. SENSIBLE (W)
Cerramientos interiores								
Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	Teq. (°C)				
Pared interior	11.5	0.58	45	26.0				13.37
Forjado	16.9	1.47	798	23.9				-3.46
						Total estructural		9.91
Ocupantes								
Actividad	Nº personas	C.lat/per (W)	C.sen/per (W)					
De pie o marcha lenta	2	60.48	69.22				120.95	138.44
Iluminación								
Tipo	Potencia (W)	Coef. iluminación						
Fluorescente con reactancia	451.63	1.05						474.21
Instalaciones y otras cargas								37.64
						Cargas interiores	120.95	650.29
						Cargas interiores totales		771.24
Cargas debidas a la propia instalación						3.0 %		19.81
FACTOR CALOR SENSIBLE :	0.85					Cargas internas totales	120.95	680.01
						Potencia térmica interna total		800.96
Ventilación								
Caudal de ventilación total (m³/h)								
141.2							755.35	201.20
						Cargas de ventilación	755.35	201.20
						Potencia térmica de ventilación total		956.56
						Potencia térmica	876.30	881.21
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 18.8 m²		93.4 W/m²				POTENCIA TÉRMICA TOTAL :		1757.5 W

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)

Recinto	Conjunto de recintos
C.2.3 PASILLO 1 DCH (C.2.3)	TERMINAL CRUCEROS

Condiciones de proyecto

Internas	Externas
Temperatura interior = 24.0 °C	Temperatura exterior = 28.4 °C
Humedad relativa interior = 50.0 %	Temperatura húmeda = 23.2 °C

Cargas de refrigeración a las 18h (16 hora solar) del día 1 de Julio			C. LATENTE (W)	C. SENSIBLE (W)
Cerramientos exteriores				
Fachada	Orientación: O	Superficie: 6.2 m²		2.49
	U: 0.28 W/(m²·K)	Peso: 832 kg/m²		
	Color: Claro	Teq.: 25.4 °C		
Cubiertas				
Azotea	Superficie: 71.9 m²	U: 0.30 W/(m²·K)		116.16
	Peso: 1066 kg/m²	Color: Intermedio		
	Teq.: 29.4 °C			
Cerramientos interiores				
Pared interior	Superficie: 132.1 m²	U: 0.58 W/(m²·K)		153.26
	Peso: 45 kg/m²	Teq.: 26.0 °C		
Forjado	Superficie: 29.5 m²	U: 1.85 W/(m²·K)		-13.46
	Peso: 798 kg/m²	Teq.: 23.8 °C		
			Total estructural	**258.45**
Ocupantes				
Actividad	Nº personas	C.lat/per (W)	C.sen/per (W)	
Sentado o en reposo	8	34.89	62.73	279.12 / 501.86
Iluminación				
Tipo	Potencia (W)	Coef. iluminación		
Fluorescente con reactancia	1724.67	1.05		1810.90
Instalaciones y otras cargas				143.72
			Cargas interiores	**279.12** / **2456.48**
			Cargas interiores totales	**2735.60**
Cargas debidas a la propia instalación			3.0 %	81.45
FACTOR CALOR SENSIBLE :	0.91		Cargas internas totales	**279.12** / **2796.38**
			Potencia térmica interna total	**3075.50**
Ventilación				
Caudal de ventilación total (m³/h)				
776.1				4152.89 / 1106.20
Recuperación de calor				
Eficiencia térmica = 54.0 %				-597.35
			Cargas de ventilación	**4152.89** / **508.85**
			Potencia térmica de ventilación total	**4661.74**
			Potencia térmica	**4432.01** / **3305.24**
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 71.9 m²	107.7 W/m²		POTENCIA TÉRMICA TOTAL :	**7737.2 W**

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)

Recinto	Conjunto de recintos
B.3.4 ZONA MESAS CAFETERIA (B.3.4)	RESTAURANTE

Condiciones de proyecto

Internas	Externas
Temperatura interior = 24.0 °C	Temperatura exterior = 28.4 °C
Humedad relativa interior = 50.0 %	Temperatura húmeda = 23.2 °C

Cargas de refrigeración a las 16h (14 hora solar) del día 22 de Agosto	C. LATENTE (W)	C. SENSIBLE (W)
Cerramientos exteriores		
Fachada N, 84.0 m², U 0.28 W/(m²·K), Peso 832 kg/m², Color Claro, Teq. 24.1 °C		2.31
Fachada E, 58.2 m², U 0.28 W/(m²·K), Peso 832 kg/m², Color Claro, Teq. 25.7 °C		26.78
Fachada S, 42.3 m², U 0.28 W/(m²·K), Peso 832 kg/m², Color Claro, Teq. 25.6 °C		18.27
Ventanas exteriores		
1 ventana, Orientación N, Superficie total 5.9 m², U 1.40 W/(m²·K), Coef. radiación solar 0.65, Ganancia 20.4 W/m²		120.73
1 ventana, Orientación S, Superficie total 26.2 m², U 1.60 W/(m²·K), Coef. radiación solar 0.64, Ganancia 102.1 W/m²		2672.45
Cubiertas		
Azotea, 447.0 m², U 0.27 W/(m²·K), Peso 1271 kg/m², Color Intermedio, Teq. 30.0 °C		731.81
Cerramientos interiores		
Pared interior, 19.8 m², U 1.28 W/(m²·K), Peso 592 kg/m², Teq. 23.6 °C		-9.01
Forjado, 8.4 m², U 1.42 W/(m²·K), Peso 1292 kg/m², Teq. 24.1 °C		1.15
Forjado, 68.9 m², U 0.78 W/(m²·K), Peso 1375 kg/m², Teq. 24.1 °C		4.60
Total estructural		**3569.09**
Ocupantes		
Actividad: Sentado o en reposo; Nº personas 177; C.lat/per (W) 34.89; C.sen/per (W) 60.71	6175.53	10745.42
Iluminación		
Tipo: Fluorescente con reactancia; Potencia (W) 6705.63; Coef. iluminación 1.10		7376.19
Instalaciones y otras cargas		4917.46
Cargas interiores	**6175.53**	**23039.08**
Cargas interiores totales		**29214.61**
Cargas debidas a la propia instalación 3.0 %		798.24
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.82 — **Cargas internas totales**	**6175.53**	**27406.41**
Potencia térmica interna total		**33581.94**
Ventilación		
Caudal de ventilación total (m³/h): 5097.6	27277.06	7265.79
Cargas de ventilación	**27277.06**	**7265.79**
Potencia térmica de ventilación total		**34542.85**
Potencia térmica	**33452.59**	**34672.20**

POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 447.0 m² 152.4 W/m² — **POTENCIA TÉRMICA TOTAL :** 68124.8 W

Planta primera

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)

Recinto	Conjunto de recintos
D.3.2 VESTIBULO EMBARQUE CONTROLADOS (D.3.2)	TERMINAL CRUCEROS

Condiciones de proyecto

Internas	Externas
Temperatura interior = 24.0 °C	Temperatura exterior = 28.4 °C
Humedad relativa interior = 50.0 %	Temperatura húmeda = 23.2 °C

Cargas de refrigeración a las 18h (16 hora solar) del día 1 de Agosto	C. LATENTE (W)	C. SENSIBLE (W)
Cerramientos exteriores		
Fachada, E, 34.3, 0.28, 832, Claro, 25.2		11.37
Ventanas exteriores		
1, O, 32.3, 1.10, 0.22, 110.4		3564.40
1, Horizontal, 0.7, 2.70, 0.75, 346.9		235.65
Cubiertas		
Azotea, 129.1, 0.30, 1066, Intermedio, 30.2		239.35
Cerramientos interiores		
Pared interior, 30.2, 0.96, 1270, 24.1		1.61
Forjado, 53.0, 1.85, 798, 23.8		-24.20
Total estructural		**4028.18**
Ocupantes		
De pie o marcha lenta, 12, 60.48, 69.22	725.71	830.66
Iluminación		
Fluorescente con reactancia, 3114.04, 1.05		3269.74
Instalaciones y otras cargas		259.50
Cargas interiores	**725.71**	**4359.90**
Cargas interiores totales		**5085.61**
Cargas debidas a la propia instalación, 3.0 %		251.64
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.92 — **Cargas internas totales**	**725.71**	**8639.72**
Potencia térmica interna total		**9365.43**
Ventilación		
Caudal de ventilación total (m³/h): 576.1	3082.77	821.16
Cargas de ventilación	**3082.77**	**821.16**
Potencia térmica de ventilación total		**3903.93**
Potencia térmica	**3808.48**	**9460.88**

POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 129.8 m² — 102.3 W/m² — POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 13269.4 W

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)

Recinto	Conjunto de recintos
D.3.1 VESTIBULO DESEMBARQUE CONTROLADOS (D.3.1)	TERMINAL CRUCEROS

Condiciones de proyecto

Internas	Externas
Temperatura interior = 24.0 °C	Temperatura exterior = 28.4 °C
Humedad relativa interior = 50.0 %	Temperatura húmeda = 23.2 °C

Cargas de refrigeración a las 18h (16 hora solar) del día 1 de Agosto	C. LATENTE (W)	C. SENSIBLE (W)
Cerramientos exteriores		
Fachada, E, 34.7 m², U 0.28 W/(m²·K), Peso 832 kg/m², Color Claro, Teq. 25.2 °C		11.45
Ventanas exteriores		
1, O, 32.4 m², U 1.10 W/(m²·K), Coef. radiación solar 0.22, Ganancia 110.4 W/m²		3572.39
1, Horizontal, 0.6 m², U 2.70 W/(m²·K), Coef. radiación solar 0.75, Ganancia 346.9 W/m²		201.64
Cubiertas		
Azotea, 129.8 m², U 0.30 W/(m²·K), Peso 1066 kg/m², Color Intermedio, Teq. 30.2 °C		240.68
Cerramientos interiores		
Pared interior, 30.2 m², U 0.96 W/(m²·K), Peso 1270 kg/m², Teq. 24.1 °C		1.61
Forjado, 52.0 m², U 1.85 W/(m²·K), Peso 798 kg/m², Teq. 23.8 °C		-23.75
Total estructural		**4004.02**
Ocupantes		
Actividad: De pie o marcha lenta, Nº personas 12, C.lat/per 60.48 W, C.sen/per 69.22 W	725.71	830.66
Iluminación		
Tipo: Fluorescente con reactancia, Potencia 3128.92 W, Coef. iluminación 1.05		3285.36
Instalaciones y otras cargas		260.74
Cargas interiores	**725.71**	**4376.77**
Cargas interiores totales		**5102.48**
Cargas debidas a la propia instalación 3.0 %		251.42
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.92 — **Cargas internas totales**	**725.71**	**8632.21**
Potencia térmica interna total		**9357.92**
Ventilación		
Caudal de ventilación total (m³/h): 576.1	3082.77	821.16
Cargas de ventilación	**3082.77**	**821.16**
Potencia térmica de ventilación total		**3903.93**
Potencia térmica	**3808.48**	**9453.37**

POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 130.4 m² 101.7 W/m² — **POTENCIA TÉRMICA TOTAL :** 13261.9 W

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)

Recinto	Conjunto de recintos
B.3.2 CAFETERIA (B.3.3)	RESTAURANTE

Condiciones de proyecto

Internas	Externas
Temperatura interior = 24.0 °C	Temperatura exterior = 28.4 °C
Humedad relativa interior = 50.0 %	Temperatura húmeda = 23.2 °C

Cargas de refrigeración a las 18h (16 hora solar) del día 1 de Julio							C. LATENTE (W)	C. SENSIBLE (W)
Cerramientos exteriores								
Tipo	Orientación	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	Color	Teq. (°C)		
Fachada	O	5.6	0.26	342	Claro	25.2		1.84
Cubiertas								
Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	Color	Teq. (°C)			
Azotea	24.2	0.27	1271	Intermedio	31.1			46.85
Cerramientos interiores								
Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	Teq. (°C)				
Pared interior	44.7	0.58	92	25.8				46.38
Pared interior	5.3	1.28	592	23.7				-1.94
Forjado	24.0	1.42	1292	24.1				2.04
						Total estructural		95.16
Ocupantes								
Actividad	Nº personas	C.lat/per (W)	C.sen/per (W)					
Sentado o en reposo	4	34.89	62.73				139.56	250.93
Iluminación								
Tipo	Potencia (W)	Coef. iluminación						
Fluorescente con reactancia	362.50	1.10						398.76
Instalaciones y otras cargas								265.84
						Cargas interiores	139.56	915.52
						Cargas interiores totales		1055.08
Cargas debidas a la propia instalación						3.0 %		30.32
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.88						Cargas internas totales	139.56	1041.01
						Potencia térmica interna total		1180.57
Ventilación								
Caudal de ventilación total (m³/h)								
115.2							616.43	164.20
						Cargas de ventilación	616.43	164.20
						Potencia térmica de ventilación total		780.63
						Potencia térmica	755.99	1205.20
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 24.2 m²	81.2 W/m²					POTENCIA TÉRMICA TOTAL :		1961.2 W

2.1.3. Demandas térmicas calefacción

Planta baja

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)

Recinto	Conjunto de recintos
A.1.8 LOCAL DISPONIBLE 1 (A.1.8)	TERMINAL CRUCEROS

Condiciones de proyecto

Internas	Externas
Temperatura interior = 21.0 °C	Temperatura exterior = 6.5 °C
Humedad relativa interior = 50.0 %	Humedad relativa exterior = 90.0 %

Cargas térmicas de calefacción						C. SENSIBLE (W)
Cerramientos exteriores						
Tipo	Orientación	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	Color	
Fachada	S	21.9	0.31	1180	Claro	97.11
Ventanas exteriores						
Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m²)	U (W/(m²·K))			
1	S	1.1	1.40			21.40
Cubiertas						
Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	Color		
Azotea	32.2	0.32	1066	Intermedio		150.31
Forjados inferiores						
Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)			
Losa de cimentación	35.5	0.15	2835			63.49
					Total estructural	**332.30**
					Cargas interiores totales	
Cargas debidas a la intermitencia de uso					5.0 %	16.62
Cargas internas totales						**348.92**
Ventilación						
Caudal de ventilación total (m³/h)						
266.2						1261.97
Recuperación de calor						
Eficiencia térmica = 51.6 %						-651.18
					Potencia térmica de ventilación total	**610.79**

POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 35.5 m² 27.0 W/m² **POTENCIA TÉRMICA TOTAL :** 959.7 W

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)						
Recinto	Conjunto de recintos					
C.1.1 CHEKING (C.1.1)	TERMINAL CRUCEROS					
Condiciones de proyecto						
Internas		Externas				
Temperatura interior = 21.0 °C		Temperatura exterior = 6.5 °C				
Humedad relativa interior = 50.0 %		Humedad relativa exterior = 90.0 %				
Cargas térmicas de calefacción						C. SENSIBLE (W)
Forjados inferiores						
Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)			
Losa de cimentación	30.8	0.15	2835			55.08
Cerramientos interiores						
Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)			
Pared interior	4.5	0.58	45			18.86
					Total estructural	73.93
					Cargas interiores totales	
Cargas debidas a la intermitencia de uso					5.0 %	3.70
Cargas internas totales						77.63
Ventilación						
Caudal de ventilación total (m³/h)						656.69
138.5						
Recuperación de calor						
Eficiencia térmica = 50.0 %						-328.34
					Potencia térmica de ventilación total	328.34
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 30.8 m²	13.2 W/m²				POTENCIA TÉRMICA TOTAL :	406.0 W

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)						
Recinto	**Conjunto de recintos**					
C.1.2 CONTROL POLICIAL 2 (C.1.2)	TERMINAL CRUCEROS					
Condiciones de proyecto						
Internas	**Externas**					
Temperatura interior = 21.0 °C	Temperatura exterior = 6.5 °C					
Humedad relativa interior = 50.0 %	Humedad relativa exterior = 90.0 %					
Cargas térmicas de calefacción						**C. SENSIBLE (W)**
Forjados inferiores						
Tipo	**Superficie (m²)**	**U (W/(m²·K))**	**Peso (kg/m²)**			
Losa de cimentación	34.7	0.15	3148			62.07
					Total estructural	**62.07**
					Cargas interiores totales	
Cargas debidas a la intermitencia de uso					5.0 %	3.10
Cargas internas totales						**65.17**
Ventilación						
Caudal de ventilación total (m³/h)						
225.0						1066.55
Recuperación de calor						
Eficiencia térmica = 50.0 %						-533.27
					Potencia térmica de ventilación total	**533.27**
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 34.7 m²	**17.2 W/m²**				**POTENCIA TÉRMICA TOTAL :**	**598.4 W**

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)						
Recinto		**Conjunto de recintos**				
C.1.3 CONTROL POLICIAL 1 (C.1.5)		TERMINAL CRUCEROS				
Condiciones de proyecto						
Internas		**Externas**				
Temperatura interior = 21.0 °C		Temperatura exterior = 6.5 °C				
Humedad relativa interior = 50.0 %		Humedad relativa exterior = 90.0 %				
Cargas térmicas de calefacción						**C. SENSIBLE (W)**
Forjados inferiores						
Tipo	**Superficie (m²)**		**U (W/(m²·K))**		**Peso (kg/m²)**	
Losa de cimentación	34.7		0.15		3148	62.12
					Total estructural	**62.12**
					Cargas interiores totales	
Cargas debidas a la intermitencia de uso					5.0 %	3.11
Cargas internas totales						**65.23**
Ventilación						
Caudal de ventilación total (m³/h)						
180.0						853.24
Recuperación de calor						
Eficiencia térmica = 50.0 %						-426.62
					Potencia térmica de ventilación total	**426.62**
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 34.7 m²	**14.2 W/m²**				**POTENCIA TÉRMICA TOTAL :**	**491.8 W**

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)

Recinto	Conjunto de recintos
A.1.7 LOCAL DISPONIBLE 1 (A.1.7)	TERMINAL CRUCEROS

Condiciones de proyecto

Internas	Externas
Temperatura interior = 21.0 °C	Temperatura exterior = 6.5 °C
Humedad relativa interior = 50.0 %	Humedad relativa exterior = 90.0 %

Cargas térmicas de calefacción						C. SENSIBLE (W)
Cerramientos exteriores						
Tipo	Orientación	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	Color	
Fachada	S	18.1	0.31	1180	Claro	80.52
Fachada	E	34.1	0.31	1180	Claro	166.32
Ventanas exteriores						
Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m²)	U (W/(m²·K))			
2	E	2.1	1.40			47.07
Cubiertas						
Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	Color		
Azotea	42.7	0.32	1066	Intermedio		199.42
Forjados inferiores						
Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)			
Losa de cimentación	49.9	0.15	2835			89.26
					Total estructural	**582.60**
					Cargas interiores totales	
Cargas debidas a la intermitencia de uso					5.0 %	29.13
Cargas internas totales						**611.73**
Ventilación						
Caudal de ventilación total (m³/h)						
374.3						1774.20
Recuperación de calor						
Eficiencia térmica = 52.5 %						-931.45
					Potencia térmica de ventilación total	**842.74**

POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 49.9 m² 29.2 W/m² **POTENCIA TÉRMICA TOTAL :** 1454.5 W

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)

Recinto	Conjunto de recintos
A.1.1 ACCESO- ESCLUSA EMBARQUE (A.1.1)	TERMINAL CRUCEROS

Condiciones de proyecto

Internas	Externas
Temperatura interior = 21.0 °C	Temperatura exterior = 6.5 °C
Humedad relativa interior = 50.0 %	Humedad relativa exterior = 90.0 %

Cargas térmicas de calefacción — C. SENSIBLE (W)

Cerramientos exteriores

Tipo	Orientación	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	Color	C. SENSIBLE (W)
Fachada	N	5.2	0.28	832	Claro	25.08
Fachada	S	5.2	0.28	832	Claro	20.90
Fachada	E	74.7	0.28	832	Claro	329.66

Ventanas exteriores

Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m²)	U (W/(m²·K))	C. SENSIBLE (W)
1	E	49.0	2.70	2108.35

Cubiertas

Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	Color	C. SENSIBLE (W)
Azotea	23.4	0.26	1148	Intermedio	88.82
Azotea	20.4	0.35	105	Intermedio	104.02

Forjados inferiores

Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	C. SENSIBLE (W)
Losa de cimentación	52.7	0.15	2835	94.20

Total estructural	**2771.02**
Cargas interiores totales	
Cargas debidas a la intermitencia de uso 5.0 %	138.55
Cargas internas totales	**2909.57**

Ventilación

Caudal de ventilación total (m³/h)	
525.1	2489.11

Potencia térmica de ventilación total	**2489.11**

POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 52.7 m² 102.5 W/m² — **POTENCIA TÉRMICA TOTAL :** 5398.7 W

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)

Recinto	Conjunto de recintos
A.1.2 ACCESO-ESCLUSA DESEMBARQUE (A.1.2)	TERMINAL CRUCEROS

Condiciones de proyecto

Internas	Externas
Temperatura interior = 21.0 °C	Temperatura exterior = 6.5 °C
Humedad relativa interior = 50.0 %	Humedad relativa exterior = 90.0 %

Cargas térmicas de calefacción	C. SENSIBLE (W)
Cerramientos exteriores	
Fachada (S, 5.2 m², U 0.28 W/(m²·K), Peso 832 kg/m², Color Claro)	21.00
Fachada (N, 5.2 m², U 0.28 W/(m²·K), Peso 832 kg/m², Color Claro)	25.08
Fachada (E, 28.6 m², U 0.28 W/(m²·K), Peso 832 kg/m², Color Claro)	126.18
Ventanas exteriores	
Núm. ventanas 1, Orientación E, Superficie total 17.0 m², U 2.70 W/(m²·K)	733.71
Cubiertas	
Azotea (9.0 m², U 0.24 W/(m²·K), Peso 1354 kg/m², Intermedio)	31.33
Azotea (7.1 m², U 0.35 W/(m²·K), Peso 105 kg/m², Intermedio)	36.33
Forjados inferiores	
Losa de cimentación (19.2 m², U 0.15 W/(m²·K), Peso 2835 kg/m²)	34.31
Total estructural	**1007.94**
Cargas interiores totales	
Cargas debidas a la intermitencia de uso 5.0 %	50.40
Cargas internas totales	**1058.34**
Ventilación	
Caudal de ventilación total (m³/h) 225.0	1066.76
Potencia térmica de ventilación total	**1066.76**

POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 19.2 m² 110.8 W/m² — POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 2125.1 W

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)

Recinto	Conjunto de recintos
B.1.1 CAFETERIA (B.1.1)	RESTAURANTE

Condiciones de proyecto

Internas	Externas
Temperatura interior = 21.0 °C	Temperatura exterior = 6.5 °C
Humedad relativa interior = 50.0 %	Humedad relativa exterior = 90.0 %

Cargas térmicas de calefacción — C. SENSIBLE (W)

Forjados inferiores

Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	
Losa de cimentación	19.5	0.15	2753	34.87

Cerramientos interiores

Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	
Pared interior	32.5	0.58	92	137.44
Pared interior	5.6	1.28	592	52.24
Forjado	18.5	0.88	911	117.62
			Total estructural	**342.17**
			Cargas interiores totales	
Cargas debidas a la intermitencia de uso			5.0 %	17.11
Cargas internas totales				**359.28**

Ventilación

Caudal de ventilación total (m³/h)		
115.2		546.07
	Potencia térmica de ventilación total	**546.07**

POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 19.5 m² 46.4 W/m² — **POTENCIA TÉRMICA TOTAL :** 905.4 W

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)						
Recinto			**Conjunto de recintos**			
D.1.2 RAYOS X-ARCOS DE SEGURIDAD SALIDA (D.1.2)			TERMINAL CRUCEROS			
Condiciones de proyecto						
Internas			**Externas**			
Temperatura interior = 21.0 °C			Temperatura exterior = 6.5 °C			
Humedad relativa interior = 50.0 %			Humedad relativa exterior = 90.0 %			
Cargas térmicas de calefacción						**C. SENSIBLE (W)**
Forjados inferiores						
Tipo	**Superficie (m²)**		**U (W/(m²·K))**	**Peso (kg/m²)**		
Losa de cimentación	49.8		0.15	2835		89.11
					Total estructural	**89.11**
					Cargas interiores totales	
Cargas debidas a la intermitencia de uso					5.0 %	4.46
Cargas internas totales						**93.57**
Ventilación						
Caudal de ventilación total (m³/h)						
538.0						2550.06
Recuperación de calor						
Eficiencia térmica = 50.0 %						-1275.03
					Potencia térmica de ventilación total	**1275.03**
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 49.8 m²	**27.5 W/m²**				**POTENCIA TÉRMICA TOTAL :**	**1368.6 W**

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)						
Recinto				**Conjunto de recintos**		
D.1.1 RAYOS X - ARCOS DE SEGURIDAD ENTRADA (D.1.1)				TERMINAL CRUCEROS		
Condiciones de proyecto						
Internas		**Externas**				
Temperatura interior = 21.0 °C		Temperatura exterior = 6.5 °C				
Humedad relativa interior = 50.0 %		Humedad relativa exterior = 90.0 %				
Cargas térmicas de calefacción						**C. SENSIBLE (W)**
Forjados inferiores						
Tipo	**Superficie (m²)**	**U (W/(m²·K))**	**Peso (kg/m²)**			
Losa de cimentación	140.9	0.15	2835			251.99
					Total estructural	**251.99**
					Cargas interiores totales	
Cargas debidas a la intermitencia de uso					5.0 %	12.60
Cargas internas totales						**264.59**
Ventilación						
Caudal de ventilación total (m³/h)						
1521.3						7211.16
Recuperación de calor						
Eficiencia térmica = 50.0 %						-3605.58
					Potencia térmica de ventilación total	**3605.58**
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 140.9 m²	**27.5 W/m²**				**POTENCIA TÉRMICA TOTAL :**	**3870.2 W**

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)

Recinto	Conjunto de recintos
D.1.6 SALA ESPERA EMBARQUE CONTROLADOS (D.1.6)	TERMINAL CRUCEROS

Condiciones de proyecto

Internas	Externas
Temperatura interior = 21.0 °C	Temperatura exterior = 6.5 °C
Humedad relativa interior = 50.0 %	Humedad relativa exterior = 90.0 %

Cargas térmicas de calefacción	C. SENSIBLE (W)

Cerramientos exteriores

Tipo	Orientación	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	Color	C. SENSIBLE (W)
Fachada	O	50.4	0.28	832	Claro	222.34
Fachada	N	16.0	0.28	832	Claro	77.09

Ventanas exteriores

Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m²)	U (W/(m²·K))	C. SENSIBLE (W)
1	O	48.6	1.10	853.04
1	N	11.8	2.70	555.46

Cubiertas

Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	Color	C. SENSIBLE (W)
Azotea	252.3	0.28	1271	Intermedio	1022.47

Forjados inferiores

Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	C. SENSIBLE (W)
Losa de cimentación	252.3	0.15	2835	451.39

Cerramientos interiores

Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	C. SENSIBLE (W)
Pared interior	79.0	0.96	1270	549.28
Pared interior	97.8	0.58	92	412.29

Total estructural	**4143.36**
Cargas interiores totales	
Cargas debidas a la intermitencia de uso 5.0 %	207.17
Cargas internas totales	**4350.53**

Ventilación

Caudal de ventilación total (m³/h)	
5470.8	25933.03
Potencia térmica de ventilación total	**25933.03**

POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 252.3 m² 120.0 W/m² **POTENCIA TÉRMICA TOTAL :** 30283.6 W

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)

Recinto	Conjunto de recintos
D.1.7 SALA ESPERA NO CONTROLADOS (D.1.7)	TERMINAL CRUCEROS

Condiciones de proyecto

Internas	Externas
Temperatura interior = 21.0 °C	Temperatura exterior = 6.5 °C
Humedad relativa interior = 50.0 %	Humedad relativa exterior = 90.0 %

Cargas térmicas de calefacción — C. SENSIBLE (W)

Cerramientos exteriores

Tipo	Orientación	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	Color	C. SENSIBLE (W)
Fachada	O	77.5	0.28	832	Claro	342.41
Fachada	E	47.3	0.28	832	Claro	208.77
Fachada	S	56.4	0.28	832	Claro	226.37

Ventanas exteriores

Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m²)	U (W/(m²·K))	C. SENSIBLE (W)
1	O	74.3	2.70	3198.39
1	O	64.6	1.40	1442.69
1	S	12.2	2.70	478.77
1	S	9.9	1.40	201.83

Cubiertas

Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	Color	C. SENSIBLE (W)
Azotea	428.5	0.28	1271	Intermedio	1736.70

Forjados inferiores

Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	C. SENSIBLE (W)
Losa de cimentación	428.5	0.15	2835	766.60

Cerramientos interiores

Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	C. SENSIBLE (W)
Pared interior	88.6	0.96	1270	615.81
Pared interior	20.4	0.58	92	85.77

Total estructural		**9304.13**
Cargas interiores totales		
Cargas debidas a la intermitencia de uso	5.0 %	465.21
Cargas internas totales		**9769.33**

Ventilación

Caudal de ventilación total (m³/h)	C. SENSIBLE (W)
4695.8	22259.19
Potencia térmica de ventilación total	**22259.19**

POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 428.5 m²	74.7 W/m²	POTENCIA TÉRMICA TOTAL :	32028.5 W

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)

Recinto	Conjunto de recintos
A.1.6 ZONA DE ESPERA (A.1.6)	TERMINAL CRUCEROS

Condiciones de proyecto

Internas	Externas
Temperatura interior = 21.0 °C	Temperatura exterior = 6.5 °C
Humedad relativa interior = 50.0 %	Humedad relativa exterior = 90.0 %

Cargas térmicas de calefacción — C. SENSIBLE (W)

Cerramientos exteriores

Tipo	Orientación	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	Color	C. SENSIBLE (W)
Fachada	E	116.8	0.31	1180	Claro	570.29
Fachada	S	155.8	0.36	33	Claro	817.04
Fachada	E	74.6	0.36	33	Claro	430.36
Fachada	O	37.0	0.36	33	Claro	213.38
Fachada	N	155.8	0.36	33	Claro	980.44

Cubiertas

Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	Color	C. SENSIBLE (W)
Azotea	220.4	0.35	105	Intermedio	1122.39
Azotea	380.7	0.24	1354	Intermedio	1327.87
Azotea	46.6	0.26	1148	Intermedio	176.64

Forjados inferiores

Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	C. SENSIBLE (W)
Losa de cimentación	685.3	0.15	2835	1226.07

Total estructural	**6864.49**
Cargas interiores totales	
Cargas debidas a la intermitencia de uso 5.0 %	343.22
Cargas internas totales	**7207.72**

Ventilación

Caudal de ventilación total (m³/h)	
8890.1	42141.18
Potencia térmica de ventilación total	**42141.18**

POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 685.3 m² 72.0 W/m² — **POTENCIA TÉRMICA TOTAL :** 49348.9 W

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)

Recinto	Conjunto de recintos
D.1.5 VESTIBULO DESEMBARQUE CONTROLADOS (D.1.5)	TERMINAL CRUCEROS

Condiciones de proyecto

Internas	Externas
Temperatura interior = 21.0 °C	Temperatura exterior = 6.5 °C
Humedad relativa interior = 50.0 %	Humedad relativa exterior = 90.0 %

Cargas térmicas de calefacción					C. SENSIBLE (W)
Ventanas exteriores					
Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m²)	U (W/(m²·K))		
1	O	24.4	1.10		428.75
Forjados inferiores					
Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)		
Losa de cimentación	155.3	0.15	2835		277.86
Cerramientos interiores					
Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)		
Pared interior	31.1	0.96	1270		216.17
Forjado	0.7	1.95	716		9.58
				Total estructural	**932.36**
				Cargas interiores totales	
Cargas debidas a la intermitencia de uso				5.0 %	46.62
Cargas internas totales					**978.98**
Ventilación					
Caudal de ventilación total (m³/h)					
960.2					4551.52
				Potencia térmica de ventilación total	**4551.52**

POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 155.3 m² 35.6 W/m² **POTENCIA TÉRMICA TOTAL :** 5530.5 W

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)

Recinto	Conjunto de recintos
D.1.4 VESTIBULO EMBARQUE CONTROLADOS (D.1.4)	TERMINAL CRUCEROS

Condiciones de proyecto

Internas	Externas
Temperatura interior = 21.0 °C	Temperatura exterior = 6.5 °C
Humedad relativa interior = 50.0 %	Humedad relativa exterior = 90.0 %

Cargas térmicas de calefacción	C. SENSIBLE (W)
Ventanas exteriores	
Núm. ventanas: 1 — Orientación: O — Superficie total (m²): 24.4 — U (W/(m²·K)): 1.10	428.66
Forjados inferiores	
Tipo: Losa de cimentación — Superficie (m²): 195.4 — U (W/(m²·K)): 0.15 — Peso (kg/m²): 2835	349.49
Cerramientos interiores	
Tipo: Pared interior — Superficie (m²): 53.3 — U (W/(m²·K)): 0.96 — Peso (kg/m²): 1270	370.86
Tipo: Forjado — Superficie (m²): 0.8 — U (W/(m²·K)): 1.95 — Peso (kg/m²): 716	11.01
Total estructural	**1160.01**
Cargas interiores totales	
Cargas debidas a la intermitencia de uso 5.0 %	58.00
Cargas internas totales	**1218.01**
Ventilación	
Caudal de ventilación total (m³/h): 960.2	4551.52
Potencia térmica de ventilación total	**4551.52**

POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 195.4 m² 29.5 W/m² — **POTENCIA TÉRMICA TOTAL :** 5769.5 W

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)

Recinto	Conjunto de recintos
B.1.3 ZONA MESAS CAFETERIA (B.1.3)	RESTAURANTE

Condiciones de proyecto

Internas	Externas
Temperatura interior = 21.0 °C	Temperatura exterior = 6.5 °C
Humedad relativa interior = 50.0 %	Humedad relativa exterior = 90.0 %

Cargas térmicas de calefacción — C. SENSIBLE (W)

Cerramientos exteriores

Tipo	Orientación	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	Color	C. SENSIBLE (W)
Fachada	E	78.8	0.29	885	Claro	366.22
Fachada	N	69.7	0.28	832	Claro	335.61
Fachada	S	62.6	0.29	885	Claro	264.37
Fachada	N	7.9	0.29	885	Claro	40.21
Fachada	SE	38.1	0.29	885	Claro	169.10

Ventanas exteriores

Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m²)	U (W/(m²·K))	C. SENSIBLE (W)
1	E	10.7	2.70	459.15

Forjados inferiores

Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	C. SENSIBLE (W)
Losa de cimentación	365.5	0.15	2753	653.91

Cerramientos interiores

Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	C. SENSIBLE (W)
Pared interior	89.8	0.96	1270	624.20
Pared interior	74.8	0.58	92	316.52
Pared interior	10.6	1.28	592	98.65

Total estructural	**3327.94**
Cargas interiores totales	
Cargas debidas a la intermitencia de uso 5.0 %	166.40
Cargas internas totales	**3494.34**

Ventilación

Caudal de ventilación total (m³/h)	
4636.8	21979.46
Potencia térmica de ventilación total	**21979.46**

POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 365.5 m² 69.7 W/m² — **POTENCIA TÉRMICA TOTAL :** 25473.8 W

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)

Recinto	Conjunto de recintos
A1.4. LOBBY/SALIDA+ A1.9 VESTIBULO (A.1.4)	TERMINAL CRUCEROS

Condiciones de proyecto

Internas	Externas
Temperatura interior = 21.0 °C	Temperatura exterior = 6.5 °C
Humedad relativa interior = 50.0 %	Humedad relativa exterior = 90.0 %

Cargas térmicas de calefacción	C. SENSIBLE (W)

Cerramientos exteriores

Tipo	Orientación	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	Color	C. SENSIBLE (W)
Fachada	E	73.1	0.28	832	Claro	322.65
Fachada	S	6.3	0.28	832	Claro	25.34
Fachada	S	32.0	0.31	1180	Claro	141.94
Fachada	N	5.2	0.31	1180	Claro	27.49

Ventanas exteriores

Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m²)	U (W/(m²·K))	C. SENSIBLE (W)
3	S	6.9	1.60	160.24
1	S	4.2	1.40	85.91

Cubiertas

Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	Color	C. SENSIBLE (W)
Azotea	193.8	0.24	1354	Intermedio	676.01
Azotea	31.9	0.27	1148	Intermedio	125.61

Forjados inferiores

Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	C. SENSIBLE (W)
Losa de cimentación	230.2	0.15	2835	411.84

Cerramientos interiores

Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	C. SENSIBLE (W)
Pared interior	100.7	0.58	92	424.92
Forjado	3.2	0.89	881	20.93
Forjado	0.2	0.91	799	1.25

Total estructural		**2424.14**
Cargas interiores totales		
Cargas debidas a la intermitencia de uso	5.0 %	121.21
Cargas internas totales		**2545.34**

Ventilación

Caudal de ventilación total (m³/h)	C. SENSIBLE (W)
1152.2	5461.83
Potencia térmica de ventilación total	**5461.83**

POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 230.2 m²	34.8 W/m²	POTENCIA TÉRMICA TOTAL :	8007.2 W

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)

Recinto	Conjunto de recintos
A.1.3 LOBBY/ENTRADA+A1.5+A1.10 (A.1.3)	TERMINAL CRUCEROS

Condiciones de proyecto

Internas	Externas
Temperatura interior = 21.0 °C	Temperatura exterior = 6.5 °C
Humedad relativa interior = 50.0 %	Humedad relativa exterior = 90.0 %

Cargas térmicas de calefacción	C. SENSIBLE (W)

Cerramientos exteriores

Tipo	Orientación	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	Color	C. SENSIBLE (W)
Fachada	N	10.0	0.29	167	Claro	50.31
Fachada	E	19.7	0.28	832	Claro	87.11
Fachada	S	5.2	0.31	1180	Claro	22.91

Ventanas exteriores

Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m²)	U (W/(m²·K))	C. SENSIBLE (W)
3	N	3.4	1.60	94.47
1	N	4.2	1.40	103.09

Cubiertas

Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	Color	C. SENSIBLE (W)
Azotea	402.1	0.26	1148	Intermedio	1523.18
Azotea	13.7	0.27	1148	Intermedio	54.07

Forjados inferiores

Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	C. SENSIBLE (W)
Losa de cimentación	418.2	0.15	2835	748.20

Cerramientos interiores

Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	C. SENSIBLE (W)
Pared interior	87.1	0.96	1270	605.61
Pared interior	125.7	0.58	45	532.63
Pared interior	32.8	1.28	592	304.65
Forjado	0.2	0.88	911	1.13

Total estructural	**4127.35**
Cargas interiores totales	
Cargas debidas a la intermitencia de uso 5.0 %	206.37
Cargas internas totales	**4333.72**

Ventilación

Caudal de ventilación total (m³/h)	
2112.4	10013.35
Potencia térmica de ventilación total	**10013.35**

POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 418.2 m²	34.3 W/m²	POTENCIA TÉRMICA TOTAL :	14347.1 W

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)

Recinto	Conjunto de recintos
A.1.7 LOCAL DISPONIBLE 2 (A.1.7)	TERMINAL CRUCEROS

Condiciones de proyecto

Internas	Externas
Temperatura interior = 21.0 °C	Temperatura exterior = 6.5 °C
Humedad relativa interior = 50.0 %	Humedad relativa exterior = 90.0 %

Cargas térmicas de calefacción	C. SENSIBLE (W)
Cerramientos exteriores	
Fachada, Orientación: E, Superficie: 35.4 m², U: 0.31 W/(m²·K), Peso: 1180 kg/m², Color: Claro	172.69
Ventanas exteriores	
Núm. ventanas: 2, Orientación: E, Superficie total: 2.1 m², U: 1.40 W/(m²·K)	47.07
Cubiertas	
Azotea, Superficie: 44.2 m², U: 0.32 W/(m²·K), Peso: 1066 kg/m², Color: Intermedio	206.53
Forjados inferiores	
Losa de cimentación, Superficie: 49.6 m², U: 0.15 W/(m²·K), Peso: 2835 kg/m²	88.78
Total estructural	**515.08**
Cargas interiores totales	
Cargas debidas a la intermitencia de uso 5.0 %	25.75
Cargas internas totales	**540.83**
Ventilación	
Caudal de ventilación total (m³/h): 372.3	1764.64
Recuperación de calor	
Eficiencia térmica = 52.5 %	-926.44
Potencia térmica de ventilación total	**838.20**

POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 49.6 m² 27.8 W/m² **POTENCIA TÉRMICA TOTAL :** 1379.0 W

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)

Recinto	Conjunto de recintos
A.1.7 LOCAL DISPONIBLE 3 (A.1.7)	TERMINAL CRUCEROS

Condiciones de proyecto

Internas	Externas
Temperatura interior = 21.0 °C	Temperatura exterior = 6.5 °C
Humedad relativa interior = 50.0 %	Humedad relativa exterior = 90.0 %

Cargas térmicas de calefacción						C. SENSIBLE (W)
Cerramientos exteriores						
Tipo	Orientación	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	Color	
Fachada	E	35.4	0.31	1180	Claro	172.69
Ventanas exteriores						
Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m²)	U (W/(m²·K))			
2	E	2.1	1.40			47.07
Cubiertas						
Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	Color		
Azotea	44.2	0.32	1066	Intermedio		206.53
Forjados inferiores						
Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)			
Losa de cimentación	49.6	0.15	2835			88.78
					Total estructural	**515.08**
					Cargas interiores totales	
Cargas debidas a la intermitencia de uso					5.0 %	25.75
Cargas internas totales						**540.83**
Ventilación						
Caudal de ventilación total (m³/h)						
372.3						1764.65
Recuperación de calor						
Eficiencia térmica = 52.5 %						-926.44
					Potencia térmica de ventilación total	**838.21**

POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 49.6 m² 27.8 W/m² **POTENCIA TÉRMICA TOTAL :** 1379.0 W

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)

Recinto	Conjunto de recintos
A.1.7 LOCAL DISPONIBLE 4 (A.1.7)	TERMINAL CRUCEROS

Condiciones de proyecto

Internas	Externas
Temperatura interior = 21.0 °C	Temperatura exterior = 6.5 °C
Humedad relativa interior = 50.0 %	Humedad relativa exterior = 90.0 %

Cargas térmicas de calefacción						C. SENSIBLE (W)
Cerramientos exteriores						
Tipo	Orientación	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	Color	
Fachada	E	35.4	0.31	1180	Claro	172.69
Ventanas exteriores						
Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m²)	U (W/(m²·K))			
2	E	2.1	1.40			47.07
Cubiertas						
Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	Color		
Azotea	44.2	0.32	1066	Intermedio		206.52
Forjados inferiores						
Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)			
Losa de cimentación	49.6	0.15	2835			88.78
					Total estructural	**515.05**
					Cargas interiores totales	
Cargas debidas a la intermitencia de uso					5.0 %	25.75
Cargas internas totales						**540.81**
Ventilación						
Caudal de ventilación total (m³/h)						
372.3						1764.63
Recuperación de calor						
Eficiencia térmica = 52.5 %						-926.43
					Potencia térmica de ventilación total	**838.20**

POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 49.6 m² | 27.8 W/m² | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : | 1379.0 W

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)

Recinto	Conjunto de recintos
A.1.7 LOCAL DISPONIBLE 5 (A.1.7)	TERMINAL CRUCEROS

Condiciones de proyecto

Internas	Externas
Temperatura interior = 21.0 °C	Temperatura exterior = 6.5 °C
Humedad relativa interior = 50.0 %	Humedad relativa exterior = 90.0 %

Cargas térmicas de calefacción	C. SENSIBLE (W)
Cerramientos exteriores	
Fachada, Orientación: E, Superficie: 34.1 m², U: 0.31 W/(m²·K), Peso: 1180 kg/m², Color: Claro	166.71
Fachada, Orientación: N, Superficie: 18.1 m², U: 0.31 W/(m²·K), Peso: 1180 kg/m², Color: Claro	96.63
Ventanas exteriores	
Núm. ventanas: 2, Orientación: E, Superficie total: 2.1 m², U: 1.40 W/(m²·K)	47.07
Cubiertas	
Tipo: Azotea, Superficie: 42.8 m², U: 0.32 W/(m²·K), Peso: 1066 kg/m², Color: Intermedio	199.79
Forjados inferiores	
Tipo: Losa de cimentación, Superficie: 50.0 m², U: 0.15 W/(m²·K), Peso: 2835 kg/m²	89.42
Total estructural	**599.62**
Cargas interiores totales	
Cargas debidas a la intermitencia de uso: 5.0 %	29.98
Cargas internas totales	**629.60**
Ventilación	
Caudal de ventilación total (m³/h): 374.9	1777.25
Recuperación de calor: Eficiencia térmica = 52.5 %	-933.06
Potencia térmica de ventilación total	**844.20**

POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 50.0 m² 29.5 W/m² — **POTENCIA TÉRMICA TOTAL :** 1473.8 W

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)

Recinto	Conjunto de recintos
A.1.8 LOCAL DISPONIBLE 2 (A.1.8)	TERMINAL CRUCEROS

Condiciones de proyecto

Internas	Externas
Temperatura interior = 21.0 °C	Temperatura exterior = 6.5 °C
Humedad relativa interior = 50.0 %	Humedad relativa exterior = 90.0 %

Cargas térmicas de calefacción						C. SENSIBLE (W)
Cerramientos exteriores						
Tipo	Orientación	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	Color	
Fachada	S	23.4	0.31	1180	Claro	104.08
Ventanas exteriores						
Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m²)	U (W/(m²·K))			
1	S	1.1	1.40			21.40
Cubiertas						
Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	Color		160.60
Azotea	34.4	0.32	1066	Intermedio		
Forjados inferiores						
Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)			67.84
Losa de cimentación	37.9	0.15	2835			
					Total estructural	**353.92**
					Cargas interiores totales	
Cargas debidas a la intermitencia de uso					5.0 %	17.70
Cargas internas totales						**371.62**
Ventilación						
Caudal de ventilación total (m³/h)						
284.5						1348.42
Recuperación de calor						
Eficiencia térmica = 51.6 %						-695.79
					Potencia térmica de ventilación total	**652.64**

POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 37.9 m² | 27.0 W/m² | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : | 1024.3 W

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)

Recinto	Conjunto de recintos
A.1.8 LOCAL DISPONIBLE 3 (A.1.8)	TERMINAL CRUCEROS

Condiciones de proyecto

Internas	Externas
Temperatura interior = 21.0 °C	Temperatura exterior = 6.5 °C
Humedad relativa interior = 50.0 %	Humedad relativa exterior = 90.0 %

Cargas térmicas de calefacción	C. SENSIBLE (W)
Cerramientos exteriores	
Fachada (S, 42.5 m², U 0.31 W/(m²·K), Peso 1180 kg/m², Color Claro)	188.88
Fachada (E, 33.7 m², U 0.31 W/(m²·K), Peso 1180 kg/m², Color Claro)	164.59
Fachada (N, 7.4 m², U 0.31 W/(m²·K), Peso 1180 kg/m², Color Claro)	39.41
Ventanas exteriores	
Núm. ventanas 2, Orientación S, Superficie total 2.1 m², U 1.40 W/(m²·K)	42.79
Cubiertas	
Azotea (Superficie 62.7 m², U 0.32 W/(m²·K), Peso 1066 kg/m², Color Intermedio)	292.73
Forjados inferiores	
Losa de cimentación (Superficie 68.0 m², U 0.15 W/(m²·K), Peso 2835 kg/m²)	121.73
Total estructural	850.13
Cargas interiores totales	
Cargas debidas a la intermitencia de uso 5.0 %	42.51
Cargas internas totales	892.64
Ventilación	
Caudal de ventilación total (m³/h) 510.5	2419.69
Recuperación de calor	
Eficiencia térmica = 51.6 %	-1248.56
Potencia térmica de ventilación total	1171.13

POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 68.0 m² **30.3 W/m²** — POTENCIA TÉRMICA TOTAL : **2063.8 W**

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)							
Recinto	Conjunto de recintos						
C.1.1 CHEKING 1 (C.1.1)	TERMINAL CRUCEROS						
Condiciones de proyecto							
Internas		Externas					
Temperatura interior = 21.0 °C		Temperatura exterior = 6.5 °C					
Humedad relativa interior = 50.0 %		Humedad relativa exterior = 90.0 %					
Cargas térmicas de calefacción							C. SENSIBLE (W)
Forjados inferiores							
Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)				
Losa de cimentación	37.5	0.15	2835				67.08
Cerramientos interiores							
Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)				
Pared interior	19.3	0.58	45				81.88
Forjado	2.9	1.44	717				30.24
Forjado	31.0	1.35	828				302.85
						Total estructural	482.05
						Cargas interiores totales	
Cargas debidas a la intermitencia de uso					5.0 %		24.10
Cargas internas totales							506.15
Ventilación							
Caudal de ventilación total (m³/h)							
168.7							799.86
Recuperación de calor							
Eficiencia térmica = 50.0 %							-399.93
						Potencia térmica de ventilación total	399.93
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 37.5 m²	24.2 W/m²					POTENCIA TÉRMICA TOTAL :	906.1 W

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)

Recinto	Conjunto de recintos
C.1.1 CHEKING 2 (C.1.1)	TERMINAL CRUCEROS

Condiciones de proyecto

Internas	Externas
Temperatura interior = 21.0 °C	Temperatura exterior = 6.5 °C
Humedad relativa interior = 50.0 %	Humedad relativa exterior = 90.0 %

Cargas térmicas de calefacción					C. SENSIBLE (W)
Forjados inferiores					
Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)		
Losa de cimentación	38.3	0.15	2835		68.60
Cerramientos interiores					
Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)		
Pared interior	19.8	0.58	45		83.72
Forjado	36.5	1.35	828		356.36
				Total estructural	**508.67**
				Cargas interiores totales	
Cargas debidas a la intermitencia de uso				5.0 %	25.43
Cargas internas totales					**534.10**
Ventilación					
Caudal de ventilación total (m³/h)					
172.5					817.89
Recuperación de calor					
Eficiencia térmica = 50.0 %					-408.95
				Potencia térmica de ventilación total	**408.95**

POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 38.3 m² 24.6 W/m² **POTENCIA TÉRMICA TOTAL :** 943.0 W

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)

Recinto	Conjunto de recintos
C.1.1 CHEKING 3 (C.1.1)	TERMINAL CRUCEROS

Condiciones de proyecto

Internas	Externas
Temperatura interior = 21.0 °C	Temperatura exterior = 6.5 °C
Humedad relativa interior = 50.0 %	Humedad relativa exterior = 90.0 %

Cargas térmicas de calefacción					C. SENSIBLE (W)
Forjados inferiores					
Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)		
Losa de cimentación	40.3	0.15	2835		72.07
Cerramientos interiores					
Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)		
Pared interior	33.1	0.58	45		140.43
Forjado	36.6	1.35	828		356.71
				Total estructural	**569.21**
				Cargas interiores totales	
Cargas debidas a la intermitencia de uso				5.0 %	28.46
Cargas internas totales					**597.67**
Ventilación					
Caudal de ventilación total (m³/h)					
181.3					859.38
Recuperación de calor					
Eficiencia térmica = 50.0 %					-429.69
				Potencia térmica de ventilación total	**429.69**

POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 40.3 m² 25.5 W/m² **POTENCIA TÉRMICA TOTAL :** 1027.4 W

Planta Entreplanta

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)

Recinto	Conjunto de recintos
C.2.18 DESPACHO 4 (C.2.18)	TERMINAL CRUCEROS

Condiciones de proyecto

Internas	Externas
Temperatura interior = 21.0 °C	Temperatura exterior = 6.5 °C
Humedad relativa interior = 50.0 %	Humedad relativa exterior = 90.0 %

Cargas térmicas de calefacción						C. SENSIBLE (W)
Cubiertas						
Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	Color		
Azotea	51.5	0.24	1069	Intermedio		181.20
Cerramientos interiores						
Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)			
Pared interior	16.4	0.58	92			69.20
Forjado	51.5	1.04	721			389.91
					Total estructural	**640.31**
					Cargas interiores totales	
Cargas debidas a la intermitencia de uso					5.0 %	32.02
Cargas internas totales						**672.33**
Ventilación						
Caudal de ventilación total (m³/h)						
225.0						1066.55
Recuperación de calor						
Eficiencia térmica = 54.0 %						-575.94
					Potencia térmica de ventilación total	**490.61**

POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 51.5 m² 22.6 W/m² **POTENCIA TÉRMICA TOTAL :** 1162.9 W

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)

Recinto	Conjunto de recintos
C.2.17 DESPACHO 3 (C.2.17)	TERMINAL CRUCEROS

Condiciones de proyecto

Internas	Externas
Temperatura interior = 21.0 °C	Temperatura exterior = 6.5 °C
Humedad relativa interior = 50.0 %	Humedad relativa exterior = 90.0 %

Cargas térmicas de calefacción						C. SENSIBLE (W)
Cubiertas						
Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	Color		
Azotea	69.8	0.24	1069	Intermedio		245.25
					Total estructural	**245.25**
					Cargas interiores totales	
Cargas debidas a la intermitencia de uso					5.0 %	12.26
Cargas internas totales						**257.51**
Ventilación						
Caudal de ventilación total (m³/h)						
315.0						1493.17
Recuperación de calor						
Eficiencia térmica = 54.0 %						-806.31
					Potencia térmica de ventilación total	**686.86**

POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 69.8 m² 13.5 W/m² **POTENCIA TÉRMICA TOTAL :** 944.4 W

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)							
Recinto			**Conjunto de recintos**				
C.2.16 DESPACHO 2 (C.2.16)			TERMINAL CRUCEROS				
Condiciones de proyecto							
Internas			**Externas**				
Temperatura interior = 21.0 °C			Temperatura exterior = 6.5 °C				
Humedad relativa interior = 50.0 %			Humedad relativa exterior = 90.0 %				
Cargas térmicas de calefacción							**C. SENSIBLE (W)**
Cubiertas							
Tipo	**Superficie (m²)**	**U (W/(m²·K))**	**Peso (kg/m²)**	**Color**			
Azotea	65.8	0.24	1069	Intermedio			231.35
						Total estructural	**231.35**
						Cargas interiores totales	
Cargas debidas a la intermitencia de uso						5.0 %	11.57
Cargas internas totales							**242.91**
Ventilación							
Caudal de ventilación total (m³/h)							
315.0							1493.17
Recuperación de calor							
Eficiencia térmica = 54.0 %							-806.31
						Potencia térmica de ventilación total	**686.86**
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 65.8 m²	**14.1 W/m²**					**POTENCIA TÉRMICA TOTAL :**	**929.8 W**

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)

Recinto	Conjunto de recintos
C.2.15 DESPACHO 1 (C.2.15)	TERMINAL CRUCEROS

Condiciones de proyecto

Internas	Externas
Temperatura interior = 21.0 °C	Temperatura exterior = 6.5 °C
Humedad relativa interior = 50.0 %	Humedad relativa exterior = 90.0 %

Cargas térmicas de calefacción						C. SENSIBLE (W)
Cubiertas						
Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	Color		
Azotea	71.4	0.24	1069	Intermedio		250.97
Cerramientos interiores						
Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)			
Pared interior	16.4	0.58	45			69.67
					Total estructural	320.63
					Cargas interiores totales	
Cargas debidas a la intermitencia de uso					5.0 %	16.03
Cargas internas totales						336.66
Ventilación						
Caudal de ventilación total (m³/h)						
315.0						1493.17
Recuperación de calor						
Eficiencia térmica = 54.0 %						-806.31
					Potencia térmica de ventilación total	686.86

POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 71.4 m² **14.3 W/m²** POTENCIA TÉRMICA TOTAL : **1023.5 W**

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)

Recinto	Conjunto de recintos
C.2.3 PASILLO 1 IZQ (C.2.3)	TERMINAL CRUCEROS

Condiciones de proyecto

Internas	Externas
Temperatura interior = 21.0 °C	Temperatura exterior = 6.5 °C
Humedad relativa interior = 50.0 %	Humedad relativa exterior = 90.0 %

Cargas térmicas de calefacción						C. SENSIBLE (W)
Cerramientos exteriores						
Tipo	Orientación	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	Color	
Fachada	O	5.4	0.28	832	Claro	23.82
Cubiertas						
Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	Color		
Azotea	89.1	0.31	1066	Intermedio		397.74
Cerramientos interiores						
Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)			
Pared interior	132.0	0.58	92			557.75
Forjado	38.9	1.16	799			326.71
Forjado	0.7	1.47	798			7.53
					Total estructural	**1313.56**
					Cargas interiores totales	
Cargas debidas a la intermitencia de uso					5.0 %	65.68
Cargas internas totales						**1379.24**
Ventilación						
Caudal de ventilación total (m³/h)						
962.2						4561.21
Recuperación de calor						
Eficiencia térmica = 54.0 %						-2463.05
					Potencia térmica de ventilación total	**2098.16**

POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 89.1 m² **39.0 W/m²** POTENCIA TÉRMICA TOTAL : **3477.4 W**

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)

Recinto	Conjunto de recintos
D.2.1 VESTIBULO EMBARQUE CONTROLADOS (D.2.1)	TERMINAL CRUCEROS

Condiciones de proyecto

Internas	Externas
Temperatura interior = 21.0 °C	Temperatura exterior = 6.5 °C
Humedad relativa interior = 50.0 %	Humedad relativa exterior = 90.0 %

Cargas térmicas de calefacción	C. SENSIBLE (W)
Cerramientos exteriores	
Fachada (Orientación: O; Superficie: 21.6 m²; U: 0.28 W/(m²·K); Peso: 832 kg/m²; Color: Claro)	95.20
Cerramientos interiores	
Pared interior (Superficie: 2.9 m²; U: 0.96 W/(m²·K); Peso: 1270 kg/m²)	20.01
Pared interior (Superficie: 18.7 m²; U: 0.58 W/(m²·K); Peso: 45 kg/m²)	79.21
Forjado (Superficie: 6.6 m²; U: 0.64 W/(m²·K); Peso: 802 kg/m²)	30.96
Total estructural	**225.37**
Cargas interiores totales	
Cargas debidas a la intermitencia de uso 5.0 %	11.27
Cargas internas totales	**236.64**
Ventilación	
Caudal de ventilación total (m³/h): 295.8	1402.06
Potencia térmica de ventilación total	**1402.06**

POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 61.6 m² 26.6 W/m² **POTENCIA TÉRMICA TOTAL :** 1638.7 W

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)

Recinto	Conjunto de recintos
D.2.2 VESTIBULO DESEMBARQUE CONTROLADOS (D.2.2)	TERMINAL CRUCEROS

Condiciones de proyecto

Internas	Externas
Temperatura interior = 21.0 °C	Temperatura exterior = 6.5 °C
Humedad relativa interior = 50.0 %	Humedad relativa exterior = 90.0 %

Cargas térmicas de calefacción							C. SENSIBLE (W)
Cerramientos exteriores							
Tipo	Orientación	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)		Color	
Fachada	O	20.8	0.28	832		Claro	91.85
Cerramientos interiores							
Tipo		Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)			
Pared interior		1.7	0.96	1270			12.13
Pared interior		19.0	0.58	45			80.70
Forjado		4.8	0.64	802			22.43
						Total estructural	207.10
						Cargas interiores totales	
Cargas debidas a la intermitencia de uso						5.0 %	10.35
Cargas internas totales							217.45
Ventilación							
Caudal de ventilación total (m³/h)							
285.8							1354.63
						Potencia térmica de ventilación total	1354.63

POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 59.5 m² | 26.4 W/m² | POTENCIA TÉRMICA TOTAL : | 1572.1 W

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)

Recinto	Conjunto de recintos
C.2.4 PASO 1 (C.2.4)	TERMINAL CRUCEROS

Condiciones de proyecto

Internas	Externas
Temperatura interior = 21.0 °C	Temperatura exterior = 6.5 °C
Humedad relativa interior = 50.0 %	Humedad relativa exterior = 90.0 %

Cargas térmicas de calefacción — **C. SENSIBLE (W)**

Cerramientos exteriores

Tipo	Orientación	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	Color	
Fachada	S	1.0	0.28	832	Claro	4.21

Cerramientos interiores

Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	
Pared interior	11.3	0.58	45	47.79
Forjado	16.5	1.85	798	221.88

Total estructural	**273.89**
Cargas interiores totales	
Cargas debidas a la intermitencia de uso 5.0 %	13.69
Cargas internas totales	**287.59**

Ventilación

Caudal de ventilación total (m³/h)	
138.3	655.45
Potencia térmica de ventilación total	**655.45**

POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 18.4 m² 51.2 W/m² — **POTENCIA TÉRMICA TOTAL :** 943.0 W

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)

Recinto	Conjunto de recintos
C.2.5 PASO 2 (C.2.5)	TERMINAL CRUCEROS

Condiciones de proyecto

Internas	Externas
Temperatura interior = 21.0 °C	Temperatura exterior = 6.5 °C
Humedad relativa interior = 50.0 %	Humedad relativa exterior = 90.0 %

Cargas térmicas de calefacción — **C. SENSIBLE (W)**

Cerramientos exteriores

Tipo	Orientación	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	Color	
Fachada	N	1.0	0.28	832	Claro	5.05

Cerramientos interiores

Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	
Pared interior	11.5	0.58	45	48.82
Forjado	16.9	1.85	798	226.41

Total estructural	**280.27**
Cargas interiores totales	
Cargas debidas a la intermitencia de uso 5.0 %	14.01
Cargas internas totales	**294.28**

Ventilación

Caudal de ventilación total (m³/h)	
141.2	669.14

Potencia térmica de ventilación total	**669.14**

POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 18.8 m² 51.2 W/m² — **POTENCIA TÉRMICA TOTAL :** 963.4 W

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)

Recinto	Conjunto de recintos
C.2.3 PASILLO 1 DCH (C.2.3)	TERMINAL CRUCEROS

Condiciones de proyecto

Internas	Externas
Temperatura interior = 21.0 °C	Temperatura exterior = 6.5 °C
Humedad relativa interior = 50.0 %	Humedad relativa exterior = 90.0 %

Cargas térmicas de calefacción						C. SENSIBLE (W)
Cerramientos exteriores						
Tipo	Orientación	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	Color	
Fachada	O	17.4	0.28	832	Claro	76.70
Cubiertas						
Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	Color		
Azotea	71.9	0.31	1066	Intermedio		320.78
Cerramientos interiores						
Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)			
Pared interior	132.1	0.58	45			559.49
Forjado	29.5	1.47	798			313.83
Forjado	11.5	0.64	802			53.61
					Total estructural	**1324.42**
					Cargas interiores totales	
Cargas debidas a la intermitencia de uso					5.0 %	66.22
Cargas internas totales						**1390.64**
Ventilación						
Caudal de ventilación total (m³/h)						
776.1						3678.89
Recuperación de calor						
Eficiencia térmica = 54.0 %						-1986.60
					Potencia térmica de ventilación total	**1692.29**

POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 71.9 m² 42.9 W/m² **POTENCIA TÉRMICA TOTAL :** 3082.9 W

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)

Recinto	Conjunto de recintos
B.3.4 ZONA MESAS CAFETERIA (B.3.4)	RESTAURANTE

Condiciones de proyecto

Internas	Externas
Temperatura interior = 21.0 °C	Temperatura exterior = 6.5 °C
Humedad relativa interior = 50.0 %	Humedad relativa exterior = 90.0 %

Cargas térmicas de calefacción	C. SENSIBLE (W)
Cerramientos exteriores	
Fachada (N, 84.0 m², U 0.28 W/(m²·K), Peso 832 kg/m², Color Claro)	404.44
Fachada (E, 58.2 m², U 0.28 W/(m²·K), Peso 832 kg/m², Color Claro)	256.98
Fachada (S, 42.3 m², U 0.28 W/(m²·K), Peso 832 kg/m², Color Claro)	169.71
Ventanas exteriores	
1 ventana, N, 5.9 m², U 1.40 W/(m²·K)	144.40
1 ventana, S, 26.2 m², U 1.60 W/(m²·K)	607.49
Cubiertas	
Azotea, 447.0 m², U 0.28 W/(m²·K), Peso 1271 kg/m², Intermedio	1811.95
Cerramientos interiores	
Pared interior, 20.2 m², U 1.28 W/(m²·K), Peso 592 kg/m²	188.22
Forjado, 8.4 m², U 1.19 W/(m²·K), Peso 1292 kg/m²	72.40
Forjado, 68.9 m², U 0.70 W/(m²·K), Peso 1375 kg/m²	351.03
Total estructural	**4006.62**
Cargas interiores totales	
Cargas debidas a la intermitencia de uso 5.0 %	200.33
Cargas internas totales	**4206.96**
Ventilación	
Caudal de ventilación total (m³/h): 5097.6	24163.75
Potencia térmica de ventilación total	**24163.75**

POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 447.0 m² 63.5 W/m² — **POTENCIA TÉRMICA TOTAL :** 28370.7 W

Planta primera

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)

Recinto	Conjunto de recintos
D.3.2 VESTIBULO EMBARQUE CONTROLADOS (D.3.2)	TERMINAL CRUCEROS

Condiciones de proyecto

Internas	Externas
Temperatura interior = 21.0 °C	Temperatura exterior = 6.5 °C
Humedad relativa interior = 50.0 %	Humedad relativa exterior = 90.0 %

Cargas térmicas de calefacción — **C. SENSIBLE (W)**

Cerramientos exteriores

Tipo	Orientación	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	Color	
Fachada	E	34.3	0.28	832	Claro	151.67

Ventanas exteriores

Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m²)	U (W/(m²·K))	
1	O	32.3	1.10	566.41
1	Horizontal	0.7	2.70	26.60

Cubiertas

Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	Color	
Azotea	129.1	0.30	1066	Intermedio	569.59

Cerramientos interiores

Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	
Pared interior	30.7	0.96	1270	213.36
Forjado	1.6	0.64	802	7.60
Forjado	53.0	1.47	798	564.13

Total estructural	**2099.35**
Cargas interiores totales	
Cargas debidas a la intermitencia de uso 5.0 %	104.97
Cargas internas totales	**2204.32**

Ventilación

Caudal de ventilación total (m³/h)	
576.1	2730.91
Potencia térmica de ventilación total	**2730.91**

POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 129.8 m² 38.0 W/m² — **POTENCIA TÉRMICA TOTAL :** 4935.2 W

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)

Recinto	Conjunto de recintos
D.3.1 VESTIBULO DESEMBARQUE CONTROLADOS (D.3.1)	TERMINAL CRUCEROS

Condiciones de proyecto

Internas	Externas
Temperatura interior = 21.0 °C	Temperatura exterior = 6.5 °C
Humedad relativa interior = 50.0 %	Humedad relativa exterior = 90.0 %

Cargas térmicas de calefacción	C. SENSIBLE (W)

Cerramientos exteriores

Tipo	Orientación	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	Color	
Fachada	E	34.7	0.28	832	Claro	153.02

Ventanas exteriores

Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m²)	U (W/(m²·K))	
1	O	32.4	1.10	567.67
1	Horizontal	0.6	2.70	22.76

Cubiertas

Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	Color	
Azotea	129.8	0.30	1066	Intermedio	572.77

Cerramientos interiores

Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	
Pared interior	30.9	0.96	1270	214.86
Forjado	52.0	1.47	798	553.64

Total estructural	**2084.73**
Cargas interiores totales	
Cargas debidas a la intermitencia de uso 5.0 %	104.24
Cargas internas totales	**2188.96**

Ventilación

Caudal de ventilación total (m³/h)	
576.1	2730.91
Potencia térmica de ventilación total	**2730.91**

POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 130.4 m² **37.7 W/m²** POTENCIA TÉRMICA TOTAL : **4919.9 W**

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)

Recinto	Conjunto de recintos
B.3.2 CAFETERIA (B.3.3)	RESTAURANTE

Condiciones de proyecto

Internas	Externas
Temperatura interior = 21.0 °C	Temperatura exterior = 6.5 °C
Humedad relativa interior = 50.0 %	Humedad relativa exterior = 90.0 %

Cargas térmicas de calefacción						C. SENSIBLE (W)
Cerramientos exteriores						
Tipo	Orientación	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	Color	
Fachada	O	5.6	0.26	342	Claro	23.50
Cubiertas						
Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	Color		
Azotea	24.2	0.28	1271	Intermedio		97.95
Cerramientos interiores						
Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)			
Pared interior	44.7	0.58	92			188.86
Pared interior	5.3	1.28	592			49.68
Forjado	24.0	1.19	1292			206.57
					Total estructural	566.56
					Cargas interiores totales	
Cargas debidas a la intermitencia de uso					5.0 %	28.33
Cargas internas totales						594.89
Ventilación						
Caudal de ventilación total (m³/h)						
115.2						546.07
					Potencia térmica de ventilación total	546.07

POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 24.2 m² **47.2 W/m²** POTENCIA TÉRMICA TOTAL : **1141.0 W**

2.1.4. Tuberías

Las tuberías de líquido y refrigerante se dimensionan de manera que la pérdida de carga en las mismas sea inferior a 25 mm.c.a./m y la velocidad del agua sea inferior a 1 m/s.

El material empleado es cobre frigorífico con aislamiento y los diámetros de la tubería de líquido y gas son los indicados en el plano correspondiente.

2.1.5. Dimensionamiento de conductos.

Conductos para climatización

Los conductos de climatización para la extracción e impulsión de aire se dimensionarán de forma que la pérdida de carga en tramos rectos sea la indicada en tablas en mm.c.d.a/m.

A continuación se pueden apreciar los cálculos de los conductos de climatización:

Conductos									
Tramo		Q (m^3/h)	w x h (mm)	V (m/s)	F (mm)	L (m)	DP_1 (Pa)	DP (Pa)	D (Pa)
Inicio	Final								
N82-Planta baja	N91-Planta baja	4636.8	400x400	8.6	437.3	2.93	11.54	154.35	25.27
N82-Planta baja	N91-Planta baja	3709.4	400x400	6.9	437.3	2.93	11.54	158.03	21.60
N82-Planta baja	N91-Planta baja	2782.1	400x300	6.9	377.7	3.56	11.54	163.45	16.17
N82-Planta baja	N91-Planta baja	1854.7	300x300	6.1	327.9	1.71	11.54	165.90	13.72
N82-Planta baja	N91-Planta baja	927.4	250x200	5.5	244.1	8.07	11.54	179.62	
N82-Planta baja	N91-Planta baja		250x200		244.1	0.38		168.08	
N82-Planta baja	N86-Planta Entreplanta	4636.8	400x400	8.6	437.3	3.70		128.49	
N83-Planta baja	N84-Planta baja	4636.8	400x400	8.6	437.3	3.17	15.26	117.28	49.82
N83-Planta baja	N84-Planta baja	3709.4	400x400	6.9	437.3	3.05	15.26	121.12	45.98
N83-Planta baja	N84-Planta baja	2782.1	400x300	6.9	377.7	3.97	15.26	135.85	31.25
N83-Planta baja	N84-Planta baja	1854.7	300x300	6.1	327.9	3.97	15.26	148.34	18.76
N83-Planta baja	N84-Planta baja	927.4	250x200	5.5	244.1	7.77	15.26	167.10	
N83-Planta baja	N84-Planta baja		250x200		244.1	0.44		151.84	
N83-Planta baja	N87-Planta Entreplanta	4636.8	400x400	8.6	437.3	3.70		78.56	
A96-Planta baja	A102-Planta baja	266.2	100x100	7.9	109.3	1.41	0.42	25.82	
A96-Planta baja	N1-Planta baja	266.2	150x100	5.3	133.2	7.25	20.84	74.79	
A96-Planta baja	N1-Planta baja		150x100		133.2	1.91		53.95	
A96-Planta baja	N2-Planta baja	266.2	150x100	5.3	133.2	2.31	15.22	75.72	
A96-Planta baja	N2-Planta baja		150x100		133.2	1.91		60.50	
A96-Planta baja	A97-Planta baja	266.2	100x100	7.9	109.3	3.87	0.60	49.20	
A157-Planta baja	N3-Planta baja	284.5	150x100	5.7	133.2	2.31	17.38	86.21	
A157-Planta baja	N3-Planta baja		150x100		133.2	1.91		68.83	
A157-Planta baja	A156-Planta baja	284.5	100x100	8.4	109.3	1.41	0.48	29.41	
A157-Planta baja	N4-Planta baja	284.5	150x100	5.7	133.2	7.25	23.79	85.15	
A157-Planta baja	N4-Planta baja		150x100		133.2	1.91		61.35	
A157-Planta baja	A103-Planta baja	284.5	100x100	8.4	109.3	3.87	0.68	55.98	
A163-Planta baja	N10-Planta baja	510.5	150x150	6.7	164.0	2.21	13.99	55.22	13.00
A163-Planta baja	N10-Planta baja	255.2	150x100	5.1	133.2	4.14	13.99	68.22	
A163-Planta baja	N10-Planta baja		150x100		133.2	1.88		54.24	

Conductos									
Tramo		Q (m^3/h)	w x h (mm)	V (m/s)	F (mm)	L (m)	DP_t (Pa)	DP (Pa)	D (Pa)
Inicio	Final								
A163-Planta baja	A162-Planta baja	510.5	150x150	6.7	164.0	1.31	1.55	15.81	
A163-Planta baja	N53-Planta baja	510.5	150x150	6.7	164.0	7.15	19.16	69.15	20.56
A163-Planta baja	N53-Planta baja	255.2	150x100	5.1	133.2	5.04	19.16	89.71	
A163-Planta baja	N53-Planta baja		150x100		133.2	1.04		70.56	
A163-Planta baja	A161-Planta baja	510.5	150x150	6.7	164.0	3.77	2.20	27.55	
N43-Planta baja	N92-Planta baja	2464.2	300x300	8.1	327.9	5.10	18.03	154.24	60.07
N43-Planta baja	N92-Planta baja	1703.6	300x250	6.7	299.1	7.81	18.03	177.73	36.59
N43-Planta baja	N92-Planta baja	943.0	250x200	5.6	244.1	7.23	14.89	193.02	21.29
N43-Planta baja	N92-Planta baja	718.0	200x200	5.3	218.6	3.88	19.83	210.21	4.10
N43-Planta baja	N92-Planta baja	180.0	150x100	3.6	133.2	7.32	9.53	214.32	
N43-Planta baja	N92-Planta baja		150x100		133.2	1.69		204.79	
A177-Planta baja	N100-Planta baja	181.3	100x100	5.4	109.3	17.40		83.62	
A177-Planta baja	N60-Planta baja	181.3	150x100	3.6	133.2	4.96	9.66	142.80	
A177-Planta baja	N60-Planta baja		150x100		133.2	2.70		133.14	
A177-Planta baja	N61-Planta baja	181.3	150x100	3.6	133.2	3.19	7.06	137.94	
A177-Planta baja	N61-Planta baja		150x100		133.2	2.70		130.89	
A178-Planta baja	N96-Planta baja	172.5	100x100	5.1	109.3	9.62		47.00	
A178-Planta baja	N63-Planta baja	172.5	150x100	3.4	133.2	5.05	8.75	107.00	
A178-Planta baja	N63-Planta baja		150x100		133.2	2.70		98.24	
A178-Planta baja	N62-Planta baja	172.5	150x100	3.4	133.2	3.29	6.39	112.72	
A178-Planta baja	N62-Planta baja		150x100		133.2	2.70		106.33	
A179-Planta baja	N94-Planta baja	168.7	100x100	5.0	109.3	1.95		15.08	
A179-Planta baja	N66-Planta baja	168.7	150x100	3.4	133.2	4.31	8.37	73.39	
A179-Planta baja	N66-Planta baja		150x100		133.2	2.42		65.02	
A179-Planta baja	N64-Planta baja	168.7	150x100	3.4	133.2	2.72	6.11	62.84	
A179-Planta baja	N64-Planta baja		150x100		133.2	2.24		56.73	
A179-Planta baja	N95-Planta baja	168.7	100x100	5.0	109.3	1.58		11.15	
A180-Planta baja	N78-Planta baja	138.5	100x100	4.1	109.3	3.82		16.98	
A180-Planta baja	N77-Planta baja	138.5	150x100	2.8	133.2	3.93	5.64	58.49	
A180-Planta baja	N77-Planta baja		150x100		133.2	1.55		52.84	
A180-Planta baja	N76-Planta baja	138.5	150x100	2.8	133.2	2.07	4.12	43.32	
A180-Planta baja	N76-Planta baja		150x100		133.2	1.48		39.20	
N78-Planta baja	N17-Planta Entreplanta	138.5	100x100	4.1	109.3	3.44		27.90	
N93-Planta baja	A180-Planta baja	138.5	100x100	4.1	109.3	1.50		5.72	
N93-Planta baja	N18-Planta Entreplanta	138.5	100x100	4.1	109.3	3.44		16.64	
N94-Planta baja	N19-Planta Entreplanta	168.7	100x100	5.0	109.3	3.44		31.00	
N95-Planta baja	N20-Planta Entreplanta	168.7	100x100	5.0	109.3	3.44		27.07	
N96-Planta baja	N23-Planta Entreplanta	172.5	100x100	5.1	109.3	3.44		63.62	
N97-Planta baja	A178-Planta baja	172.5	100x100	5.1	109.3	10.91		60.08	
N97-Planta baja	N27-Planta Entreplanta	172.5	100x100	5.1	109.3	3.44		76.70	
N99-Planta baja	A177-Planta baja	181.3	100x100	5.4	109.3	17.72		91.16	
N99-Planta baja	N42-Planta Entreplanta	181.3	100x100	5.4	109.3	3.44		109.43	
N100-Planta baja	N45-Planta Entreplanta	181.3	100x100	5.4	109.3	3.44		101.89	
A181-Planta baja	N68-Planta baja	25500.0	1600x600	8.3	1040.5	5.80		16.00	
A181-Planta baja	N68-Planta baja	25500.0	1600x600	8.3	1040.5	8.70		16.00	
N68-Planta baja	N50-Planta baja	25500.0	1600x600	8.3	1040.5	9.01		21.70	
A182-Planta baja	A182-Planta baja	647.1	200x200	4.8	218.6	1.00	16.91	63.92	
A182-Planta baja	A183-Planta baja	647.1	200x200	4.8	218.6	3.86		42.93	
A183-Planta baja	A183-Planta baja	647.1	200x200	4.8	218.6	1.00	16.91	63.90	0.02
N21-Planta baja	A86-Planta baja	1980.0	400x300	4.9	377.7	0.97	15.92	211.50	16.78

Conductos									
Tramo		Q (m^3/h)	w x h (mm)	V (m/s)	F (mm)	L (m)	DP_t (Pa)	DP (Pa)	D (Pa)
Inicio	Final								
N21-Planta baja	A86-Planta baja	1584.0	400x250	4.8	343.3	0.97	15.92	212.31	15.96
N21-Planta baja	A86-Planta baja	1188.0	300x300	3.9	327.9	0.97	15.92	212.91	15.37
N21-Planta baja	A86-Planta baja	792.0	250x250	3.8	273.3	0.49	15.92	213.26	15.02
N21-Planta baja	A86-Planta baja	396.0	200x200	2.9	218.6	0.49		197.63	
A86-Planta baja	A86-Planta baja	396.0	200x200	2.9	218.6	0.20	15.92	216.19	12.08
A132-Planta baja	A132-Planta baja	396.0	200x200	2.9	218.6	2.21	15.92	210.72	17.56
A132-Planta baja	N21-Planta baja	1980.0	400x300	4.9	377.7	0.40		194.77	
A.1.7-1-Planta baja	A186-Planta baja	374.3	150x100	7.5	133.2	1.51	0.83	21.66	
A.1.7-1-Planta baja	N22-Planta baja	374.3	150x100	7.5	133.2	1.65		39.26	
A.1.7-1-Planta baja	N30-Planta baja	374.3	150x100	7.5	133.2	1.56		62.99	
A.1.7-1-Planta baja	A187-Planta baja	374.3	150x100	7.5	133.2	4.82	1.18	45.99	
N22-Planta baja	A200-Planta baja	374.3	150x100	7.5	133.2	4.49	10.30	92.55	27.14
N22-Planta baja	A200-Planta baja	187.1	100x100	5.5	109.3	4.53	10.30	119.68	
N30-Planta baja	A201-Planta baja	374.3	150x100	7.5	133.2	1.54	7.52	87.37	27.55
N30-Planta baja	A201-Planta baja	187.1	100x100	5.5	109.3	4.62	7.52	114.92	
N26-Planta baja	A188-Planta baja	372.3	150x100	7.4	133.2	4.49	10.19	91.57	26.85
N26-Planta baja	A188-Planta baja	186.1	100x100	5.5	109.3	4.53	10.19	118.43	
N34-Planta baja	A189-Planta baja	372.3	150x100	7.4	133.2	1.54	7.44	86.45	27.27
N34-Planta baja	A189-Planta baja	186.1	100x100	5.5	109.3	4.62	7.44	113.72	
A.1.7-2-Planta baja	A190-Planta baja	372.3	150x100	7.4	133.2	1.51	0.82	21.43	
A.1.7-2-Planta baja	N26-Planta baja	372.3	150x100	7.4	133.2	1.65		38.84	
A.1.7-2-Planta baja	N34-Planta baja	372.3	150x100	7.4	133.2	1.56		62.33	
A.1.7-2-Planta baja	A191-Planta baja	372.3	150x100	7.4	133.2	4.82	1.17	45.51	
N38-Planta baja	A193-Planta baja	372.3	150x100	7.4	133.2	4.49	10.19	91.57	26.86
N38-Planta baja	A193-Planta baja	186.1	100x100	5.5	109.3	4.53	10.19	118.43	
N41-Planta baja	A194-Planta baja	372.3	150x100	7.4	133.2	1.54	7.44	86.46	27.27
N41-Planta baja	A194-Planta baja	186.1	100x100	5.5	109.3	4.62	7.44	113.72	
A.1.7-3-Planta baja	A195-Planta baja	372.3	150x100	7.4	133.2	1.51	0.82	21.43	
A.1.7-3-Planta baja	N38-Planta baja	372.3	150x100	7.4	133.2	1.65		38.84	
A.1.7-3-Planta baja	N41-Planta baja	372.3	150x100	7.4	133.2	1.56		62.33	
A.1.7-3-Planta baja	A196-Planta baja	372.3	150x100	7.4	133.2	4.82	1.17	45.51	
N85-Planta baja	A198-Planta baja	372.3	150x100	7.4	133.2	4.49	10.19	91.57	26.85
N85-Planta baja	A198-Planta baja	186.1	100x100	5.5	109.3	4.53	10.19	118.43	
N86-Planta baja	A199-Planta baja	372.3	150x100	7.4	133.2	1.54	7.44	86.45	27.27
N86-Planta baja	A199-Planta baja	186.1	100x100	5.5	109.3	4.62	7.44	113.72	
A.1.7-4-Planta baja	A202-Planta baja	372.3	150x100	7.4	133.2	1.51	0.82	21.43	
A.1.7-4-Planta baja	N85-Planta baja	372.3	150x100	7.4	133.2	1.65		38.84	
A.1.7-4-Planta baja	N86-Planta baja	372.3	150x100	7.4	133.2	1.56		62.33	
A.1.7-4-Planta baja	A203-Planta baja	372.3	150x100	7.4	133.2	4.82	1.17	45.51	
N87-Planta baja	A205-Planta baja	374.9	150x100	7.5	133.2	4.49	10.33	92.86	27.23
N87-Planta baja	A205-Planta baja	187.5	100x100	5.5	109.3	4.53	10.33	120.09	
N88-Planta baja	A206-Planta baja	374.9	150x100	7.5	133.2	1.54	7.55	87.67	27.64
N88-Planta baja	A206-Planta baja	187.5	100x100	5.5	109.3	4.62	7.55	115.31	
A.1.7-5-Planta baja	A207-Planta baja	374.9	150x100	7.5	133.2	1.51	0.84	21.73	
A.1.7-5-Planta baja	N87-Planta baja	374.9	150x100	7.5	133.2	1.65		39.39	
A.1.7-5-Planta baja	N88-Planta baja	374.9	150x100	7.5	133.2	1.56		63.20	
A.1.7-5-Planta baja	A208-Planta baja	374.9	150x100	7.5	133.2	4.82	1.19	46.15	
N89-Planta baja	N43-Planta baja	2464.2	300x300	8.1	327.9	8.30		116.00	
N89-Planta baja	N21-Planta Entreplanta	2464.2	300x300	8.1	327.9	3.44		80.27	

Conductos									
Tramo		Q (m^3/h)	w x h (mm)	V (m/s)	F (mm)	L (m)	DP_t (Pa)	DP (Pa)	D (Pa)
Inicio	Final								
N90-Planta baja	N22-Planta Entreplanta	2464.2	300x300	8.1	327.9	3.44		106.09	
CL1-Planta baja	N150-Planta baja	15000.0	800x800	6.9	874.5	4.62		119.26	
N151-Planta baja	N153-Planta baja	3270.0	500x400	4.9	488.1	0.98		202.13	
N151-Planta baja	N28-Planta Entreplanta	3270.0	500x400	4.9	488.1	0.21		205.27	
N152-Planta baja	N157-Planta baja	3270.0	500x400	4.9	488.1	1.69		72.85	
N152-Planta baja	N29-Planta Entreplanta	3270.0	500x400	4.9	488.1	0.21		75.99	
N153-Planta baja	N198-Planta baja	6055.0	600x500	6.0	598.1	0.36		195.07	
N156-Planta baja	CL1-Planta baja	15000.0	800x800	6.9	874.5	5.76		14.16	
N156-Planta baja	N81-Planta baja	15000.0	1000x600	7.5	840.0	13.02	17.43	48.27	68.46
N156-Planta baja	N81-Planta baja	12850.0	800x600	8.0	755.4	3.25	17.43	51.05	65.67
N156-Planta baja	N81-Planta baja	10700.0	800x600	6.6	755.4	3.44	17.43	53.13	63.60
N156-Planta baja	N81-Planta baja	8550.0	600x600	7.0	655.9	2.17	17.43	54.86	61.86
N156-Planta baja	N81-Planta baja	6400.0	600x600	5.3	655.9	13.25		50.14	
N158-Planta baja	N159-Planta baja	6400.0	600x600	5.3	655.9	1.74		165.30	
N158-Planta baja	N159-Planta baja	8550.0	600x600	7.0	655.9	2.68	22.84	187.35	73.33
N158-Planta baja	N159-Planta baja	10700.0	800x600	6.6	755.4	4.41	22.84	176.16	84.51
N158-Planta baja	N159-Planta baja	12850.0	800x600	8.0	755.4	3.65	22.84	173.51	87.17
N158-Planta baja	N159-Planta baja	15000.0	1000x600	7.5	840.0	0.17	22.84	158.77	101.91
N157-Planta baja	N199-Planta baja	6055.0	600x500	6.0	598.1	1.34		69.44	
N157-Planta baja	N215-Planta baja	2785.0	400x400	5.2	437.3	1.23		73.76	
N159-Planta baja	N150-Planta baja	15000.0	1000x600	7.5	840.0	12.85		135.82	
N175-Planta baja	N176-Planta baja	2556.3	400x400	4.7	437.3	3.64		55.89	
N175-Planta baja	N34-Planta Entreplanta	2556.3	400x400	4.7	437.3	0.21		58.66	
N176-Planta baja	N212-Planta baja	5961.7	600x500	5.9	598.1	0.45		51.31	
N181-Planta baja	N165-Planta baja	2556.3	400x400	4.7	437.3	1.21		115.88	
N181-Planta baja	N36-Planta Entreplanta	2556.3	400x400	4.7	437.3	0.21		118.64	
N165-Planta baja	N211-Planta baja	5961.7	600x500	5.9	598.1	1.20		109.15	
N165-Planta baja	N229-Planta baja	3405.4	500x400	5.1	488.1	0.51	14.17	130.69	35.79
N165-Planta baja	N229-Planta baja	2511.7	400x400	4.6	437.3	1.06		121.10	
N162-Planta baja	N50-Planta baja	6195.9	600x600	5.1	655.9	8.09		86.10	
N162-Planta baja	N50-Planta baja	11021.9	800x600	6.8	755.4	7.55	20.48	95.24	71.24
N162-Planta baja	N50-Planta baja	15847.9	1200x600	6.7	914.0	7.55	20.48	81.89	84.59
N162-Planta baja	N50-Planta baja	20674.0	1400x600	7.6	980.3	4.77	20.48	69.97	96.52
N162-Planta baja	N50-Planta baja	25500.0	1600x600	8.3	1040.5	6.27	20.48	56.65	109.84
N168-Planta baja	N68-Planta baja	6195.9	600x600	5.1	655.9	3.09		32.55	
N168-Planta baja	N68-Planta baja	11021.9	800x600	6.8	755.4	7.40	15.13	46.35	53.36
N168-Planta baja	N68-Planta baja	15847.9	1200x600	6.7	914.0	7.40	15.13	41.63	58.08
N168-Planta baja	N68-Planta baja	20674.0	1400x600	7.6	980.3	6.05	15.13	38.02	61.69
N168-Planta baja	N68-Planta baja	25500.0	1600x600	8.3	1040.5	5.43	15.13	34.57	65.15
CL3-Planta baja	N170-Planta baja	14700.0	1000x500	9.0	761.7	4.66		233.24	
CL3-Planta baja	N171-Planta baja	14652.0	1000x500	8.9	761.7	5.43		5.75	
N170-Planta baja	N178-Planta baja	14700.0	1000x500	9.0	761.7	20.55		289.88	
N171-Planta baja	N172-Planta baja	14652.0	1000x500	8.9	761.7	17.97		47.79	
N172-Planta baja	N38-Planta Entreplanta	14652.0	1000x500	8.9	761.7	0.25		59.56	
N178-Planta baja	N39-Planta Entreplanta	14700.0	1000x500	9.0	761.7	0.25		301.73	
N179-Planta baja	N186-Planta baja	14700.0	1600x300	10.6	699.9	3.61		411.30	
N179-Planta baja	N44-Planta Entreplanta	14700.0	800x600	9.1	755.4	3.45		369.33	
A120-Planta baja	A120-Planta baja	396.0	200x200	2.9	218.6	0.20	15.92	193.13	35.15
A120-Planta baja	N14-Planta baja	396.0	200x200	2.9	218.6	0.50		174.56	
A120-Planta baja	N14-Planta baja	792.0	250x250	3.8	273.3	0.77	15.92	190.18	38.09

Conductos									
Tramo		Q (m^3/h)	w x h (mm)	V (m/s)	F (mm)	L (m)	DP_t (Pa)	DP (Pa)	D (Pa)
Inicio	Final								
A120-Planta baja	N14-Planta baja	1188.0	300x300	3.9	327.9	1.26	15.92	189.63	38.64
A120-Planta baja	N14-Planta baja	1584.0	400x250	4.8	343.3	1.11	15.92	188.86	39.41
A120-Planta baja	N14-Planta baja	1980.0	400x300	4.9	377.7	1.45	15.92	187.93	40.35
A120-Planta baja	N14-Planta baja	2376.0	400x400	4.4	437.3	1.15	15.92	186.78	41.50
A120-Planta baja	N14-Planta baja	2772.0	400x400	5.1	437.3	1.05	15.92	186.16	42.11
A120-Planta baja	N14-Planta baja	3168.0	400x400	5.9	437.3	1.05	15.92	185.41	42.87
A120-Planta baja	N14-Planta baja	3564.0	400x400	6.6	437.3	1.05	15.92	184.43	43.85
A120-Planta baja	N14-Planta baja	3960.0	400x400	7.3	437.3	1.05	15.92	183.21	45.07
N186-Planta baja	N108-Planta baja	11316.3	1600x300	8.2	699.9	2.98	125.19	550.04	97.08
N186-Planta baja	N108-Planta baja	10158.4	1600x300	7.3	699.9	2.98	125.19	552.43	94.69
N186-Planta baja	N108-Planta baja	9000.5	1400x300	7.3	662.0	5.96	125.19	567.11	80.01
N186-Planta baja	N108-Planta baja	7842.7	1200x300	7.2	620.3	5.96	125.19	581.98	65.14
N186-Planta baja	N108-Planta baja	6684.8	1000x300	7.2	573.7	2.98	125.19	594.35	52.76
N186-Planta baja	N108-Planta baja	5526.9	1000x300	5.9	573.7	5.96	125.19	598.42	48.70
N186-Planta baja	N108-Planta baja	4369.1	800x300	5.7	520.3	3.63	125.19	606.97	40.14
N186-Planta baja	N108-Planta baja	3211.2	600x300	5.4	457.0	5.31	125.19	616.43	30.69
N186-Planta baja	N108-Planta baja	2053.3	400x300	5.1	377.7	5.96	98.42	599.47	47.64
N186-Planta baja	N108-Planta baja	1026.7	300x250	4.1	299.1	2.98	98.42	604.69	42.43
N186-Planta baja	N108-Planta baja		300x250		299.1	2.98		506.27	
N186-Planta baja	N57-Planta baja	3383.7	600x300	5.7	457.0	2.63	193.29	621.58	25.54
N186-Planta baja	N57-Planta baja	2537.8	500x300	5.1	420.0	5.25	193.29	630.23	16.88
N186-Planta baja	N57-Planta baja	1691.9	400x250	5.1	343.3	5.25	193.29	639.95	7.17
N186-Planta baja	N57-Planta baja	845.9	250x250	4.0	273.3	5.25	193.29	647.12	
N186-Planta baja	N57-Planta baja		250x250		273.3	2.63		453.83	
N191-Planta baja	N59-Planta baja	2464.2	300x300	8.1	327.9	10.28	13.80	156.98	40.03
N191-Planta baja	N59-Planta baja	1703.6	300x250	6.7	299.1	7.72	13.80	171.97	25.04
N191-Planta baja	N59-Planta baja	943.0	250x200	5.6	244.1	7.37	10.87	181.99	15.02
N191-Planta baja	N59-Planta baja	718.0	200x200	5.3	218.6	3.68	15.54	193.36	3.65
N191-Planta baja	N59-Planta baja	180.0	150x100	3.6	133.2	7.54	6.96	197.01	
N191-Planta baja	N59-Planta baja		150x100		133.2	0.72		190.05	
N191-Planta baja	N90-Planta baja	2464.2	300x300	8.1	327.9	1.64		117.75	
N81-Planta baja	N52-Planta Entreplanta	6400.0	600x500	6.3	598.1	0.25		55.42	
N194-Planta baja	N158-Planta baja	6400.0	600x600	5.3	655.9	9.87		176.46	
N194-Planta baja	N53-Planta Entreplanta	6400.0	600x500	6.3	598.1	0.25		181.75	
N198-Planta baja	N54-Planta Entreplanta	6055.0	600x500	6.0	598.1	0.21		190.26	
N199-Planta baja	N55-Planta Entreplanta	6055.0	600x500	6.0	598.1	0.21		63.99	
N200-Planta baja	N207-Planta baja		250x200		244.1	0.88		101.94	
N200-Planta baja	N207-Planta baja	641.7	250x200	3.8	244.1	2.14	13.65	115.59	1.14
N202-Planta baja	N208-Planta baja		250x200		244.1	2.80		231.27	
N202-Planta baja	N208-Planta baja	641.7	250x200	3.8	244.1	0.63	18.31	249.58	11.10
N154-Planta baja	N61-Planta Entreplanta	860.0	250x250	4.1	273.3	0.21		209.17	
N206-Planta baja	N60-Planta Entreplanta	860.0	250x250	4.1	273.3	0.21		86.77	
N155-Planta baja	N216-Planta baja	1283.3	300x300	4.2	327.9	1.67		76.34	
N155-Planta baja	N56-Planta Entreplanta	1283.3	300x300	4.2	327.9	0.21		78.55	
N177-Planta baja	N217-Planta baja	1283.3	300x300	4.2	327.9	0.97		208.39	
N177-Planta baja	N57-Planta Entreplanta	1283.3	300x300	4.2	327.9	0.21		210.60	
N204-Planta baja	N208-Planta baja	1283.3	300x300	4.2	327.9	1.50		226.09	
N204-Planta baja	N58-Planta Entreplanta	1283.3	300x300	4.2	327.9	3.40		222.97	
N205-Planta baja	N207-Planta baja	1283.3	300x300	4.2	327.9	6.46		98.32	

Conductos									
Tramo		Q (m^3/h)	w x h (mm)	V (m/s)	F (mm)	L (m)	DP_t (Pa)	DP (Pa)	D (Pa)
Inicio	Final								
N205-Planta baja	N59-Planta Entreplanta	1283.3	300x300	4.2	327.9	3.40		91.68	
N207-Planta baja	N201-Planta baja	641.7	250x200	3.8	244.1	3.48	13.65	116.72	
N207-Planta baja	N201-Planta baja		250x200		244.1	0.65		103.08	
N208-Planta baja	N203-Planta baja	641.7	250x200	3.8	244.1	1.85	18.31	250.61	10.07
N208-Planta baja	N203-Planta baja		250x200		244.1	1.85		232.29	
N209-Planta baja	N162-Planta baja	6195.9	600x600	5.1	655.9	3.39		90.67	
N209-Planta baja	N62-Planta Entreplanta	6195.9	600x500	6.1	598.1	0.25		95.62	
N210-Planta baja	N168-Planta baja	6195.9	600x600	5.1	655.9	1.79		33.33	
N210-Planta baja	N63-Planta Entreplanta	6195.9	600x500	6.1	598.1	0.25		38.28	
N211-Planta baja	N64-Planta Entreplanta	5961.7	600x500	5.9	598.1	0.21		103.96	
N212-Planta baja	N65-Planta Entreplanta	5961.7	600x500	5.9	598.1	0.21		46.59	
N166-Planta baja	N222-Planta baja		300x250		299.1	0.17		152.32	
N166-Planta baja	N222-Planta baja	893.7	300x250	3.5	299.1	3.42	14.17	166.48	
N167-Planta baja	N161-Planta baja		300x250		299.1	2.25		89.00	
N167-Planta baja	N161-Planta baja	893.7	300x250	3.5	299.1	1.78	10.72	99.71	
N174-Planta baja	N154-Planta baja	860.0	250x250	4.1	273.3	1.80		207.10	
N215-Planta baja	N216-Planta baja	2785.0	400x400	5.2	437.3	0.54		74.15	
N216-Planta baja	N206-Planta baja	1501.7	400x250	4.5	343.3	3.18	13.65	93.28	23.45
N216-Planta baja	N206-Planta baja	860.0	250x250	4.1	273.3	3.83		84.70	
N217-Planta baja	N174-Planta baja	860.0	250x250	4.1	273.3	0.54		203.72	
N217-Planta baja	N153-Planta baja	2143.3	400x300	5.3	377.7	0.51		202.71	
N217-Planta baja	N153-Planta baja	2785.0	400x400	5.2	437.3	1.69	18.31	215.38	45.30
N218-Planta baja	N229-Planta baja	724.4	250x250	3.4	273.3	2.46		125.38	
N218-Planta baja	N70-Planta Entreplanta	724.4	250x250	3.4	273.3	0.21		126.85	
N219-Planta baja	N228-Planta baja	724.4	250x250	3.4	273.3	6.79		62.98	
N219-Planta baja	N228-Planta baja	1618.1	400x300	4.0	377.7	1.57	10.72	68.27	31.45
N219-Planta baja	N67-Planta Entreplanta	724.4	250x250	3.4	273.3	0.21		64.45	
N161-Planta baja	N214-Planta baja	893.7	300x250	3.5	299.1	1.39	10.72	99.49	0.22
N161-Planta baja	N214-Planta baja		300x250		299.1	1.73		88.77	
N161-Planta baja	N173-Planta baja	1787.3	400x300	4.4	377.7	6.57		86.59	
N173-Planta baja	N68-Planta Entreplanta	1787.3	400x300	4.4	377.7	3.40		79.76	
N222-Planta baja	N213-Planta baja	893.7	300x250	3.5	299.1	1.25	14.17	165.25	1.23
N222-Planta baja	N213-Planta baja		300x250		299.1	2.34		151.09	
N222-Planta baja	N223-Planta baja	1787.3	400x300	4.4	377.7	1.24		145.87	
N223-Planta baja	N69-Planta Entreplanta	1787.3	400x300	4.4	377.7	3.40		142.52	
N224-Planta baja	N229-Planta baja	1787.3	400x300	4.4	377.7	1.22		126.18	
N224-Planta baja	N33-Planta Entreplanta	1787.3	400x300	4.4	377.7	0.21		128.85	
N225-Planta baja	N228-Planta baja	1787.3	400x300	4.4	377.7	3.64		62.76	
N225-Planta baja	N66-Planta Entreplanta	1787.3	400x300	4.4	377.7	0.21		65.44	
N228-Planta baja	N176-Planta baja	3405.4	500x400	5.1	488.1	2.90		56.20	
N7-Planta baja	N11-Planta baja	7920.0	600x600	6.5	655.9	17.57		185.33	
N7-Planta baja	N43-Planta Entreplanta	7920.0	600x600	6.5	655.9	0.05		168.12	
N11-Planta baja	A132-Planta baja	3168.0	400x400	5.9	437.3	0.94	15.92	206.77	21.51
N11-Planta baja	A132-Planta baja	2772.0	400x400	5.1	437.3	0.94	15.92	207.45	20.83
N11-Planta baja	A132-Planta baja	2376.0	400x400	4.4	437.3	1.49		192.33	
N12-Planta baja	N14-Planta baja	6732.0	600x500	6.7	598.1	17.69		158.87	
N12-Planta baja	N26-Planta Entreplanta	6732.0	600x500	6.7	598.1	0.05		138.95	
N14-Planta baja	A130-Planta baja	2772.0	400x400	5.1	437.3	1.20	15.92	179.04	49.24
N14-Planta baja	A130-Planta baja	2376.0	400x400	4.4	437.3	1.18	15.92	179.67	48.61
N14-Planta baja	A130-Planta baja	1980.0	400x300	4.9	377.7	1.18	15.92	180.61	47.67

Conductos									
Tramo		Q (m^3/h)	w x h (mm)	V (m/s)	F (mm)	L (m)	DP_t (Pa)	DP (Pa)	D (Pa)
Inicio	Final								
N14-Planta baja	A130-Planta baja	1584.0	400x250	4.8	343.3	2.36	15.92	182.59	45.69
N14-Planta baja	A130-Planta baja	1188.0	300x300	3.9	327.9	1.63	15.92	183.58	44.69
N14-Planta baja	A130-Planta baja	792.0	250x250	3.8	273.3	1.08	15.92	184.35	43.92
N14-Planta baja	A130-Planta baja	396.0	200x200	2.9	218.6	0.60		168.79	
A131-Planta baja	A131-Planta baja	396.0	200x200	2.9	218.6	2.21	15.92	228.28	
A131-Planta baja	N11-Planta baja	396.0	200x200	2.9	218.6	0.69		208.52	
A131-Planta baja	N11-Planta baja	792.0	250x250	3.8	273.3	1.55	15.92	224.03	4.25
A131-Planta baja	N11-Planta baja	1188.0	300x300	3.9	327.9	1.55	15.92	222.92	5.35
A131-Planta baja	N11-Planta baja	1584.0	400x250	4.8	343.3	0.77	15.92	221.98	6.30
A131-Planta baja	N11-Planta baja	1980.0	400x300	4.9	377.7	0.77	15.92	221.33	6.95
A131-Planta baja	N11-Planta baja	2376.0	400x400	4.4	437.3	1.55	15.92	220.71	7.56
A131-Planta baja	N11-Planta baja	2772.0	400x400	5.1	437.3	0.77	15.92	219.88	8.39
A131-Planta baja	N11-Planta baja	3168.0	400x400	5.9	437.3	0.77	15.92	219.32	8.95
A131-Planta baja	N11-Planta baja	3564.0	400x400	6.6	437.3	1.55	15.92	218.61	9.67
A131-Planta baja	N11-Planta baja	3960.0	400x400	7.3	437.3	1.55	15.92	216.80	11.47
A131-Planta baja	N11-Planta baja	4356.0	400x400	8.1	437.3	0.77	15.92	214.60	13.68
A131-Planta baja	N11-Planta baja	4752.0	400x400	8.8	437.3	0.77	15.92	213.27	15.01
A130-Planta baja	A130-Planta baja	396.0	200x200	2.9	218.6	0.20	15.92	187.36	40.92
A11-Planta baja	N29-Planta baja	4320.0	400x400	8.0	437.3	1.23		14.67	
A95-Planta baja	A95-Planta baja	647.1	200x200	4.8	218.6	1.00	16.91	55.01	8.91
A95-Planta baja	A182-Planta baja	1294.3	250x250	6.1	273.3	3.74		36.96	
A100-Planta baja	A100-Planta baja	647.1	200x200	4.8	218.6	1.00	16.91	59.38	4.54
A100-Planta baja	A121-Planta baja	2588.6	400x250	7.8	343.3	2.46		27.74	
A101-Planta baja	A101-Planta baja	647.1	200x200	4.8	218.6	1.00	16.91	41.88	22.04
A101-Planta baja	A100-Planta baja	3235.7	400x300	8.0	377.7	2.46		23.34	
N29-Planta baja	A101-Planta baja	3882.8	400x400	7.2	437.3	1.23		16.05	
N29-Planta baja	A104-Planta baja	437.2	200x150	4.3	188.9	12.86		47.08	
A105-Planta baja	A105-Planta baja	218.6	150x150	2.9	164.0	1.01	2.90	55.15	8.77
A104-Planta baja	A104-Planta baja	218.6	150x150	2.9	164.0	1.01	2.90	54.94	8.98
A104-Planta baja	A105-Planta baja	218.6	150x150	2.9	164.0	4.31		50.53	
A106-Planta baja	A110-Planta baja	4320.0	400x400	8.0	437.3	2.46		16.74	
A107-Planta baja	A124-Planta baja	4320.0	400x400	8.0	437.3	2.46		16.74	
A109-Planta baja	A109-Planta baja	720.0	200x200	5.3	218.6	1.00	20.93	61.51	
A110-Planta baja	A110-Planta baja	720.0	200x200	5.3	218.6	1.00	20.93	52.54	8.97
A110-Planta baja	A111-Planta baja	3600.0	400x400	6.7	437.3	2.46		19.41	
A111-Planta baja	A111-Planta baja	720.0	200x200	5.3	218.6	1.00	20.93	51.36	10.15
A111-Planta baja	A122-Planta baja	2880.0	400x300	7.1	377.7	2.61		23.66	
A112-Planta baja	A112-Planta baja	720.0	200x200	5.3	218.6	1.00	20.93	59.17	2.34
A112-Planta baja	A113-Planta baja	1440.0	300x250	5.7	299.1	3.45		27.79	
A113-Planta baja	A113-Planta baja	720.0	200x200	5.3	218.6	1.00	20.93	59.42	2.09
A113-Planta baja	A109-Planta baja	720.0	200x200	5.3	218.6	3.86		35.57	
A114-Planta baja	A114-Planta baja	617.1	200x200	4.6	218.6	1.00	15.38	90.65	
A115-Planta baja	A115-Planta baja	617.1	200x200	4.6	218.6	1.00	15.38	83.78	6.88
A115-Planta baja	A114-Planta baja	617.1	200x200	4.6	218.6	7.18		71.57	
A116-Planta baja	A116-Planta baja	617.1	200x200	4.6	218.6	1.00	15.38	75.46	15.19
A116-Planta baja	A115-Planta baja	1234.3	250x250	5.8	273.3	3.86		59.26	
A117-Planta baja	A117-Planta baja	617.1	200x200	4.6	218.6	1.00	15.38	75.44	15.21
A117-Planta baja	A116-Planta baja	1851.4	300x300	6.1	327.9	3.45		53.09	
N37-Planta baja	A123-Planta baja	3085.7	400x300	7.6	377.7	2.61		44.94	

Conductos									
Tramo		Q (m^3/h)	w x h (mm)	V (m/s)	F (mm)	L (m)	DP_t (Pa)	DP (Pa)	D (Pa)
Inicio	Final								
N36-Planta baja	A119-Planta baja	3702.9	400x400	6.8	437.3	2.13		27.10	
A121-Planta baja	A121-Planta baja	647.1	200x200	4.8	218.6	1.00	16.91	56.54	7.38
A121-Planta baja	A95-Planta baja	1941.4	300x300	6.4	327.9	2.46		30.41	
A122-Planta baja	A122-Planta baja	720.0	200x200	5.3	218.6	1.00	20.93	55.28	6.23
A122-Planta baja	A112-Planta baja	2160.0	300x300	7.1	327.9	2.61		28.47	
A123-Planta baja	A123-Planta baja	617.1	200x200	4.6	218.6	1.00	15.38	77.72	12.93
A123-Planta baja	A117-Planta baja	2468.6	400x250	7.4	343.3	2.61		49.25	
A119-Planta baja	A119-Planta baja	617.1	200x200	4.6	218.6	1.00	15.38	50.60	40.05
A119-Planta baja	N37-Planta baja	3085.7	400x300	7.6	377.7	0.13		40.09	
A124-Planta baja	A124-Planta baja	617.1	200x200	4.6	218.6	1.00	15.38	43.06	47.59
A124-Planta baja	N36-Planta baja	3702.9	400x400	6.8	437.3	0.20		24.17	
A36-Planta Entreplanta	A37-Planta Entreplanta	5097.6	500x400	7.6	488.1	2.46	16.33	38.63	
A36-Planta Entreplanta	N95-Planta Entreplanta	5097.6	500x400	7.6	488.1	1.82		41.04	
A36-Planta Entreplanta	N83-Planta Entreplanta	5097.6	500x400	7.6	488.1	1.19		71.69	
A36-Planta Entreplanta	A38-Planta Entreplanta	5097.6	500x400	7.6	488.1	3.60	33.55	61.60	
RECUPERADOR CAFETERIA PB-Planta Entreplanta	A43-Planta Entreplanta	4636.8	400x400	8.6	437.3	2.60	13.51	32.00	
RECUPERADOR CAFETERIA PB-Planta Entreplanta	N87-Planta Entreplanta	4636.8	400x400	8.6	437.3	6.92		62.75	
RECUPERADOR CAFETERIA PB-Planta Entreplanta	N86-Planta Entreplanta	4636.8	400x400	8.6	437.3	23.52		112.68	
RECUPERADOR CAFETERIA PB-Planta Entreplanta	A44-Planta Entreplanta	4636.8	400x400	8.6	437.3	2.45	27.76	41.22	
A71-Planta Entreplanta	A72-Planta Entreplanta	225.0	100x100	6.7	109.3	2.77	0.30	27.80	
A71-Planta Entreplanta	N9-Planta Entreplanta	225.0	150x100	4.5	133.2	3.13	3.72	41.72	3.80
A71-Planta Entreplanta	N9-Planta Entreplanta	112.5	150x100	2.2	133.2	5.64	3.72	45.52	
A71-Planta Entreplanta	N9-Planta Entreplanta		100x100		109.3	0.82		41.80	
A71-Planta Entreplanta	N10-Planta Entreplanta	225.0	150x100	4.5	133.2	1.66	2.72	50.72	3.75
A71-Planta Entreplanta	N10-Planta Entreplanta	112.5	150x100	2.2	133.2	5.56	2.72	54.47	
A71-Planta Entreplanta	N10-Planta Entreplanta		100x100		109.3	0.81		51.75	
A71-Planta Entreplanta	A73-Planta Entreplanta	225.0	100x100	6.7	109.3	4.75	0.43	41.45	
A74-Planta Entreplanta	A75-Planta Entreplanta	315.0	150x100	6.3	133.2	2.81	0.59	21.57	
A74-Planta Entreplanta	N12-Planta Entreplanta	315.0	150x100	6.3	133.2	3.13	7.29	48.39	7.11
A74-Planta Entreplanta	N12-Planta Entreplanta	157.5	150x100	3.1	133.2	5.64	7.29	55.50	
A74-Planta Entreplanta	N12-Planta Entreplanta		150x100		133.2	4.19		48.21	
A74-Planta Entreplanta	N11-Planta Entreplanta	315.0	150x100	6.3	133.2	1.66	5.33	50.91	7.01
A74-Planta Entreplanta	N11-Planta Entreplanta	157.5	150x100	3.1	133.2	5.56	5.33	57.93	
A74-Planta Entreplanta	N11-Planta Entreplanta		150x100		133.2	4.18		52.60	
A74-Planta Entreplanta	A76-Planta Entreplanta	315.0	150x100	6.3	133.2	4.79	0.84	32.99	
A77-Planta Entreplanta	A78-Planta Entreplanta	315.0	150x100	6.3	133.2	2.81	0.59	21.57	
A77-Planta Entreplanta	N14-Planta Entreplanta	315.0	150x100	6.3	133.2	3.13	7.29	48.39	7.11
A77-Planta Entreplanta	N14-Planta Entreplanta	157.5	150x100	3.1	133.2	5.64	7.29	55.50	
A77-Planta Entreplanta	N14-Planta Entreplanta		150x100		133.2	3.06		48.21	
A77-Planta Entreplanta	N13-Planta Entreplanta	315.0	150x100	6.3	133.2	1.66	5.33	50.91	7.01
A77-Planta Entreplanta	N13-Planta Entreplanta	157.5	150x100	3.1	133.2	5.56	5.33	57.93	
A77-Planta Entreplanta	N13-Planta Entreplanta		150x100		133.2	2.97		52.60	
A77-Planta Entreplanta	A79-Planta Entreplanta	315.0	150x100	6.3	133.2	4.79	0.84	32.99	
A80-Planta Entreplanta	A81-Planta Entreplanta	315.0	150x100	6.3	133.2	2.77	0.59	21.38	
A80-Planta Entreplanta	N16-Planta Entreplanta	315.0	150x100	6.3	133.2	3.13	7.29	48.20	8.69
A80-Planta Entreplanta	N16-Planta Entreplanta	157.5	150x100	3.1	133.2	6.89	7.29	56.89	
A80-Planta Entreplanta	N16-Planta Entreplanta		150x100		133.2	3.09		49.59	
A80-Planta Entreplanta	N15-Planta Entreplanta	315.0	150x100	6.3	133.2	1.66	5.33	50.73	8.41
A80-Planta Entreplanta	N15-Planta Entreplanta	157.5	150x100	3.1	133.2	6.66	5.33	59.13	
A80-Planta Entreplanta	N15-Planta Entreplanta		150x100		133.2	3.22		53.81	

Conductos									
Tramo		Q (m^3/h)	w x h (mm)	V (m/s)	F (mm)	L (m)	DP_t (Pa)	DP (Pa)	D (Pa)
Inicio	Final								
A80-Planta Entreplanta	A82-Planta Entreplanta	315.0	150x100	6.3	133.2	4.75	0.84	32.80	
N17-Planta Entreplanta	A86-Planta Entreplanta	138.5	100x100	4.1	109.3	4.96	0.11	48.01	
N18-Planta Entreplanta	A90-Planta Entreplanta	138.5	100x100	4.1	109.3	5.35	0.16	36.21	
N19-Planta Entreplanta	A85-Planta Entreplanta	168.7	100x100	5.0	109.3	4.20	0.17	57.45	
N20-Planta Entreplanta	A89-Planta Entreplanta	168.7	100x100	5.0	109.3	4.26	0.24	51.43	
N23-Planta Entreplanta	A84-Planta Entreplanta	172.5	100x100	5.1	109.3	3.70	0.18	89.23	
N27-Planta Entreplanta	A88-Planta Entreplanta	172.5	100x100	5.1	109.3	3.73	0.25	99.95	
N42-Planta Entreplanta	A87-Planta Entreplanta	181.3	100x100	5.4	109.3	2.55	0.28	124.00	
N45-Planta Entreplanta	A83-Planta Entreplanta	181.3	100x100	5.4	109.3	2.85	0.20	123.39	
A39-Planta Entreplanta	N82-Planta Entreplanta	4320.0	400x400	8.0	437.3	0.64		13.67	
A41-Planta Entreplanta	A94-Planta Entreplanta	4320.0	400x400	8.0	437.3	2.46		16.74	
A42-Planta Entreplanta	A97-Planta Entreplanta	4320.0	400x400	8.0	437.3	2.46		16.74	
A45-Planta Entreplanta	A98-Planta Entreplanta	4320.0	400x400	8.0	437.3	2.46		16.74	
A46-Planta Entreplanta	A46-Planta Entreplanta	758.5	250x200	4.5	244.1	0.04	23.23	65.53	
A47-Planta Entreplanta	A47-Planta Entreplanta	864.0	250x200	5.1	244.1	0.04	30.14	67.18	3.16
A48-Planta Entreplanta	A48-Planta Entreplanta	864.0	250x200	5.1	244.1	0.04	30.14	67.18	3.16
A49-Planta Entreplanta	A49-Planta Entreplanta	864.0	250x200	5.1	244.1	0.04	30.14	67.18	3.16
A50-Planta Entreplanta	A50-Planta Entreplanta	758.5	250x200	4.5	244.1	0.04	23.23	56.24	9.28
A50-Planta Entreplanta	A64-Planta Entreplanta	1517.1	300x250	6.0	299.1	4.92		33.95	
A51-Planta Entreplanta	A51-Planta Entreplanta	864.0	250x200	5.1	244.1	0.04	30.14	70.33	
A51-Planta Entreplanta	A65-Planta Entreplanta	1728.0	300x300	5.7	327.9	4.92		25.83	
A57-Planta Entreplanta	A57-Planta Entreplanta	864.0	250x200	5.1	244.1	0.04	30.14	70.33	
A57-Planta Entreplanta	A68-Planta Entreplanta	1728.0	300x300	5.7	327.9	4.92		25.83	
A58-Planta Entreplanta	A58-Planta Entreplanta	864.0	250x200	5.1	244.1	0.04	30.14	70.33	
A58-Planta Entreplanta	A69-Planta Entreplanta	1728.0	300x300	5.7	327.9	4.92		25.83	
A59-Planta Entreplanta	A59-Planta Entreplanta	758.5	250x200	4.5	244.1	0.04	23.23	52.46	13.07
A59-Planta Entreplanta	A50-Planta Entreplanta	2275.6	400x250	6.8	343.3	4.92		27.35	
A60-Planta Entreplanta	A60-Planta Entreplanta	864.0	250x200	5.1	244.1	0.04	30.14	62.84	7.50
A60-Planta Entreplanta	A51-Planta Entreplanta	2592.0	400x250	7.8	343.3	4.92		31.46	
A61-Planta Entreplanta	A61-Planta Entreplanta	864.0	250x200	5.1	244.1	0.04	30.14	62.84	7.50
A61-Planta Entreplanta	A57-Planta Entreplanta	2592.0	400x250	7.8	343.3	4.92		31.46	
A62-Planta Entreplanta	A62-Planta Entreplanta	864.0	250x200	5.1	244.1	0.04	30.14	62.84	7.50
A62-Planta Entreplanta	A58-Planta Entreplanta	2592.0	400x250	7.8	343.3	4.92		31.46	
A64-Planta Entreplanta	A64-Planta Entreplanta	758.5	250x200	4.5	244.1	0.04	23.23	65.30	0.23
A64-Planta Entreplanta	A46-Planta Entreplanta	758.5	250x200	4.5	244.1	4.92		39.74	
A65-Planta Entreplanta	A65-Planta Entreplanta	864.0	250x200	5.1	244.1	0.04	30.14	64.45	5.89
A65-Planta Entreplanta	A47-Planta Entreplanta	864.0	250x200	5.1	244.1	4.92		33.72	
A68-Planta Entreplanta	A68-Planta Entreplanta	864.0	250x200	5.1	244.1	0.04	30.14	64.45	5.89
A68-Planta Entreplanta	A48-Planta Entreplanta	864.0	250x200	5.1	244.1	4.92		33.72	
A69-Planta Entreplanta	A69-Planta Entreplanta	864.0	250x200	5.1	244.1	0.04	30.14	64.45	5.89
A69-Planta Entreplanta	A49-Planta Entreplanta	864.0	250x200	5.1	244.1	4.92		33.72	
A70-Planta Entreplanta	A70-Planta Entreplanta	758.5	250x200	4.5	244.1	0.04	23.23	51.43	14.09
A70-Planta Entreplanta	A59-Planta Entreplanta	3034.1	400x300	7.5	377.7	2.46		20.03	
A94-Planta Entreplanta	A94-Planta Entreplanta	864.0	250x200	5.1	244.1	0.04	30.14	63.59	6.75
A94-Planta Entreplanta	A60-Planta Entreplanta	3456.0	500x250	8.4	380.8	2.46		21.70	
A97-Planta Entreplanta	A97-Planta Entreplanta	864.0	250x200	5.1	244.1	0.04	30.14	63.59	6.75
A97-Planta Entreplanta	A61-Planta Entreplanta	3456.0	500x250	8.4	380.8	2.46		21.70	
A98-Planta Entreplanta	A98-Planta Entreplanta	864.0	250x200	5.1	244.1	0.04	30.14	63.59	6.75
A98-Planta Entreplanta	A62-Planta Entreplanta	3456.0	500x250	8.4	380.8	2.46		21.70	

Conductos									
Tramo		Q (m^3/h)	w x h (mm)	V (m/s)	F (mm)	L (m)	DP_1 (Pa)	DP (Pa)	D (Pa)
Inicio	Final								
N81-Planta Entreplanta	N11-Planta primera	527.3	200x200	3.9	218.6	3.50		38.61	
N82-Planta Entreplanta	A70-Planta Entreplanta	3792.7	400x400	7.0	437.3	1.82		15.77	
N82-Planta Entreplanta	N81-Planta Entreplanta	527.3	200x200	3.9	218.6	9.17		33.36	
N83-Planta Entreplanta	A100-Planta Entreplanta	5097.6	500x400	7.6	488.1	14.53	13.95	119.59	32.77
N83-Planta Entreplanta	A100-Planta Entreplanta	4078.1	400x400	7.5	437.3	2.62	13.95	123.54	28.82
N83-Planta Entreplanta	A100-Planta Entreplanta	3058.6	400x300	7.6	377.7	5.23	13.95	133.09	19.26
N83-Planta Entreplanta	A100-Planta Entreplanta	2039.0	300x300	6.7	327.9	5.23	13.95	142.08	10.28
N83-Planta Entreplanta	A100-Planta Entreplanta	1019.5	250x250	4.8	273.3	5.23	13.95	152.36	
N95-Planta Entreplanta	A99-Planta Entreplanta	5097.6	500x400	7.6	488.1	20.78	18.44	116.64	62.60
N95-Planta Entreplanta	A99-Planta Entreplanta	4078.1	400x400	7.5	437.3	2.68	18.44	131.09	48.15
N95-Planta Entreplanta	A99-Planta Entreplanta	3058.6	400x300	7.6	377.7	5.36	18.44	151.39	27.84
N95-Planta Entreplanta	A99-Planta Entreplanta	2039.0	300x300	6.7	327.9	5.36	18.44	168.82	10.42
N95-Planta Entreplanta	A99-Planta Entreplanta	1019.5	250x250	4.8	273.3	5.36	18.44	179.24	
A63-Planta Entreplanta	A66-Planta Entreplanta	2464.2	300x300	8.1	327.9	6.81	15.66	59.73	
A63-Planta Entreplanta	N21-Planta Entreplanta	2464.2	300x300	8.1	327.9	1.79		64.16	
A63-Planta Entreplanta	N22-Planta Entreplanta	2464.2	300x300	8.1	327.9	3.52		89.99	
A63-Planta Entreplanta	A67-Planta Entreplanta	2464.2	300x300	8.1	327.9	8.20	22.23	65.30	
N28-Planta Entreplanta	N1-Planta primera	3270.0	500x400	4.9	488.1	3.74		207.39	
N29-Planta Entreplanta	N3-Planta primera	3270.0	500x400	4.9	488.1	3.74		78.10	
N34-Planta Entreplanta	N7-Planta primera	2556.3	400x400	4.7	437.3	3.74		60.96	
N36-Planta Entreplanta	N9-Planta primera	2556.3	400x400	4.7	437.3	3.74		120.95	
N38-Planta Entreplanta	N40-Planta Entreplanta	14652.0	1200x400	9.7	730.6	7.00		68.73	
N39-Planta Entreplanta	N41-Planta Entreplanta	14700.0	1200x400	9.7	730.6	6.25		327.33	
N40-Planta Entreplanta	N25-Planta Entreplanta	14652.0	1600x300	10.6	699.9	25.41		128.08	
N41-Planta Entreplanta	N44-Planta Entreplanta	14700.0	800x600	9.1	755.4	14.57		354.51	
N54-Planta Entreplanta	N53-Planta Entreplanta	6055.0	600x500	6.0	598.1	1.92		185.56	
N54-Planta Entreplanta	N53-Planta Entreplanta	6400.0	600x500	6.3	598.1	3.48	2.11	186.40	74.27
N55-Planta Entreplanta	N52-Planta Entreplanta	6055.0	600x500	6.0	598.1	1.22		59.29	
N55-Planta Entreplanta	N52-Planta Entreplanta	6400.0	600x500	6.3	598.1	4.18	1.60	60.08	56.65
N56-Planta Entreplanta	N59-Planta Entreplanta	1283.3	300x300	4.2	327.9	6.41		87.21	
N57-Planta Entreplanta	N58-Planta Entreplanta	1283.3	300x300	4.2	327.9	5.34		218.50	
N60-Planta Entreplanta	N31-Planta Entreplanta	860.0	250x250	4.1	273.3	4.72	9.93	102.51	14.21
N60-Planta Entreplanta	N31-Planta Entreplanta	430.0	200x200	3.2	218.6	2.35	9.93	104.14	12.58
N60-Planta Entreplanta	N31-Planta Entreplanta		200x200		218.6	1.13		94.21	
N61-Planta Entreplanta	N30-Planta Entreplanta	860.0	250x250	4.1	273.3	4.35	24.16	238.84	21.84
N61-Planta Entreplanta	N30-Planta Entreplanta	430.0	200x200	3.2	218.6	2.73	24.16	242.58	18.10
N61-Planta Entreplanta	N30-Planta Entreplanta		200x200		218.6	1.13		218.41	
N62-Planta Entreplanta	N64-Planta Entreplanta	6195.9	600x500	6.1	598.1	2.42	0.97	98.26	68.22
N62-Planta Entreplanta	N64-Planta Entreplanta	5961.7	600x500	5.9	598.1	3.30		99.39	
N63-Planta Entreplanta	N65-Planta Entreplanta	6195.9	600x500	6.1	598.1	3.74	0.74	41.59	58.12
N63-Planta Entreplanta	N65-Planta Entreplanta	5961.7	600x500	5.9	598.1	1.84		42.03	
N67-Planta Entreplanta	N35-Planta Entreplanta	724.4	250x250	3.4	273.3	3.83	13.32	81.41	18.30
N67-Planta Entreplanta	N35-Planta Entreplanta	362.2	150x150	4.8	164.0	3.28	13.32	88.38	11.33
N67-Planta Entreplanta	N35-Planta Entreplanta		150x150		164.0	0.65		75.07	
N68-Planta Entreplanta	N66-Planta Entreplanta	1787.3	400x300	4.4	377.7	6.87		75.00	
N69-Planta Entreplanta	N33-Planta Entreplanta	1787.3	400x300	4.4	377.7	5.86		137.76	
N70-Planta Entreplanta	N71-Planta Entreplanta	724.4	250x250	3.4	273.3	3.81	17.15	147.64	18.85
N70-Planta Entreplanta	N71-Planta Entreplanta	362.2	150x150	4.8	164.0	3.81	17.15	160.23	6.25
N70-Planta Entreplanta	N71-Planta Entreplanta		150x150		164.0	0.16		143.08	
N25-Planta Entreplanta	N46-Planta Entreplanta	7920.0	1200x300	7.3	620.3	22.90		153.98	

Conductos									
Tramo		Q (m^3/h)	w x h (mm)	V (m/s)	F (mm)	L (m)	DP_1 (Pa)	DP (Pa)	D (Pa)
Inicio	Final								
N25-Planta Entreplanta	N26-Planta Entreplanta	6732.0	1000x300	7.2	573.7	0.69		133.27	
N46-Planta Entreplanta	N43-Planta Entreplanta	7920.0	1200x300	7.3	620.3	0.81		163.01	
N11-Planta primera	A18-Planta primera	527.3	200x200	3.9	218.6	1.28		41.61	
A28-Planta primera	A28-Planta primera	175.8	150x100	3.5	133.2	0.04	1.25	54.19	11.34
A18-Planta primera	A18-Planta primera	175.8	150x100	3.5	133.2	0.04	1.25	45.91	19.62
A18-Planta primera	A29-Planta primera	351.6	150x150	4.6	164.0	2.60		47.29	
A29-Planta primera	A29-Planta primera	175.8	150x100	3.5	133.2	0.04	1.25	53.49	12.04
A29-Planta primera	A28-Planta primera	175.8	150x100	3.5	133.2	2.60		51.37	
N1-Planta primera	N2-Planta primera	3270.0	600x300	5.5	457.0	13.07	20.83	251.61	9.07
N1-Planta primera	N2-Planta primera	1635.0	400x250	4.9	343.3	5.23	20.83	260.68	
N1-Planta primera	N2-Planta primera		400x250		343.3	0.34		239.85	
N3-Planta primera	N5-Planta primera	3270.0	600x300	5.5	457.0	5.57	15.95	111.53	5.20
N3-Planta primera	N5-Planta primera	1635.0	400x250	4.9	343.3	5.23	15.95	116.19	0.53
N3-Planta primera	N5-Planta primera		400x250		343.3	0.34		100.25	
N7-Planta primera	N8-Planta primera	2556.3	500x300	5.1	420.0	12.88	14.03	95.51	4.20
N7-Planta primera	N8-Planta primera	1278.2	400x250	3.8	343.3	4.04	14.03	97.77	1.94
N7-Planta primera	N8-Planta primera		400x250		343.3	0.41		83.74	
N9-Planta primera	N6-Planta primera	2556.3	500x300	5.1	420.0	4.05	18.16	149.38	17.10
N9-Planta primera	N6-Planta primera	1278.2	400x250	3.8	343.3	4.04	18.16	154.33	12.16
N9-Planta primera	N6-Planta primera		400x250		343.3	0.41		136.16	

Abreviaturas utilizadas			
Q	*Caudal*	L	*Longitud*
w x h	*Dimensiones (Ancho x Alto)*	DP_1	*Pérdida de presión*
V	*Velocidad*	DP	*Pérdida de presión acumulada*
F	*Diámetro equivalente.*	D	*Diferencia de presión respecto al difusor o rejilla más desfavorable*

2.1.6. Elementos de difusión de aire.

Climatización sala espera principal en planta baja (impulsión-extracción)

Los elementos empleados para la impulsión son 14 toberas de largo alcance TROX modelo DUE-S-LD de 315 mm. Para el retorno se emplean 37 rejillas lineales de la marca TROX modelo AEH11-0-AG de 110x60 mm . Ver detalle en plano de climatización.

Climatización salas de espera de controlados y no controlados en planta baja (impulsión-extracción)

Los elementos empleados tanto para la impulsión como para la extracción son difusores lineales KOSNER modelo KMB3 con 3 ranuras regulables. Tendrán su plenum metálico e irán en falso techo de planta baja. Ver detalle en plano de climatización.

2.2. VENTILACIÓN

2.2.1. Datos de partida.

La normativa de aplicación para este local al ser no residencial vivienda será el REAL DECRETO 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. Se toman los niveles de ventilación señalados en dicho Reglamento, indicados en la siguiente tabla, para el método directo, caudal de aire exterior por persona:

CATEGORIA DE LA CALIDAD DEL AIRE	(A) NO FUMADORES		(A) FUMADORES		(B)	(C)	(D)	
	l/s·persona	m^3/h·persona	l/s·persona	m^3/h·persona	dp	ppm CO_2	l/s·m^2	$m^3/h·m^2$
IDA 1 (OPTIMO)	20,0	72,0	40,0	144,0	0,8	350	No Aplicable	
IDA 2 (BUENO)	12,5	45,0	25,0	90,0	1,2	500	0,83	2,99
IDA 3 (MEDIO)	8,0	28,8	16,0	57,6	2,0	800	0,55	1,98
(A): METODO DIRECTO: CAUDAL DE AIRE EXTERIOR POR PERSONA.								
(B): METODO DIRECTO: POR CALIDAD DE AIRE PERCIBIDO (decipols).								
(C): METODO DIRECTO: POR CONCENTRACION DE CO_2 POR ENCIMA DEL AIRE EXTERIOR, LOCALES EN LOS QUE ESTA PROHIBIDO FUMAR.								
(D): METODO INDIRECTO: CAUDAL DE AIRE POR UNIDAD DE SUPERFICIE, PARA LOCALES SIN OCUPACION HUMANA PERMANENTE.								
(E): METODO DE DILUCION: CUANDO SE CONOZCAN LAS EMISIONES DE LOS MATERIALES CONTAMINANTES.								
IDA 1: Hospitales, Clínicas, Laboratorios y Guarderías.								
IDA 2: Oficinas, Residencias, Salas de lectura, Museos, Aulas y asimilables; y piscinas.								
IDA 3: Edificios comerciales, Cines, Teatros, Salones de Actos, Habitaciones de Hoteles, Restaurantes, Cafeterías, Gimnasios, Locales para Deportes; y salas de ordenadores.								

IT 1.1.4.2.

2.2.2. Cálculos de caudal.

Condiciones interiores y exteriores

A continuación se presentan los cálculos realizados para la ventilación del edificio. Se adjunta la tabla resumen en cada local aportando los siguientes datos:

ZONA	DIMENSIONES	OCUPACIÓN	VENTILACIÓN RITE						RECUPERADOR
	S (m2)	personas	CALIDAD AIRE INTERIOR	m3/h/pers	AIRE EXTERIORQ (m3/h)	CALIDAD AIRE EXTRACCIÓN	m3/h/m2	Q(m3/h)	MODELO
B.1.1 CAFETERIA	19,50	4	IDA 3	28,8	115	AE2		115	CADB-HE D 54 PRO-REG
B.1.3 ZONA MESAS CAFETERIA	364,4	161	IDA 3	28,8	4637	AE2		4637	
TOTAL RECUPERADOR CAFETERIA PLANTA BAJA	383,90	**165**			**4752**			**4752**	
B.3.3 CAFETERIA	24,50	4	IDA 3	28,8	115.20	AE2		115.20	CADB-HE D 54 PRO-REG
B.3.5 ZONA MESAS CAFETERIA	447,4	177	IDA 3	28,8	5098	AE2		5098	
TOTAL RECUPERADOR CAFETERIA PLANTA PRIMERA	471,90	**181**			**5098**			**5098**	
A.1.7 LOCAL DISPONIBLE 1	49,90	5	IDA 2	45	374	AE1		374	CADB-HE D 08 PRO-REG
TOTAL RECUPERADOR LOCAL DISPONIBLE 1	49,90	**5**			**374**			**374**	
A.1.7 LOCAL DISPONIBLE 2	49,60	5	IDA 2	45	372	AE1		372	CADB-HE D 08 PRO-REG
TOTAL RECUPERADOR LOCAL DISPONIBLE 2	99,50	**5**			**372**			**372**	
A.1.7 LOCAL DISPONIBLE 3	49,60	5	IDA 2	45	372	AE1		372	CADB-HE D 08 PRO-REG
TOTAL RECUPERADOR LOCAL DISPONIBLE 3	149,10	**5**			**372**			**372**	
A.1.7 LOCAL DISPONIBLE 4	49,60	5	IDA 2	45	372	AE1		372	CADB-HE D 08 PRO-REG
TOTAL RECUPERADOR LOCAL DISPONIBLE 4	198,70	**5**			**372**			**372**	
A.1.7 LOCAL DISPONIBLE 5	50,00	5	IDA 2	45	375	AE1		375	CADB-HE D 08 PRO-REG
TOTAL RECUPERADOR LOCAL DISPONIBLE 5	248,70	**5**			**375**			**375**	
A.1.8 LOCAL DISPONIBLE 1	35,50	4	IDA 2	45	266	AE1		266	CADB-HE D 04 PRO-REG
TOTAL RECUPERADOR LOCAL DISPONIBLE 1	284,20	**4**			**266**			**266**	
A.1.8 LOCAL DISPONIBLE 2	37,90	4	IDA 2	45	284	AE1		284	CADB-HE D 04 PRO-REG

ZONA	DIMENSIONES	OCUPACIÓN	VENTILACIÓN RITE						RECUPERADOR
	S (m2)	personas	CALIDAD AIRE INTERIOR	m3/h/pers	AIRE EXTERIORQ (m3/h)	CALIDAD AIRE EXTRACCIÓN	m3/h/m2	Q(m3/h)	MODELO
TOTAL RECUPERADOR LOCAL DISPONIBLE 2	322,10	**4**			**284**			**284**	
A.1.8 LOCAL DISPONIBLE 3	68,00	7	IDA 2	45	510	AE1		510	CADB-HE D 08 PRO-REG
TOTAL RECUPERADOR LOCAL DISPONIBLE 3	390,10	**7**			**510**			**510**	
C.1.1 CHEKING	30,80	4	IDA 2	45	139	AE1		139	CADB-HE D 04 PRO-REG
TOTAL RECUPERADOR CHEKING	420,90	**4**			**139**			**139**	
C.1.1 CHEKING 1	37,50	4	IDA 2	45	169	AE1		169	CADB-HE D 04 PRO-REG
TOTAL RECUPERADOR CHEKING 1	458,40	**4**			**169**			**169**	
C.1.1 CHEKING 2	38,30	4	IDA 2	45	173	AE1		173	CADB-HE D 04 PRO-REG
TOTAL RECUPERADOR CHEKING 2	496,70	**4**			**173**			**173**	
C.1.1 CHEKING 3	40,30	5	IDA 2	45	181	AE1		181	CADB-HE D 04 PRO-REG
TOTAL RECUPERADOR CHEKING 3	537,00	**5**			**181**			**181**	
C.1.2 CONTROL POLICIAL 2	34,70	5	IDA 2	45	225	AE1		225	CADB-HE D 54 PRO-REG
C.1.3 CONTROL POLICIAL 1	34,70	4	IDA 2	45	180	AE1		180	
D.1.1 RAYOS X - ARCOS DE SEGURIDAD ENTRADA	140,90	15	IDA 2	45	1521	AE1		1521	
D.1.2 RAYOS X-ARCOS DE SEGURIDAD SALIDA	49,80	5	IDA 2	45	538	AE1		538	
TOTAL RECUPERADOR CONTROL Y ARCOS SEGURIDAD P.B.	190,70	**29**			**2464**			**2464**	
C.2.15 DESPACHO 1	71,40	7	IDA 2	45	315	AE1		315	CADB-HE D 04 PRO-REG
TOTAL RECUPERADOR DESPACHO 1	262,10	**7**			**315**			**315**	
C.2.16 DESPACHO 2	65,80	7	IDA 2	45	315	AE1		315	CADB-HE D 04 PRO-REG
TOTAL RECUPERADOR DESPACHO 2	327,90	**7**			**315**			**315**	
C.2.17 DESPACHO 3	69,80	7	IDA 2	45	315	AE1		315	CADB-HE D 04 PRO-REG
TOTAL RECUPERADOR DESPACHO 3	397,70	**7**			**315**			**315**	
ZONA	DIMENSIONES	OCUPACIÓN	VENTILACIÓN RITE						RECUPERADOR

	S (m2)	personas	CALIDAD AIRE INTERIOR	m3/h/pers	AIRE EXTERIORQ (m3/h)	CALIDAD AIRE EXTRACCIÓN	m3/h/m2	Q(m3/h)	MODELO
C.2.18 DESPACHO 4	51,50	5	IDA 2	45	225	AE1		225	CADB-HE D 04 PRO-REG
TOTAL RECUPERADOR DESPACHO 4	449,20	**5**			**225**			**225**	
D.1.6 SALA ESPERA EMBARQUE CONTROLADOS	252,30	120	IDA 3	28,8	5471	AE1		5471	CLIMATIZADORA 1 DAHU 01
D.1.4 VESTIBULO EMBARQUE CONTROLADOS	195,40	20	IDA 3	28,8	960	AE1		960	
C.2.5 PASO 2	18,80	2	IDA 2	45	141	AE1		141	
D.2.2 VESTIBULO DESEMBARQUE CONTROLADOS	59,50	6	IDA 3	28,8	286	AE1		286	
D.3.2 VESTIBULO EMBARQUE CONTROLADOS	120,30	12	IDA 3	28,8	576	AE1		576	
C.2.3 PASILLO 1 DCH	71,90	8	IDA 2	45	776	AE1		776	
TOTAL RECUPERADOR CONTROLADOS (Climatizadora 1)	192,20	**20**			**1352**			**1352**	
D.1.7 SALA ESPERA NO CONTROLADOS	425,80	103	IDA 3	28,8	4696	AE1		4696	CLIMATIZADORA 2 DAHU 02
D.1.5 VESTIBULO DESEMBARQUE CONTROLADOS	155,30	20	IDA 3	28,8	960	AE1		960	
C.2.4 PASO 1	18,40	2	IDA 2	45	138	AE1		138	
D.2.1 VESTIBULO EMBARQUE CONTROLADOS	61,60	7	IDA 3	28,8	296	AE1		296	
D.3.1 VESTIBULO DESEMBARQUE CONTROLADOS	119,90	12	IDA 3	28,8	576	AE1		576	
C.2.3 PASILLO 1 IZQ	89,10	9	IDA 2	45	962	AE1		962	
TOTAL RECUPERADOR NO CONTROLADOS (Climatizadora 2)	209,00	**21**			**1538**			**1538**	
A.1.1 ACCESO-ESCLUSA EMBARQUE	52,70	7	IDA 2	45	525	AE1		525	CLIMATIZADORA 3 DAHU 03
A.1.2 ACCESO-ESCLUSA DESEMBARQUE	19,20	3	IDA 2	45	225	AE1		225	
A.1.6 ZONA DE ESPERA	685,30	195	IDA 3	28,8	8890	AE1		8890	
A.1.3 LOBBY/ENTRADA+ A1.5+A1.10	418,20	44	IDA 3	28,8	2112	AE1		2112	
ZONA	DIMENSIONES	OCUPACIÓN	VENTILACIÓN RITE						RECUPERADOR

	S (m2)	personas	CALIDAD AIRE INTERIOR	m3/h/pers	AIRE EXTERIORQ (m3/h)	CALIDAD AIRE EXTRACCIÓN	m3/h/m2	Q(m3/h)	MODELO
A1.4. LOBBY/SALIDA+ A1.9 VESTIBULO	230,20	24	IDA 3	28,8	1152	AE1		1152	
TOTAL RECUPERADOR SALA ESPERA PRINCIPAL (Climatizadora 3)	648,40	**68**			**3265**			**3265**	
ASEOS									
PLANTA BAJA									TD 500/150 ECOWATT
ASEOS MASC.	26,00		IDA 3			AE2	7,2	187	
ASEOS FEM.	26,00		IDA 3			AE2	7,2	187	
Extractor 1	52,00							**374**	
ASEOS MASC. CONTROLADOS	11,60		IDA 3			AE2	7,2	84	TD 350/125 ECOWATT
ASEOS FEM. CONTROLADOS	11,60		IDA 3			AE2	7,2	84	
Extractor 2	23,20							**167**	
ASEOS CAFETERIA P.B.	17,20		IDA 3			AE2	7,2	124	TD 250/100 ECOWATT
Extractor 3	17,20							**124**	
ENTREPLANTA									TD 500/150 ECOWATT
ASEOS MASC.	12,00		IDA 3			AE2	7,2	86	
ASEOS FEM.	12,00		IDA 3			AE2	7,2	86	
ASEOS MINUSVALIDOS	4,20		IDA 3			AE2	7,2	30	
VESTUARIO 1	7,10		IDA 3			AE2	7,2	51	
VESTUARIO 2	6,70		IDA 3			AE2	7,2	48	
LIMPIEZA	4,00		IDA 3			AE2	7,2	29	
Extractor 4	46,00							**331**	
PLANTA PRIMERA									TD 250/100 ECOWATT
ASEOS CAFETERIA P1 ª	17,20		IDA 3			AE2	7,2	124	
Extractor 5	17,20							**124**	

2.2.3. Dimensionamiento de conductos

Conductos para ventilación

Los conductos de extracción de aire se dimensionarán de forma que la pérdida de carga en tramos rectos sea la indicada en tablas en mm.c.d.a/m.

A continuación se pueden apreciar los cálculos de conductos de extracción de los aseos:

VENTILADOR 1 (Aseos pl baja)							
caudal(m3/h)	374						
nº rejillas	12						
caudal	31			FACTOR	DE	RUGOSIDAD(ACERO	0,9
tramo	caudal	velocidad	diametro	pérdida carga	longitud m	longitud total	pérdida
A-B	31	0,71	125	0,015	6,0	9,00	0,133
B-C	343	3,03	200	0,119	2,0	3,00	0,356
C-D	374	3,31	200	0,139	6,0	9,00	1,250
D-E	706	4,00	250	0,149	2,0	3,00	0,448
rejilla							2,000
presión total							**4,187**
VENTILADORES:		Q(m3/h)	374				
1	Ud.	PRESIÓN	4,2	mm cda			

VENTILADOR 2 (Aseos entreplanta)							
caudal(m3/h)	331						
nº rejillas	10						
caudal	33			FACTOR	DE	RUGOSIDAD(ACERO	0,9
tramo	caudal	velocidad	diametro	pérdida carga	longitud m	longitud total	pérdida
A-B	33	0,75	125	0,017	4,0	6,00	0,099
B-C	66	1,50	125	0,058	1,0	1,50	0,088
C-D	199	3,13	150	0,178	2,5	3,75	0,667
D-E	331	2,93	200	0,111	2,5	3,75	0,417
E-F	706	4,00	250	0,149	2,0	3,00	0,448
rejilla							2,000
presión total							**3,719**
VENTILADORES:		Q(m3/h)	331				
1	Ud.	PRESIÓN	3,7	mm cda			

VENTILADOR 3 (Aseos controladores pl ,							
	167						
nº rejillas	6						
caudal	28			FACTOR	DE	RUGOSIDAD(ACERO	0,9
tramo	caudal	velocidad	diametro	pérdida carga	longitud m	longitud total	pérdida
A-B	28	0,63	125	0,012	2,0	3,00	0,036
B-C	56	1,26	125	0,043	2,0	3,00	0,128
C-D	84	1,89	125	0,089	1,0	1,50	0,134
D-E	111	2,52	125	0,150	2,0	3,00	0,451
E-F	139	3,15	125	0,226	2,0	3,00	0,677
F-G	167	3,78	125	0,314	4,0	6,00	1,887
rejilla							2,000
presión total							**5,313**
VENTILADORES:		Q(m3/h)	167				
1	Ud.	PRESIÓN	5,3	mm cda			

VENTILADOR 4 (Aseos cafeteria pl baja)							
	124						
nº rejillas	3						
caudal	41			FACTOR	DE	RUGOSIDAD(ACERO	0,9
tramo	caudal	velocidad	diametro	pérdida carga	longitud m	longitud total	pérdida
A-B	41	0,93	125	0,025	2,0	3,00	0,074
B-C	83	1,87	125	0,087	3,0	4,50	0,392
C-D	124	2,80	125	0,182	2,0	3,00	0,547
D-E	124	1,95	150	0,075	9,0	13,50	1,015
rejilla							2,000
presión total							**4,029**
VENTILADORES:		Q(m3/h)	124				
1	Ud.	PRESIÓN	4,0	mm cda			

VENTILADOR 5 (Aseos cafeteria pl 1ª)							
	124						
nº rejillas	3						
caudal	41			FACTOR	DE	RUGOSIDAD(ACERO	0,9
tramo	caudal	velocidad	diametro	pérdida carga	longitud m	longitud total	pérdida
A-B	41	0,93	125	0,025	4,0	6,00	0,148
B-C	83	1,87	125	0,087	1,0	1,50	0,131
C-D	124	2,80	125	0,182	2,0	3,00	0,547
D-E	124	1,95	150	0,075	2,0	3,00	0,226
rejilla							2,000
presión total							**3,052**
VENTILADORES:		Q(m3/h)	124				
1	Ud.	PRESIÓN	3,1	mm cda			

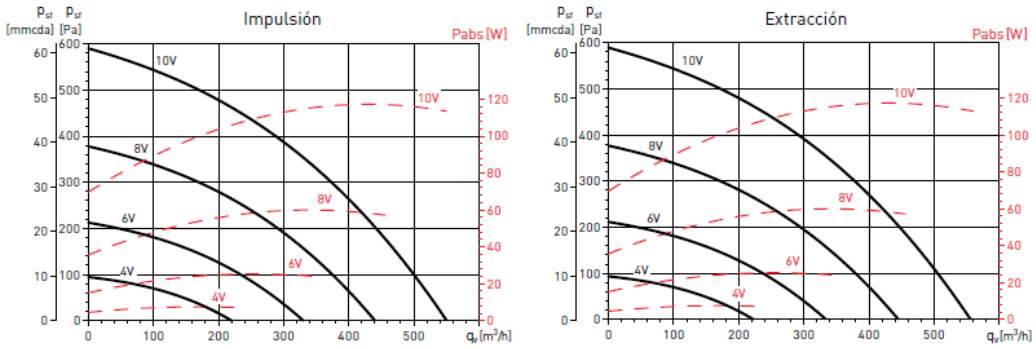
2.2.4. Curvas características equipos de ventilación.

Recuperadores

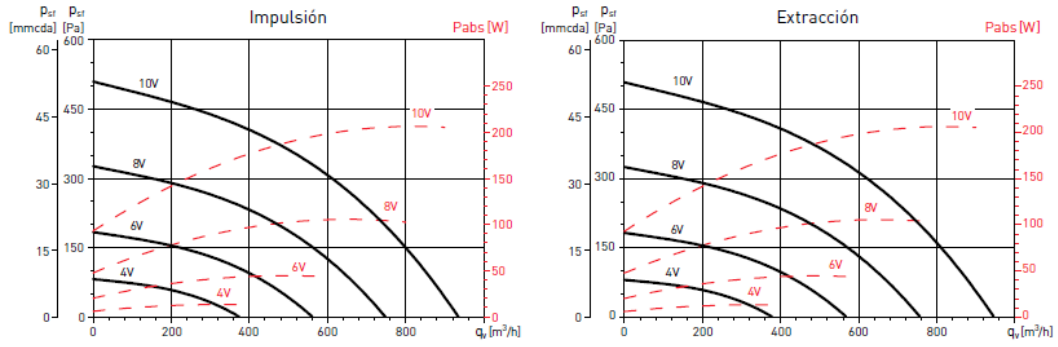
CURVAS CARACTERÍSTICAS

- q_v: Caudal en m³/h.
- p_{sf}: Presión estática en Pa y mmcda.
- Pabs = Potencia absorbida a la velocidad máxima (W).
- Aire seco normal a 20°C y 760 mm.c.d.Hg.
- Ensayos realizados de acuerdo a Norma ISO 5801 y AMCA 210-99.
- Potencias absorbidas correspondientes a un solo circuito.

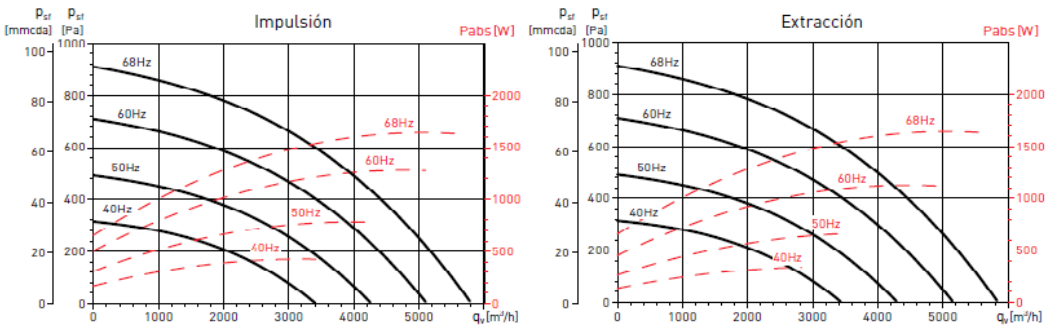
CADB-HE-D 04



CADB-HE-D 08

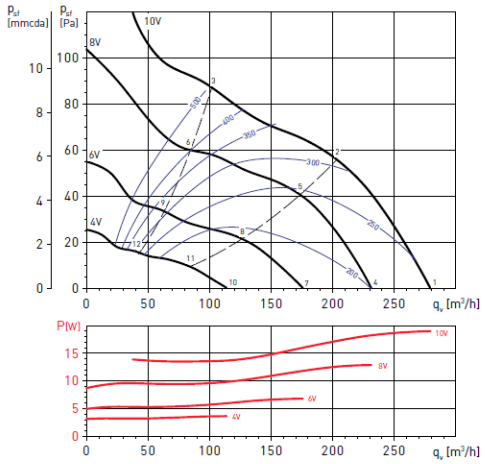


CADB-HE-D 54

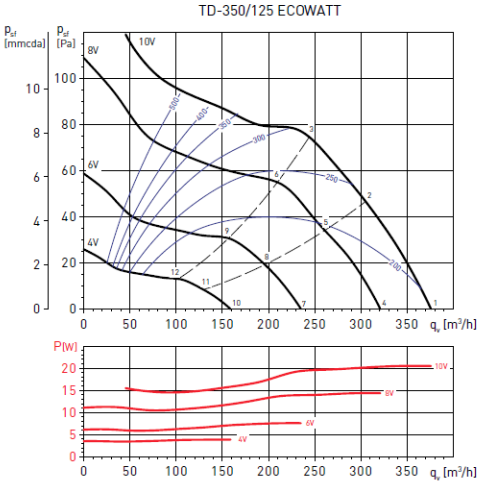


Extractores aseos

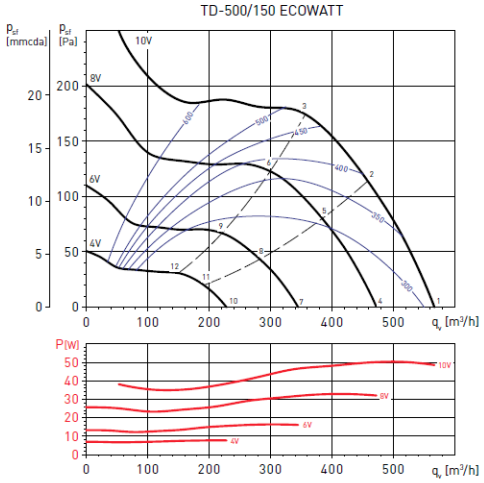
TD-250/100 ECOWATT



TD-350/125 ECOWATT



TD-500/150 ECOWATT



2.3. JUSTIFICACIÓN DE LA AUSENCIA DE ENFRIAMIENTO ADIABÁTICO

No se aplica el enfriamiento adiabático sobre el aire de extracción ya que dada la alta eficiencia de los recuperadores se han reducido las emisiones de CO_2

Los recuperadores son de la marca S&P y según el catalogo del fabricante la eficiencia para los diferentes modelos elegidos son las siguientes:

- CADB-HE D 04 PROREG 30H tiene una eficiencia del 87%

- CADB-HE D 08 PROREG 30H tiene una eficiencia del 86,4%

- CADB-HE D 54 PROREG 30H tiene una eficiencia del 87,1%

	Unidad completa						Ventilador		Peso (kg)
	Diámetro conexiones aire (mm)	Caudal nominal (m^3/h)	Eficiencia recuperador* (%)	Alimentación eléctrica	P. abs. máxima (kW)	Intensidad máxima (A)	Velocidad máxima (r.p.m.)	Intensidad máxima (A) Cada ventilador	
CADB-HE D 04 PRO-REG	200	450	87	1/230V, 50Hz	0,2	2,2	3700	0,95	147
CADB-HE D 08 PRO-REG	250	800	86,4	1/230V, 50Hz	0,4	2,9	2650	1,3	183
CADB-HE D 54 PRO-REG	500	5.400	87,1	1/230V, 50Hz	3,4	20,3	2110	10,0	730

* Eficiencia húmeda referida a caudal nominal, condiciones exteriores (-5ºC 80% RH) e interiores (20ºC/50%RH)

Las climatizadoras son de la marca DAIKIN y la eficiencia del recuperador incorporado en cada una de ellas según datos del fabricante son:

- La climatizadora 1 (DAHU-01) tiene una eficiencia del 80,4%

- La climatizadora 2 (DAHU-02) tiene una eficiencia del 77,3%

- La climatizadora 3 (DAHU-03) tiene una eficiencia del 79,7%

3. INSTALACIONES DE FONTANERÍA Y ACS

ÍNDICE

3. INSTALACIONES DE FONTANERÍA Y ACS 157

3.1. DATOS DE PARTIDA 161
3.2. CÁLCULOS SECCIONES TUBERÍA 163
3.3. CÁLCULOS PERDIDA DE CARGA 165
3.4. CÁLCULOS ACS 167
3.5. INSTALACIÓN SOLAR 168

3.1. DATOS DE PARTIDA

Consumo y acometidas a cada aparato: Desde el colector de cada cuarto huemedo la tubería a cada aparato se realiza en tubería de polietileno (PEX)

	Consumo (l/s)	Diam. PEX (mm)
Lavabo	0,1	16x1,8
Inodoro con cisterna	0,1	16x1,8
Ducha	0,2	16x1,8
Urinario	0,15	16x1,8
Grifo aislado	0,1	16x1,8
Grifo vertedero	0,2	20x1,9

A continuación se detalla las tablas con datos a considerar para realizar los cálculos:

Tipo de Aparato	Caudal instantaneo mínimo de agua fria (dm3/s = l/s)*	Caudal instantaneo mínimo de ACS (dm3/s = l/s)*
Lavabo	0,10	0,065
Ducha	0,20	0,10
Inodoro con cisterna	0,10	-
Urinario con grifo temporizado	0,15	-
Fregadero no domestico	0,30	0,20
Lavavajillas industrial (20 servicios)	0,25	0,20
Grifo aislado	0,15	0,10
Vertedero	0,20	-

La simultaneidad en función del número de aparatos se cálcula según: $K=1/\sqrt{(n-1)}$, siendo n= al número de aparatos

Nº aparatos	Coef. Simult K
1	1,000
2	1,000
3	0,793
4	0,692
5	0,628
6	0,583
7	0,549
8	0,521
9	0,498
10	0,479
11	0,462
12	0,448
13	0,435
14	0,423
15	0,413
16	0,404
17	0,395
18	0,387
19	0,380
20	0,373
21	0,366
22	0,361
23	0,355
24	0,350
25	0,345

Nº aparatos	Coef. Simult K
26	0,340
27	0,336
28	0,331
29	0,327
30	0,324
31	0,324
32	0,324
33	0,324
34	0,324
35	0,307
36	0,307
37	0,307
38	0,307
39	0,307
40	0,293
41	0,293
42	0,293
43	0,293
44	0,293
45	0,281
46	0,281
47	0,281
48	0,281
49	0,281
50	0,271

Nº aparatos	Coef. Simult K
51	0,271
52	0,271
53	0,271
54	0,271
55	0,263
56	0,263
57	0,263
58	0,263
59	0,263
60	0,255
61	0,255
62	0,255
63	0,255
64	0,255
65	0,248
66	0,248
67	0,248
68	0,248
69	0,248
70	0,242
71	0,242
72	0,242
73	0,242
74	0,242
75	0,236

Nº aparatos	Coef. Simult K
76	0,236
77	0,236
78	0,236
79	0,236
80	0,231
81	0,231
82	0,231
83	0,231
84	0,231
85	0,227
86	0,227
87	0,227
88	0,227
89	0,227
90	0,222
91	0,222

3.2. CÁLCULOS SECCIONES TUBERÍA

Con los datos tabulados anteriores y las necesidades del local se detalla los consumos y diámetros de las tuberías tanto para agua fría como para agua caliente:

AGUA FRÍA:

	0,10	0,10	0,20	0,15	0,10	0,30	0,25	0,20	Agua Fria					
	Lavabo	inodoro con cisterna	ducha	Urinario con grifo temp	Pto Riego	Fregadero no domestico	Lavavajillas industrial	Vertedero	Nº aparatos	Caudal Q (l/s)	Coef. Simult K	Caudal corregido (Qp)	Tuberia PPR	Tuberia PEX
inodoro		1							1	0,10	1,00	0,10		16x1,8
lavabo	1								1	0,10	1,00	0,10		16x1,8
ducha			1						1	0,20	1,00	0,20		16x1,8
urinario				1					1	0,15	1,00	0,15		16x1,8
vertedero								1	1	0,20	1,00	0,20		16x1,8
T1=ASEO MINUSVALIDOS (1 lavabo+1 inodoro)	1	1							2	0,20	1,00	0,20	20x2,8	
T2=ASEO MASC P BAJA (3 lavabos+4 inodoros+2 urinarios)	3	4		2					9	1,00	0,50	0,50	32x4,4	
T3=ASEO FEM P BAJA (5 lavabo+4 inodoros)	5	4							9	0,90	0,50	0,45	32x4,4	
T4=ASEO CAFETERIA P BAJA (1 lavabo+1 inodoros)	1	1							2	0,20	1,00	0,20	20x2,8	
T5=VEST ASEOS CAFETERIA P BAJA (4 lavabos)	4								4	0,40	0,69	0,28	25x3,5	
T6=ASEO MASC CONTROLADOS P BAJA (2 lavabos+2 inodoros+1 urinarios)	2	2		1					5	0,55	0,63	0,35	25x3,5	
T7=ASEO FEM CONTROLADOS P BAJA (3 lavabos+2 inodoros)	3	2							5	0,50	0,63	0,31	25x3,5	
T8=VESTUARIOS (1 lavabo+1 ducha)	1		1						2	0,30	1,00	0,30	25x3,5	
T9=ASEO MASC EP (3 lavabos+2 inodoros+ 2 urinarios)	3	2		2					7	0,80	0,55	0,44	32x4,4	
T10=ASEO FEM EP (3 lavabo+2 inodoros)	3	2							5	0,50	0,63	0,31	25x3,5	
T11=PREVISION CAFETERIA y RESTAURANTE (1fregadero+1 lavavajillas)						1	1		2	0,55	1,00	0,55	32x4,4	
TOMAS DE RIEGO 1 y 3 (4 grifos)					4				4	0,40	0,69	0,28	25x3,5	
TOMA DE RIEGO 2 (5 grifos)					5				5	0,50	0,63	0,31	25x3,5	
TOMA DE RIEGO 4 (10 grifos)					10				10	1,00	0,48	0,48	32x4,4	
TOMAS DE RIEGO 5,6 y 7 (1 grifo)					1				1	0,10	1,00	0,10	20x2,8	
TOTAL RIEGO (23 grifos)					23				23	2,30	0,36	0,82	40x5,5	
T1+T1+1 lavabo	3	2							5	0,50	0,63	0,31	25x3,5	
T1+T1+1 lavabo+T11	3	2				1	1		7	1,05	0,55	0,58	32x4,4	
T5+2T4	6	2							8	0,80	0,52	0,42	32x4,4	
T1+T1+1 lavabo+T11+T5+2T4	9	4				1	1		15	1,85	0,41	0,76	40x5,5	
TOTAL CAFETERIA-RESTAURANTE T1+T1+1 lavabo+T11+T5+2T4+T11	9	4				2	2		17	2,40	0,40	0,95	40x5,5	

T6+T7	5	4		1					10	1,05	0,48	0,50	32x4,4	
T10+T1	4	3							7	0,70	0,55	0,38	32x4,4	
T10+T1+T9	7	5		2					14	1,50	0,42	0,63	40x5,5	
T6+T7+T10+T1+T9	12	9		3					24	2,55	0,35	0,89	40x5,5	
2T8+ Vertedero	2		2					1	5	0,80	0,63	0,50	32x4,4	
T6+T7+T10+T1+T9+2T8+Vertedero	14	9	2	3				1	29	3,35	0,33	1,10	50x6,9	
T3+T1	6	5							11	1,10	0,46	0,51	32x4,4	
T2+T1	4	5		2					11	1,20	0,46	0,55	32x4,4	
T3+T1+T2+T1	10	10		2					22	2,30	0,36	0,83	40x5,5	
TOTAL TERMINAL T6+T7+T10+T1+T9+2T8+vertedero+T3+T1+T2+T	24	19	2	5				1	51	5,65	0,27	1,53	63x8,6	
TOTAL EDIFICIO	**33**	**23**	**2**	**5**	**23**	**2**	**2**	**1**	**91**	**10,35**	**0,222**	**2,2977**	**63x8,6**	
ACOMETIDA GENERAL	***33***	***23***	***2***	***5***	***23***	***2***	***2***	***1***	***91***	***10,35***	***0,22***	***2,30***	***63x8,6***	

AGUA CALIENTE:

	0,065	0,10	0,20	0,20	Agua Caliente					
	Lavabo	ducha	Fregadero no domestico	Lavavajillas industrial	Nº aparatos	Caudal Q (l/s)	Coef. Simult K	Caudal corregido (Qp)	Tuberia PPR	Tuberia PEX
lavabo	1				1	0,07	1,00	0,07		16x1,8
ducha		1			1	0,10	1,00	0,10		16x1,8
T1=ASEO MINUSVALIDOS (1 lavabo+1 inodoro)	1				1	0,07	1,00	0,07	20x2,8	
T4=ASEO CAFETERIA P BAJA (1 lavabo+1 inodoros)	1				1	0,07	1,00	0,07	20x2,8	
T5=VEST ASEOS CAFETERIA P BAJA (4 lavabos)	4				4	0,26	0,69	0,18	20x2,8	
T8=VESTUARIOS (1 lavabo+1 ducha)	1	1			2	0,17	1,00	0,17	20x2,8	
T11=PREVISION CAFETERIA y RESTAURANTE (1fregadero+1 lavavajillas)			1	1	2	0,40	1,00	0,40	32x4,4	
T1+T1+1 lavabo	3				3	0,20	0,79	0,15	20x2,8	
T1+T1+1 lavabo+T11	3		1	1	5	0,60	0,63	0,37	25x3,5	
T5+2T4	6				6	0,39	0,58	0,23	25x3,5	
T1+T1+1 lavabo+T11+T5+2T4	9		1	1	11	0,99	0,46	0,46	32x4,4	
TOTAL CAFETERIA-RESTAURANTE T1+T1+1 lavabo+T11+T5+2T4+T11	9		2	2	13	1,39	0,44	0,60	32x4,4	
2T8	2	2			4	0,33	0,69	0,23	25x3,5	
TOTAL TERMINAL 2T8	2	2			4	0,33	0,69	0,23	25x3,5	

3.3. CÁLCULOS PERDIDA DE CARGA

Desde el cuarto de contadores parten tres distribuciones independiente para:

-Terminal

-Cafetería-Restaurante

-Riego

La presión mínima requerida en el punto de acometida para cada uno de los tres circuitos es la siguiente:

Tra.de l agua:	**10**	**ºC**
	99	
Densi dad:	9,9 0	**kg/m3**
Viscos idad:	1,2 55	**cSt**

TERMINAL

Tramo	Q (dm3/s)	Q (dm3/h)	Nº SERVICIOS		SIMULT (%)	Q SIMULT. (dm3/h)	MATERIAL	D COMERCIAL	D INT. (mm)	V (m/s)	ΔP (mmcda/m)	LONGITUD (m)	ΔP (mmcda)
A	0,10	360,00	1	aparatos	100,00%	360,00	PE-X	16x1,8	12,4	0,83	94,13	8	753,04
B	0,55	1980,00	5	aparatos	50,00%	990,00	PPR	25x3,5	18,0	1,08	94,14	8	753,11
C	1,05	3780,00	10	aparatos	33,33%	1260,00	PPR	32x4,4	23,2	0,83	43,01	2	86,01
D	1,05	3780,00	10	aparatos	33,33%	1260,00	PPR	40x5,5	29,0	0,53	14,90	88	1311,26
E	2,55	9180,00	24	aparatos	20,85%	1914,16	PPR	40x5,5	29,0	0,81	30,98	1	30,98
F	3,35	12060,00	29	aparatos	20,00%	2412,00	PPR	50x6,9	36,2	0,65	16,19	8	129,52
G	5,65	20340,00	51	aparatos	20,00%	4068,00	PPR	63x8,6	45,8	0,69	13,22	18	237,97
H	10,35	37260,00	91	aparatos	20,00%	7452,00	PPR	63x8,6	45,8	1,26	38,13	2	76,27
I	10,35	37260,00	91	aparatos	20,00%	7452,00	PE	63X3,8	55,4	0,86	15,44	48	741,30

Pérdida total circuito tuberías (mmCA):	**4119,46**
Pérdida de carga accesorios 30% (mmCA):	**1235,84**
Presión mínima en el punto de consumo (mmCA):	**15000,00**
Pérdida de carga altura geometrica (mmCA):	**6000,00**
TOTAL (mmCA):	**26355,29**
PRESION MINIMA REQUERIDA EN LA ACOMETIDA (Kg/cm2):	**2,64**

La presión mínima requerida en el punto de acometida para el circuito correspondiente a la terminal es de 2,64 kg/cm^2

Tra.del	10	ºC
Densidad:	99 9,9	kg/m3
Viscosidad:	1,2 55	cSt

CAFETERIA-RESTAURANTE

Tramo	Q (dm3/s)	Q (dm3/h)	Nº SERVICIOS		SIMULT (%)	Q SIMULT. (dm3/h)	MATERIAL	D COMERCIAL	D INT. (mm)	V (m/s)	ΔP (mmcda/m)	LONGITUD (m)	ΔP (mmcda)
A	0,10	360,00	1	aparatos	100,00%	360,00	PE-X	16x1,8	12,4	0,83	94,13	5	470,65
B	0,20	720,00	2	aparatos	100,00%	720,00	PPR	20x2,8	14,4	1,23	155,62	2	311,24
C	0,40	1440,00	4	aparatos	57,74%	831,38	PPR	25x3,5	18,0	0,91	69,35	2,5	173,38
D	0,50	1800,00	5	aparatos	50,00%	900,00	PPR	25x3,5	18,0	0,99	79,68	1	79,68
E	1,05	3780,00	7	aparatos	40,82%	1543,18	PPR	32x4,4	23,2	1,02	61,32	7	429,25
G	2,40	8640,00	17	aparatos	25,00%	2160,00	PPR	40x5,5	29,0	0,91	38,27	110	4209,64
H	10,35	37260,00	91	aparatos	20,00%	7452,00	PPR	63x8,6	45,8	1,26	38,13	2	76,27
I	10,35	37260,00	91	aparatos	20,00%	7452,00	PE	63X3,8	55,4	0,86	15,44	48	741,30

Pérdida total circuito tuberías (mmCA):	**6695,97**
Pérdida de carga accesorios 30% (mmCA):	**2008,79**
Presión mínima en el punto de consumo (mmCA):	**15000,00**
Pérdida de carga altura geometrica (mmCA):	**6000,00**
TOTAL (mmCA):	**29704,76**
PRESION MINIMA REQUERIDA EN LA ACOMETIDA (Kg/cm2):	**2,97**

La presión mínima requerida en el punto de acometida para el circuito correspondiente a la cafetería-restaurante es de 2,97 kg/cm^2

Tra.del	10	ºC
Densidad:	99 9,9	kg/m3
Viscosidad:	1,2 55	cSt

RIEGO

Tramo	Q (dm3/s)	Q (dm3/h)	Nº SERVICIOS		SIMULT (%)	Q SIMULT. (dm3/h)	MATERIAL	D COMERCIAL	D INT. (mm)	V (m/s)	ΔP (mmcda/m)	LONGITUD (m)	ΔP (mmcda)
A	0,10	360,00	1	aparatos	100,00%	360,00	PPR	20x2,8	14,4	0,62	46,27	28	1295,43
B	0,20	720,00	2	aparatos	100,00%	720,00	PPR	32x4,4	23,2	0,47	16,15	3	48,45
C	0,30	1080,00	3	aparatos	70,71%	763,68	PPR	32x4,4	23,2	0,50	17,90	7	125,33
D	0,40	1440,00	4	aparatos	57,74%	831,38	PPR	32x4,4	23,2	0,55	20,77	8	166,20
E	0,50	1800,00	5	aparatos	50,00%	900,00	PPR	32x4,4	23,2	0,59	23,87	8	190,94
F	0,60	2160,00	6	aparatos	44,72%	965,98	PPR	32x4,4	23,2	0,64	27,01	8	216,11
G	0,70	2520,00	7	aparatos	40,82%	1028,79	PPR	32x4,4	23,2	0,68	30,16	9	271,45
H	0,90	3240,00	9	aparatos	35,36%	1145,51	PPR	32x4,4	23,2	0,76	36,40	8	291,22
I	1,00	3600,00	10	aparatos	33,33%	1200,00	PPR	32x4,4	23,2	0,79	39,49	33	1303,05
J	2,30	8280,00	23	aparatos	21,32%	1765,30	PPR	40x5,5	29,0	0,74	26,88	5	134,42
K	10,35	37260,00	91	aparatos	20,00%	7452,00	PPR	63x8,6	45,8	1,26	38,13	2	76,27
L	10,35	37260,00	91	aparatos	20,00%	7452,00	PE	63X3,8	55,4	0,86	15,44	48	741,30

Pérdida total circuito tuberías (mmCA):	**4860,18**
Pérdida de carga accesorios 30% (mmCA):	**1458,05**
Presión mínima en el punto de consumo (mmCA):	**15000,00**
Pérdida de carga altura geometrica (mmCA):	**12000,00**
TOTAL (mmCA):	**33318,24**
PRESION MINIMA REQUERIDA EN LA ACOMETIDA (Kg/cm2):	**3,33**

La presión mínima requerida en el punto de acometida para el circuito correspondiente al riego es de 3,33 kg/cm^2

Se estima que la presión disponible en el punto de acometida es superior a 3,33 kg/cm^2 por lo que no será necesario grupo de presión.

3.4. CÁLCULOS ACS

El consumo de ACS previsto en la Terminal de Cruceros de Eivissa es únicamente la correspondiente a los dos vestuarios ubicados en la entreplanta.

En la cafetería se realizará la preinstalación de las tuberías de distribución para los aseos desde el local donde se prevé la futura ubicación de la caldera y se dejará una toma en planta baja y otra en planta primera, estimando un fregadero no domestico más un lavavajillas industrial para cada una de ellas.

Las necesidades de ACS en la terminal son las siguientes:

TERMINAL DE CRUCEROS DE EIVISSA			
	NECESIDADES (l/día persona a 60 ^oC	Nº PERSONAS	TOTAL (l/día)
VESTUARIOS	21	10	210

La demanda térmica diaria (P) en kWh es:

P= 0,001163 x 210 l/día x (60-10)^oC= 12,21 kWh/día

La demanda térmica anual ($P_{año}$) en kWh es:

$P_{año}$= 12,21 kWh/día x 365 días= 4456,4 kWh/año

El termo eléctrico tal y como indica el HE 4 se calcula para el 100% de las necesidades

Cobertura mínima necesaria:

Depósito= (12,21 kWh/día *860) / (60^oC- 10^oC)= 210 litros.

La producción de ACS se realizará mediante una instalación solar con la que se obtiene una cobertura del 87,8% y como apoyo se dispondrá de un termo eléctrico de 250 litros.

3.5. INSTALACIÓN SOLAR

DATOS DE PARTIDA

Datos de Consumo de Agua Caliente Sanitaria.

Se considerará un consumo diario de 210 litros por persona y día a una temperatura de 60 ºC.

ANÁLISIS DE LA DEMANDA POR MESES (litros/día)

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
CONSUMO TOTAL ACS:	6510	5880	6510	6300	6510	6300	6510	6510	6300	6510	6300	6510
Temperatura media agua de red (ºC):	11	11	12	13	15	18	20	20	19	17	14	12

Datos de Condiciones Climáticas

Los datos de radiación solar global incidente, así como la temperatura ambiente media para cada mes se han tomado de la base de datos meteorológicos del IDAE o en su defecto de datos locales admitidos oficialmente.

Ciudad	Eivissa
Latitud	39,6
Zona climática	IV

Radiación horizontal media diaria:	4,5	kWh/m²
Radiación en el captador media diaria	5,0	kWh/m²
Temperatura media diurna anual:	17,7	ºC
Temperatura mínima histórica:	-8	ºC

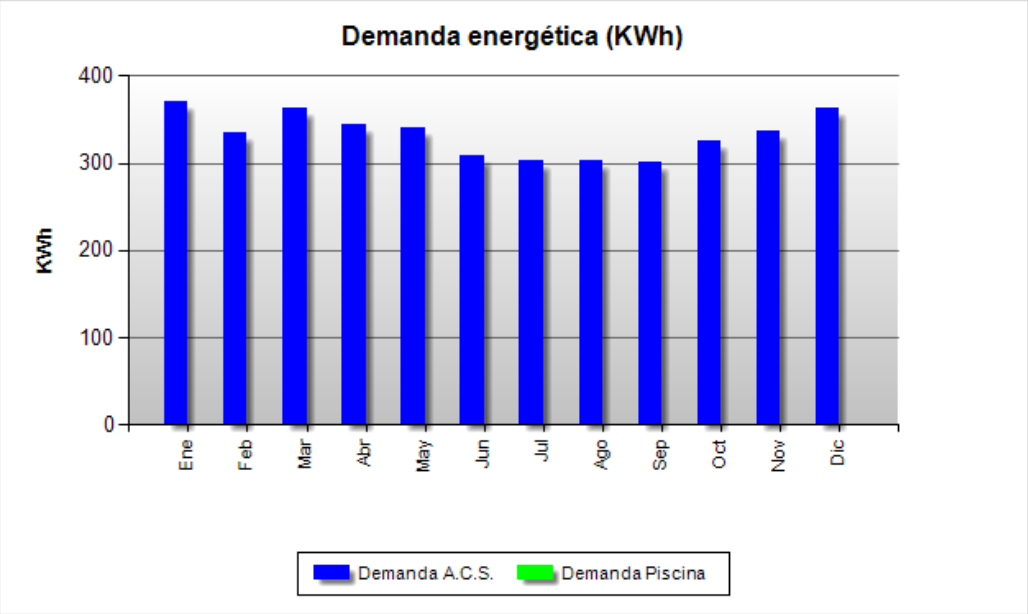
	En	Fe	Mar	Abr	Ma	Jun	Jul	Ag	Se	Oc	No	Di
Radiación global horizontal (kWh/m²dia):	2,3	3,1	4,1	5,2	6,2	6,9	7,1	6,3	4,8	3,6	2,5	2,0
Radiación en el plano de captador (kWh/m²dia):	4,2	4,7	4,8	5,1	5,4	5,7	6,0	6,0	5,3	5,0	4,4	3,8
Temperatura ambiente media diaria (ºC):	11,6	11,8	12,9	14,7	17,6	21,8	24,6	25,3	23,5	20	15,6	13
Temperatura media agua de red (ºC):	11	11	12	13	15	18	20	20	19	17	14	12

Los datos de Radiación media en el plano de captadores es la radiación referida a una inclinación de 45º con respecto a la horizontal y una desviación de -10º con respecto a la orientación sur

CARGA DE CONSUMO

Se establece un consumo 210 litros por persona y día a una temperatura de uso de 60ºC, según CTE o en su defecto ordenanzas locales y autonómicas. El consumo Diario de Agua Total en litros es de: 210 l/día

Se presentan a continuación los resultados de la demanda mensual.



SUPERFICIE DE CAPTACIÓN Y VOLUMEN DE ACUMULACIÓN

La superficie de captación se dimensiona de manera que el aporte solar anual cubra prácticamente las necesidades totales a pesar de que el aporte solar exigido es del 50% de la demanda energética, según se indica en el "Código Técnico de la Edificación" (CTE) sin perjuicio de la normativa local o autonómica aplicable para el término municipal de Eivissa, pero como el apoyo se realiza mediante un termo eléctrico, para que entre en funcionamiento el menor tiempo posible se aumenta la cobertura exigida.

El número de captadores se ajusta de forma que se obtenga una configuración homogénea y equilibrada del campo de los mismos, lo más cercana posible en número a la superficie que cubra el requisito de demanda solar.

Se escoge el modelo de Helioset que mejor se ajuste al número obtenido en el dimensionado y a la ubicación de los captadores solares. En este caso, el modelo elegido es el modelo elegido es el 250 VF, adecuado, se establece una instalación de 2 captadores de 2,352 m2 de superficie útil resultando una superficie total de captación de 4,704 m2.

El grado de cobertura conseguido por la instalación de los captadores es del 87,8 %.

La acumulación de Agua Caliente Sanitaria procedente de la aportación solar se realizará mediante un depósito de 250 litros, que servirá para hacer frente a la demanda diaria.

El C.T.E., en su Documento Básico HE, Exigencia Básica HE4, Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria establece que para la aplicación de ACS, el área total de los captadores tendrá un valor tal que se cumpla la condición:

$$50 < V/A < 180$$

Siendo:

A la suma de las áreas de los captadores [m²];

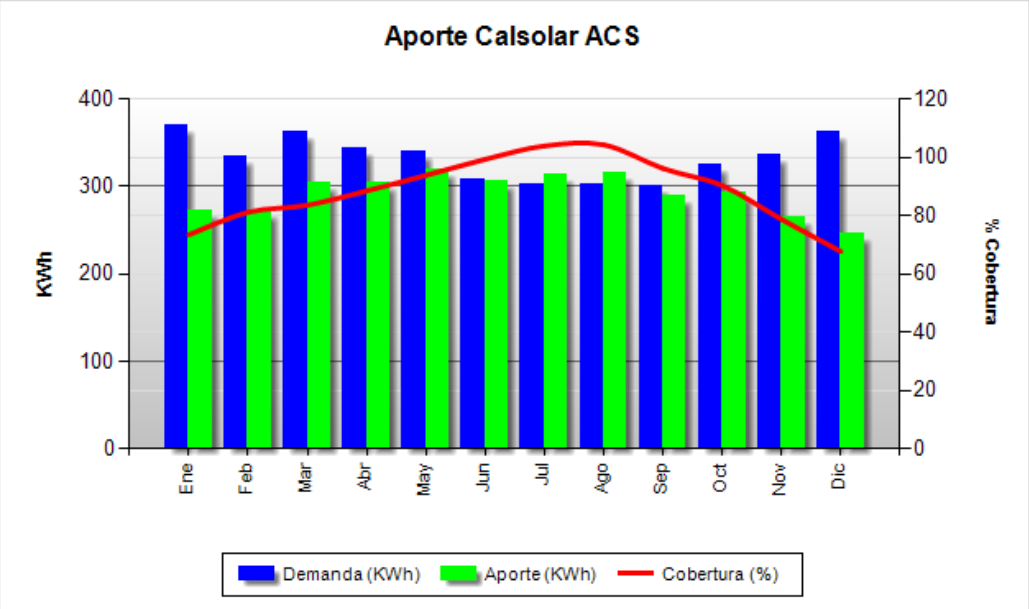
V el volumen del depósito de acumulación solar [litros].

Este volumen de acumulación supone una relación de 53,15 litros por metro cuadrado de captadores.

A continuación se presentan los datos de aporte solares mensuales de Agua Caliente, así como una gráfica en la que se representa la necesidad mensual de energía y el aporte solar.

ANÁLISIS DEMANDA-APORTE SOLAR DETALLADO POR MESES (KWh)

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
Demanda de energía (Total):	371,00	335,10	363,43	344,38	340,72	307,74	302,86	302,86	300,42	325,57	337,05	363,43	3994,6
Aporte solar A.C.S.:	272,60	272,20	304,10	305,00	320,00	306,00	315,00	316,20	289,10	294,20	265,50	246,20	3506,1
Fracción solar media A.C.S:	73,5%	81,2%	83,7%	88,6%	93,9%	99,4%	104,0%	104,4%	96,2%	90,4%	78,8%	67,7%	87,8%



FLUIDO CALOPORTADOR

En el circuito primario se prevé la utilización de una mezcla anticongelante compuesta por 1,2-propilenglicol, agua e inhibidores de la corrosión.

La protección antihielo de la mezcla (propilenglicol al 45%), es de hasta -28 ºC, superior a la temperatura mínima histórica de la zona. La densidad aproximada de esta disolución 1,032 – 1,035 g/cm3 a 20 ºC.

CAMPO DE CAPTADORES

El sistema de captación de la instalación estará constituido por 2captador(es) solar(es) plano(s) de alto rendimiento homologados marca SAUNIER DUVAL, modelo SRD 2.3. Cada captador presenta superficie de absorción y tuberías de cobre, recubrimiento selectivo ecológico, marco de aluminio y aislamiento térmico de lana mineral de 40 mm, resistente a las temperaturas en parada y libre de CFC, de 2,35 metros cuadrados de superficie útil de captación.

η	0,8
K_1 (W/m^{2}K)	3,327
K_2 (W/m^{2}K^2)	0,015
Superficie Total (m^2)	2,51
Superficie Neta (m^2)	2,352

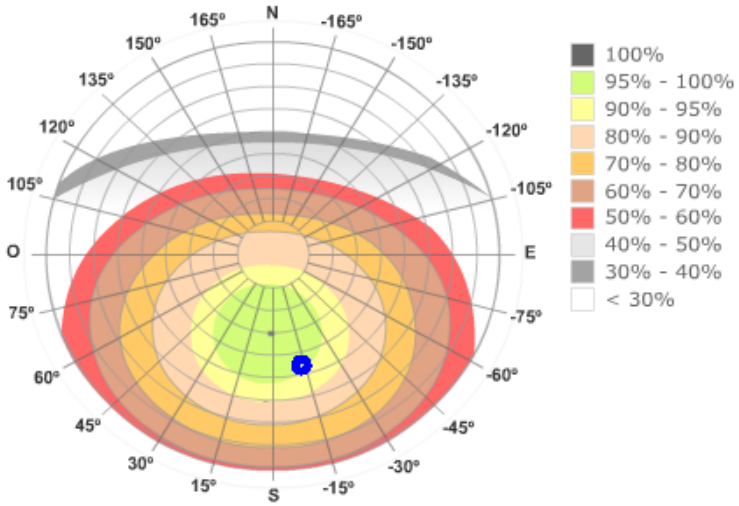
Los captadores se colocarán en la cubierta del edificio, quedando orientados con una desviación de -10º con respecto al Sur y con una inclinación de 45º con respecto a la horizontal.

La estructura soporte de los captadores se compone de perfiles prefabricados de aluminio, dimensionados por el fabricante.

PÉRDIDAS POR ORIENTACIÓN E INCLINACIÓN

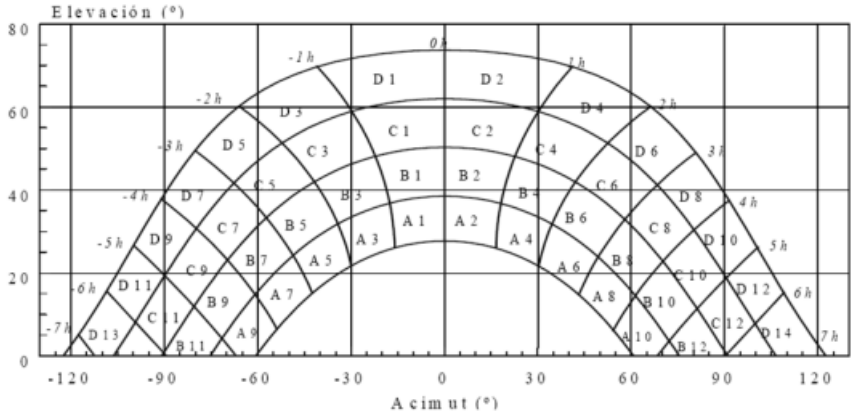
La inclinación de diseño del campo de captadores es de β = 45º. El azimut de los colectores es α = -10º.

Teniendo en cuenta la inclinación, la orientación del campo de captadores y la latitud de la instalación, las pérdidas debidas a la orientación e inclinación del campo son del 1,91%.



PÉRDIDAS POR SOMBRAS

Según la carta cilíndrica de la trayectoria solar (Diagrama de trayectorias del sol), una vez introducidos todos los puntos de los perfiles de los obstáculos que están situados en torno al campo de colectores, estos producirán las siguientes sombras:



Las sombras producen unas pérdidas por sombreado a lo largo de todo el año del 0 %

PÉRDIDAS TOTALES

	SOMBRAS	ORIENTACION E INCLINACIÓN	TOTAL
Límite máximo	10	10%	15%
Calculadas	0%	1,91%	1,91%

Según el tipo de instalación de captadores, el sumario de pérdidas por sombreado y orientación e inclinación, la instalación cumple con lo establecido en la tabla 2.4 del apartado 2.1.8 del CTE.

ACUMULACIÓN DEL CALOR SOLAR

El sistema HelioSet modelo 250 VF presenta un volumen de acumulación solar de 250litros de capacidad, serpentín con una superficie de intercambio de 1,3 m2 y aislamiento de 50 mm de espesor.

4. INSTALACIONES DE PCI

ÍNDICE

4. INSTALACIONES DE PCI 173
4.1. CÁLCULO RIESGO INTRÍNSECO 177
4.2. CÁLCULOS HIDRÁULICOS BIES 180
4.3. CÁLCULOS DETECCIÓN 181

4.1. CÁLCULO RIESGO INTRÍNSECO

Es una estación de viajeros, por tanto es un local de pública concurrencia y se cumplirá el DB SI en su anejo B.

El edificio consta de dos sectores de incendios, la terminal de pasajeros y el restaurante.

TERMINAL DE PASAJEROS

Se ha considerado la actividad de METÁLICAS GRANDES CONSTRUCCIONES.

Nivel de riesgo intrínseco:

	CÁLCULO DE LA DENSIDAD DE CARGA DE FUEGO (SI ANEJO B-B4)					
	Proyecto:		terminal pasajeros cruceros Eivissa			
	Af(m2) sector:		4886			
	actividad-riesgo (tabla B.3)		pública concurrencia			
	detección automática (tabla B.4)		SI			
	alarma autom. bomberos (tabla B.4)		NO			
	extinción automática:		NO			
	q f,d= qf,k * m* ∂q1*∂q2*∂n*∂c					
q f,d=	densidad carga de fuego					
q f,k=	valor característico de la densidad de carga de fuego					
m=	coeficiente combustión. 0,8 ó 1.					
∂q1=	coeficiente que tiene en cuenta el riesgo iniciación debido al tamaño del sector. Tabla B.2					
∂q2=	coeficiente que tiene en cuenta el riesgo iniciación debido al tipo de uso o actividad. Tabla B.3					
∂n=	coeficiente que tiene en cuenta las medidas activas voluntarias existentes. Tabla B.4					
	∂n= ∂n,1 * ∂n,2 * ∂n,3					
	(el edificio dispone de detección automatica (∂n,1= 0,87) y alarma automática a bomberos (∂n,2 =0,87))					
∂c=	coeficiente de corrección según las consecuencias del incendio. Tabla B.5					
	carga fuego permanente (valor promedio). Tabla 1.2 del Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales ACTIVIDAD: Metálicas, grandes construcciones	**Ra**	**carga fuego permanente (valor característico)**	**carga fuego variable (valor característico)tabla B6 Pública Concurrencia**		
	MJ/m2		**MJ/m2**	**MJ/m2**		
q f,k	80	1	80	365	**445**	
m					**0,8**	
∂q1					**1,9954**	
∂q2					**1,25**	
∂n					**0,7569**	
∂c					**1**	
q f,d					**672,105099**	**MJ/m2**
	CLASIFICACIÓN LOCAL SEGÚN CARGA DE FUEGO					
	SI ES LOCAL Y ZONA DE RIESGO ESPECIAL VER VALORES EN TABLA 2.1 DEL SI-1					
	425<Qs<850 MJ/m2 LOCAL RIESGO BAJO					

RESTAURANTE

Se ha considerado la actividad de RESTAURANTE.

Nivel de riesgo intrínseco:

	CÁLCULO DE LA DENSIDAD DE CARGA DE FUEGO (SI ANEJO B-B4)					
	Proyecto:		Restaurante en terminal pasajeros cruceros Eivissa			
	Af(m2) sector:		1015			
	actividad-riesgo (tabla B.3)		pública concurrencia			
	detección automática (tabla B.4)		SI			
	alarma autom. bomberos (tabla B.4)		NO			
	extinción automática:		NO			
	q f,d= qf,k * m* ∂q1*∂q2*∂n*∂c					
q f,d=	densidad carga de fuego					
q f,k=	valor característico de la densidad de carga de fuego					
m=	coeficiente combustión. 0,8 ó 1.					
∂q1=	coeficiente que tiene en cuenta el riesgo iniciación debido al tamaño del sector. Tabla B.2					
∂q2=	coeficiente que tiene en cuenta el riesgo iniciación debido al tipo de uso o actividad. Tabla B.3					
∂n=	coeficiente que tiene en cuenta las medidas activas voluntarias existentes. Tabla B.4					
	∂n= ∂n,1 * ∂n,2 * ∂n,3					
	(el edificio dispone de detección automatica (∂n,1= 0,87) y alarma automática a bomberos (∂n,2 =0,87))					
∂c=	coeficiente de corrección según las consecuencias del incendio. Tabla B.5					
	carga fuego permanente (valor promedio). Tabla 1.2 del Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales ACTIVIDAD: Restaurante	**Ra**	**carga fuego permanente (valor característico)**	**carga fuego variable (valor característico)tabla B6 Pública Concurrencia**		
	MJ/m2		**MJ/m2**	**MJ/m2**		
q f,k	300	1	300	365	**665**	
m					**0,8**	
∂q1					**1,6360**	
∂q2					**1,25**	
∂n					**0,7569**	
∂c					**1**	
q f,d					**823,461786**	**MJ/m2**
	CLASIFICACIÓN LOCAL SEGÚN CARGA DE FUEGO					
	SI ES LOCAL Y ZONA DE RIESGO ESPECIAL VER VALORES EN TABLA 2.1 DEL SI-1					
	425<Qs<850 MJ/m2 LOCAL RIESGO BAJO					

NIVEL DE RIESGO INTRINSECO DEL EDIFICIO

El nivel de riesgo intrínseco de un edificio o un conjunto de sectores y/o áreas de incendio de un establecimiento, a los efectos de la aplicación de este reglamento, se evaluará calculando la siguiente expresión, que determina la densidad de carga de fuego, ponderada y corregida, Qe, de dicho edificio:

$$Q_e = \frac{\sum_1^i Q_{si}\, A_i}{\sum_1^i A_i} \quad (MJ/m^2)$$

Donde:

Qe = densidad de carga de fuego, ponderada y corregida, del edificio, en MJ/m2

Qsi = densidad de carga de fuego, ponderada y corregida, de cada uno de los sectores o áreas de incendio, (i), que componen el edificio, en MJ/m2

Ai = superficie construida de cada uno de los sectores o áreas de incendio, (i), que componen el edificio, en m2

$Q_e = (672{,}10 \times 4.886) + (823{,}46 \times 1.015) / (4.886 + 1.015) = 698{,}13\ MJ/m^2$

POR TANTO ES UN EDIFICIO CON RIESGO BAJO.

4.2. CÁLCULOS HIDRÁULICOS BIES

La red de tuberías deberá proporcionar, durante una hora como mínimo, en la hipótesis de funcionamiento simultáneo de las dos BIEs hidráulicamente más desfavorables, una presión mínima de 2 bar en el orificio de salida de cualquier BIE.

El caudal necesario para el funcionamiento de las 2 bocas de DN 25 es de 200 l/min.

La presión mínima requerida en la BIE más desfavorable con funcionamiento simultáneo de dos BIEs, ha de ser de 5 bar en el punto de conexión a la BIE, siendo el caudal suministrado de 100 l/min (6.000 l/h), por BIE.

La pérdida de carga del circuito más desfavorable será:

BIES

PRESION MINIMA REQUERIDA EN RED(BAR):

TRAMO	CAUDAL		C	DESNIVEL	DIAMETRO TUBERIA		VELOCIDAD	LONGITUD LINEAL	LONGITUD TOTAL	PERDIDA CARGA
					INTE.	COMERCIAL				
	l/min	l/h		m	mm	"	m/s	m	m	BAR
A-B	100	6000	120	1,5	41,8	1 1/2	1,215	13	19,5	0,25
B-C	200	12000	120	0	80,8	3	0,650	19	28,5	0,02
C-D	200	12000	120	7	105,3	4	0,383	40	60	0,70
D-E	200	12000	150	0	90	PEAD PN16 DN 110	0,524	30	45	0,01
PERDIDA DE CARGA TOTAL										0,99
PRESION MINIMA REQUERIDA EN PUNTO DE ACOMETIDA(BAR):										5,99

Se seleccionará un grupo de presión de incendios que garantiza una presión ≥ 6 bar.

4.3. CÁLCULOS DETECCIÓN

Para el cálculo se diferencian las siguientes zonas:

ENTREPLANTA Y PLANTA BAJA H<6m

La altura de oficinas y pasillo de planta baja es de 2,6 m y en entreplanta es 2,5 m hasta el falso techo.

La altura de salas de espera en acceso de planta baja es de 5,9 m excepto debajo de lucernarios que es de 10 m y en las salas de espera de controlados y no controlados es de 5,4 m a falso techo.

-Cobertura detector humos= 60 m² (si h<=6 m, la S local>80m, con una pendiente del techo de < =20º)) según UNE 23007-14:2014.

Distancia máxima entre detectores= 1,4x5,5=7,7m

-Cobertura detector humos= 80 m² (si 6<h<=12 m, la S local>80m, con una pendiente del techo de < =20º)) según UNE 23007-14:2014.

Distancia máxima entre detectores= =1,4x6,3=8,82m

Nº Detectores a instalar:

-En planta baja: 38 ud en falso techo y otras 38 en el interior del falso techo

-En entreplanta:110 ud en falso techo y otras 110 en el interior del falso techo

-En planta primera: 21 ud en falso techo y otras 21 en el interior del falso techo

5. INSTALACIONES DE SANEAMIENTO

ÍNDICE

5. INSTALACIONES DE SANEAMIENTO 183
5.1. RED AGUAS RESIDUALES 187
5.2. RED AGUAS PLUVIALES 190

5.1. RED AGUAS RESIDUALES

Se adjunta el cálculo de las bajantes según el número y características de aparatos en ellas desaguan y teniendo en cuenta que se trata de un edificio de uso público de tres plantas.

BAJANTE TIPO 1 BF.

CÁLCULO POR Nº DE UDs

	Nº	UDs
Lavabo	2	4
Ducha	2	6
Vertedero	1	8
Sumidero sifónico	2	6
TOTAL UDs		24
Diámetro Mínimo (mm)		75
DIÁMETRO DE PROYECTO (mm)		90

CÁLCULO POR RAMAL MÁS DESFAVORABLE

	Nº	UDs
Lavabo	2	4
Ducha	2	6
Vertedero	1	8
Sumidero sifónico	2	6
TOTAL UDs		24
Diámetro Mínimo (mm)		90

BAJANTE TIPO 2 BF.

CÁLCULO POR Nº DE UDs

	Nº	UDs
Lavabo	7	14
Inodoro con cisterna	5	25
Urinario Suspendido	2	4
TOTAL UDs		43
Diámetro Mínimo (mm)		90
DIÁMETRO DE PROYECTO (mm)		90

CÁLCULO POR RAMAL MÁS DESFAVORABLE

	Nº	UDs
Lavabo	7	14
Inodoro con cisterna	5	25
Urinario Suspendido	2	4
TOTAL UDs		43
Diámetro Mínimo (mm)		90

BAJANTE TIPO 3 BF.

CÁLCULO POR Nº DE UDs

	Nº	UDs
Lavabo	3	6
Inodoro con cisterna	2	10
TOTAL UDs		16
Diámetro Mínimo (mm)		63
DIÁMETRO DE PROYECTO (mm)		63

CÁLCULO POR RAMAL MÁS DESFAVORABLE

	Nº	UDs
Lavabo	3	6
Urinario Suspendido Inodoro con cisterna	2	10
TOTAL UDs		16
Diámetro Mínimo (mm)		63

Todas las bajantes tendrán un diámetro exterior de 110 mm (diámetro comercial). Serán de PVC insonorizado. Las bajantes dispondrán de ventilación primaria prolongando las mismas hata la

cubierta con el mismo diámetro. Así mismo se dispondrá de tuberías de ventilación para los aseos de planta baja con tubo de PVC con un diámetro exterior de 110 mm.

A continuación se adjunta el cálculo de los colectores horizontales de aguas fecales, indicándose en cada uno de ellos, las unidades de desagüe y el diámetro mínimo de cálculo.

Colectores colgados: para los colectores colgados la pendiente mínima de cálculo es del 1%

COLECTOR	Pendiente (%)	Nº UDs	Diámetro mín (mm)
1 Lavabo	1	2	90
1 Inodoro	1	5	90
1 Urinario	1	2	90
1 Ducha	1	3	90
1 Vertedero	1	8	90
3 Lavabos	1	6	90
2 urinarios	1	6	90
3 Lavabos+2 Urinarios	1	12	90
7Lavabos+1 Inodoro+2 Urinarios	1	25	90
7Lavabos+3 Inodoro+2 Urinarios	1	35	90
(7Lavabos+5 Inodoro+2 Urinarios)=BF2	1	45	90
1 Sumidero	1	3	90
2 Sumidero	1	6	90
2 Sumideros+2 Lavabos	1	10	90
2 Sumideros+2 Lavabos+1 Vertedero	1	18	90
2 Sumideros+2 Lavabos+1 Vertedero+1 Ducha	1	21	90
(2 Sumideros+2 Lavabos+1 Vertedero+2 Ducha)= BF1	1	24	90
1 Inodoro	1	5	90
1 Inodoro+2 Lavabos	1	9	90
2 Inodoro+2 Lavabos	1	14	90
(2 Inodoro+3 Lavabos)=BF3	1	16	90

Colectores enterrados: para colectores enterrados la pendiente mínima de cálculo es del 2%

COLECTOR	Pendiente (%)	Nº UDs	Diámetro mín (mm)
1 Inodoro	2	5	50
2 Inodoros	2	10	50
4 Inodoros	2	20	50
6 Inodoros	2	30	75
8 Inodoros	2	40	90
1 Lavabo	2	2	50
2 Lavabo	2	4	50
3 Lavabo	2	6	50
4 Lavabo	2	8	50
5 Lavabo	2	10	50
4 Lavabos+8 Inodoros	2	48	90
5 Lavabos+8 Inodoros	2	50	90
6 Lavabos+8 Inodoros	2	52	90
6 Lavabos+10 Inodoros	2	62	90
9 Lavabos+10 Inodoros+2 Urinarios	2	72	90
BF1+BF2 (9 Lavabos+5 inodoros+2 urinarios+2 Duchas+1 Vertedero+2 Sumideros)	2	67	90
18 Lavabos+15 Inodoros+3 Urinarios+2 Duchas+1 Vertedero+ 2 Sumideros	2	139	110
18 Lavabos+15 Inodoros+3 Urinarios+2 Duchas+1 Vertedero+ 2 Sumideros+ Déposito Pluviales	2	239	110
ENTRONQUE 1 A RED GENERAL	**2**	**239**	**110**
1 Lavabo	2	2	50
1 Lavabo+1 Inodoro	2	7	50
2 Lavabo+1 Inodoro	2	9	50
3 Lavabo+1 Inodoro	2	11	50
3 Lavabo+2 Inodoro	2	16	50
3 Lavabo+2 Inodoro	2	21	63
5 Lavabo+4 Inodoro+1 Urinario	2	32	75
5 Lavabo+4 Inodoro+1 Urinario+8 Sumideros	2	56	90
BF3 (3 Lavabos+2 Inodoros)	2	16	50
9 Lavabos+4 Inodoros	2	38	75
14 Lavabo+8 Inodoro+1 Urinario+8 Sumideros	2	94	90
ENTRONQUE 2 A RED GENERAL	**2**	**94**	**90**

Por seguridad se han aumentado los diámetros mínimos exigidos por normativa.

5.2. RED AGUAS PLUVIALES

Según el documento HS5 del CTE, apartado 4.2., el dimensionado de la red de evacuación de aguas pluviales se realizará en función de la intensidad pluviométrica de la zona en estudio.

Para cualquier intensidad pluviométrica diferente de 100 mm/h, se aplicará un factor "f" de corrección de superficie servida:

$$f = i/100$$

siendo "i" la intensidad pluviométrica que se quiere considerar.

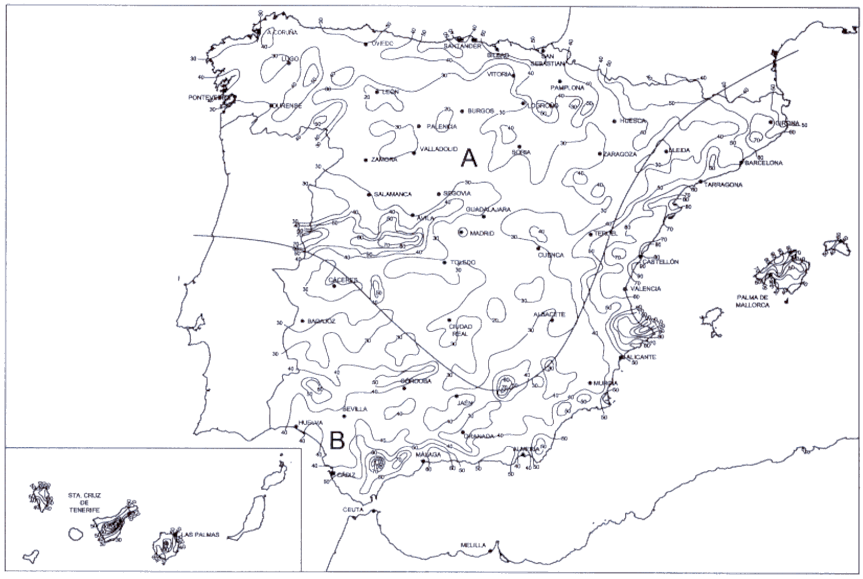


Figura B.1 Mapa de isoyetas y zonas pluviométricas

Tabla B.1
Intensidad Pluviométrica i (mm/h)

Isoyeta	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120
Zona A	30	65	90	125	155	180	210	240	275	300	330	365
Zona B	30	50	70	90	110	135	150	170	195	220	240	265

Eivissa se encuentra en la zona B del mapa y la curva isoyeta correspondiente a esta localidad no esta definida pero hemos considerado la de 50, luego la intensidad pluviométrica estimada será de 110 mm/h.

Sumideros en cubierta

Se trata de cubiertas planas, que se recogerá por medio de 42 sumideros. Todos los sumideros serán de tipo sifónico.

SUMIDEROS		
	I (mm/h):	110
	FACTOR:	1,1
	S (m2)	S corregida (m2)
S. 1	203	223,30
S. 2	203	223,30
S. 3	75	82,50
S. 4	75	82,50
S. 5	107	117,70
S. 6	107	117,70
S. 7	143	157,30
S. 8	108	118,80
S. 9	134	147,40
S. 10	134	147,40
S. 11	134	147,40
S. 12	134	147,40
S. 13	75	82,50
S. 14	75	82,50
S. 15	75	82,50
S. 16	75	82,50
S. 17	92	101,20
S. 18	128	140,80
S. 19	139	152,90
S. 20	132	145,20
S. 21	101	111,10
S. 22	65	71,50
S. 23	46	50,60
S. 24	46	50,60
S. 25	46	50,60
S. 26	114	125,40
S. 27	114	125,40
S. 28	199	218,90
S. 29	124	136,40
S. 30	148	162,80
S. 31	124	136,40
S. 32	204	224,40
S. 33	97	106,70
S. 34	26	28,60
S. 35	97	106,70
S. 36	97	106,70
S. 37	97	106,70
S. 38	17	18,70
S. 39	17	18,70
S. 40	39	42,90
S. 41	39	42,90
S. 42	39	42,90

Bajantes

Realizado el cálculo según el documento HS5 del CTE, apartado 4.2.3., se obtienen los siguientes resultados:

	INTENSIDAD PLUVIOMETRICA (mm/h):		110	
	FACTOR DE CORRECCIÓN:		1,1	
	SUPERFICIE (m2)	SUPERFICIE CORREGIDA (m2)	D min por superficie (mm)	D min real Debido al colector del que parte la bajante (mm)
BP. 1	465	511,5	110	125
BP. 2	1054	1159,4	160	160
BP. 3	300	330	110	125
BP. 4	465	511,5	110	160
BP. 5	1024	1126,4	160	250
BP. 6	138	151,8	75	75
BP. 7	466	512,6	110	200
BP. 8	678	745,8	125	

Colectores

Realizado el cálculo según el documento HS5 del CTE, apartado 4.2.4., se obtienen los siguientes resultados:

INTENSIDAD PLUVIOMETRICA (mm/h):	110
FACTOR DE CORRECCIÓN:	1,1

COLECTOR	Pendiente (%)	Sup. (m2)	Sup. Corregida (m2)	Diámetro mín (mm)
Colector 1 (CP1)	1	203,00	223,30	110
Colector 2 (CP2)	1	203,00	223,30	110
Colector 3 (CP3)	1	75,00	82,50	90
Colector 4 (CP4)	1	75,00	82,50	90
Colector 5 (CP5)	1	107,00	117,70	90
Colector 6 (CP6)	1	107,00	117,70	90
Colector 7 (CP7)	1	143,00	157,30	110
Colector 8 (CP8)	1	108,00	118,80	90
Colector 9 (CP9)	1	134,00	147,40	110
Colector 10 (CP10)	1	134,00	147,40	110
Colector 11 (CP11)	1	134,00	147,40	110
Colector 12 (CP12)	1	134,00	147,40	110
Colector 13 (CP13)	1	75,00	82,50	90
Colector 14 (CP14)	1	75,00	82,50	90

Colector 15 (CP15)	1	75,00	82,50	90
Colector 16 (CP16)	1	75,00	82,50	90
Colector 17 (CP17)	1	92,00	101,20	90
Colector 18 (CP18)	1	128,00	140,80	110
Colector 19 (CP19)	1	139,00	152,90	110
Colector 20 (CP20)	1	132,00	145,20	110
Colector 21 (CP21)	1	101,00	111,10	90
Colector 22 (CP22)	1	65,00	71,50	90
Colector 23 (CP23)	1	46,00	50,60	90
Colector 24 (CP24)	1	46,00	50,60	90
Colector 25 (CP25)	1	46,00	50,60	90
Colector 26 (CP26)	1	114,00	125,40	90
Colector 27 (CP27)	1	114,00	125,40	90
Colector 28 (CP28)	1	199,00	218,90	110
Colector 29 (CP29)	1	124,00	136,40	110
Colector 30 (CP30)	1	148,00	162,80	110
Colector 31 (CP31)	1	124,00	136,40	110
Colector 32 (CP32)	1	204,00	224,40	110
Colector 33 (CP33)	1	97,00	106,70	90
Colector 34 (CP34)	1	26,00	28,60	90
Colector 35 (CP35)	1	97,00	106,70	90
Colector 36 (CP36)	1	97,00	106,70	90
Colector 37 (CP37)	1	97,00	106,70	90
Colector 38 (CP38)	1	17,00	18,70	90
Colector 39 (CP39)	1	17,00	18,70	90
Colector 40 (CP40)	1	39,00	42,90	90
Colector 41 (CP41)	1	39,00	42,90	90
Colector 42 (CP42)	1	39,00	42,90	90
Colector 43 (CP43)	1	278,00	305,80	125
Colector 44 (CP44)	1	278,00	305,80	125
Colector 45 (CP45)	1	250,00	275,00	125
Colector 46 (CP46)	1	215,00	236,50	125
Colector 47 (CP47)	1	268,00	294,80	125
Colector 48 (CP48)	1	402,00	442,20	160
Colector 49 (CP49)	1	536,00	589,60	160
Colector 50 (CP50)	1	417,00	458,70	160
Colector 51 (CP51)	1	150,00	165,00	110
Colector 52 (CP52)	1	225,00	247,50	125
Colector 53 (CP53)	1	465,00	511,50	160
Colector 54 (CP54)	1	410,00	451,00	160
Colector 55 (CP55)	1	511,00	562,10	160
Colector 56 (CP56)	1	34,00	37,40	90
Colector 57 (CP57)	1	131,00	144,10	110
Colector 58 (CP58)	1	228,00	250,80	125

Colector 59 (CP59)	1	325,00	357,50	160
Colector 60 (CP60)	1	422,00	464,20	160
Colector 61 (CP61)	1	933,00	1.026,30	200
Colector 62 (CP62)	1	998,00	1.097,80	250
Colector 63 (CP63)	1	92,00	101,20	90
Colector 64 (CP64)	1	228,00	250,80	125
Colector 65 (CP65)	1	427,00	469,70	160
Colector 66 (CP66)	1	272,00	299,20	125
Colector 67 (CP67)	1	311,00	342,10	160
Colector 68 (CP68)	1	328,00	360,80	160
Colector 69 (CP69)	1	639,00	702,90	200
Colector 70 (CP70)	1	678,00	745,80	200
Colector 71 (CP71)	2	678,00	745,80	160
Colector 72 (CP72)	2	1.144,00	1.258,40	200
Colector 73 (CP73)	2	1.144,00	1.258,40	200
Colector 74 (CP74)	2	138,00	151,80	90
Colector 75 (CP75)	2	1.282,00	1.410,20	200
Colector 76 (CP76)	2	1.054,00	1.159,40	200
Colector 77 (CP77)	2	1.054,00	1.159,40	200
Colector 78 (CP78)	2	2.336,00	2.569,60	250
Colector 79 (CP79)	2	1.024,00	1.126,40	200
Colector 80 (CP80)	2	1.489,00	1.637,90	250
Colector 81 (CP81)	2	1.489,00	1.637,90	250
Colector 82 (CP82)	2	545,00	599,50	160
Colector 83 (CP83)	2	300,00	330,00	125

El edificio dispone de tres salidas a la red general.

El edificio dispondrá de un depósito de recogida de aguas pluviales para su posterior su reutilización como riego. Se considera que dada la poca superficie ajardinada es suficiente con recoger una parte del edificio por lo que se recogerá el agua recogida por una superficie de 2336 m2, y se mandará al depósito desde el colector nº 78.

6. INSTALACIONES DE SEGURIDAD: CONTROL DE ACCESOS Y DETECCIÓN, VIDEO VIGILANCIA Y MEGAFONÍA

ÍNDICE

6. INSTALACIONES DE SEGURIDAD: CONTROL DE ACCESOS Y DETECCIÓN, VIDEO VIGILANCIA Y MEGAFONÍA 195

6.1. VIDEOVIGILANCIA-CCTV. 199
6.2. SISTEMA DE CONTROL DE ACCESOS – CCAA Y DETECCIÓN 207
6.3. SISTEMA DE MEGAFONÍA 208

6.1. VIDEOVIGILANCIA-CCTV.

Funcionalidad

El objeto del siguiente documento, es la recomendación de un Sistema de Video Vigilancia para la Nueva Terminal de Pasajeros de Ibiza, basado en un sistema de comunicaciones TCP/IP, el cual deberá integrarse en el sistema actual que tienen de video, con el fin, desde el Puesto de Control Principal, como desde puestos secundarios puedan, Ver, Grabar y Controlar las cámaras así como la gestión de las mismas si fuera necesario.

El sistema permitirá al personal de seguridad de APB obtener imágenes de las zonas más críticas del edificio, para su visualización en directo o almacenamiento y posterior utilización en caso de necesidad o requerimiento por la policía.

Diseño del sistema.

El sistema de Videovigilancia de esta terminal se integrará en el sistema actualmente existente en todas las instalaciones de APB.

El sistema propuesto de video vigilancia estará formado por cámaras IP fijas y móviles protegidas con su correspondiente carcasa y con el fin de obtener imágenes de mayor resolución, corresponderán a modelos de cámaras megapíxeles para la obtención de imágenes claras y nítidas, de lo que está sucediendo, con el fin de no perder ningún detalle.

La determinación de los diferentes modelos de cámaras ira siempre en función de su ubicación siendo principalmente los puntos a cubrir:

- Perímetro Exterior
- Accesos Peatonales
- Hall y Distribuidores

Elementos

Los principales elementos de este sistema serán:

- Cámaras de video vigilancia fijas y móviles
- Videograbador HDD local
- Conmutador/switch con puertos POE alojado en el rack principal del Recinto de Instalaciones de Telecomunicación.

Para el perímetro del edificio y teniendo en cuenta el área a cubrir, se ubicarán cámaras IP domo PTZ de alta velocidad que proporciona una calidad de imagen muy alta y un altísimo rendimiento de la red, tanto de día como de noche. La cámara presenta un vídeo excepcional de alta definición (HD) de 1080p25/30 y un zoom óptico de 30x.

La cámara facilita un control total basado en red de todas las funciones del domo, incluyendo las de giro, inclinación y zoom, preselecciones, secuencias y alarmas, así como configuración basada en web de todos los ajustes del domo. También proporciona un flujo de vídeo directamente de la red con compresión H.264/ajuste de ancho de banda para gestionar de forma eficiente los

requisitos de almacenamiento y ancho de banda a la vez que ofrece una excelente calidad de imagen.

Al combinar la tecnología de sensores más reciente con una sofisticada eliminación de ruido, el resultado es una sensibilidad excepcional en color. El rendimiento en condiciones de baja iluminación es tan bueno que la cámara sigue ofreciendo un rendimiento excelente en color incluso con una cantidad mínima de luz ambiental.

Con su análisis de contenido de vídeo integrado, la cámara refuerza el concepto de "inteligencia en origen", gracias al cual los equipos funcionan cada vez de manera más inteligente. La cámara cuenta con un método que detecta los objetos en movimiento de forma fiable y los analiza, al tiempo que anula las falsas alarmas generadas por fuentes engañosas en la imagen.

Con este método, la cámara es capaz de detectar objetos inactivos y sustraídos, así como personas merodeando, cruces de líneas múltiples y trayectorias. Este método también es compatible con el conteo de personas a vista de pájaro (BEV, por sus siglas en inglés). La auto calibración asistida y los filtros de detección configurables mejoran la fiabilidad y reducen la carga de trabajo del operador.

La cámara utiliza la función Intelligent Video Analytics para realizar un seguimiento continuo de un individuo o un objeto. Cuando detecta objetos mientras la cámara está en una posición fija, la cámara activa la función Intelligent Tracking. Esta característica controla las acciones de giro/inclinación/zoom de la cámara para realizar el seguimiento de los objetos y mantenerlos a la vista dentro de la escena.

En los accesos desde el exterior y pasillos, se ha optado por un modelo de cámara IP fija tipo Mini domo, que ofrece una instalación rápida y flexible. La cámara es resistente a la entrada de agua y polvo en entornos difíciles según el estándar IP66 y ofrece una lente varifocal automática (AVF) de 3 a 10 mm que permite elegir el área de cobertura de forma remota, sin necesidad de tener que abrir la cámara.

La cámara incorpora la tecnología de filtro mecánico para obtener un color intenso durante el día y una imagen excepcional durante la noche, al mismo tiempo que se mantiene un enfoque nítido con cualquier tipo de iluminación. La cámara incorpora un iluminador por infrarrojos integrado con 30 m de distancia de visualización

En el hall interior, y zona de escalera junto a ascensores, se han contemplado cámaras con visión de 360º o bien 180º, dependiendo de la ubicación. Estas cámaras ofrecen una resolución de 12 MP con un refresco de 30 imágenes por segundo. Esta cámara es capaz de ofrecer imágenes con el mejor detalle, corrigiendo la vista cenital que ofrece las cámaras, en una visión natural ajustando la imagen circular en imágenes normales como si de varias cámaras se tratase.

Este proceso denominado “dewarping “permite diferentes formatos de visualización en función de si la cámara es 360º o bien 180º.



La cámara puede recibir suministro de energía mediante una conexión de cable de red compatible con alimentación por Ethernet (PoE) para las Fijas y High PoE para las moviles. (HPoE)

El bajo nivel de ruido de la imagen y la eficaz tecnología de compresión H.265 ofrecen imágenes nítidas, al mismo tiempo que reducen el ancho de banda y el almacenamiento en comparación con las cámaras H.264 estándar

El análisis de vídeo integrado tanto en las cámaras móviles como en las fijas, refuerza el concepto de "inteligencia en origen" y proporciona ahora funciones aún más potentes.

El sistema detecta objetos, realiza su seguimiento y los analiza de forma fiable y, a continuación, notifica la activación de las alarmas predefinidas. Mediante un conjunto inteligente de reglas de alarma, facilita las tareas complejas y reduce al mínimo las falsas alarmas.

Se añaden metadatos al vídeo para dar sentido y estructura. Esto permite recuperar rápidamente las imágenes pertinentes de horas de grabación de vídeo almacenadas. Los metadatos también se pueden usar para proporcionar pruebas periciales irrefutables o para optimizar los procesos empresariales en función de los datos de recuento de personas o de densidad de multitudes.

La calibración es rápida y sencilla: solo tiene que introducir la altura de la cámara. El sensor de giro/acelerómetro interno proporciona el resto de la información para calibrar el análisis de vídeo de forma precisa.

Las cámaras se conectarán directamente a una red de comunicaciones TCP/IP. Las cámaras de videovigilancia se conectarán a la infraestructura de comunicaciones, mediante los cables adecuados, bien directamente, bien mediante switchs intermedios, los cuales estarán conectados a la red principal del edificio. La comunicación entre la cámara y el switch correspondiente, alojado en el cuarto técnico propio será a 10/100 Mbps, mientras que el resto de equiposServidores, Estaciones de Trabajo, Grabadores I-SCSI podrán conectarse a 10/100/1000 Mbps.

Las cámaras propuestas soportan ser alimentadas a través de Hight PoE (High Power over-Ethernet) en el caso de los domos o bien por PoE para las cámara fijas. También puede ser alimentadas a través de su propia fuente de Alimentación. Resaltar en este punto que podrían soportar de manera simultánea tanto alimentación externa como a través del cable de red, ofreciendo redundancia en caso de pérdida de alimentación.

Software de gestión

La gestión de las cámaras y visualización se llevará a cabo a través del Software de Gestión Centralizado existente, BVMS (Bosch Video Management System) que nos permitirá visualizar las cámaras, en tiempo real, además de poder acceder a las grabaciones y recibir alarmas. El software al soportar una estructura Cliente/Servidor, permite tener más de un punto de visualización, además de poder dar una serie de privilegios o restricciones en función del usuario que se logue al sistema de gestión. De este modo en el Centro de Control del Puerto, se podría dar privilegios de que cámaras ver y en qué momento. Para ello se adquirirán las Licencias necesarias que será dadas de alta el en Servidor Actual.

Se tendrá en cuanta previamente, la actualización del Sistema para ofrecer la última versión con las mejoras correspondientes.

El sistema soportaría además clientes móviles, los cuales podrían tener acceso también a las imágenes en vivo, como a las reproducciones, obteniendo imágenes en cualquier punto tanto del interior como del exterior, pudiendo ayudar a la gestión y toma de decisiones en caso de incidencia. El sistema es compatible con *ONVIF, pudiendo integrar cámaras que soporten dicho estándar, siendo el actual ONVIF perfil “S”

En el Centro de Control de Seguridad Principal, se gobernaran el total de las cámaras ubicadas, dicha visualización se realizaran a través de los puestos de operación que actualmente integran el CCTV, que consiste en un PC con hasta un máximo de cuatro monitores panorámicos Full HD con tecnología de Leds, o bien a través de un Videowall cuya controladora permite bien conectarse al PC de operaciones de CCTV o que soporte la decodificación directamente de la señal IP procedentes de las cámaras. A través de la red, se recogen las señales de video de las cámaras, que son capaces de dirigir el flujo directamente al grabador.

Sistema de grabación de imágenes

La grabación de las señales IP se hará en dispositivos de almacenamiento iSCSI. Estos dispositivos son arrays de discos que se conectan directamente a la infraestructura de comunicaciones fijas, evitando así el uso de servidores de aplicación clásica NVR y por tanto dando más fiabilidad al sistema.

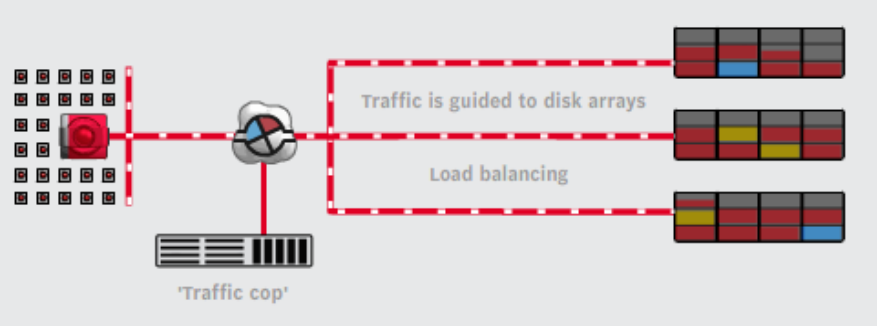
El Sistema almacenará hora, fecha y cámara, así como la marca de agua correspondiente para la autenticación de la grabación.

El almacenamiento trabajará en modo FIFO (First In, First Out) para permitir que los nuevos clips de video sobrescriban grabaciones antiguas. El Sistema tendrá la opción de bloquear alarmas, para prevenir la pérdida de clips de video específicos independientes a la fecha y hora. El sistema ofrecerá diversos modos de grabación: Grabación continua, grabación basada en eventos y grabación basada en horarios. La grabación basada en horario combina los otros dos modos de grabación para poder gestionar de manera flexible las diversas horas del día. El ajuste de los modos de grabación es independientes de cada cámara. Pre y Post almacenamiento es posible y el almacenamiento por horario permite distintos ajustes de política de almacenamiento para las

distintas horas del día si es necesario. El sistema también permite almacenamiento basado en eventos que provienen de otros subsistemas.

El sistema permite grabar, reproducir, gestionar alarmas y mandar video en tiempo real simultáneamente.

Debe prestarse especial atención que las cámaras IP propuestas disponen de formato de compresión H265 y H264 (según modelo) que, en comparación con el MPEG4, manteniendo la misma tasa de bits, la calidad conseguida en H264 es superior a la calidad en MPEG4, y que para la misma calidad de imagen el consumo de ancho banda en H264 supone un ahorro de entre el 30 y el 50%, implicando por tanto una reducción considerable en los planteamientos de almacenamiento.



Resaltar en este punto que gracias a la Tecnología de Imágenes basada en el Contenido (C-BIT) que las cámaras de Bosch incorporan, y que analiza de forma activa el contenido de la escena permite una Reducción Inteligente del Ruido Dinámico (iDNR), que permite reducir los requisitos de Ancho de Banda y de Almacenamiento, de forma tan efectiva que la eficiencia de compresión es muy alta (mejora hasta el 30%). Esto supone flujos con anchos de banda reducidos en cámaras de Alta definición HD similares o menores a los de una cámara de resolución estándar (1600 - 2500 Kbps) manteniendo una alta calidad de imagen y un movimiento suave.

Además, las cámaras permiten al usuario definir dos zonas de interés (ROI). Los controles remotos electrónicos de giro, inclinación y zoom le permiten seleccionar zonas específicas de la imagen principal. Estas zonas producen flujos diferentes para una visualización y grabación remotas.

Estos flujos, junto con el flujo principal, permiten al operario controlar individualmente la parte más importante de una escena manteniendo una vista general.

El seguimiento inteligente del IVA también puede seguir objetos dentro de las zonas de interés definidas. El seguimiento inteligente puede detectar y seguir de forma autónoma objetos en movimiento o bien el usuario puede hacer clic en un objeto para que el sistema empiece a seguirlo.

De este modo se facilita la observación y la gestión en el Centro de Control, avisándonos el Sistema de los eventos y alarmas recibidas, pudiendo posicionar sobre un plano, el lugar exacto donde la alarma saltó y ofreciéndonos imagen de lo que está ocurriendo.

Sistema de gestión de grabaciones

A través de la red, se recogen las señales de video de las cámaras, que son capaces de dirigir el flujo directamente a los arrays del cuarto técnico que se haya determinado en su momento y dado el número de canales a cubrir, las exigencias sobre dichos arrays son extremadamente importante (número de sesiones, capacidades de redundancia en datos con RAID 5 o RAID6, memorias virtuales, velocidad de datos, etc)

Al tratarse de un gran número de canales la Gestión y Control de los diferentes dispositivos I-SCSI se realizará a través de la aplicación VRM (Video Recorder Management - Sistema de Gestión de Grabaciones de Vídeo), que nos informará del correcto funcionamiento y gestionará el balanceo de cargas entre los distintos sistemas. El VRM es el encargado de asignar de una forma dinámica los datos de las cámaras a los distintos sistemas iSCSI y de asignar un tiempo exacto y fiable de permanencia de las grabaciones.

El VRM esta incluido en el BVMS

El VRM no recibe tramas de vídeo sino que es un gestor del tráfico desde los dispositivos hacia las unidades iSCSI, será el encargado entre otras funciones de informar al dispositivo de campo de por ejemplo la caída de un disco para que se envíe el flujo a otra unidad.

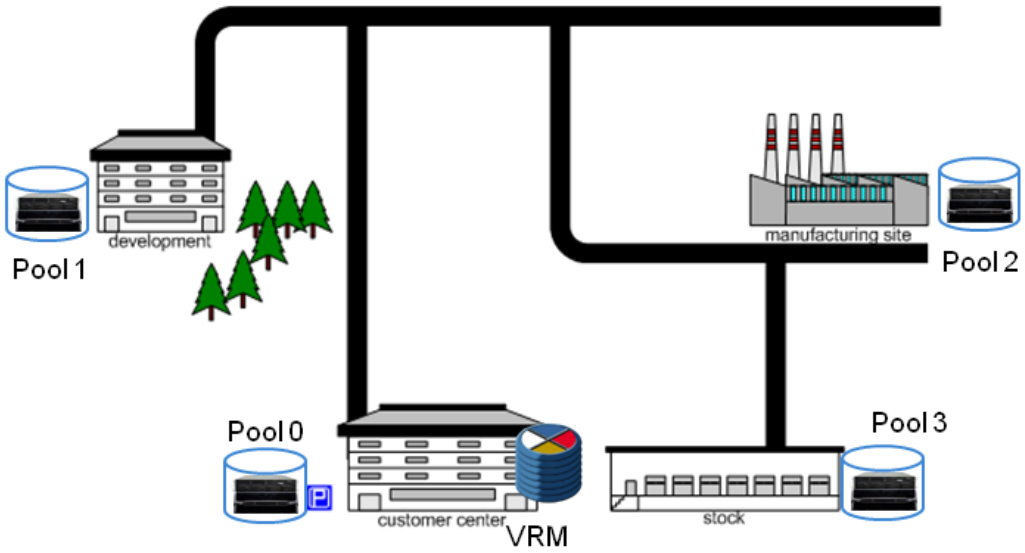
El paquete de software VRM incluye el módulo de software Video Streaming Gateway VSG, que permite la integración de cámaras de otros fabricantes que soporten ONVIF*, RTSP o JPEG, además del soporte para equipos obsoletos de Bosch (p. ej. VJ8008).

Todos los sistemas iSCSI de la red de datos se ven para el VRM como una única unidad virtual de grabación y almacenamiento.

Las grabaciones gestionadas por el sistema VRM se pueden reproducir, exportar y, si es necesario, grabar en un CD o DVD

El Video Recording Manager (VRM) proporciona una solución de grabación en red distribuida o centralizada y elimina así la necesidad de tener grabadores en red específicos, estableciendo así la segunda generación de grabación de vídeo IP en red.

El VRM permite la asignación de grupos de arrays (pooling) con objeto de asociar un determinado grupo de arrays a un determinado grupo de cámaras. Estos pooling tienen las mismas propiedades de balanceo de cargas y suele ser la solución idónea para 'aislar' entornos de grabación (como puede ser una facultad en un campus universitario, o un anillo de red específico en una arquitectura mixta de redes troncal-anillo, o puede ser la solución para asignar mayores propiedades de redundancia a un determinado número de cámaras) evitando así el flujo masivo de datos de una zona a otra en la red.



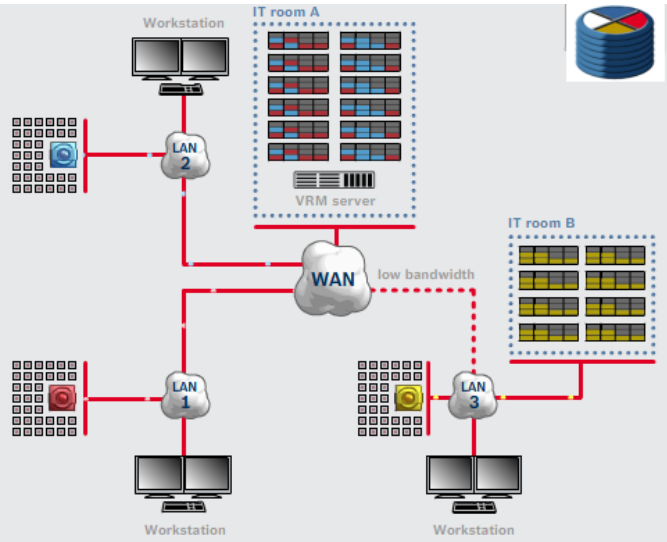
El servidor VRM permite configurar los modos de grabación (o gestión de balanceo de cargas) de forma Automática o En Modo Fallo (Failover) en cada uno de esos grupos pooling.

Básicamente el VRM establece y configura y posteriormente gestiona, en los dispositivos de campo, un destino primario de grabación y un destino secundario, este destino secundario puede ser una única unidad iSCSI o un grupo de unidades iSCSI.

En caso de establecer un modo de operación En Fallo (Failover), este balanceo de cargas puede establecer un destino único iSCSI secundario para cada dispositivo, de esta forma si una unidad iSCSI falla el dispositivo enviará de forma automática su flujo de vídeo al destino secundario. Dependiendo de la capacidad de este destino secundario, éste puede ser asignado a distintos dispositivos. En caso de no configurar ningún destino secundario se pararán las grabaciones de los dispositivos asociados al destino primario que ha fallado.

En el modo automático el equilibrio de cargas se configura automáticamente. Si una unidad iSCSI falla, el VRM re-asigna de forma automática las grabaciones sobre ese destino a otras unidades iSCSI dentro de eso pool. Es el modo recomendado en la mayoría de las instalaciones.

VRM cuenta con las funciones de equilibrio de cargas y recuperación ante fallos para el almacenamiento iSCSI, facilitando así la adición de almacenamiento iSCSI extra de este tipo en un futuro.



Topología

El sistema tendrá topología en estrella con sus elementos centrales en el Recinto de Instalaciones de Telecomunicación.

Cálculos y dimensionamiento

No son necesarios.

Protección de datos.

Atendiendo a los requerimientos recogidos en la Ley Orgánica 15/1999 de Protección de Datos de Carácter Personal en lo referente al sistema de Videovigilancia, previamente a la utilización del sistema, se llevarán a cabo las siguientes tareas:

- Actualizar el Fichero de Videovigilancia a nombre de APB en el registro de la AEPD (Agencia Española de Protección de Datos).
- Informar al público de la existencia de dichas cámaras y de que sus imágenes serán grabadas, así como de la dirección del responsable del fichero de vigilancia (en este caso la APB), mediante cartelería acorde al modelo recogido en la Instrucción 1/2006.
- Disponer en el puesto de información de formularios a disposición del público donde pueda reclamar sus derechos ARCO respecto a las imágenes recogidas.

Procedimientos de seguridad.

Para lograr el máximo grado de eficacia con la utilización de los sistemas de videovigilancia es imprescindible que, con anterioridad a la utilización de los mismos, el Departamento de Seguridad de APB incluya esta instalación en sus procedimientos de seguridad actualizándolos de la forma que se oportuna.

6.2. SISTEMA DE CONTROL DE ACCESOS – CCAA Y DETECCIÓN

Funcionalidad

Este sistema gestionará el acceso de personas en los puntos más críticos de la terminal. En cada acceso a controlar si instalará un lector de tarjetas.

Además se completará con un conjunto de detectores de presencia en zonas de paso críicas y salas técnicas.

El sistema se configurada para discriminar cada uno de los accesos controlados en función del tipo de usuario, del horario establecido y de otros niveles de permisos otorgados.

El sistema de control de accesos de este edificio se integrará en el sistema global de control de accesos de APB. Toda la gestión, emisión y control de las tarjetas se realizará remotamente por el Departamento de Seguridad.

Desde los Centros de Control se podrá abrir remotamente cualquiera de los accesos controlados por este sistema.

Diseño del sistema.

El sistema de control de accesos se diseña como un sistema distribuido con diferentes elementos con autonomía suficiente para controlar los accesos con las políticas establecidas incluso ante un fallo de las comunicaciones y la alimentación eléctrica.

Siguiendo con el diseño del sistema de control de accesos existentes en otras instalaciones de APB, se utilizarán UCAs (unidades de control de acceso) con capacidad para controlar hasta dos lectores y comunicados vía IP sobre la red de cableado estructurado con los servidores centrales de control de accesos.

Los detectores de presencia se conectarán directamente a las entradas de las UCA, que recogerán y transmitirán sus señales al software de gestión de seguridad.,

Las UCAs se conectarán por un lado a la red IP del edificio y por otro, mediante cable 7x2,5 mm a cada lector y/ cerradura que controlen.

Elementos

Los principales elementos de este sistema serán:

- Unidades de control de acceso o UCAs.
- Lectores sin teclado.
- Detectores de presencia.

Topología

En este caso el sistema se implantará con una topología distribuida donde los UCAs dispondrán de capacidad de procesamiento y de baterías para seguir aplicando la política de control de accesos definida incluso en caso de pérdida de comunicación y alimentación eléctrica.

A nivel jerárquico existirá una topología multinivel entre los servidores de control de accesos.

Cálculos y dimensionamiento

No son necesarios.

Procedimientos de seguridad.

Para lograr el máximo grado de eficacia con la utilización de los sistemas de control de accesos es imprescindible que, con anterioridad a la utilización de los mismos, el Departamento de Seguridad de APB incluya esta instalación en sus procedimientos de seguridad actualizándolos de la forma que se oportuna.

6.3. SISTEMA DE MEGAFONÍA

Funcionalidad

El presente proyecto describe la solución para dotar a la terminal del puerto de Ibiza, de un sistema de evacuación por voz.

Se trata de un edificio de pública concurrencia con aforo de más de 500 personas. Según el Código Técnico de la Edificación (CTE Parte 2 DB SI. Texto modificado por RD 1371/2007, de 19 de octubre (BOE 23/10/2007) y corrección de errores (BOE 25/01/2008)), se establece que dentro de la dotación de instalaciones de protección contra incendios, el sistema de alarma de incendio debe ser apto para emitir mensajes por megafonía.

A partir del 1 de marzo de 2011 los sistemas de alarma de incendios que deban emitir mensajes por voz deberán llevar el marcado CE correspondiente a la EN54-16 en el equipamiento de control de la alarma por voz y equipos indicadores y el marcado EN54-24 en el caso de los altavoces.

Por lo tanto, el sistema de evacuación por voz llevará el marcado CE de la EN54-16 y la EN54-24 según proceda.

Para la adaptación al futuro RIPCI, de publicación estimada a mediados de 2014, se cumplirá también con la normativa UNE-EN60849, tal y como indica el citado reglamento.

El sistema se dividirá en cuatro zonas de mensajes:

- Zona público (salas espera, locales disponibles y restauración)
- Oficinas operadores portuarios y despachos de entreplanta
- Exterior
- Pasarela + bocinas existentes en fingers

Para cada zona tiene que haber dos líneas de alimentación conectadas al tresbolillo.

Diseño del sistema.

Requerimientos:

Existen una serie de requerimiento básicos para el diseño del sistema de megafonía:

- Nivel de presión sonora (SPL): Para el cumplimiento de lo establecido en la norma UNE 23.007 – 14, se deberá obtener como mínimo 65 dB(A), o bien de 5 dB(A) por encima de cualquier otro posible ruido que pueda durar más de 30 s, debiendo adoptarse el valor más elevado de ambos. Si la alarma tiene por objeto despertar a personas que estén durmiendo, el nivel sonoro mínimo deberá ser de 75 dB(A).

  Estos niveles sonoros mínimos deberán alcanzarse en todos y cada uno de los puntos en que se requiera escuchar la alarma. El nivel sonoro no deberá exceder de 120 dB(A) en ningún punto situado a más de 1 m del dispositivo de señal acústica. Los requerimientos en cuanto a nivel de presión sonora de la EN60849 son los mismos que en la UNE23.007-14 excepto que el mensaje deberá estar de 6 a 9dBA.

- Interconexiones: El requisito A.6.6.4a) de la norma UNE EN-23007-14, expresa que la transmisión del mensaje de voz como alarma de incendio debe poder ser transmitida automáticamente (inmediatamente o después de un retardo acordado) y no debe depender de la presencia de un operador. Para cumplir éste requisito obligatorio, el equipo de control del sistema de evacuación por voz, se conectará a través de bus de un sistema de comunicaciones según las normas UNE EN54-16 y UNE EN54-13, con el panel de detección de incendios.

- Inteligibilidad: Según la norma UNE 23.007-14, el sonido debe ser comprensible. Esta norma no establece ningún parámetro medible respecto a la inteligibilidad mínima necesaria. La norma EN60849, establece que la inteligibilidad de palabra sobre un área de cobertura deberá ser igual o mayor de 0,7 en la escala de inteligibilidad común (CIS). Este valor corresponde a un STI (Índice de transmisión de la palabra) de 0,5. Ver anexo para la interpretación de estos valores. La consecución de estos valores condicionará tanto el tipo de altavoces a emplear, como la ubicación de éstos; sobre todo en zonas acústicamente complejas.

- Respuesta en frecuencia: Siempre que el sistema de evacuación por voz esté disponible para su uso en labores de seguridad con absoluta prioridad, éste se puede usar para otros fines que ayuden a la explotación adecuada del edificio, como puede ser la emisión de música ambiente, refuerzo sonoro para emisiones tanto de música como palabra... Para que el sistema sea adecuado para estos usos, los altavoces tendrán una respuesta en frecuencia adecuada, que reproduzcan bien tanto las bajas frecuencias como las altas.

- Zonificación: Se prestará especial cuidado a la zonificación de las diferentes líneas de altavoces. Por un lado será necesaria una zonificación coherente con los sectores de detección del incendio, y por otro lado la zonificación adecuada para una correcta explotación de las actividades habituales del edificio.

Normativa

A continuación, se relacionan las principales normativas de aplicación o consulta:

- UNE-EN 54-16:2010 Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 16: Control de la alarma por voz y equipos indicadores.
- UNE-EN 54-24:2010 Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 24: Componentes de los sistemas de alarma por voz. Altavoces.
- UNE-EN 54 parte 4 Equipos de suministro de alimentación.
- UNE 23007-4: Sistemas de detección y de alarma de incendios Parte 4: Equipos de suministro de alimentación
- UNE-EN 60849:2002 Sistemas electroacústicos para servicios de emergencia.
- UNE-EN 54-3:2001 Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 3: Dispositivos de alarma de incendios. Dispositivos acústicos.
- UNE-EN 54-3/A1:2002 Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 3: Dispositivos de alarma de incendios. Dispositivos acústicos
- UNE-EN 54-3:2001/A2:2007 Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 3: Dispositivos de alarma de incendios. Dispositivos acústicos.
- UNE-EN 54-13:2006 Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 13: Evaluación de la compatibilidad de los componentes de un sistema.
- UNE 23007/14:2014 Sistemas de detección y de alarma de incendio. Parte 14: Planificación, diseño, instalación, puesta en servicio, uso y mantenimiento.
- EN 54-1:1996 Sistemas de detección y alarma de incendio. Parte 1: Introducción.
- EN 54-3:2001 Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 3: Dispositivos de alarma de incendios. Dispositivos acústicos.
- EN 60068-1:1994 Ensayos ambientales. Parte 1: Generalidades y guía. (IEC 60068-1:1998 + Corrigendum 1988 + A1:1992).
- EN 60068-2-1:2007 Ensayos ambientales. Parte 2-1: Ensayos. Ensayo A: Frío. (IEC 60068-2-1:2007).
- EN 60068-2-2:1993 Ensayos ambientales. Parte 2-2: Ensayos. Ensayo B: Calor seco. (IEC 60068-2-2:1974 + IEC 60068-2-2A:1976).

- EN 60068-2-2:1993/A1:1993 Ensayos ambientales. Parte 2-2: Ensayos. Ensayo B: Calor seco. (IEC 60068-2-2:1974/A1:1993).
- EN 60068-2-2:1993/A2:1994, Ensayos ambientales. Parte 2-2: Ensayos. Ensayo B: Calor seco. (IEC 60068-2-2:1974/A2:1994).
- EN 60068-2-6:1995 Ensayos ambientales. Parte 2: Ensayos. Ensayo Fc: Vibración (Sinusoidal). (IEC 60068-2-6:1995 + Corrigendum 1995).
- EN 60068-2-27:1993 Procedimiento de ensayos ambientales básicos. Parte 2: ensayos. Ensayo Ea y guía: choques. (IEC 60068-2-27:1987).
- EN 60068-2-30:2005 Ensayos ambientales. Parte 2-30: Ensayos. Ensayo Db: Ensayo cíclico de calor húmedo (ciclo de 12 h + 12 h). (IEC 60068-2-30:2005).
- EN 60068-2-42:2003 Ensayos ambientales. Parte 2-42: Ensayos. Ensayo Kc: Ensayo de dióxido de azufre para contactos y conexiones. (IEC 60068-2-42:2003).
- EN 60068-2-75:1997 Ensayos ambientales. Parte 2: Ensayos. Ensayo Eh: Ensayos de martillos. (IEC 60068-2-75:1997).
- EN 60068-2-78:2001 Ensayos ambientales. Parte 2-78: Ensayos. Ensayo Cab: Calor húmedo, ensayo continuo. (IEC 60068-2-78:2001).
- EN 60529:1991 Grados de protección proporcionados por las envolventes (Código IP) (IEC 60529:1989).
- EN 60529:1991/A1:2000 Grados de protección proporcionados por las envolventes (Código IP) Modificación A1 (IEC 60529:1989/A1:1999).
- EN 60695-11-10:1999 Ensayos relativos a los riesgos del fuego. Parte 11-10: Llamas de ensayo. Métodos de ensayo horizontal y vertical a la llama de 50 W. (IEC 60695-11-10:1999).
- EN 60695-11-10:1999/A1:2003 Ensayos relativos a los riesgos del fuego. Parte 11-10: Llamas de ensayo. Métodos de ensayo horizontal y vertical a la llama de 50 W. Modificación A1. (IEC 60695-11-10:1999/A1:2003).
- EN 60695-11-20:1999 Ensayos relativos a los riesgos del fuego. Parte 11-20: Llamas de ensayo. Métodos de ensayo a la llama de 500 W. (IEC 60695-11-20:1999).
- EN 60695-11-20:1999/A1:2003 Ensayos relativos a los riesgos del fuego. Parte 11-20: Llamas de ensayo. Métodos de ensayo a la llama de 500 W. Modificación A1. (IEC 60695-11-20:1999/A1:2003).

- EN 61260:1995 Electroacústica. Filtros de bandas de octava y de bandas de una fracción de octava. (CEI 61260:1995).
- EN 61672-1:2003 Electroacústica. Sonómetros. Parte 1: Especificaciones. (IEC 61672-1:2002).
- EN ISO 9001:2000 Sistemas de gestión de la calidad. Requisitos. (ISO 9001:2000)

Elementos

Los principales elementos de este sistema serán:

- Caja acústica EVAC EN54-24.: Para la sonorización de áreas con techos bajos en las que no exista falso techo se usarán altavoces de instalación en superficie, de 6W con carcasa metálica.

  Prestaciones:

  - Apto para la reproducción de voz y música
  - Carcasa de metal robusta
  - Montaje en superficie o empotrado
  - Preparado para la inserción de tarjetas opcionales de supervisión de línea/altavoz
  - Recomendado para sistemas de evacuación por voz
  - Cumplen con las directivas de instalación y seguridad internacionales
  - Certificado EN54-24
  - Compatibles con BS 5839-8 y EN 60849

- Altavoz de techo EVAC EN54-24: Para techos altos o ruido ambiente elevado, que requiera una presión sonora más elevada, se usará el modelo de 24 W y dos vías. Proporcionan una reproducción excelente de voz y música en aplicaciones de megafonía para interior.

  Prestaciones:

  - Excelente reproducción de música y voz
  - Instalación sencilla con la rejilla y un completo juego de accesorios
  - Dos vías coaxiales, para una perfecta reproducción del espectro de frecuencias.
  - Aptos para 70 V y 100 V

- Indicación de tono piloto opcional
- Preparados para el montaje de la tarjeta opcional de supervisión de línea/altavoz
- Compatibles con BS 5839-8 y EN 60849

- Proyector de sonido 20W EVAC EN54-24: potente proyector de sonido de 20 W destinado a reproducción de voz y música en interiores o exteriores. La resistente carcasa de aluminio presenta un acabado en color blanco. Permite realizar conexiones mediante bucle de cable y el montaje de una tarjeta de supervisión de línea o altavoz. El proyector de sonido es apto para su uso en sistemas de alarma por voz.
  - Excelente reproducción de música y voz
  - Adecuado para cableado en bucle
  - Montaje en techos (en suspensión) y paredes
  - Compatible con BS 5839-8
  - Certificado EN54-24
- Altavoz Hemidireccional 100W EVAC EN54-24.: Para recintos en los que se requiera sonorizar grandes áreas de acústica complicada, con el mínimo de puntos posibles desde techos altos, se instalarán altavoces de cobertura hemidireccional. El altavoz proyecta un sonido de gran calidad y de manera uniforme en el área de audiencia, asegurando una reproducción excepcional de la música ambiental y gran inteligibilidad de la palabra en la emisión de avisos y evacuación de personas. El ángulo de apertura del altavoz y el alto nivel de presión sonora le permiten cubrir hasta 600 metros cuadrados, lo que lo hace extremadamente apropiado para áreas en interior de techos altos.

  Los altavoces HEMI, tienen que tener eslinga seguridad de acero además de la sujección.

  Certificado con EN54-24. Cuenta con una protección incorporada que garantiza que un altavoz afectado por el fuego no cause fallo en la línea al que esté conectado. Esto garantiza la integridad del sistema, lo cual significa que los altavoces de otras áreas se podrán seguir utilizando para informar a la gente del incendio.
  - Para aplicaciones en grandes áreas con techos altos
  - Protección frente a sobrecargas de tweeter de restablecimiento automático
  - Preparado para la inserción de la tarjeta opcional de supervisión de línea/altavoz
  - Con certificación EN 54-24
  - Seguridad conforme a EN 60065

- Emergencia conforme a EN 54-24/BS 5839-8/EN 60849
- Biodegradable conforme a UL 94 V 0
- Resistente al fuego conforme a 94 5VA

- Sistema de Gestión: Para dar solución a todos estos requerimientos, se usará el sistema de gestión digital Praesideo de Bosch. Este sistema podrá dirigir hasta 28 canales de audio simultáneos, informa sobre fallos y controla el sistema. Las entradas de audio pueden ser avisos procedentes de estaciones de llamada, música ambiental o entradas de audio local. La configuración puede realizarse cómoda y eficazmente mediante un PC. El PC sólo es necesario para realizar la configuración. El sistema puede funcionar de forma independiente al PC. Sin embargo, se puede emplear un PC para mostrar información sobre el estado del sistema mediante el software que se suministra.

  Para satisfacer las necesidades de los sistemas acústicos de emergencia, el sistema incluye una función de mensajes automáticos. Se incorpora una unidad de almacenamiento Compact Flash intercambiable para satisfacer los requisitos de almacenamiento de los mensajes de audio. Se pueden reproducir cuatro mensajes de forma simultánea. El almacenamiento de los mensajes, así como los propios mensajes están supervisados. Los mensajes de audio (como conjunto de archivos .wav) se pueden descargar desde un ordenador a través del enlace Ethernet. También se dispone de una amplia gama de tonos de atención, prueba y alarma, y todas las estaciones de llamada o entradas de control pueden acceder a ellos para la difusión de anuncios o alarmas. El reloj interno en tiempo real permite al sistema realizar ciertas tareas como reproducir anuncios programados o ajustar el volumen de la música ambiental durante la noche. Cuenta con amplias opciones de procesamiento de audio para las entradas y las salidas de audio. La ecualización paramétrica, el limitador y la ganancia pueden ajustarse a través del software de configuración.

  El sistema admite el cableado de red redundante. La red de comunicaciones del sistema se puede cablear como una única conexión de equipo a equipo o se puede hacer una red en forma de anillo redundante.

  El sistema puede gestionar 256 prioridades para realizar llamadas a cientos de zonas, lo que satisface los requisitos de emergencia y megafonía más complejos. El sistema supervisa el estado de todos los equipos que lo componen, informa sobre cambios de estado y almacena los últimos 200 mensajes de fallo. Con un PC conectado, se puede mantener un historial completo del sistema. El control y la supervisión, abarca desde la cápsula de un micrófono de estación de llamada hasta el extremo de una línea de altavoces. Se podrán supervisar los cables externos conectados a las entradas de control para detectar posibles cortocircuitos y circuitos abiertos. Hay disponible un tono piloto que se genera de forma interna para supervisar las salidas de audio. El sistema dispone de entradas para 48 V como reserva de emergencia, con conmutación automática. Ambas

fuentes de alimentación la principal y la secundaria pueden ser supervisadas. El sistema estará certificado con la norma EN45-16 y con la UNE EN-60849.

- Cargador de baterías para Sistemas Praesideo: Para proporcionar al sistema una fuente de energía de reserva, se instalarán cargadores de baterías modelo PRS-48CH12. Éstos se han diseñado para sistemas de megafonía y evacuación con el fin de garantizar que las baterías del sistema estén siempre cargadas. Con opción de montaje en bastidor, la unidad carga baterías de plomo y ácido y proporciona 48 voltios para los componentes del sistema. Estos cargadores cuentan con la certificación EN 54-4. Éstos cargadores, están controlados por microprocesador para hacer una gestión óptima de las baterías y aumenten al máximo su tiempo de vida.

  Funciones básicas: Rendimiento: La corriente máxima de carga de la batería es de 12 A. La capacidad máxima de la batería, según la certificación EN 54-4, es de 225 Ah, el tamaño mínimo es de 86 Ah. La máxima potencia del sistema de alimentación de reserva es de 150 A.

  El cargador incluye un sensor de temperatura que se usa para ajustar la tensión de carga. También cuenta con salidas auxiliares de 48 V para proporcionar alimentación a equipos que necesiten 48 V de alimentación principal. La capacidad de corriente de cada salida es de 5 A.

  El cargador dispone de salidas de relé que detectan un fallo de alimentación, de batería o de la tensión de salida del cargador.

- Estación de llamada básica Praesideo: La estación de llamada básica incluye una interfaz de red para cableado de fibra óptica híbrida de dos conexiones de red con posibilidad de funcionamiento como bucle redundante. La interfaz de red de fibra óptica de la estación de llamada básica admite señales de audio digital multicanal y de control.

  La estación de llamada dispone de un micrófono cardioide supervisado sobre un cuello flexible para una buena inteligibilidad de la voz. Incluye un limitador y un filtro de voz que mejora la inteligibilidad de la voz y evita que se produzcan recortes del audio. La estación de llamada contiene un procesador de audio digital con un ecualizador paramétrico de 3 bandas con filtros shelving semi paramétricos para el control de tonos graves y agudos, control de sensibilidad y un generador y detector de tono piloto de supervisión que controla las rutas de señal internas.

  Incluye un altavoz de monitorización con control de volumen y una conexión jack de 3,5 mm para auriculares. Al insertar el conector de los auriculares se desconecta y sustituye

automáticamente el micrófono de cuello flexible y el altavoz interno. El operador podrá supervisar las partes de la llamada que corresponden al tono de carrillón y al mensaje pregrabado puesto que son audibles por el altavoz o por los auriculares.

Es posible conectar hasta 16 teclados a la estación de llamada mediante la comunicación de datos en serie. La estación de llamada proporciona alimentación a los teclados. Los teclados proporcionan diferentes opciones de selección a la estación de llamada.

La interfaz de estación de llamada se puede configurar de forma remota mediante la interfaz de red y recibe alimentación de la red, lo que facilita su instalación.

La estación de llamada incluye un sistema de supervisión para controlar sus funciones y funcionamiento, y garantiza el cumplimiento de la normativa IEC 60849. El estado de las conexiones de red, el estado de funcionamiento y los fallos se muestran en los LED de la unidad. La unidad también comunica sus fallos a un controlador del sistema conectado a la red para su registro.

La unidad puede funcionar a una temperatura máxima de funcionamiento de 45 °C.

La estación de llamada está certificada por una agencia independiente, la agencia alemana TÜV, que garantiza el cumplimiento de las normativas EN 60849 y EN 54-16 de sistemas de sonido de emergencia.

Topología

La arquitectura será tipo campus. Diversos edificios próximos entre sí, dispondrán de sistemas de evacuación que podrán funcionar tanto de manera autónoma en el ámbito del propio edificio, como de manera global. Siendo posible la gestión de la totalidad de los edificios desde los centros de control que se consideren oportunos.

Cada uno de los edificios, cumplirá los estándares más restrictivos y en particular la EN-60849, EN54-16 y EN54-24. Se dotará a la globalidad sistema de amplificadores de reserva. De esta forma, el fallo de cualquier amplificador no supondrá la pérdida del audio en ninguna zona.

Todo el equipamiento es constantemente supervisado por los controladores de red. La información sobre el estado de todos los controladores de red que componen el sistema estará disponible, tanto en el propio edificio como en los centros de control.

Para la supervisión de las líneas, se incluyen tarjetas de final de línea. Cualquier anomalía en la línea, cortocircuitos, cortes del cable, derivaciones a tierra, etc… el sistema será capaz de detectarlos e identificar qué línea es la que reporta el fallo.

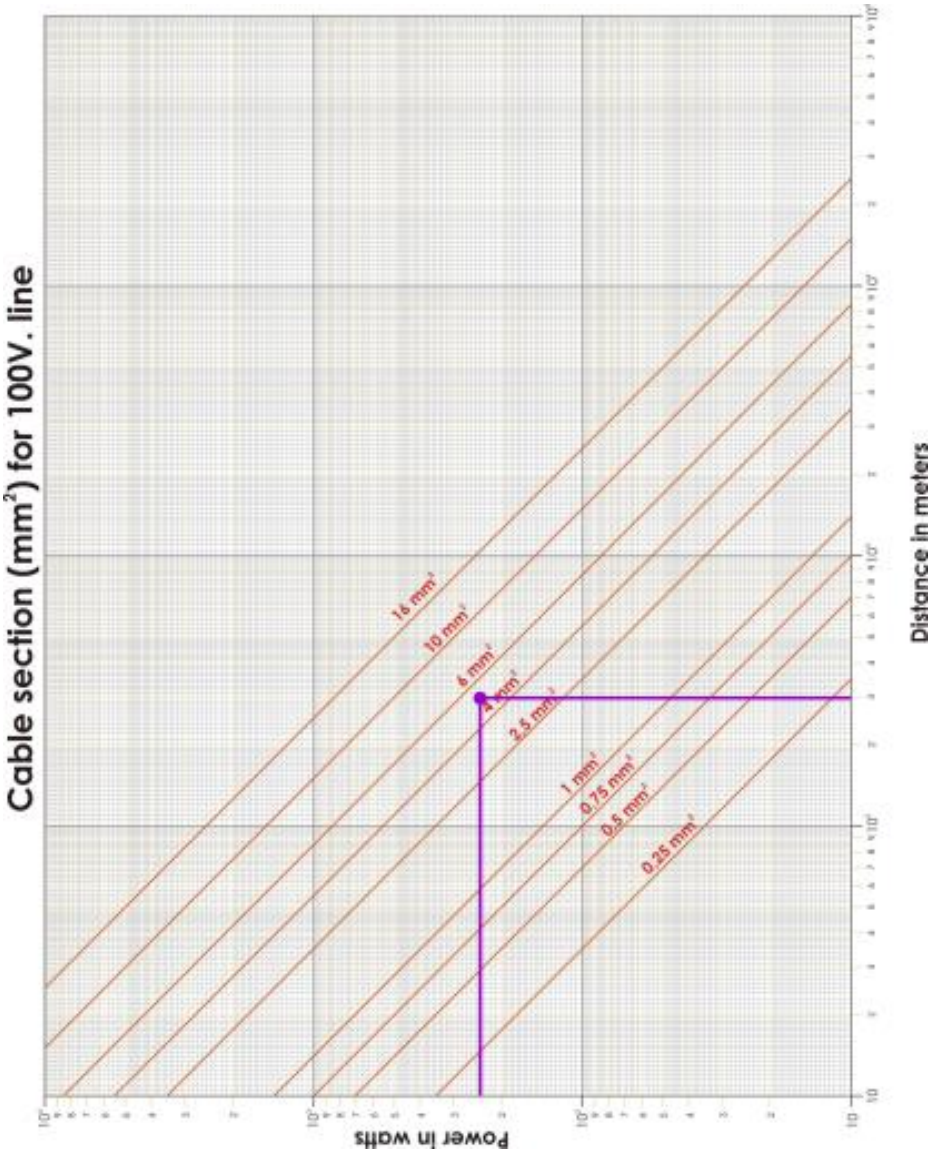
En las zonas que así lo requieran, se instalará doble línea redundante de altavoces, para que, en caso de alguna anomalía en una de las líneas, la zona siempre estará cubierta por la otra y no supondrá la pérdida total del audio en la zona.

Las comunicaciones entre los diferentes edificios se harán a través de la red Ethernet corporativa, en VLANs dedicadas al respecto.

Cálculos y dimensionamiento

Para el cálculos de la sección de cable necesaria para alimentar los altavoces de megafonía en líneas de 100V se ha de tener en cuenta la potencia y la longitud del cable.

Se utiliza la gráfica siguiente que relaciona potencia, distancia y sección del cable:



Para poder estudiar las distancias máximas del cableado en función de la sección del cable y de la potencia del amplificador (para no obtener una pérdida superior al 10% en potencia), se adjunta la siguiente tabla:

		Sección (mm2)								
		0,75	1,00	1,50	2,50	4,00	6,00	10,00	16,00	
Potencia (W)	60	178	237	345	577	931	1400	2333	3735	metros
	120	89	119	173	289	466	700	1167	1868	
	240	44	59	86	144	232	350	583	934	
	360	30	40	58	96	155	233	389	623	
	480	22	29	44	73	116	175	292	467	

En la siguiente relación se indican las potencias de las diferentes zonas diseñadas en la terminal:

Zona: PLANTA BAJA. POTENCIA TOTAL: 866 W. Potencia de línea 500 W. 1 canal de 500 W

Zona: PLANTA BAJA. POTENCIA TOTAL: 866 W. Potencia de línea 366 W. 1 canal de 500 W

Zona: ENTREPLANTA. POTENCIA TOTAL: 168 W. Potencia de línea 84 W. 1 canal de 125 W

Zona: ENTREPLANTA. POTENCIA TOTAL: 168 W. Potencia de línea 84 W. 1 canal de 125 W

Zona: PLANTA PRIMERA. POTENCIA TOTAL: 141 W. Potencia de línea 70 W. 1 canal de 125 W

Zona: PLANTA PRIMERA. POTENCIA TOTAL: 141 W. Potencia de línea 71 W. 1 canal de 125 W

Zona: PASARELA. POTENCIA TOTAL: 980 W. Potencia de línea 250 W. 1 canal de 250 W

Zona: PASARELA. POTENCIA TOTAL: 980 W. Potencia de línea 250 W. 1 canal de 250 W

Zona: PASARELA. POTENCIA TOTAL: 980 W. Potencia de línea 120 W. 1 canal de 125 W

Zona: PASARELA. POTENCIA TOTAL: 980 W. Potencia de línea 120 W. 1 canal de 125 W

Zona: PASARELA. POTENCIA TOTAL: 980 W. Potencia de línea 120 W. 1 canal de 125 W

Zona: PASARELA. POTENCIA TOTAL: 980 W. Potencia de línea 120 W. 1 canal de 125 W

Teniendo en cuenta las distancias máximas de la líneas diseñadas, se puede utilizar en toda la instalación un cable de sección 2,5 mm2.

7. INSTALACIÓN DE TELECOMUNICACIONES

ÍNDICE

7. INSTALACIÓN DE TELECOMUNICACIONES 221

7.1. DESCRIPCIÓN GENERAL 225
7.2. SISTEMA CABLEADO ESTRUCTURADO 226
7.3. SISTEMA DE RED INFORMATICA 235
7.4. SISTEMA DE RED TELEFONIA 236
7.5. SISTEMA DE DIFUSION DE INFORMACION AL VIAJERAO IPTV 237

7.1. DESCRIPCIÓN GENERAL

La instalación de telecomunicaciones de la nueva terminal de pasajeros del puerto de Ibiza consistirá, en el momento de este proyecto, en una serie de redes de comunicaciones de cableado estructurado multiservicio sobre las cuales se soportarán los diferentes servicios de comunicaciones y seguridad ofrecidos.
Estas redes diferenciadas e independientes serán:

i. La red de comunicaciones propia del edificio APB.
ii. La red de comunicaciones de cada uno de los operadores marítimos
iii. La red de comunicaciones de la policía portuaria
iv. La red de comunicaciones de la guardia civil
v. La red de comunicaciones de la policía nacional

Es posible que, posteriormente, otras empresas que se alojen en el edificio creen sus propias redes de comunicaciones.

En principio estas redes no estarán interconectadas entre sí.

Todas ellas estarán conectadas con los operadores de telecomunicaciones que les permitirán conectar con el exterior.

Todas las redes tendrán una topología en estrella, con los siguientes elementos:

uno o varios racks centrales que contendrán los equipos de comunicaciones, servidores y otros equipos principales de la red,

una red en estrella de cableado, principalmente de cobre tipo F/FTP, que conectará todos los elementos con los racks;

en algunos casos algunos enlaces de fibra óptica donde la distancia entre los equipos sea superior a los 90 metros.

Los servicios soportados por estas redes se pueden dividir en función de su naturaleza:

a) Servicios de comunicaciones internos
- Comunicaciones entre equipos informáticos
- Comunicaciones telefónicas

b) Servicios de comunicaciones dirigidos al público
- Acceso wi-fi público o privado para trabajadores y contratas (previsión)
- Información mediante sistemas audiovisuales

c) Servicios de seguridad
- Videovigilancia
- Control de accesos

Sobre la base de la infraestructura proporcionada por la red de cableado estructurado se instalarán los equipos electrónicos que permitirán ofrecer dichos servicios y que los usuarios disfruten de ellos.

7.2. SISTEMA CABLEADO ESTRUCTURADO

Funcionalidad

Una red de cableado estructurado consistirá en una infraestructura genérica que permitirá la interconexión de diversos equipos electrónicos bajo la supervisión y uso del personal del edificio.

Se estructurará en una serie de recintos y registros donde se ubicarán los equipos centrales de procesamiento o almacenamiento de datos y de comunicaciones, más una serie de canalizaciones que albergarán los cables que permitan la interconexión de los elementos remotos.

La principal ventaja de instalar una red de cableado estructurado será que al ser una estructura de tecnología genérica y estándar (IP) a la misma se pueden conectar todo tipo de terminales compatibles: ordenadores, teléfonos, centrales técnicas, cámaras de vigilancia, sensores, detectores, monitores, equipos de almacenamiento de datos, etc.

Servicios soportados

Sobre la estructura de uso genérico facilitada por la red de cableado estructurado se ofrecerán servicios de diversa naturaleza:

a) SERVICIOS DE COMUNICACIONES INTERNOS:

- COMUNICACIONES ENTRE EQUIPOS INFORMÁTICOS: permitirán la interconexión de diversos equipos informáticos tales como ordenadores personales, tabletas, teléfonos móviles, servidores de datos, puntos de acceso inalámbrico, impresoras y otros equipos que puedan transmitir o recibir datos de interés para el usuario el edificio.

- COMUNICACIONES TELEFÓNICAS: permitirán la comunicación mediante voz entre los usuarios del edificio y el exterior.

b) SERVICIOS DE COMUNICACIONES DIRIGIDOS AL PÚBLICO:

- ACCESO WI-FI PÚBLICO O PRIVADO PARA TRABAJADORES Y CONTRATAS: permitirán el acceso de los trabajadores y contratas a las redes propias de cada empresa, o bien, del público a servicios de internet a través de una operadora de telecomunicaciones, sin conexión con la red interior de inmueble.

- INFORMACIÓN MEDIANTE SISTEMAS AUDIOVISUALES: permitirá transmitir información al público de la terminal mediante pantallas de televisión dispuestas por la misma. La naturaleza de esta información podrá ser enfocada al entretenimiento, como difusión de programas de televisión en directo, documentales, informativos, etc., o de tipo informativa al usuario con horarios, noticias importantes del servicio, instrucciones, etc.

c) SERVICIOS DE SEGURIDAD:

- VIDEOVIGILANCIA: posibilitará la recogida de información visual mediante videocámaras de los puntos más críticos de la terminal con objeto de prever incidencias o actos delictivos, y de obtener pruebas en caso de que éstos se cometan.

- CONTROL DE ACCESOS: posibilitará establecer y gestionar una política de seguridad y los accesos al edificio y a sus zonas más críticas mediante un sistema de tarjetas electrónicas personalizadas.

Normativa aplicable

- Normativa sobre Telecomunicaciones:
  - UNE-EN 50173-1:2002. Conjunto de requerimientos para el diseño e instalación de infraestructuras de cableado de telecomunicaciones en edificios comerciales.
  - UNE-EN 50174-1-2-3. Guía de instalación de infraestructuras cableado de telecomunicaciones.
  - UNE-EN 50346: 2002. Normativa de certificación y testeo de infraestructuras de cableado de telecomunicaciones.

- Normativa sobre Infraestructuras:
  - UNE-EN 50085-1. Sistemas de canales para cables y sistemas de conductos cerrados de sección no circular para instalaciones eléctricas y de telecomunicaciones.
  - UNE-EN 50086-1. Sistemas de tubo para la conducción de cables de telecomunicaciones.
  - UNE-EN 61537. Requisitos de seguridad para sistemas de bandejas, de soporte de cableado.

- Normativa sobre Compatibilidad Electromagnética (EMC):
  - UNE-EN 50081 (1994). Compatibilidad electromagnética: norma genérica de emisión.
  - UNE-EN 50082-1(1994). Compatibilidad electromagnética: norma genérica de inmunidad.
  - UNE20-726-91(EN55022). Límites y métodos de medida de las características relativas a las perturbaciones radioeléctricas de los equipos de tecnologías de la información.
  - EN 55024. Norma de producto sobre inmunidad ante perturbación electromagnética en equipos de tecnologías de la información.

- Otra reglamentación y Normativa de la Instalación:
  - Reglamento de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
  - Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, del Ministerio de Industria y Energía.
  - Normas Tecnológicas de la Edificación/Instalaciones, del Ministerio de Fomento.
  - Norma básica de la edificación: condiciones de protección contra incendios en los edificios (NBE CPU-91), del Ministerio de Fomento.
  - Ordenanzas Municipales de Prevención de Incendios.
  - Normativa UNE de AENOR, referida a la instalación de cables y equipos electrónicos.

Diseño del sistema

Las redes de cableado estructurado de este edificio tendrán una topología en estrella, en la que se podrán diferenciar una serie de elementos comunes, los cables o elementos transmisores, y los puntos de acceso al usuario.

Estas redes diferenciadas e independientes serán:

i. La red de comunicaciones propia del edificio APB.
ii. La red de comunicaciones de cada uno de los operadores marítimos
iii. La red de comunicaciones de la policía portuaria
iv. La red de comunicaciones de la guardia civil
v. La red de comunicaciones de la policía nacional

Es posible que, posteriormente, otras empresas que se alojen en el edificio creen sus propias redes de comunicaciones.

Todas ellas se basarán en tecnología Ethernet (IEEE 802.3) y estarán orientados a protocolos IP.

Las diferentes redes tendrán objetivos diferentes:

a) LA RED DE COMUNICACIONES Y SEGURIDAD PROPIA DEL EDIFICIO: será la más amplia de las tres redes y dará servicio a los sistemas de comunicación de equipos informáticos, puntos de acceso wi-fi, servidores, teléfonos, videocámaras, controladoras de control de acceso y pantallas de televisión. Los equipos principales de esta red estarán ubicados en un rack en el Recinto de Instalación de Telecomunicaciones la entreplanta. Esta red estará constituida por conexiones de cable de cobre tipo F/FTP categoría 6A y, debido a las distancias excesiva mente largas para el cable UTP, en parte por cables de fibra óptica monomodo.

b) LAS REDES DE COMUNICACIONES DE LOS 3 OPERADORES MARÍTIMOS: estas redes únicamente darán servicio a los equipos informáticos de los puestos de checking de cada empresa. Los equipos principales de esta red estarán ubicados en un rack en el Recinto de cada operador en la planta baja. Esta red estará constituida totalmente por conexiones de cable de cobre tipo F/FTP categoría 6A.

c) LAS REDES DE COMUNICACIONES DE LOS 3 CUERPOS POLICIALES (POLICÍA PORTUARIA, POLICÍA NACIONAL Y GUARDIA CIVIL): estas redes únicamente darán servicio a los equipos informáticos de los puestos de cada institución. Los equipos principales de esta red estarán ubicados en un rack en el Recinto de cada institución en la planta baja o entreplanta. Esta red estará constituida totalmente por conexiones de cable de cobre tipo F/FTP categoría 6A.

d) LA RED DE COMUNICACIONES DE LOS OPERADORES DE TELECOMUNICACIONES: estas redes no se instalan en el momento del proyecto, sino que se les deja asignado un espacio en el Recinto de Operadores de Telecomunicaciones, en la entreplanta, y unas canalizaciones que:

- Por una parte, les permitan acceder desde el exterior del inmueble; y
- Por otro lado, les permita comunicarse con el resto de los redes existentes (APB, operadores marítimos, policías, locales comerciales, empresas en alquiler, etc.,)

Elementos de la red de cableado estructurado.

Las redes de cableado estructurado se compondrán de los siguientes elementos:

a) RACKS O ARMARIOS DE COMUNICACIONES: existirán varios racks de comunicaciones de diferentes tamaños y tipologías en función de la red a la que pertenezcan y su uso, ubicados sus cuartos correspondientes.
A continuación, se detallan en función de cada red:

- Red de Operadores de Telecomunicaciones: 1 rack de 42U de altura y 800 x 800 mm de base, ubicado en el Recinto de Operadores de Telecomunicaciones en la Entreplanta. El rack tendrá puerta de cristal, laterales y trasera desmontable y estará dotado de 4 bandejas soporte de equipos, 1 barra de 6 schukos y módulo de ventiladores y termostato.
- Red de APB: se diferencian racks de interior y armarios de exterior:
    - 4 racks de 42U de altura y 800 x 800 mm de base, ubicados en el Recinto de Comunicaciones de APB en la Entreplanta. Todos los racks tendrán puerta de cristal con llave, laterales y trasera desmontable y estarán dotados de 1 bandeja soporte de equipos, patch-panels de fibra y cobre, pasahilos, 2 barras de 6 schukos y módulo de ventiladores y termostato.
    - 2 armarios de intemperie de 1000 x 1000 x 500 mm (altura x anchura x fondo), uno en el parking de coches y otro en el de camiones, según se indica en los planos. Todos los armarios de intemperie tendrán puerta con llave y estarán dotados de una estructura metálica donde colocar 1 bandeja soporte de equipos, los patch-panels o cajas de segregación de fibra y cobre, 4 schukos, los equipos de comunicaciones y y las protecciones eléctricas.
- Redes de Operadores Marítimos: 1 rack de 10U de altura, 600 mm de anchura y 500 mm de fondo, en cada una de las dependencias de los operadores, en la planta baja. Todos los racks tendrán puerta de cristal con llave, laterales desmontables y estarán dotados de 1 bandeja soporte de equipos, patch-panels de fibra y cobre, pasahilos, y 1 barra de 6 schukos.
- Redes de Cuerpo Policiales: 1 rack de 10U de altura, 600 mm de anchura y 500 mm de fondo, en cada una de las dependencias de los operadores, en la planta baja. Todos los racks tendrán puerta de cristal con llave, laterales desmontables y estarán dotados de 1 bandeja soporte de equipos, patch-panels de fibra y cobre, pasahilos, y 1 barra de 6 schukos.

b) CABLEADO DE COBRE: la mayor parte de la red de comunicaciones del inmueble estará formado por cable de cobre trenzado de cuatro pares tipo F/FTP categoría 6A. El cable se utilizará entendidos de hasta 90 metros, empleándose fibra óptica cuando las distancias entre los elementos a comunicar sean superiores.

c) TOMA DE USUARIO DE COBRE F/FTP TIPO RJ45: la terminación de los puntos de usuario de los tendidos de cable de pares trenzados se implementará mediante rosetas tipo RJ45 hembra. Todas las tomas instaladas se certificarán según la norma antes de la entrega del edificio a la propiedad.

d) CABLEADO DE FIBRA ÓPTICA MONOMODO: para las líneas de comunicación entre elementos remotos separados más de 90 metros se utilizarán fibra óptica monomodo. Cada punto de conexión requiere dos fibras. Se terminará en los correspondientes patch-panel o caja de segregación.

e) ELECTRÓNICA DE RED: la electrónica de red son los equipos de comunicaciones que posibilitan la interconexión entre el resto de los elementos de la red. Se ubicarán en los racks del Recinto de Instalación de Telecomunicaciones.

- Red de Operadores de Telecomunicaciones: la electrónica de red necesaria no es objeto de este proyecto porque la aportarán los operadores.

- Red de APB: se diferencia para los racks de interior y los armarios de exterior:
    - En los racks del Recinto de Comunicaciones de APB se instalarán switches de nivel 3, de tamaño 19", stackables, de 24 ó 48 puertos, según dimensionamiento. Algunos de los equipos serán POE para alimentar los elementos de red a los que dan servicio.
    - En los armarios de intemperie se instalarán switches industriales, de 8 puertos, según dimensionamiento. Los equipos serán POE para alimentar los elementos de red a los que dan servicio.
- Redes de Operadores Marítimos: en el rack de cada dependencia se instalará un Switch de nivel 3, de tamaño 19", de 24 puertos.

- Redes de Cuerpo Policiales: en el rack de cada dependencia se instalará un Switch de nivel 3, de tamaño 19", de 24 puertos.

La topología e interconexión de estos elementos se describe gráficamente en el esquema correspondiente.

Elementos de la infraestructura

La infraestructura que albergará las redes de cableado estructurado de la terminal constará de los siguientes elementos:

a) ARQUETAS Y CANALIZACIONES DE ENTRADA: La instalación de comunicaciones del edificio se conectará a la urbanización de telecomunicaciones de la parcela en dos puntos, por criterio de redundancia: uno al norte y otro al sur del edifico.

   En ambos casos a través de los siguientes elementos:

   - Arqueta de entrada, de 800 x 820 x 700 mm: permitirá la interconexión de las redes externas de los operadores con la red interior del edificio.
   - Arqueta de paso de 400 x 400 x 400 mm: facilitará el cambio de dirección a pie de edificio, entre la canalización de entrada enterrada y la canalización interior.
   - Canalización de entrada, de 4 tubos de 63 mm: comunicará la arqueta de entrada con la arqueta de paso a pie del edifico.

b) RECINTOS DE INSTALACIONES DE TELECOMUNICACIONES: solo las redes de APB y de operadores de comunicaciones cuentan con recintos propios, y ambos están ubicados en la entreplanta. Estarán conectados con la canalización vertical del edificio y las redes horizontales de falso techo o falso suelo de la entreplanta. Dispondrán de puerta controlada con tarjeta de proximidad y de detector de presencia en su interior.

   Ambos recintos tendrán canalización hasta la cubierta.

c) REGISTROS DE TELECOMUNICACIONES: para el acceso en cada planta a la canalización vertical se abrirán registros que permitan la manipulación de los cables y elementos instalados.

d) CANALIZACIÓN VERTICAL: será la canalización que recorra el edificio de planta baja a planta primera y albergará la red troncal de comunicaciones del mismo, comunicando unas plantas con otras.

e) CANALIZACIÓN HORIZONTAL DE PLANTA: en cada planta existirán una serie de canalizaciones bien sea mediante bandeja metálica o tubo de PVC o acero que alberguen y protejan los cables tendidos entre los elementos.

   Estará formada por bandejas de rejilla de 100x30 mm , que junto con el resto de canalizaciones interiores, están recogidas en el presupuesto de la instalación de electricidad.

La topología e interconexión de estos elementos se describe gráficamente en el esquema correspondiente.

Cálculos y dimensionamiento

En la siguiente tabla se recogen el total de tomas necesarias para cada uno de los servicios ofrecidos. En base a estas cantidades se dimensionarán los elementos centrales de la red.
La distribución de elementos propuesta para cada rack se describe gráficamente en el esquema correspondiente.

DIMENSIONAMIENTO DE LA RED DE CABLEADO ESTRUCTURADO APB NÚMERO DE TOMAS							
		PLANTA				TOTAL TOMAS	
	Tomas RJ45	PB	EP	P1	EXT	F/FTP	FO
Puestos de trabajo	1 (D)	19	-	-	-	19	-
	2 (VD)	8	36	2	-	92	-
	4 (VVDD)	7	-	-	-	28	-
Puntos de Acceso Wi-Fi	1 (D)	12	4	-	-	16	-
Pantallas TV-IP	1 (D)	10	-	-	-	10	-
Cámaras CCTV	1 (D)	35	6	10	-	41	10
Unidades de Control de Accesos (UCA)	1 (D)	11	12	-	10	31	2
Otros servicios (Ascensor, C.Intrusión y C.Megafonía)	1 (D)	-	6	4	-	10	-
TOTAL						247	12

DIMENSIONAMIENTO DE LA RED DE CABLEADO ESTRUCTURADO OPERADOR MARÍTIMO NÚMERO DE TOMAS			
		PLANTA	TOTAL TOMAS
	Tomas RJ45	PLANTA BAJA	F/FTP
Puestos de trabajo	2 (VD)	3	6
TOTAL			6

DIMENSIONAMIENTO DE LA RED DE CABLEADO ESTRUCTURADO CUERPO POLICIAL NÚMERO DE TOMAS			
		PLANTA	TOTAL TOMAS
	Tomas RJ45	PLANTA BAJA	F/FTP
Puestos de trabajo	2 (VD)	3	6
TOTAL			6

DIMENSIONAMIENTO DE LA RED DE CABLEADO ESTRUCTURADO: TAMAÑO Y DISTRIBUCIÓN DEL RACKS			
Servicio	Nº tomas	Elementos en rack	Tamaño
Red Operadores		Previsión para operadores 1 barra 8 schukos 1 módulo ventiladores	42U (42U libres)
Red APB: rack 1, comunicaciones		2 patchpanel FIBRA 11 patchpanel F/FTP 6 switches 48 puertos 19 pasahilos 1 barra 8 schukos 1 módulo ventiladores	42U (10U libres)
Red APB: rack 2, seguridad		1 patchpanel F/FTP 1 disco iSCSI 1 servidor VMR video 1 amplificador megafonía 1 pasahilos 1 barra 8 schukos 1 módulo ventiladores	42U (15U libres)
Red APB: rack 3, info viajeros		1 patchpanel F/FTP 1 servidor info 1 barra 8 schukos 1 módulo ventiladores	42U (36U libres)
Red APB: rack 4, reserva		VACÍO 1 barra 8 schukos 1 módulo ventiladores	42U (42U libres)

DIMENSIONAMIENTO DE ELECTRÓNICA DE RED RED APB			
Servicio	Cantidad	Equipo de red	Cantidad
Puntos de acceso wifi	16		
Cámaras videovigilancia IP	41		
Teléfonos IP	24		
Interfonos IP	32		
TOTAL ELEMENTOS POE	113	Switch 48 POE (interior) Switch industrial 8 POE (exterior)	3 2
RESTO EQUIPOS No POE	166	Switch 48 POE (interior)	4

Certificación y puesta en marcha

Todos los puntos de usuario instalados deberán ser certificados adecuadamente según la normativa referida (tanto en fibra como en cobre) y los resultados de dichas certificaciones positivas adjudicadas a la documentación final del edificio.

7.3. SISTEMA DE RED INFORMATICA

Funcionalidad

El sistema permitirá la interconexión entre los ordenadores personales, los servidores de ficheros y aplicaciones, y otros periféricos de la red informática.

Asimismo, sobre esta red se conectarán y comunicarán otros equipos técnicos de recogida de datos y control de sistemas, como la central de megafonía, la central de incendios, la central de intrusión, etc.

Diseño del sistema.

Las tres redes independientes existentes en esta instalación, dada la dimensión del edificio, tendrán una topología en estrella sobre protocolo Ethernet, con posibilidades de interconexión entre ellas y de conexión con redes exteriores bien privadas de APB o de otras empresas, o a internet.

Elementos

El sistema estará formado por los siguientes elementos:

- Conmutadores/switches alojados en los racks del Recinto de Instalaciones de Telecomunicación.
- Routers IP alojados en los mismos racks.
- Puntos de acceso WIFI, distribuidos por el edificio.
- Equipos de usuario (ordenadores personales, tabletas y móviles), distribuidos por el edificio.

Los equipos electrónicos de este sistema no se contemplan en este proyecto y se asignarán mediante concurso independiente.

Topología

Las redes tendrán topología en estrella con sus elementos centrales en el Recinto de Instalaciones de Telecomunicación.

Cálculos y dimensionamiento

El sistema de red informática se soporta sobre la red de cableado estructurado.

No se requiere ningún cálculo.

7.4. SISTEMA DE RED TELEFONIA

Funcionalidad

El sistema permitirá la interconexión de teléfonos para que los usuarios del edificio puedan hablar con otros usuarios internos y con el exterior del mismo.

Diseño del sistema.

El sistema de telefonía se compondrá de una centralita telefónica IP ya existente y una serie de terminales telefónicos IP.

La comunicación entre los terminales y la centralita se realizará sobre la red de cableado estructurado del edificio.

Los equipos conmutadores / switches de la red de datos se configurarán para dar los servicios de transporte de voz con la calidad adecuada.

Elementos

El sistema estará formado por los siguientes elementos:

- Centralita telefónica IP, ya existente en APB.
- Conmutadores/switches alojados en los racks del Recinto de Instalaciones de Telecomunicación.
- Routers IP alojados en los mismos racks.
- Terminales telefónicos IP de usuario, distribuidos por el edificio.

Topología

El sistema tendrá una topología en multi-estrella con la centralita ubicada en el edificio principal de APB y conmutadores IP en el Recinto de Instalaciones de Telecomunicación del edificio.

Cálculos y dimensionamiento

El sistema de telefonía IP se soporta sobre la red de cableado estructurado.

Se dotará de las licencias IP suficientes para los teléfonos que se instalen.

No se requiere ningún cálculo.

7.5. SISTEMA DE DIFUSION DE INFORMACION AL VIAJERAO IPTV

Funcionalidad

El sistema permitirá la difusión de imágenes y de información audiovisual a través de una serie de monitores distribuidos por toda la terminal con objeto de que el público reciba dicha información de una forma rápida y clara.

La naturaleza de la información emitida variará en función del momento y las circunstancias:

- Televisión generalista de acceso público.
- Videos de producción propia
- Pantallas fijas de información en modo texto
- Mensajes de información pregrabados
- Publicidad

Diseño del sistema.

El motor principal del sistema será la cabecera IP cuya función es procesar diferentes fuentes de contenido multimedia y convertirlas a formato digital IP para su posterior transmisión sobre la red de cableado estructurado hasta las pantallas de información.

Las fuentes de contenidos que alimentan la cabecera IP podrán ser de diferentes tipos:

- Una fuente de video propia de la empresa generada desde un reproductor multimedia
- Un ordenador que genere información multimedia en formato de video, texto o imágenes.

Tras su procesamiento las imágenes de IPTV se transmitirán por la red de cableado estructurado hasta los set top boxes, unos pequeños dispositivos ubicado junto a las pantallas que convierten la señal IP en señal apta para mostrar en las pantallas.

Elementos

Los principales elementos de este sistema serán:

- Servidor IPTV
- Conmutador/switch en el rack principal del Recinto de Instalaciones de Telecomunicación.
- Set top boxes, junto a cada monitor.
- Monitores

Topología

El sistema tendrá topología en estrella con sus elementos centrales en el Recinto de Instalaciones de Telecomunicación.

Cálculos y dimensionamiento

El sistema de difusión de información al viajero IPTV se soporta sobre la red de cableado estructurado.

Se dotará de las licencias suficientes para los monitores que se instalen.

No se requiere ningún cálculo.

En Bilbao a 30 de abril de 2018

AJURIAGUERRA TRES, SLP

ARQUTECTURA Y URBANISMO

EL ADMINISTRADOR GENERAL



Fdo: Pablo Estefanía Angulo

Ports de Balears

Autoritat Portuària de Balears

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO DE EIVISSA

P.O. 1087-G



Anejo 04

Señalización y Sistemas de Información de Pasajeros

ABRIL 2018

EM

AJ3 ARCHITECTURE URBAN PLANNING

MCVALNERA

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN 1

2. SEÑALIZACIÓN Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN 1

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA SEÑALIZACIÓN 1
SEÑALIZACIÓN DE LOS ACCESOS 2
SEÑALIZACIÓN VERTICAL 2
MONITORES 3
PANEL INFORMATIVO CONTROL DE SEGURIDAD 4
PANELES DE ACCESO A ESTANCIAS 4

3. SEÑALIZACIÓN DE EMERGENCIA 6

SEÑALIZACIÓN DE LOS MEDIOS DE EVACUACIÓN 6
SEÑALIZACIÓN DE LAS INSTALACIONES MANUALES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS 8

4. SEÑALIZACIÓN EXTERIOR Y BALIZAMIENTO 10

SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL 10

4.1.1. CRITERIOS DE DISEÑO 11
4.1.2. TIPOS DE MARCAS 11

SEÑALIZACIÓN VERTICAL 12

4.1.3. CRITERIOS DE DISEÑO 12
4.1.4. TIPOS DE SEÑALES 13

ANEXO 1 - PLANOS SEÑALIZACIÓN DE EVACUACIÓN E INSTALACIONES MANUALES DE PCI

ANEXO 2 . PERSPECTIVAS INTERIORES

1. INTRODUCCIÓN

El objeto del presente anejo es la descripción de los elementos que componen la señalización y los sistemas de información de la Estación Marítima de Botafoc, localizado en Ibiza, Islas Baleares.

A continuación se describen las diferentes formas de señalización, tanto informativa como de emergencia y evacuación.

2. SEÑALIZACIÓN Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN

Es parte del presente proyecto el diseño y la descripción de la señalización y los sistemas de información del interior del edificio, la identificación de materiales, planos de definición, etc.

La información descrita en el presente anejo se complementará con la documentación gráfica adjunta al proyecto, en los planos SE.02.

2.1. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA SEÑALIZACIÓN

Como sistema de señalización se ha empleado un lenguaje similar al utilizado en los aeropuertos de Aena, en los que se indican, de forma clara, los accesos, salidas, puestos de información, y todos los servicios que provee la estación marítima, con códigos de colores tanto en las señales como en los textos.

El fondo de las señales será de color gris oscuro, para resaltar así el texto y las señales que irán en colores claros:

-El texto estará en tres idiomas: en inglés (blanco), castellano (amarillo) y en el idioma regional (blanco) en la señalización de las zonas públicas de la terminal; y en dos idiomas, castellano (amarillo) y en el idioma regional (blanco), en las zonas de acceso restringido.

-Los signos en las señales serán de dos colores: Amarillo para información general (accesos, transporte, aparcamiento, etc.) y azul para servicios (cafetería, ascensores, aseos, etc.)

A continuación se describen los diferentes tipos de señalización interior del edificio:

2.2. SEÑALIZACIÓN DE LOS ACCESOS

Las entradas al edificio, desde la explanada y desde las pasarelas, estarán señalizadas mediante un vinilo adherido al panel de vidrio fijo superior. Como se ha descrito anteriormente, el fondo será de color gris oscuro, con la señal de "cruceros" en color amarillo y la palabra "ENTRADA" en los tres idiomas, o simplemente la palabra "SALIDA" en los tres idiomas *(ver imagen 1)*.



Imagen 1.- ALZADO DE LA SALIDA DE LA TERMINAL EN PLANTA BAJA

2.3. SEÑALIZACIÓN VERTICAL (S1, S2, S4)

La señalización vertical se hará mediante paneles de aluminio lacado en color gris oscuro mate con marco de acero inoxidable mate de 200x40cm. En el interior del edificio los paneles tendrán los rótulos retroiluminados, mientras que en el exterior (en las pasarelas) los rótulos estarán también lacados.

Tanto en el interior de la terminal, en planta baja, como en las pasarelas, la señalización estará colgada del techo, o de la estructura de las marquesinas, mediante perfiles tubulares y anclajes de acero inoxidable mate, y podrán llevar de uno a tres paneles colocados uno encima del otro de forma equidistante.

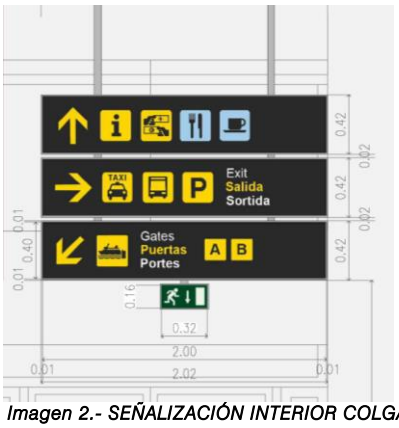


Imagen 2.- SEÑALIZACIÓN INTERIOR COLGADA(S1)

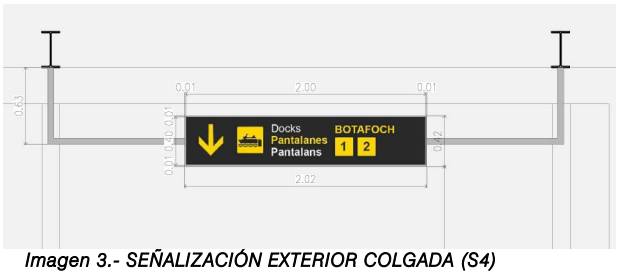


Imagen 3.- SEÑALIZACIÓN EXTERIOR COLGADA (S4)

En las plantas superiores, los paneles estarán fijados al suelo con perfiles tubulares y anclajes de acero inoxidable mate *(ver imagen 5)*.

El panel informativo sobre las ventanillas de los operadores serán como el descrito anteriormente pero con formato más alargado y fijación oculta al techo *(ver imagen 4)*.



Imagen 4.- SEÑALIZACIÓN VENTANILLA OPERADORES (S3)

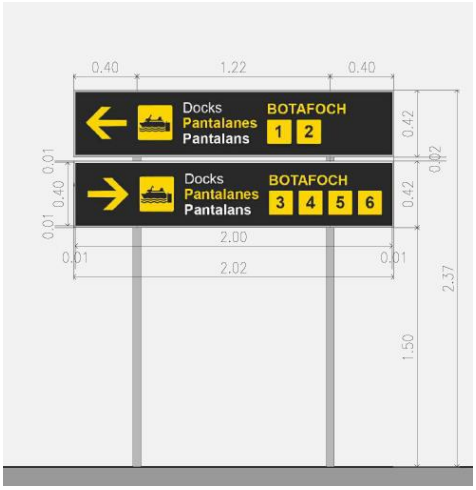


Imagen 5.- SEÑALIZACIÓN INTERIOR FIJADA AL SUELO (S2)

2.4. MONITORES (M1, M2, M3)

En el vestíbulo principal y en las salas de espera habrá monitores que indiquen horarios de salidas y de llegadas, las puertas de embarque, y cualquier información relevante para los viajeros.

Se trata de tres monitores de 40 pulgadas dispuestos en sentido vertical, enmarcados con un perfil de acero inoxidable y sujetos a un poste de acero inoxidable que, a su vez, va fijado al suelo. Encima de los tres monitores irá un panel informativo como el descrito anteriormente, de aluminio lacado en color gris oscuro mate con marco de acero inoxidable mate y con rótulo retroiluminado.

Todos los monitores contarán con un solo pie de acero inoxidable excepto el ubicado sobre el puesto de información en el vestíbulo principal, que contará con dos apoyos.

(Ver imagen 6).

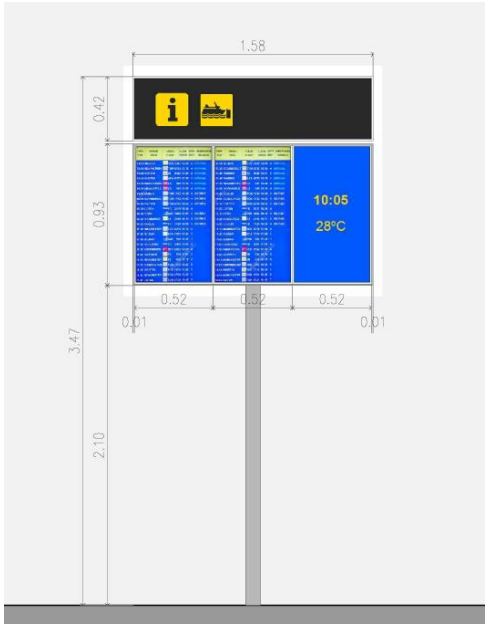


Imagen 6.- MONITOR DE INFORMACIÓN (M1,M3)

2.5. PANEL INFORMATIVO CONTROL DE SEGURIDAD (S3, M4)

Sobre los accesos al control de seguridad se instalarán paneles con rótulo retroiluminado, de aluminio lacado en color gris oscuro mate con marco de acero inoxidable fijado al forjado superior mediante perfiles tubulares de acero inoxidable mate. Además contarán con monitores de 32 pulgadas integrados en el panel para información de salidas *(ver imagen 7)*.

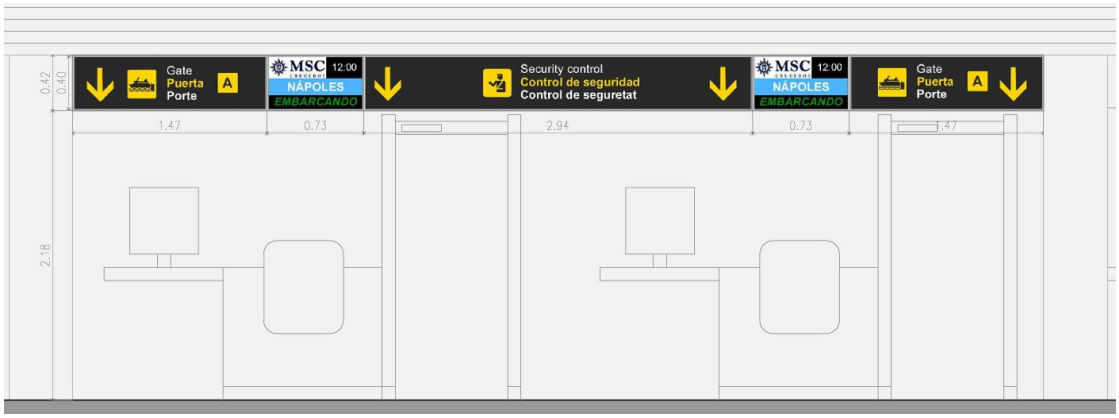


Imagen 7.- PANEL INFORMATIVO DEL CONTROL DE SEGURIDAD (S3, M4)

2.6. PANELES DE ACCESO A ESTANCIAS

Para señalizar los accesos a las diferentes estancias, como aseos, oficinas, etc. *(ver imagen 8)* o para señalizar el acceso restringido *(ver imagen 9)*, se utilizarán paneles de aluminio lacado en color gris oscuro mate, de medidas 140x30 cm en formato vertical, pegados a la pared. Estas señales tendrán una descripción en Braille (para personas invidentes) en la parte inferior del texto o signo.

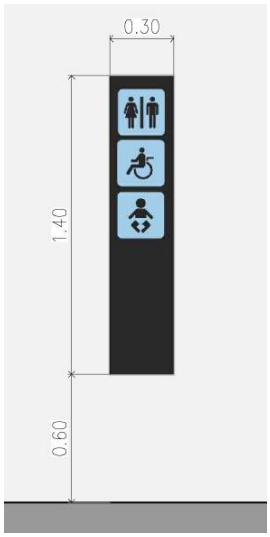


Imagen 8.- SEÑALIZACIÓN ASEOS (S5)

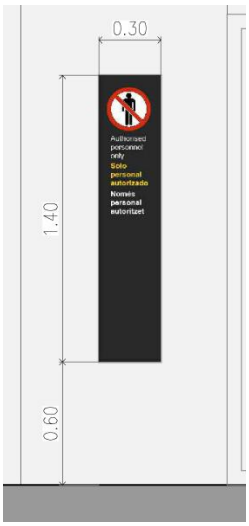


Imagen 9.- SEÑALIZACIÓN – ZONA RESTRINGIDA (S5)

TABLA DE SEÑALES INTERIORES:

Tipo	Descripción	Sub-tipo	Nº paneles/módulo	Dimensión*	Cantidad	Localización
M1	TRIPLE MONITOR PARA INFORMACIÓN DE SALIDAS (UNA ORIENTACIÓN) CON ESTRUCTURA CIRCULAR DE ACERO INOXIDABLE DE UN PIE	-	1 panel 3 monitores	Panel:158x42 cm Monitor: 92x52 cm	6	Planta baja y p. primera
M2	TRIPLE MONITOR PARA INFORMACIÓN DE SALIDAS Y/O LLEGADAS (DOBLE ORIENTACIÓN) CON ESTRUCTURA CIRCULAR DE ACERO INOXIDABLE DE UN PIE	-	2 paneles 6 monitores	Panel:158x42 cm Monitor: 92x52 cm	1	Planta baja
M3	TRIPLE MONITOR PARA INFORMACIÓN DE SALIDAS (DOBLE ORIENTACIÓN) CON ESTRUCTURA CIRCULAR DE ACERO INOXIDABLE DE DOS PIES	-	2 paneles 6 monitores	Panel:158x42 cm Monitor: 92x52 cm	1	Planta baja
M4	MONITOR PARA INFORMACIÓN DE DESTINO CON ESTRUCTURA CIRCULAR DE ACERO INOXIDABLE COLGADA DE FORJADO SUPERIOR	-	n/a	Monitor: 73x42 cm	11	Planta baja
M5	MONITOR PARA INFORMACIÓN DE DESTINO CON ESTRUCTURA CIRCULAR DE ACERO INOXIDABLE FIJADA AL SUELO	-	n/a	Monitor: 73x42 cm	6	Planta baja
S1	PANEL INFORMATIVO INTERIOR DE ALUMINIO LACADO RETROILUMINADO CON ESTRUCTURA DE ACERO INOXIDABLE COLGADA DE FORJADO SUPERIOR	**a**	6	202x42 cm	1	Planta baja
		b	6	202x42 cm	1	Planta baja
		c	6	202x42 cm	1	Planta baja
		d	6	202x42 cm	1	Planta baja
		f	6	202x42 cm	1	Planta baja
		g	2	202x42 cm	1	Planta baja
		h	2	202x42 cm	1	Planta baja
		j	4	202x42 cm	1	Planta baja
		k	2	202x42 cm	1	Planta baja
		l	4	202x42 cm	1	Planta baja
		m	4	202x42 cm	1	Planta baja
		n	4	202x42 cm	1	Planta baja
S2	PANEL INFORMATIVO INTERIOR DE ALUMINIO LACADO RETROILUMINADO CON ESTRUCTURA DE ACERO INOXIDABLE FIJADA AL SUELO	-	2 paneles	202x42 cm	2	Planta primera
S3	PANEL INFORMATIVO INTERIOR DE ALUMINIO LACADO RETROILUMINADO FIJADO A TECHO CON ESTRUCTURA DE ACERO INOXIDABLE FIJADA A FORJADO SUPERIOR	**a**	1 panel	674x42 cm	1	Planta baja
		b	1 panel	654x42 cm	1	Planta baja
		c	1 panel	674x42 cm	1	Planta baja
		d	1 panel	333x42 cm	1	Planta baja
		e	1 panel y 2 monitores M4 integrados	634x42 cm	1	Planta baja
		f	1 panel y 1 monitor M4 integrado	366x42 cm	1	Planta baja
		g	1 panel y 2 monitores M4 integrados	732x42 cm	1	Planta baja
		h	1 panel y 2 monitores M4 integrados	664x42 cm	1	Planta baja
		j	1 panel y 4 monitores M4 integrados	994x42 cm	1	Planta baja
		k	1 panel	994x42 cm	1	Planta baja
S4	PANEL INFORMATIVO EXTERIOR DE ALUMINIO LACADO CON ESTRUCTURA DE ACERO GALVANIZADO COLGADA DE MARQUESINA	-	2 paneles	202x42 cm	8	Planta baja y p. primera
S5	PANEL INFORMATIVO INTERIOR FIJADO A LA PARED	-	n/a	140x30 cm	19	Planta baja y entreplanta
S6	PANEL INFORMATIVO INTERIOR DE VINILO SOBRE MAMPARAS DE VIDRIO	-	n/a	30x30 cm	11	Planta baja y entreplanta

3. SEÑALIZACIÓN DE EMERGENCIA

Es parte del presente proyecto el diseño y la descripción de la señalización los medios de evacuación, así como la señalización de las instalaciones manuales de protección contra incendios.

La información descrita en el presente anejo se complementará con la documentación gráfica adjunta al proyecto, en los planos SE.01.

3.1. SEÑALIZACIÓN DE LOS MEDIOS DE EVACUACIÓN

Conforme a lo establecido en el apartado 7 (DB SI 3), se utilizarán señales de evacuación, definidas en la norma UNE 23034:1988, dispuestas conforme a los siguientes criterios:

-Las salidas de recinto, planta o edificio tendrán una señal con el rótulo "SALIDA", excepto en edificios de uso 'Residencial Vivienda' o, en otros usos, cuando se trate de salidas de recintos cuya superficie no exceda de 50 m², sean fácilmente visibles desde todos los puntos de dichos recintos y los ocupantes estén familiarizados con el edificio.

-La señal con el rótulo "Salida de emergencia" se utilizará en toda salida prevista para uso exclusivo en caso de emergencia.

-Se dispondrán señales indicativas de dirección de los recorridos, visibles desde todo origen de evacuación desde el que no se perciban directamente las salidas o sus señales indicativas y, en particular, frente a toda salida de un recinto con ocupación mayor que 100 personas que acceda lateralmente a un pasillo.

-En los puntos de los recorridos de evacuación en los que existan alternativas que puedan inducir a error, también se dispondrán las señales antes citadas, de forma tal que quede claramente indicada la alternativa correcta. Tal es el caso de determinados cruces o bifurcaciones de pasillos, así como de aquellas escaleras que, en la planta de salida del edificio, continúen su trazado hacia plantas más bajas, etc.

-En dichos recorridos, junto a las puertas que no sean salida y que puedan inducir a error en la evacuación, debe disponerse la señal con el rótulo "Sin salida" en lugar fácilmente visible pero en ningún caso sobre las hojas de las puertas.

-Las señales se dispondrán de forma coherente con la asignación de ocupantes que se pretenda hacer a cada salida de planta, conforme a lo establecido en el apartado 4 (DB SI 3).

-Los itinerarios accesibles para personas con discapacidad (definidos en el Anejo A de CTE DB SUA) que conduzcan a una zona de refugio, a un sector de incendio alternativo previsto para la evacuación de personas con discapacidad, o a una salida del edificio accesible, se señalizarán mediante las señales establecidas en los párrafos anteriores a), b), c) y d) acompañadas del SIA (Símbolo Internacional de Accesibilidad para la movilidad). Cuando dichos itinerarios accesibles conduzcan a una zona de refugio o a un sector de incendio alternativo previsto para la evacuación de personas con discapacidad, irán además acompañadas del rótulo “ZONA DE REFUGIO”.

-La superficie de las zonas de refugio se señalizará mediante diferente color en el pavimento y el rótulo “ZONA DE REFUGIO” acompañado del SIA colocado en una pared adyacente a la zona.

La clase de todas las señales será tipo B; y el modelo concreto de señal será escogido por la DF, de acuerdo a la siguiente normativa: CTE, UNE 81501, UNE 23-032, UNE 23-033, UNE 23-034, UNE 23-035 y UNE 41501.

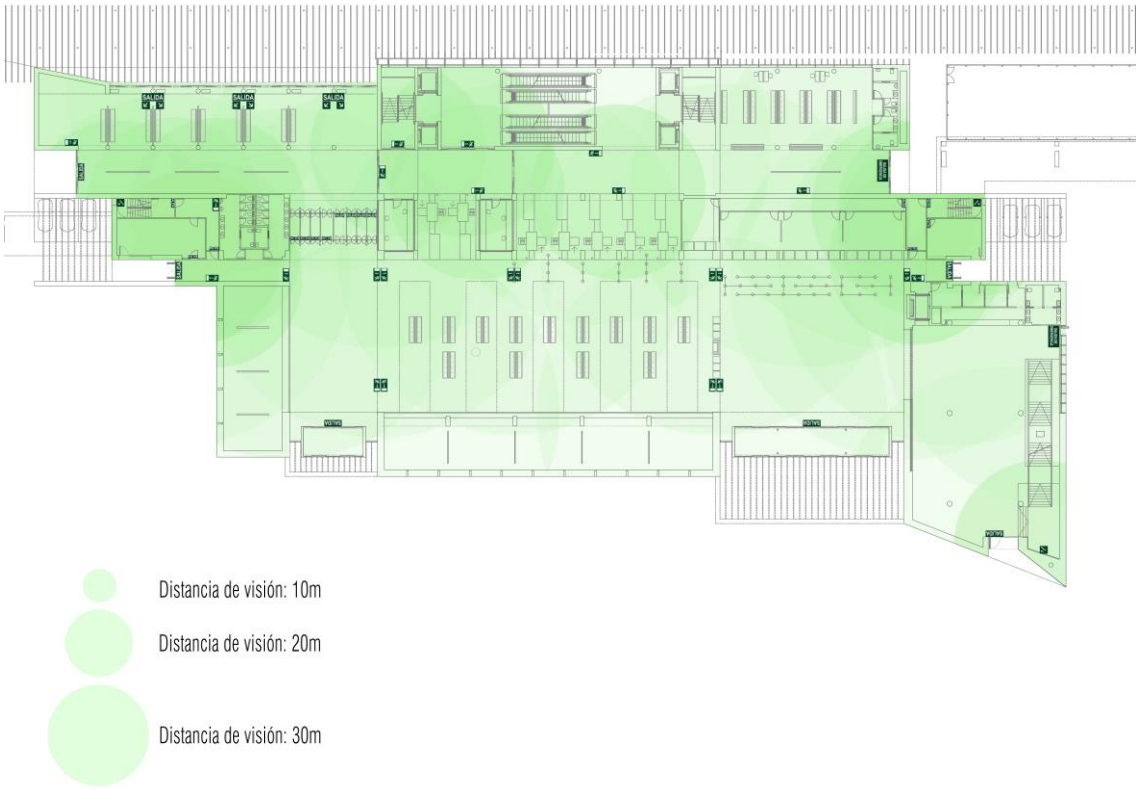


Imagen 10.- SEÑALIZACIÓN EVACUACIÓN – DISTANCIAS – PLANTA BAJA (para otras plantas ver documentación gráfica)

Las señales serán visibles incluso en caso de fallo en el suministro al alumbrado normal. Cuando sean fotoluminiscentes, sus características de emisión luminosa cumplirán lo establecido en las normas UNE 23035-1:2003, UNE 23035-2:2003 y UNE 23035-4:2003 y su mantenimiento se realizará conforme a lo establecido en la norma UNE 23035-3:2003.

Todo ello se ejecutará según detalles en documentación gráfica, consultar planos SE.01.



Imagen 11.- SEÑALIZACIÓN EVACUACIÓN



Imagen 12.- SEÑALIZACIÓN EVACUACIÓN



Imagen 13.- SEÑALIZACIÓN EVACUACIÓN FIJADA A CARTEL DE ORIENTACIÓN

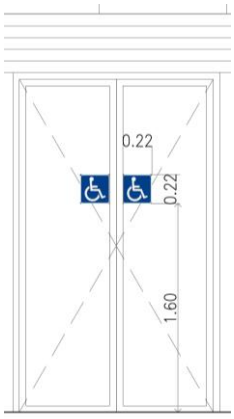


Imagen 14.- SEÑALIZACIÓN ACCESIBILIDAD

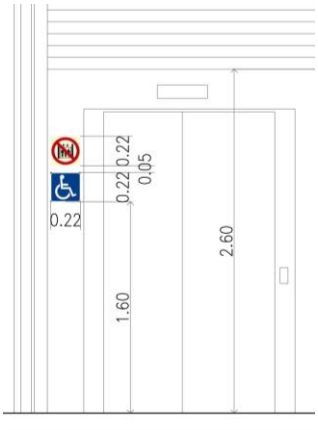


Imagen 15.- SEÑALIZACIÓN ACCESIBILIDAD Y PROHIBICIÓN DE USO EN CASO DE INCENDIO

3.2. SEÑALIZACIÓN DE LAS INSTALACIONES MANUALES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Los medios de protección contra incendios de utilización manual (extintores, bocas de incendio, hidrantes exteriores, pulsadores manuales de alarma y dispositivos de disparo de sistemas de extinción) están señalizados mediante las correspondientes señales definidas en la norma UNE 23033-1. Las dimensiones de dichas señales, dependiendo de la distancia de observación, son las siguientes:

De 210 x 210 mm cuando la distancia de observación no es superior a 10 m.
De 420 x 420 mm cuando la distancia de observación está comprendida entre 10 y 20 m.
De 594 x 594 mm cuando la distancia de observación está comprendida entre 20 y 30 m.

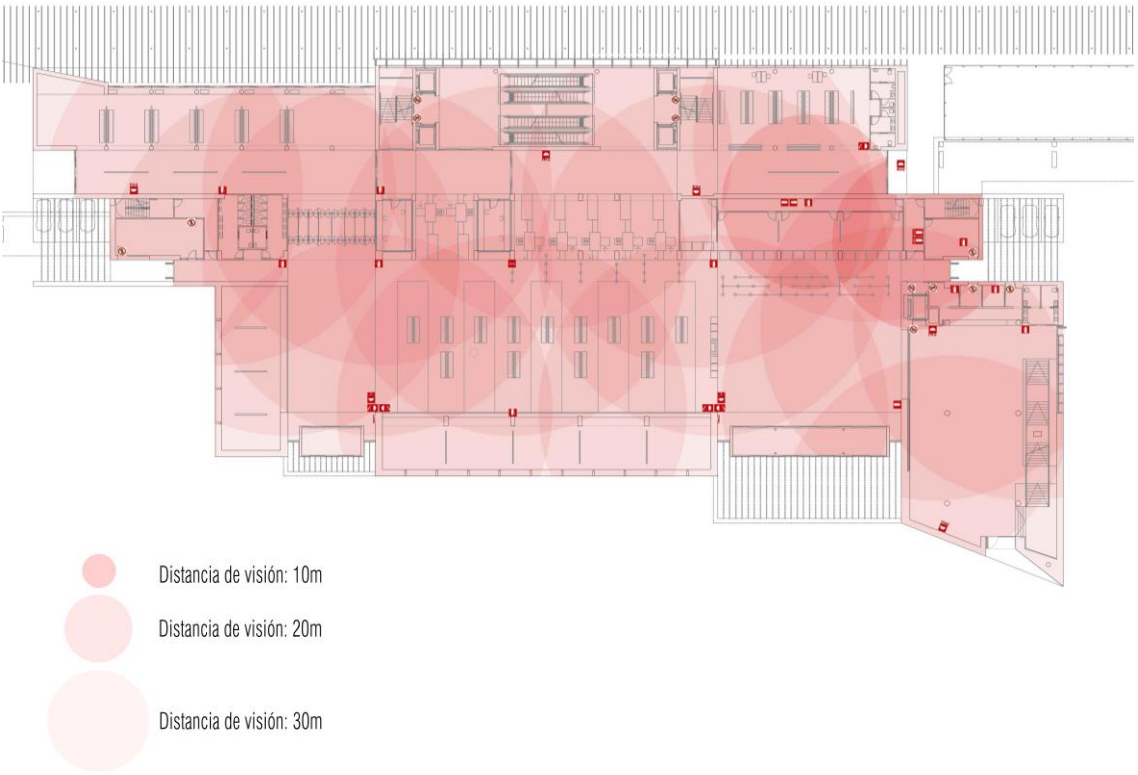


Imagen 16.- SEÑALIZACIÓN PCI – DISTANCIAS – PLANTA BAJA (para otras plantas ver documentación gráfica)

Las señales serán visibles, incluso en caso de fallo en el suministro eléctrico del alumbrado normal, mediante el alumbrado de emergencia o por fotoluminiscencia. Para las señales fotoluminiscentes, sus características de emisión luminosa cumplen lo establecido en las normas UNE 23035-1:2003, UNE 23035-2:2003 y UNE 23035-4:2003 y su mantenimiento se realizará conforme a lo establecido en la norma UNE 23035-3:2003.

Todo ello se ejecutará según detalles en documentación gráfica, consultar planos SE.01.

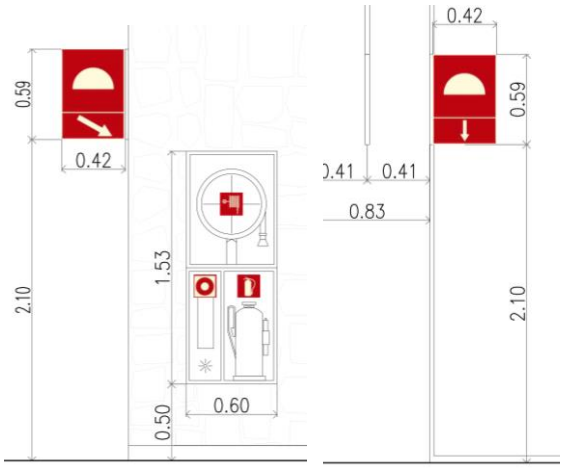


Imagen 17 Y 18.- SEÑALIZACIÓN BIE



Imagen 19.- ALARMA

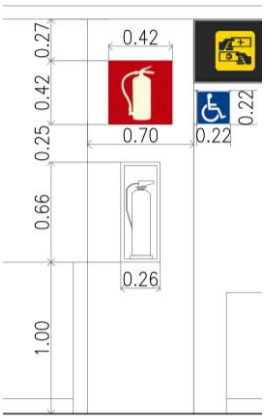


Imagen 20.- EXTINTOR

4. SEÑALIZACIÓN EXTERIOR Y BALIZAMIENTO

Es parte del presente proyecto el diseño y la descripción de los elementos que componen la señalización exterior, tanto horizontal como vertical.

Gran parte de la señalización vertical y parte de la señalización horizontal existente se mantendrá o reutilizará en el proyecto. Esto se refleja claramente en la documentación gráfica, planos U.01.04 y U.01.05.

A continuación se describen cada uno de estos aspectos.

4.1. SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL

Se define como señalización horizontal o marca vial aquella guía óptica situada sobre la superficie de la calzada, formando líneas o signos, con fines informativos y reguladores de tráfico. Comprende entre otras la línea para separación de carriles especiales, líneas continuas en borde de calzada, líneas en incorporaciones y desvíos, etc.

La señalización horizontal debe satisfacer una o varias de las siguientes funciones:

-Delimitar carriles de circulación.
-Separar sentidos de circulación.
-Separar carriles especiales.
-Indicar el borde de la calzada.
-Delimitar zonas excluidas a la circulación regular de vehículos.
-Reglamentar la circulación, especialmente el adelantamiento, la parada y el estacionamiento.
-Completar o precisar el significado de señales verticales y semáforos.
-Repetir o recordar una señal vertical.
-Permitir los movimientos indicados.
-Anunciar, guiar y orientar a los usuarios.

4.1.1. CRITERIOS DE DISEÑO

Para la definición de las marcas viales se han utilizado los criterios recogidos en la Instrucción de Carreteras 8.2-IC "Marcas Viales". Las dimensiones serán función de la velocidad máxima, que en este caso se deduce de la señalización fija, y que corresponde a un valor de 30 km/h.

No se variará el tipo de marca en un tramo corto, en que por cualquier circunstancia la velocidad máxima sea diferente a la del resto de la vía.

Según la Orden Circular 325/97 T sobre señalización, balizamiento y defensas de las carreteras, de 30 de diciembre de 1997, se clasificarán las marcas viales en función de:

-Su utilización, como: de empleo permanente (color blanco) o de empleo temporal (color amarillo).
-Sus características más relevantes, como: tipo 1 (marcas viales convencionales) o tipo 2 (marcas viales, con resaltes o no, diseñadas específicamente para mantener sus propiedades en condiciones de lluvia o humedad).

El tipo 1 corresponde a zonas donde el número de días de lluvia es menor de 100, y el tipo 2 a donde es mayor. Dado que el número de días de lluvia en la zona es menor que 100, se emplearán marcas viales tipo 1.

4.1.2. TIPOS DE MARCAS

4.1.2.1. Discontinuas

M-1.3.- Línea discontinua utilizada para separar carriles de sentido contrario en vías con VM por debajo de 60 km/h. La su anchura es de 10 cm, el trazo de 2,00 m y el vano de 5,50 m.

M-1.7.- Línea discontinua utilizada para entrada o salida en vía con VM menores a 100 km/h, para los accesos a las zonas reservadas a las paradas de los autobuses de líneas regulares, por donde está prevista una aceleración o deceleración de los vehículos destinados al uso de dicho carril. Su anchura es de 30 cm, el trazo es de 1m y el vano es de 1m.

4.1.2.2. Continuas

M-2.2.- Línea continua que separa los carriles de la calzada con doble dirección, utilizada como indicativo de prohibición del adelantamiento por no disponer de la visibilidad necesaria para completarlo, una vez iniciado, o para desistir de él. Anchura de 10cm.

4.1.2.3. Transversales

M-4.1.- Marca transversal continua de 30cm dispuesta a lo ancho del carril en la entrada y salida del ramal y en la rotonda en la que hay previsión de cruce de viandantes y ciclistas, según lo expuesto en los planos.

M-4.2.- De 40 cm discontinua en "Ceda el Paso" con un trazo de 0,80 m y un vano de 0,40 m, utilizada en los cruces en las entradas de las rotondas indicados en los planos.

M-4.3.- De 50 cm discontinua en "paso de peatones" con un trazo de 0,50 m, un vano de 0,50 m y una longitud mínima de 4,00 m.

4.1.2.4. Inscripciones

M-6.4.- Indica al conductor la obligación que tiene de detener su vehículo ante una próxima línea de detención o, si ésta no existiera, inmediatamente antes de la calzada a la que se aproxima, y ceder el paso a los vehículos que circulen por dicha calzada.

M-6.5.- Inscripción de "Ceda el paso": indica al conductor la obligación que tiene de ceder el paso a los vehículos que circulan por la calzada a la que se aproxima, y de detenerse si es preciso delante de la línea de "Ceda el Paso".

4.1.2.5. Cebreado

M-7.2.- Para incorporación o bifurcación de carriles, con trazo de 0,40 m y vano de 1,00 m.

4.1.2.6. Líneas de estacionamiento

M-7.4.- Estacionamiento en batería recta. Delimitación de la zona o plazas dentro de las cuales deberán quedar los vehículos al ser estacionados por sus conductores. Para dimensiones, ver documentación gráfica.

4.1.2.7. Líneas de prohibición de parada o estacionamiento

M-7.9.- En color amarillo, indica que está prohibido estacionar en el lado correspondiente de la calzada a todo lo largo de la línea

4.2. SEÑALIZACIÓN VERTICAL

Se define como señalización vertical el conjunto de placas, debidamente sustentadas, que tienen por misión advertir, regular e informar a los usuarios en relación con la circulación o con los itinerarios.

La señalización vertical persigue tres objetivos fundamentales: seguridad, eficacia y comodidad. Para ello debe ceñirse a los principios de claridad, sencillez y uniformidad.

4.2.1. CRITERIOS DE DISEÑO

4.2.1.1. Materiales

Se utilizarán señales y soportes de acero galvanizado.

Las señales serán estampadas lisas, con una zona de contraste del uno y medio por ciento de su longitud, entre borde y orla, lo que permitirá aumentar la distancia nocturna de percepción.

4.2.1.2. Dimensiones

Las dimensiones geométricas de las señales verticales a emplear serán las que establece la Instrucción 8.1-I.C. para carreteras convencionales sin arcén.



Imagen 21.- DIMENSIONES DE SEÑALIZACIÓN VERTICAL

4.2.1.3. Retrorreflectancia

Todos los elementos (fondo, caracteres, orlas, símbolos, flechas, pictogramas) de una señal, cartel o panel complementario destinado a ser visto desde un vehículo en movimiento, excepto los de color negro o azul oscuro, deberán ser retro reflexivos en su color.

Se distinguen tres niveles de retro reflexión. El nivel a aplicar deberá ser el mismo en todos los elementos que compongan una señal, cartel o panel complementario y será función de sus características específicas y de su ubicación (tipo de vía y naturaleza del entorno).

En la tabla 7 de la norma, se definen los niveles de retro reflexión apropiados para cada señal en función del tipo de vía y de la naturaleza del entorno (iluminación ambiente), con el fin de garantizar su visibilidad tanto de día como de noche.

En el presente Proyecto, considerando el entorno como zona periurbana (travesías, circulaciones, etc...), se fija un nivel de retro reflexión 2 para las señales de código. Los carteles y paneles complementarios tendrán un nivel de retro reflexión 3.

4.2.1.4. Situación

Las señales se colocarán en el margen derecho de la plataforma, e incluso en el margen izquierdo, si el tráfico pudiera obstruir la visibilidad de las situadas a la derecha.

Como regla general, la distancia entre el borde de la calzada y el borde de la señal más próximo a la calzada será superior a un metro (1 m). No obstante, la Norma establece que, cuando haya limitaciones de espacio (por ejemplo, junto a una barrera rígida), el borde más próximo de la señal o cartel se podrá colocar a un mínimo de 0,5 m del borde de la restricción más próxima a la calzada, siempre que con ello no se disminuya la visibilidad disponible.

La altura de las señales, entre el borde inferior de la placa y el nivel de borde de calzada, será de un metro cincuenta centímetros (1,50 m).

4.2.2. TIPOS DE SEÑALES

4.2.2.1. Señales

SEÑALES TRIANGULARES

Corresponden a todas las señales de advertencia de peligro y la de “ceda el paso” (R-1). Serán de noventa (90 cm) de lado.

Las señales de “ceda el paso” se colocarán en el punto de aplicación de la orden, es decir, en la entrada de cada vial a la rotonda o cruce.

La señal R-2 de detención obligatoria se instalará en los accesos a las explanadas de estiba para control billetes y seguridad.

SEÑALES CIRCULARES

Las señales circulares son de reglamentación, obligación y prohibición. En este caso y por asimilarse los viales de proyecto a una carretera convencional sin arcén, tendrán sesenta centímetros de diámetro (60 cm). Se ubicarán en el punto donde empiece su aplicación.

Se preverá el uso de señales R-401a indicando a los vehículos el lado de las mismas por el que han de pasar, señales R-101 en el dorso de señales R-1, prohibiendo el paso a toda clase de vehículos. También se preverá el uso de señales R-402 en rotondas, R-400d para indicar el sentido obligatorio, R-200 para señalizar la prohibición de pasar sin detenerse y R-301 a 30km/h en el vial de acceso, Carrer d'Ibosim.

En la zona de drop-off/pick-up se preverán señales, R-308 para indicar el estacionamiento prohibido de más de 5 minutos.

SEÑALES CUADRADAS/RECTANGULARES

Las señales cuadradas y rectangulares que se utilizarán en este proyecto serán de indicaciones generales, como S-13, que indica la proximidad de un paso de peatones, S-17, estacionamiento, S-18, taxi y S-19, parada de autobuses.



Imagen 22.- SEÑALIZACIÓN VERTICAL

4.2.2.2. Carteles / señales de orientación en poblado

El trazado existente cuenta actualmente con carteles *(ver imagen 24)* y señales de orientación *(ver imágen 23 Y 24)* para la pre señalización de la terminal, aparcamientos, explanadas de embarque, etc. que serán también reutilizadas y parcialmente modificadas como refleja la documentación gráfica. Tanto el diseño como las dimensiones se adaptarán, por tanto, a las señales existentes para mantener la coherencia.



Imagen 23.- SEÑALES DE ORIENTACIÓN EN POBLADO

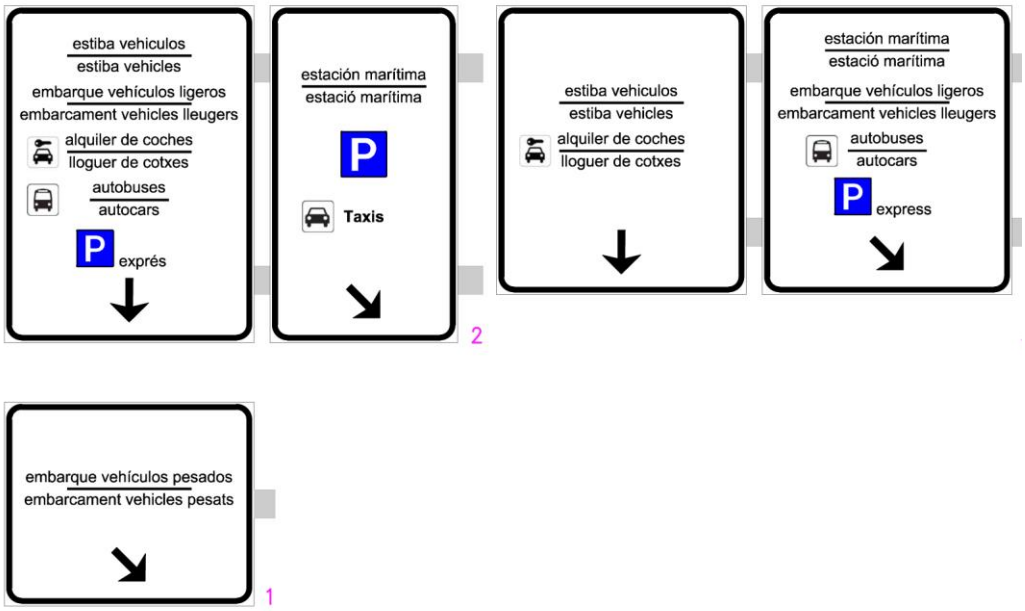


Imagen 24.- SEÑALES DE ORIENTACIÓN Y PRESEÑALIZACIÓN

En Bilbao a 30 de abril de 2018

AJURIAGUERRA TRES, SLP

ARQUTECTURA Y URBANISMO

EL ADMINISTRADOR GENERAL



Fdo: Pablo Estefanía Angulo

ANEXO 1

PLANOS DE SEÑALIZACIÓN DE INSTALACIONES MANUALES DE PCI Y SEÑALIZACIÓN DE MEDIOS DE EVACUACIÓN

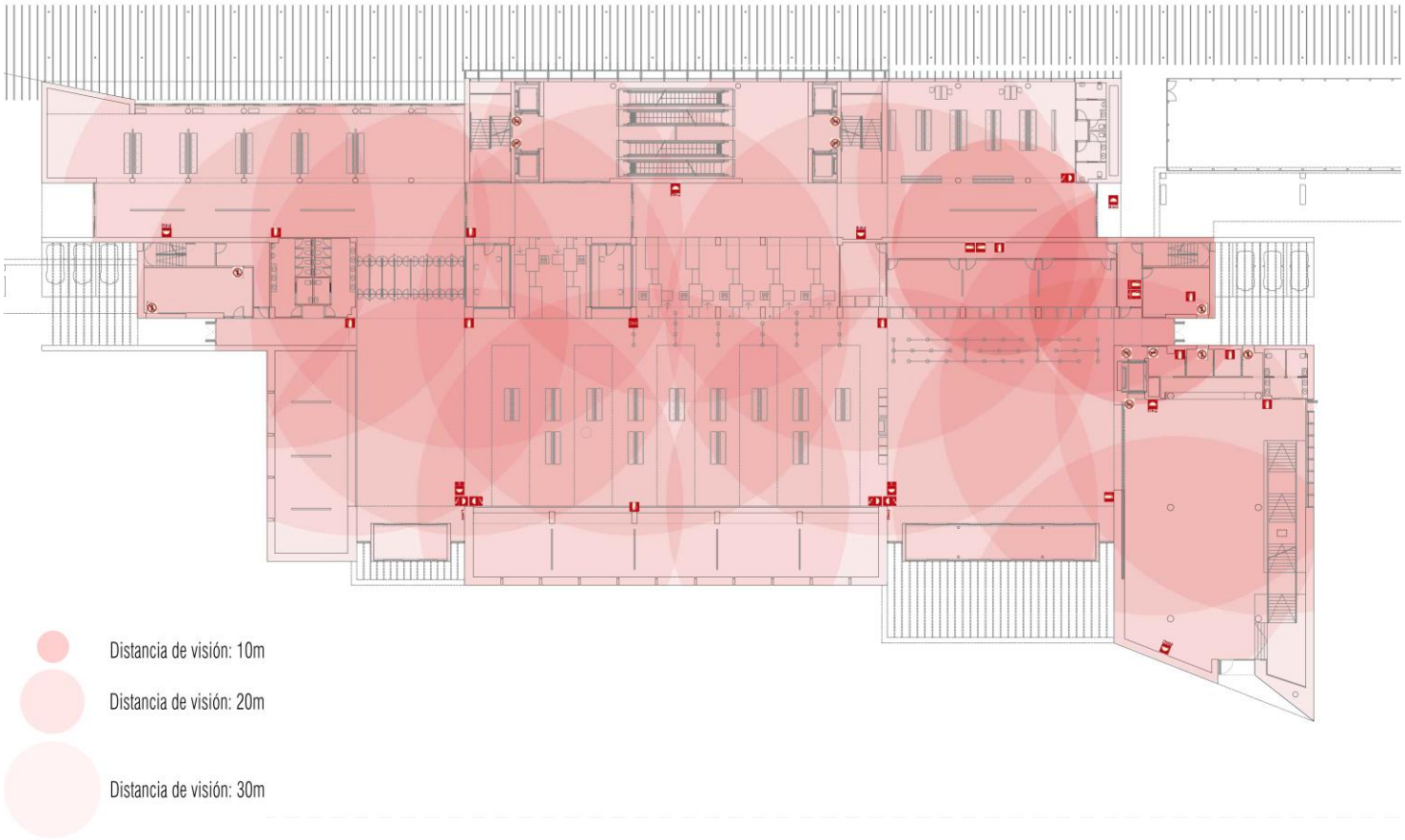


Imagen 1.- SEÑALIZACIÓN DE INSTALACIONES MANUALES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS – PLANTA BAJA

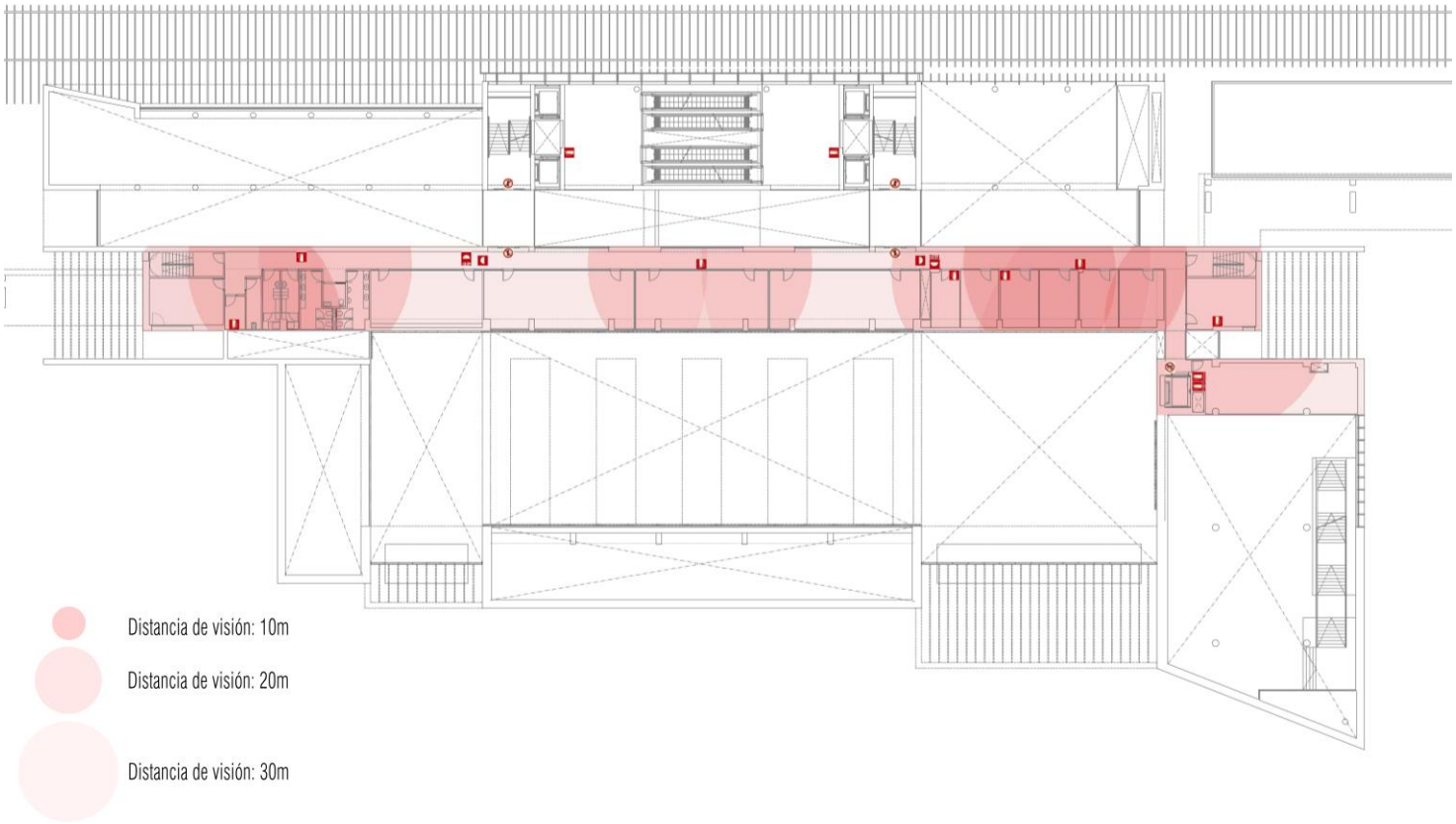


Imagen 2- SEÑALIZACIÓN DE INSTALACIONES MANUALES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS – ENTREPLANTA

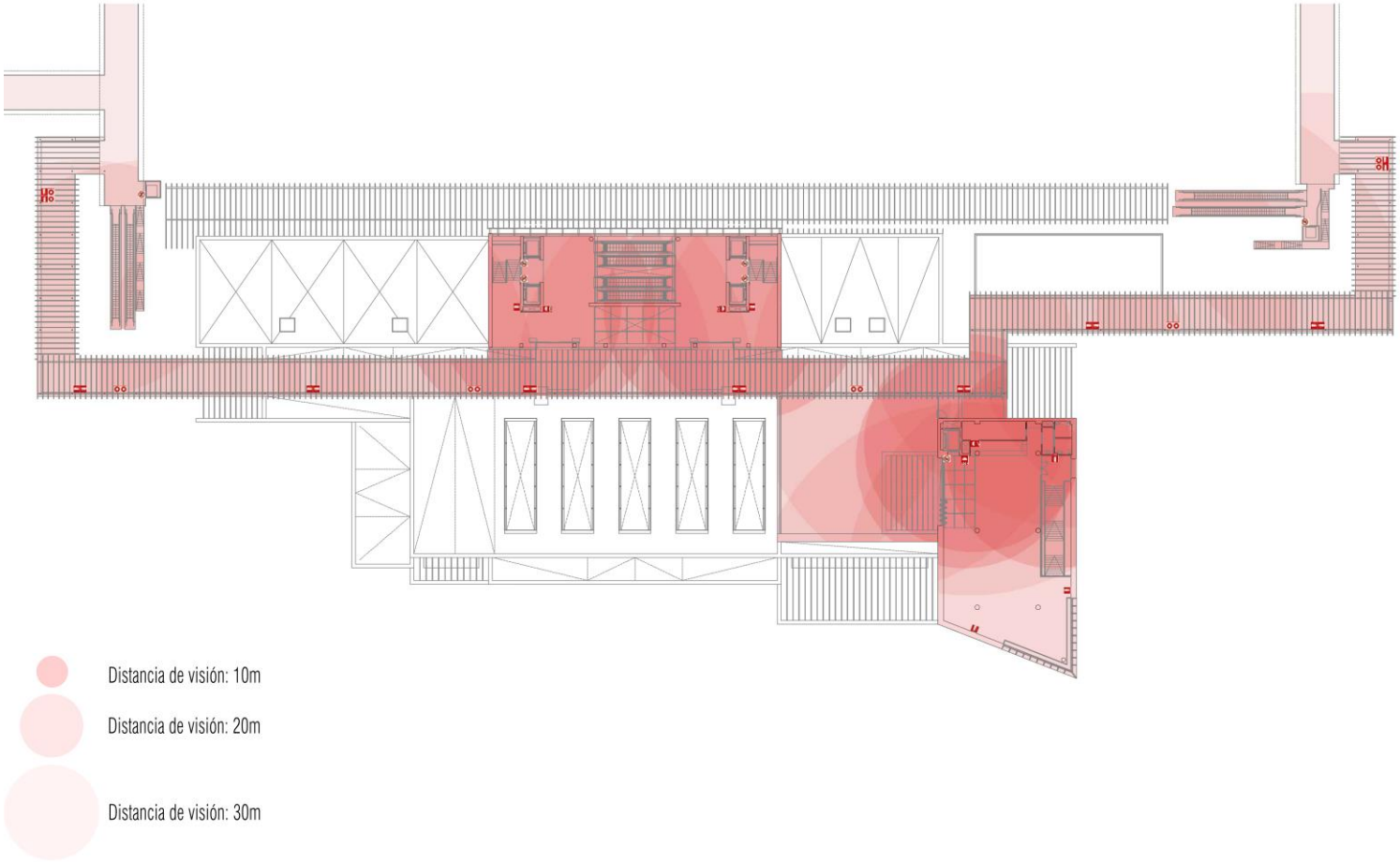


Imagen 3- SEÑALIZACIÓN DE INSTALACIONES MANUALES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS – PLANTA PRIMERA

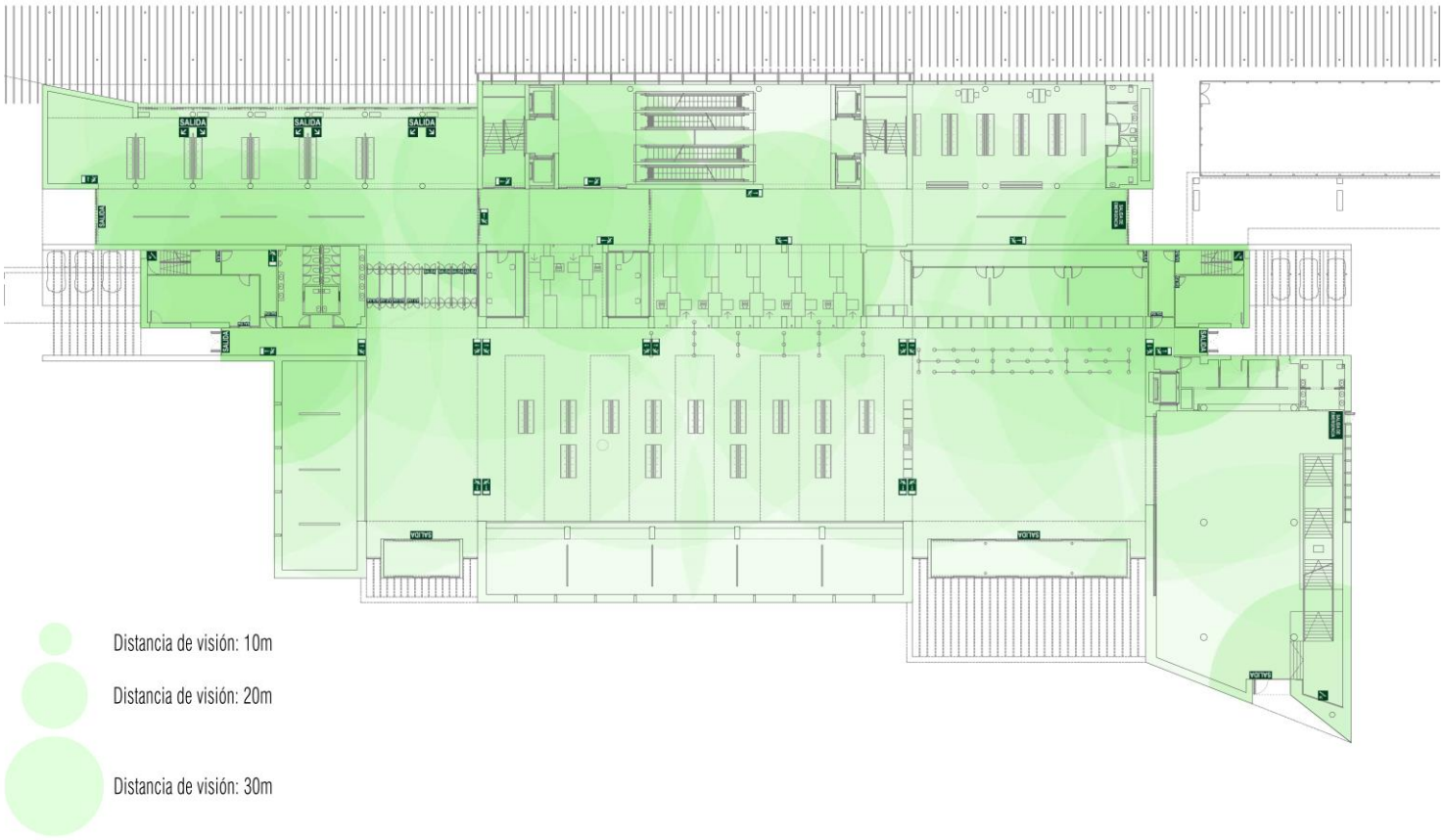


Imagen 4- SEÑALIZACIÓN DE MEDIOS DE EVACUACIÓN – PLANTA BAJA

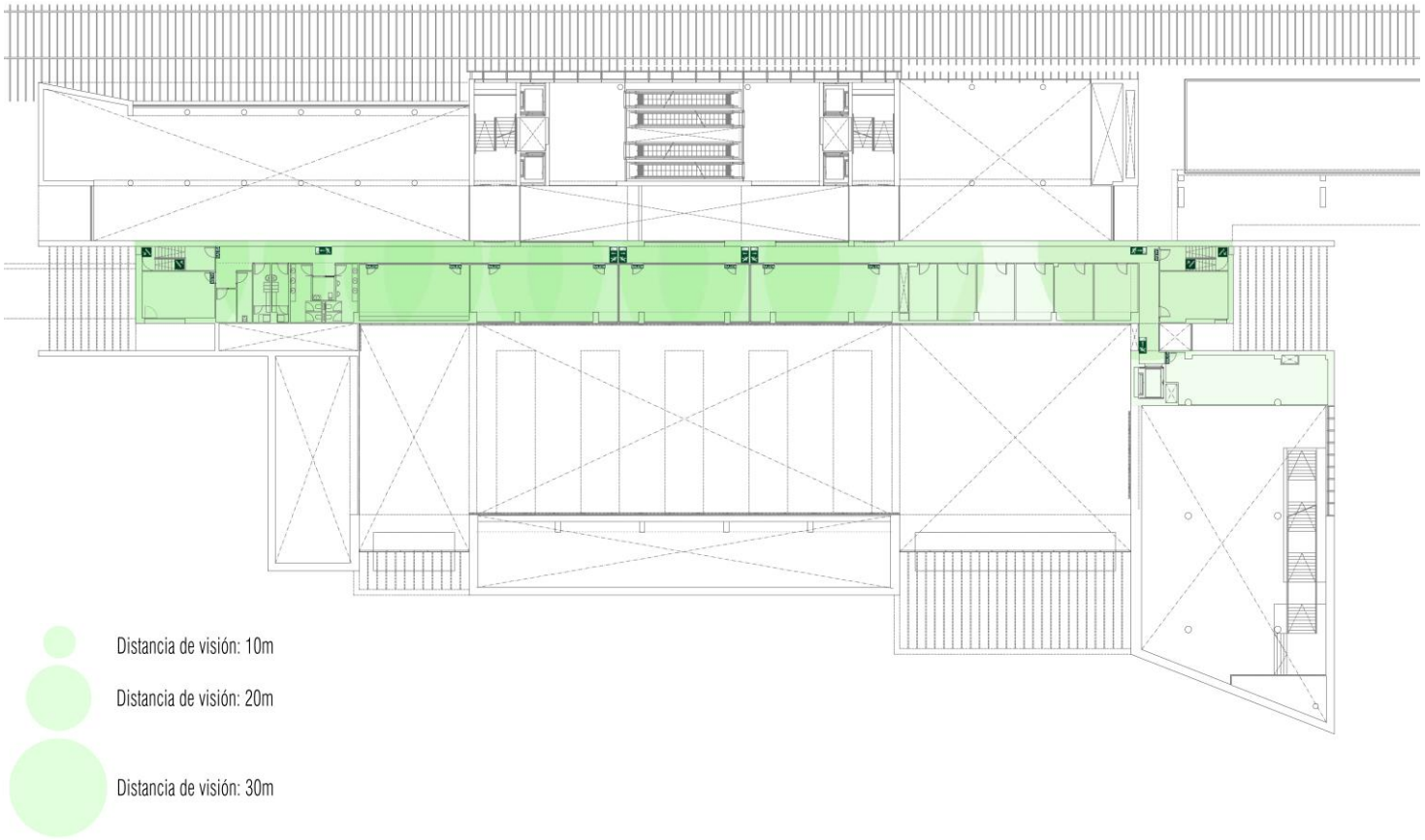


Imagen5- SEÑALIZACIÓN DE MEDIOS DE EVACUACIÓN – ENTREPLANTA

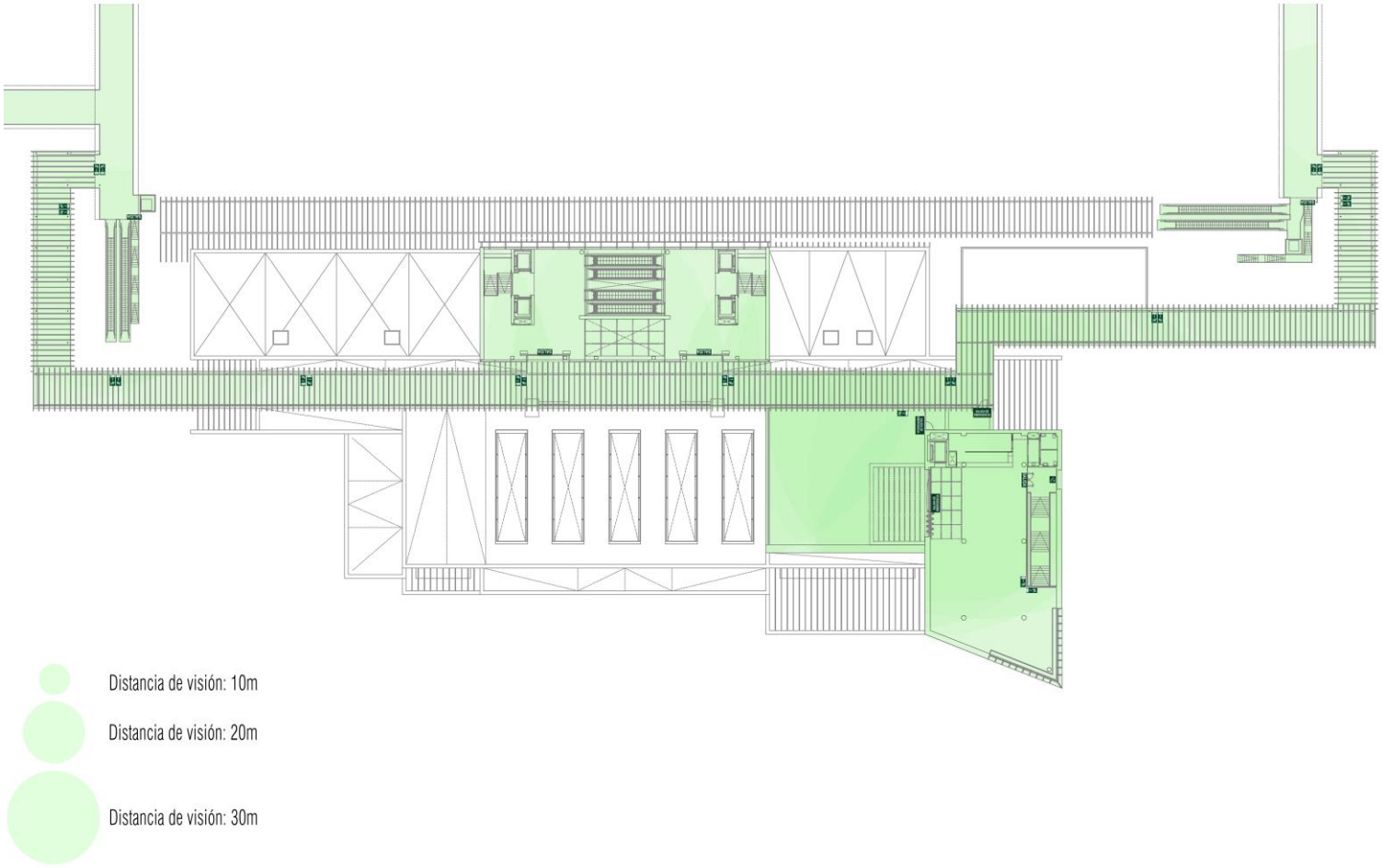


Imagen 6- SEÑALIZACIÓN DE MEDIOS DE EVACUACIÓN – PLANTA PRIMERA



Imagen 7- LEYENDA DE SEÑALIZACIÓN DE MEDIOS DE EVACUACIÓN E INSTALACIONES MANUALES DE PCI

ANEXO 2
PERSPECTIVAS INTERIORES



PERSPECTIVA 1.- SEÑALIZACIÓN INTERIOR – EMBARQUE ´NO FILTRADOS'



PERSPECTIVA 2.- SEÑALIZACIÓN INTERIOR – SALIDA Y MONITORES DE INFORMACIÓN



PERSPECTIVA 3.- SEÑALIZACIÓN INTERIOR – SALIDA Y MONITORES DE INFORMACIÓN



PERSPECTIVA 4.- SEÑALIZACIÓN INTERIOR – VENTANILLAS OPERADORES Y CONTROL DE SEGURIDAD



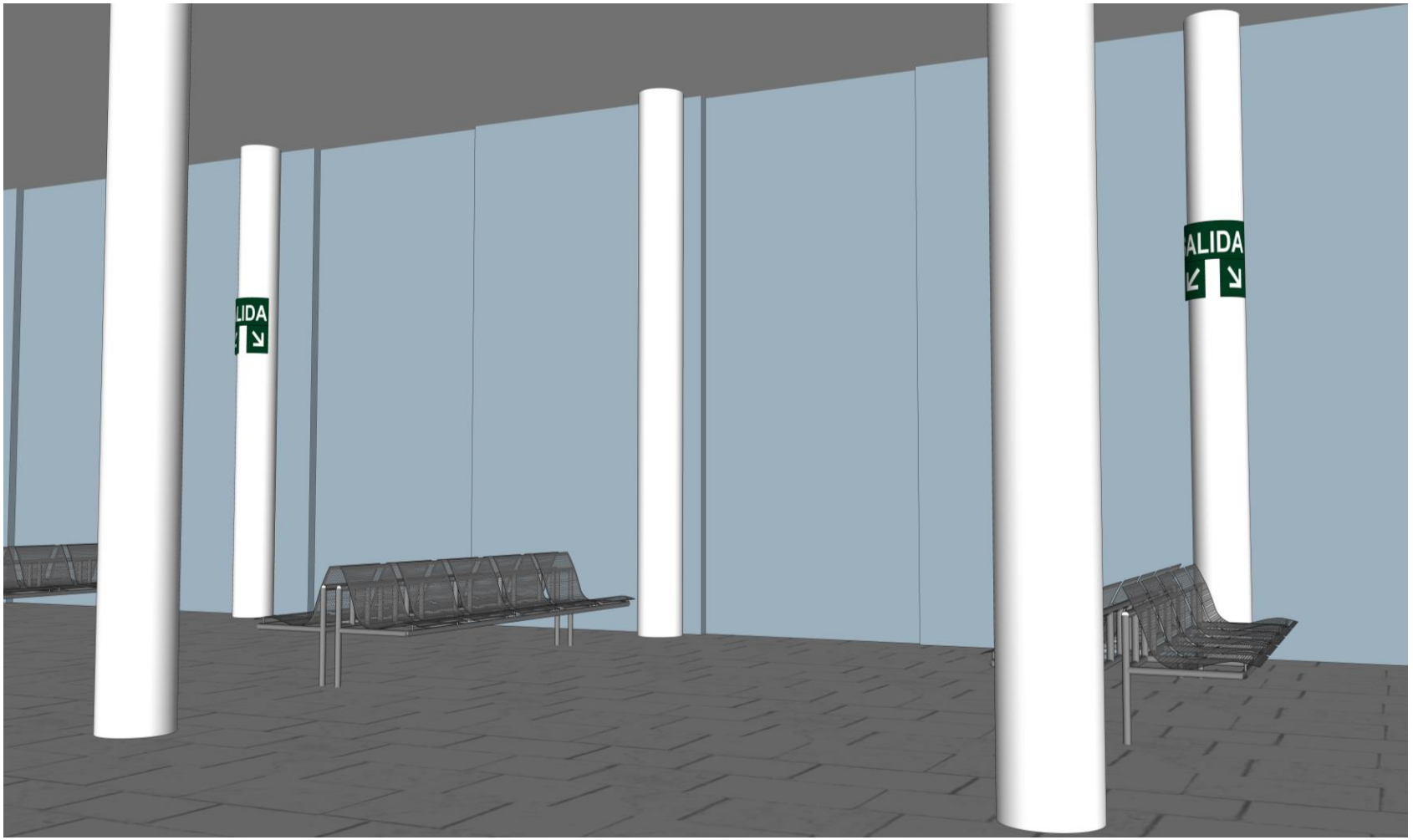
PERSPECTIVA 5.- EMBARQUE Y SALIDA DE 'NO FILTRADOS'



PERSPECTIVA 6.- SEÑALIZACIÓN INTERIOR –ACCESO RESTRINGIDO



PERSPECTIVA 7.- INFORMACIÓN ASEOS



PERSPECTIVA 8.- SEÑALIZACIÓN INTERIOR – EMBARQUE ´NO FILTRADOS'

Ports de Balears

Autoritat Portuària de Balears

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO DE EIVISSA

P.O. 1087-G



Anejo 05

Justificación de Precios

ABRIL 2018

EM

AJ3 ARCHITECTURE URBAN PLANNING

MCVALNERA

ÍNDICE

1. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS 1

1.1. COSTES DE LA MANO DE OBRA 1

1.1.1. Salario Base 1
1.1.2. Abonos retenidos por días no trabajados 1
1.1.3. Seguridad Social y Accidentes + Fundación Laboral de la Construcción 3
1.1.4. Gastos generales empresariales no facturables 4
1.1.5. Indemnización por cese fijo de obra 4
1.1.6. Indemnizaciones y Pluses 6

1.2. COSTES DE MAQUINARIA 8
1.3. COSTES DE LOS MATERIALES A PIE DE OBRA 8
1.4. CÁLCULO DE COEFICIENTE "K" DE LOS COSTES INDIRECTOS 8

1.4.1. Personal adscrito a las obras 8
1.4.2. Instalaciones de obra 9
1.4.3. Cálculo de Coeficiente "K" de los costes indirectos 9

1.5. COMPOSICIÓN DE LOS PRECIOS UNITARIOS 10
1.6. MATERIALES, MANO DE OBRA Y MAQUINARIA 10

1.6.1. Mano de obra 10
1.6.2. Maquinaria 13
1.6.3. Materiales 16

2. CUADRO DE DESCOMPUESTOS 42

1. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

1.1. COSTES DE LA MANO DE OBRA

1.1.1. Salario Base

Partimos de los datos vigentes que aparecen en el Convenio Colectivo del sector de la Construcción de las Illes Balears publicado en el BOIB 28-04-2018 para 2018 que son:

G)Operarios:	SALARIO BASE	GRATIFIC. Y VACACIONES	SALARIO ANUAL
Encargado de obra	62,08	1.896,89	26.486,54
Encargado taller, contramaestre, capataz	53,98	1.650,39	23.033,94
Jefe de equipo	53,73	1.642,97	22.929,68
Oficial de 1.ª	48,86	1.493,49	20.847,91
Oficial de 2.ª	43,29	1.323,17	18.471,27
Ayudante (Oficial de 3.ª)	41,94	1.282,70	17.898,81
Peón especialista	40,56	1.239,31	17.303,92
Peón	39,18	1.197,24	16.716,40
Pinche 17 años	23,23	710,04	9.913,24
Pinche 16 años	21,97	671,31	9.373,75
Guarda Jurado y Vigilante	41,83	1.283,59	17.863,88
Limpiador/a	30,68	937,63	13.091,21
De la tabla, utilizaremos los valores del SALARIO BASE.			

1.1.2. Abonos retenidos por días no trabajados

Para obtener este valor hay que tener en cuenta el calendario laboral 2018 publicado en el BOIB 07-12-2017

2018	GEN	FEB	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DES
1	F	L	F	D	F	L	D	L	S	L	F	S
2	L	L	NL	F	L	S	L	L	D	L	NL	D
3	L	S	S	L	L	D	L	L	L	L	S	L
4	L	D	D	L	L	L	L	S	L	L	D	L
5	NL	L	L	L	S	L	L	D	L	L	L	L
6	F	L	L	L	D	L	L	L	L	S	L	F
7	D	L	L	S	L	L	S	L	L	D	L	NL
8	L	L	L	D	L	L	D	L	S	L	L	F

9	L	L	L	L	L	S	L	L	D	L	L	D
10	L	S	S	L	L	D	L	L	L	L	S	L
11	L	D	D	L	L	L	L	S	L	L	D	L
12	L	L	L	L	S	L	L	D	L	F	L	L
13	S	L	L	L	D	L	L	L	L	S	L	L
14	D	L	L	S	L	L	S	L	L	D	L	L
15	L	L	L	D	L	L	D	F	S	L	L	S
16	L	L	L	L	L	S	L	L	D	L	L	D
17	L	S	S	L	L	D	L	L	L	L	S	L
18	L	D	D	L	L	L	L	S	L	L	D	L
19	L	L	L	L	S	L	L	D	L	L	L	L
20	S	L	L	L	D	L	L	L	L	S	L	L
21	D	L	L	S	L	L	S	L	L	D	L	L
22	L	L	L	D	L	L	D	L	S	L	L	S
23	L	L	L	L	L	S	L	L	D	L	L	D
24	L	S	S	L	L	D	L	L	L	L	S	NL
25	L	D	D	L	L	L	L	S	L	L	D	F
26	L	L	L	L	S	L	L	D	L	L	L	L
27	S	L	L	L	D	L	L	L	L	S	L	NL
28	D	L	L	S	L	L	S	L	L	D	L	NL
29	L		F	D	L	L	D	L	S	L	L	S
30	L		F	NL	L	S	L	L	D	L	L	D
31	L		S		L		L	L		L		NL

-los días que son sábado y domingo al año (50 sábados y 52 domingos), que no serán trabajados y sí pagados,

- los días que son fiesta abonable, para 2018:

  - 9 días no laborables

  - 2 festivos locales

  - 13 festivos nacionales y autonómicos

  que suponen un total de 24 fiestas abonables.

- las vacaciones de 1 mes = 30 días menos sábados y domingos (8 días)=22 días

- se consideran 4 días perdidos por inclemencias del tiempo, 4 por licencias varias y representación de trabajadores y 15 días por enfermedad y/o accidente.

- vacaciones de navidad y verano, que serán los 2 meses de paga extra = 60 días

Por tanto:

		Días perdidos	Días abonados	Jornales abonados	Porcentajes
Domingos	52	52		52*100/194	26.80%
Sábados	50	50		50*100/194	25,77%
Fiestas abonables	24	24		24*100/194	12,37%
Vacaciones	22	22		22*100/194	11,34%
Inclemencias tiempo	4	4		4*100/194	2,06%
Licencias varias y repres.	4	4		4*100/194	2,06%
Enfermos y accidentados	15	15		15*100/194	7,73%
Navidad y verano		60		60*100/194	30,93%
Total		**171**	**231**		**119,07 %**

Días efectivos trabajados al año = 365-171 = 194 días

Días abonados al año = 194+231 = 425 días

1.1.3. Seguridad Social y Accidentes + Fundación Laboral de la Construcción

Contingencias Comunes	23,600%
Desempleo	6,700%
Fondo de garantía salarial	0,200%
Formación profesional	0,600%
Incapacidad laboral transitoria	4,100%
Incapacidad permanente y muerte	3,500%
	38,700%
Fundación Laboral de la Construcción	0,350%
	39,050%

La Fundación Laboral de la Construcción es una fundación privada sin ánimo de lucro creada en 1992 por las entidades más representativas del sector de la construcción. Entre sus finalidades se encuentra el fomento de la formación profesional, la mejora de la salud laboral y seguridad en el trabajo, el fomento del empleo y expedición de una cartilla profesional. En la actualidad la FLC está constituida en 17 Comisiones Territoriales, que cubren todo el territorio nacional, a excepción de Asturias que cuenta con su propia Fundación.

La Fundación es, por tanto, el instrumento que el sector ha creado para la mejora de la formación, la seguridad y salud laboral y el empleo y pretende garantizar que cualquier empresa o trabajador del sector de la construcción tenga próximo a

su domicilio o lugar de trabajo la asistencia de la Fundación.

El IV Convenio General del Sector de la Construcción (BOE 17.08.2007) refuerza la labor de la Fundación Laboral y le encomienda nuevas funciones, como la implantación en España de la nueva Tarjeta Profesional de la Construcción (TPC).

Por ello, el mismo Convenio establece aumentar la dotación económica de la entidad, incrementando progresivamente el porcentaje de la cuota empresarial.

El VI Convenio General del Sector de la Construcción (BOE 26.09.2017) establece que el porcentaje para el cálculo de las cuotas a pagar a la Fundación Laboral de la Construcción, se mantiene en el 0,35%

1.1.4. Gastos generales empresariales no facturables

Este apartado recoge en forma porcentual aquellos conceptos de difícil imputación directa que se detallan a continuación:

Serenos (2 por cada 100 operarios)	2,00%
Listeros (3 por cada 100 operarios)	3,00%
Almaceneros (2 por cada 100 operarios)	2,00%
Alquiler almacén	1,00%
Alquiler oficinas	1,00%
Personal administrativo	5,00%
Personal Técnico y Encargados Generales	3,50%
Material de oficina	1,00%
Locomoción y visitas de obra	1,50%
Vigilante de Seguridad y Salud	4,00%
	24,00%

Este apartado en este Proyecto queda incluido dentro de los costes indirectos aplicados a cada una de las partidas de la obra por valor de un 6% del PEM.

1.1.5. Indemnización por cese fijo de obra

Según el Artículo 24: Contrato fijo de obra, del Convenio General del Sector de la Construcción:

1. La Disposición Adicional Tercera del Real Decreto Legislativo 2/2015, de 23 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores y la Ley 32/2006, de 18 de octubre, Reguladora de la Ley de la Subcontratación en el Sector de la Construcción otorga a la negociación colectiva de ámbito estatal la facultad de adaptar al sector de la construcción el contrato de obra o servicio determinado regulado con carácter general en el artículo 15 del E.T..

   De acuerdo con ello la indicada adaptación se realiza mediante el presente contrato que, además de los restantes caracteres que contiene, regula de forma específica el artículo 15.1.a) y 5 y el artículo 49.c) del E.T. para el sector de la construcción.

2. Este contrato se concierta con carácter general para una sola obra, con independencia de su duración, y terminará cuando finalicen los trabajos del oficio y categoría del trabajador en dicha obra. Su formalización se hará siempre por escrito.

   Por ello y con independencia de su duración, no será de aplicación lo establecido en el párrafo primero del artículo 15.1 a) del E.T., continuando manteniendo los trabajadores la condición de «fijos de obra», tanto en estos casos como en los supuestos de sucesión empresarial del 44 del E.T. o de subrogación regulado en el artículo 27 del presente Convenio General.

3. Sin embargo, manteniéndose el carácter de único contrato, el personal fijo de obra, sin perder dicha condición de fijo de obra, podrá prestar servicios a una misma empresa en distintos centros de trabajo de una misma provincia siempre que exista acuerdo expreso para cada uno de los distintos centros sucesivos, durante un periodo máximo de 3 años consecutivos, salvo que los trabajos de su especialidad en la última obra se prolonguen más allá de dicho término, suscribiendo a tal efecto el correspondiente documento según el modelo que figura en el Anexo II y devengando los conceptos compensatorios que correspondan por sus desplazamientos.

En este supuesto y con independencia de la duración total de la prestación, tampoco será de aplicación lo establecido tanto en el apartado 1.a) párrafo primero del artículo 15 del E.T. como en el apartado 5, continuando manteniendo los trabajadores, como se ha indicado, la condición de «fijos de obra».

4. Teniendo en cuenta la especial configuración del sector de la construcción y sus necesidades, sobre todo en cuanto a la flexibilidad en la contratación y la estabilidad en el empleo del sector mejorando la seguridad y salud en el trabajo así como la formación de los trabajadores, conforme a lo establecido en la Disposición Adicional Tercera del Real Decreto Legislativo 2/2015, de 23 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores no se producirá sucesión de contratos por la concertación de diversos contratos fijos de obra para diferentes puestos de trabajo en el sector, teniendo en cuenta la definición de puesto de trabajo dada en el artículo 22 del presente Convenio, y por tanto no será de aplicación lo dispuesto en el párrafo 5.º del artículo 15 del E.T.

5. Por lo tanto la contratación, con o sin solución de continuidad, para diferente puesto de trabajo mediante dos o más contratos fijos de obra con la misma empresa o grupo de empresas en el periodo y durante el plazo establecido en el artículo 15.5 del E.T., no comportará la adquisición de la condición establecida en dicho precepto.

A tal efecto nos encontramos ante puestos de trabajo diferentes cuando se produce la modificación en alguno de los factores determinados en el artículo 22 del presente Convenio.

La indicada adquisición de condición tampoco operará en el supuesto de producirse bien la sucesión empresarial establecida en el artículo 44 del E.T. o la subrogación recogida en el artículo 27 del presente Convenio.

6. El cese de los trabajadores deberá producirse cuando la realización paulatina de las correspondientes unidades de obra hagan innecesario el número de los contratados para su ejecución, debiendo reducirse este de acuerdo con la disminución real del volumen de obra realizada. Este cese deberá comunicarse por escrito al trabajador con una antelación de 15 días naturales. No obstante el empresario podrá sustituir este preaviso por una indemnización equivalente a la cantidad correspondiente a los días de preaviso omitidos calculada sobre los conceptos salariales de las tablas del Convenio aplicable, todo ello sin perjuicio de la notificación escrita del cese. La citada indemnización deberá incluirse en el recibo de salario con la liquidación correspondiente al cese.

7. Si se produjera la paralización temporal de una obra por causa imprevisible para el empresario y ajena a su voluntad, tras darse cuenta por la empresa a la representación de los trabajadores del centro o, en su defecto, a la Comisión Paritaria Provincial, operarán la terminación de obra y cese previsto en el apartado precedente, a excepción del preaviso. La representación de los trabajadores del centro o, en su defecto, la Comisión Paritaria Provincial, dispondrá, en su caso, de un plazo máximo improrrogable de una semana para su constatación a contar desde la notificación.

El empresario contrae también la obligación de ofrecer de nuevo un empleo al trabajador cuando las causas de paralización de la obra hubieran desaparecido. Dicha obligación se entenderá extinguida cuando la paralización se convierta en definitiva. Previo acuerdo entre las partes, el personal afectado por esta terminación de obra podrá acogerse a lo regulado en el apartado 3 de

este artículo.

Este supuesto no será de aplicación en el caso de paralización por conflicto laboral.

8. En todos los supuestos regulados en los apartados anteriores, y según lo previsto en la Disposición Adicional Tercera del Real Decreto Legislativo 2/2015, de 23 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores y el artículo 49.1.c) del E.T., se establece una indemnización por cese del 7 por ciento calculada sobre los conceptos salariales de las tablas del Convenio aplicables devengados durante la vigencia del contrato, y siempre y en todo caso, respetando la cuantía establecida en el citado artículo 49.1 c) del E.T.

Por tanto tendremos la BASE (obtenida al sumar el Salario Base+ abonos retenidos por días no trabajados) a la que habrá que sumar el porcentaje de SEGURIDAD SOCIAL Y ACCIDENTES + FUNDACIÓN LABORAL DE LA CONSTRUCCIÓN (38,95%), y el porcentaje de INDEMNIZACIÓN POR CESE FIJO DE OBRA (7%)

BASE + (0,3905 x BASE) + (0,07 x BASE)

1.1.6. Indemnizaciones y Pluses

Según datos publicados en el Convenio, los valores que hay que añadir a la suma anterior son los siguientes:

-Plus extrasalarial: 2,49 € (artículo 15), (valor por día)

-Plus herramientas: 6,71 € (artículo 16), compensación por el importe de las herramientas manuales que aporta el trabajador, aplicable únicamente al Oficial 1ª, Oficial 2ª y Ayudante (valor por mes de trabajo, o en su caso, la parte proporcional en función de los días trabajados durante el mes).

(En el Convenio de la Construcción de las Illes Balears no especifica a qué categorias profesionales hay que añadir el plus de herramientas, pero en la mayoría de Convenios de otras provincias los asigna únicamente a las 3 categorias citadas anteriormente, por lo que se puede extrapolar dicho criterio. Es posible que la Base de Datos de Aparejadores añada este plus a todas las categorias profesionales)

-Plus prendas trabajo (3 a 6 meses): 29,68 € (artículo 17).

-Plus prendas trabajo (desde 6 meses): 59,47 € (artículo 17) (valor anual, hay que dividirlo entre 365 días)

-Dieta: 29,42 € (artículo 18).

-½ Dieta: 7,07 € (artículo 18).

La suma total del valor obtenido anteriormente + (plus extrasalarial*12 meses/365) + (plus herramientas*12/231) + (plus prendas trabajo/365) nos da la cantidad que cobra cada trabajador por jornada, dividiendo esta cantidad entre

8 horas obtenemos el valor buscado.

NIVEL PROFESIONAL	V	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII	XIV
DENOMINACION	ENCARGADO	CAPATAZ	OFICIAL 1	OFICIAL 2	AYUDANTE	PEON ESPEC.	PEON ORDIN.	APRENDIZ 3-4	APRENDIZ 1-2
1. SALARIO BASE.									
1.1. Día. Artículo 13	62,08	53,98	48,86	43,29	41,94	40,56	39,18	23,23	21,97
2.ABONOS RETENIDOS POR DIAS NO TRABAJADOS	73,92	64,27	58,18	51,55	49,94	48,29	46,65	27,66	26,16
Suma y sigue	136,00	118,25	107,04	94,84	91,88	88,85	85,83	50,89	48,13
3. SEGURIDAD SOCIAL Y ACCIDENTES + FLC	53,11	46,18	41,80	37,03	35,88	34,70	33,52	19,87	18,79
4. GASTOS GENERALES EMP. NO FACTURABLES									
5. INDEMNIZACION POR CESE FIJO DE OBRA	9,52	8,28	7,49	6,64	6,43	6,22	6,01	3,56	3,37
Suma	198,63	172,71	156,33	138,51	134,19	129,77	125,36	74,32	70,29
6. PLUS EXTRASALARIAL	2,49	2,49	2,49	2,49	2,49	2,49	2,49	2,49	2,49
6.1. Atrasos									
7. PRENDAS DE TRABAJO	59,47	59,47	59,47	59,47	59,47	59,47	59,47	59,47	59,47
7.1. Atrasos									
Año = 365 días	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16
8. DESGASTE DE HERRAMIENTAS			6,71	6,71	6,71	6,71	6,71		
8.1. Atrasos									
Año = 12 meses/231 días			0,35	0,35	0,35	0,35	0,35		
Suma total	201,28	175,36	159,33	141,51	137,19	132,77	128,36	76,98	72,95
9. A FACTURAR.									
9.1. Por Jornada	201,28	175,36	159,33	141,51	137,19	132,77	128,36	76,98	72,95
9.2. Por Hora	**25,16**	**21,92**	**19,92**	**17,69**	**17,15**	**16,60**	**16,04**	**9,62**	**9,12**

1.2. COSTES DE MAQUINARIA

El plazo de ejecución de las obras, y la magnitud del presupuesto, parecen aconsejar que, en principio, se deseche por antieconómica, la adquisición de maquinaria destinada exclusivamente a la ejecución de las obras que comprende el presente Proyecto.

De acuerdo con esta idea, se ha solicitado información de las diferentes casas que, en las proximidades del lugar de ubicación de las obras, se dedican al alquiler de maquinaria de las características necesarias para estos trabajos. El resultado de esta información ha confirmado los supuestos, ya que los precios ofrecidos son más bajos que los que en este servicio se conocen y se han deducido para obras similares en el caso de utilización de maquinaria propiedad del Contratista. Una vez recogido de entre todos ellos el más ventajoso para la obra, éste es el que se adopta para la composición de los precios unitarios, reflejándose su valor en el cuadro que se inserta a continuación.

El coste por hora de trabajo, incluye la parte proporcional del tiempo en que la máquina debe estar parada por exigencias en la organización de éstos mismos. Por tanto, en la composición de los precios unitarios ni se tienen presentes, ni se valoran los tiempos en que la respectiva máquina está parada.

1.3. COSTES DE LOS MATERIALES A PIE DE OBRA

Puesto que los costes obtenidos de los materiales a pie de obra son de uso común en la zona, se inserta a continuación un Cuadro-Resumen de dichos costes, al amparo de lo establecido en la O.M. de Obras Públicas de 14 de Marzo de 1969, en su apartado 1.2.

El precio a pie de obra de cada material es el resultante de sumar al coste en almacén suministrador, el importe correspondiente a Carga, Descarga y Transporte.

1.4. CÁLCULO DE COEFICIENTE "K" DE LOS COSTES INDIRECTOS

1.4.1. Personal adscrito a las obras

La dedicación de personal prevista, por categorías, junto con su coste mensual es la siguiente:

PERSONAL	Nº	COSTE MENSUAL (Euros €)
Jefe de Obra	0,5	4.970,00 €
Encargado General	0,5	3.000,00 €
Vigilante	0,2	1.450,00 €
Administrativo	0,5	1.500,00 €
Topógrafo	0,1	4.000,00 €

1.4.2. Instalaciones de obra

Para una obra de las características de este proyecto, las instalaciones mínimas de que hay que dotarla son las siguientes, junto con su coste aproximado:

INSTALACIONES	SUPERFICIE (m^2)	COSTE MENSUAL (Euros €)
Oficina de Obra	25	150,00
Aseos	15	150,00
Comedor	25	150,00
Almacén	15	150,00

1.4.3. Cálculo de Coeficiente "K" de los costes indirectos

De acuerdo con el Plan de Obra, la duración prevista de los trabajos es de unos 18 meses:

Personal:

PERSONAL	Nº	COSTE MENSUAL (Euros €)	MESES	TOTAL
Jefe de Obra	0,5	4.970,00 €	18	44.730,00 €
Encargado General	0,5	3.000,00 €	18	27.000,00 €
Vigilante	0,2	1.450,00 €	18	5.220,00 €
Administrativo	0,5	1.500,00 €	18	13.500,00 €
Topógrafo	0,1	4.000,00 €	18	7.200,00 €
TOTAL				**97.650,00 €**

Instalaciones de obra:

INSTALACIONES	M^2	COSTE MENSUAL (Euros €)	MESES	TOTAL
Oficina de Obra	25	150,00	18	2700,00 €
Aseos	15	100,00	18	1800,00 €
Comedor	25	100,00	18	1800,00 €
Almacén	15	100,00	18	1800,00 €
TOTAL				**8.100,00 €**

Siendo el presupuesto de costes directos en torno a los 4.404.333,32 euros aproximadamente, el cociente entre los costes indirectos señalados y el presupuesto anterior es:

((97,65+ 8,10)/4404)·100 = 2,40

El porcentaje de imprevistos se toma del 3,0% y el coeficiente K de costes indirectos será:

K =2,40 + 3,00 = 5,40

Se adopta **K = 6%**, como coeficiente de costes indirectos.

A continuación se calcula el presupuesto de costes directos.

Este cálculo se hace tomando los precios descompuestos, que se adjuntan más adelante, antes de aplicarles el tanto por ciento de indirectos.

1.5. COMPOSICIÓN DE LOS PRECIOS UNITARIOS

La determinación de los costes de ejecución de las diferentes unidades de obra del presente Proyecto se ajusta a las prescripciones de la Orden Ministerial de 12 de junio de 1968.

El cálculo de todos y cada uno de los precios se basa en la obtención de los "Costes directos" e "indirectos" precisos por aplicación de la fórmula establecida.

Pn = (1 + K/100) x Cn

Pn = Precio de ejecución material de la unidad

K = Porcentaje de costes indirectos

Cn = Coste directo de la unidad

1.6. MATERIALES, MANO DE OBRA Y MAQUINARIA

1.6.1. Mano de obra

CÓDIGO	UM	DESCRPCIÓN	PRECIO
0.2	h	Oficial 2ª fontanero calefactor	17,69 €
2	Hr	Cuadrilla A climatización	24,86 €
ATC00400	h	Cuadrilla albañilería formada por oficial 1ª instalador y ayudan	19,77 €
ATC99998	h	Verificación y certificados de lazos	47,97 €
ATC99999	h	Programación oficial especializado	47,97 €
LJKLJS	m2	mampara fenolica	106,12 €
MO.001	h	Capataz.	21,92 €

MO.002	h	Oficial 1ª.	19,92	€
MO.004	h	Peón especialista.	16,60	€
O01OA010	h	Encargado	25,16	€
O01OA020	h	Capataz	21,92	€
O01OA030	h	Oficial primera	19,92	€
O01OA040	h	Oficial segunda	17,69	€
O01OA050	h	Ayudante	17,15	€
O01OA060	h	Peón especializado	16,60	€
O01OA070	h	Peón ordinario	16,04	€
O01OB010	h	Oficial 1ª encofrador	19,92	€
O01OB020	h	Ayudante encofrador	17,15	€
O01OB030	h	Oficial 1ª ferralla	19,92	€
O01OB040	h	Ayudante ferralla	17,15	€
O01OB070	h	Oficial cantero	19,92	€
O01OB080	h	Ayudante cantero	17,15	€
O01OB090	h	Oficial solador, alicatador	19,92	€
O01OB100	h	Ayudante solador, alicatador	17,15	€
O01OB110	h	Oficial yesero o escayolista	19,92	€
O01OB120	h	Ayudante yesero o escayolista	17,15	€
O01OB130	h	Oficial 1ª cerrajero	19,92	€
O01OB140	h	Ayudante cerrajero	17,15	€
O01OB150	h	Oficial 1ª carpintero	19,92	€
O01OB160	h	Ayudante carpintero	17,15	€
O01OB180	h.	Oficial 2ª fontanero calefactor	17,69	€
O01OB195	h	Ayudante fontanero	17,15	€
O01OB200	h	Oficial 1ª electricista	19,92	€
O01OB210	h	Oficial 2ª electricista	17,69	€
O01OB220	h	Ayudante electricista	17,15	€
O01OB222	h	Oficial 1ª Instalador telecomunicación	19,92	€
O01OB223	h	Oficial 2ª Instalador telecomunicación	17,35	€
O01OB224	h.	Ayudante Instalador telecomunicación	17,69	€
O01OB230	h	Oficial 1ª pintura	19,92	€
O01OB240	h	Ayudante pintura	17,15	€
O01OB250	h	Oficial 1ª vidriería	19,92	€
O01OB270	h	Oficial 1ª jardinería	19,92	€
O01OB280	h	Peón jardinería	16,04	€
O01OB505	h	Montador especializado	19,92	€
O01OB510	h	Ayudante montador especializado	17,15	€
O07		CARPINTERIA MADERA	0,72	€

OE	HR	MO PAREJA LOCAL	21,21	€
OGENO01.0030	h	Oficial yesero o escayolista	19,92	€
OGENO01.0031	h	Ayudante yesero o escayolista	17,15	€
TO01800	h	Oficial 1ª electricista	19,92	€
TO01801	h	Ayudante de oficial 1ª electricista	17,35	€
U01AA007	Hr	Oficial primera	19,92	€
U01AA008	Hr	Oficial segunda	17,69	€
U01AA009	Hr	Ayudante	17,15	€
U01AA010	Hr	Peón especializado	16,60	€
U01AA011	Hr	Peón ordinario	16,04	€
U01AA015	Hr	Maquinista o conductor	19,92	€
U01FA201	Hr	Oficial 1ª ferralla	19,92	€
U01FA204	Hr	Ayudante ferralla	17,15	€
U01FC001	M2	Mano obra solera horm.10 cm.	3,84	€
U01FY105	Hr	Oficial 1ª fontanero	19,92	€
U01FY110	Hr	Ayudante fontanero	17,15	€
U01FY310	Hr	Oficial primera climatización	19,92	€
U01FY313	Hr	Ayudante climatización	17,15	€
U01FY318	Hr	Cuadrilla A climatización	24,86	€
U01FY630	Hr	Oficial primera electricista	19,92	€
U01FY635	Hr	Ayudante electricista	17,15	€
WA	HR	MANO OBRA DE PAREJA (AISLAMIENTO)PROVINCIA Y LIMITROFES	13,08	€
mo001	h	Oficial 1ª electricista.	19,92	€
mo008	h	Oficial 1ª fontanero.	19,92	€
mo020	h	Oficial 1ª construcción.	19,92	€
mo051	h	Ayudante electricista.	17,15	€
mo107	h	Ayudante fontanero.	17,15	€
mo113	h	Peón ordinario construcción.	16,04	€

Se ha comprobado que los precios de cada uno de los agentes que deben intervenir en la obra como mano de obra son igual o superior a lo indicado como valor mínimo salarial a percibir que recoge el convenio de la construcción de las Illes Balears vigente.

1.6.2. Maquinaria

CÓDIGO	UM	DESCRPCIÓN	PRECIO
CAT275A	Ud	transporte camión pluma	697,87 €
HIM275	Ud	grupo elect-HIM-275KVA	23.858,46 €
M01HA010	h	Autob.hormig.h.40 m3,pluma<=32m	95,73 €
M01MP040	h	Equipo proyección mortero ignífugo	7,25 €
M02GE010	h	Grúa telescópica autoprop. 20 t	54,27 €
M02GE050	h	Grúa telescópica autoprop. 60 t	113 €
M02GT210	mes	Alquiler grúa torre 30 m 750 kg	826,44 €
M02GT250	mes	Alquiler grúa torre 40 m 1000 kg	999,41 €
M02GT300	u	Mont/desm. grúa torre 30 m flecha	2.672,63 €
M02GT320	u	Mont/desm. grúa torre 40 m flecha	2.956,45 €
M02GT360	mes	Contrato mantenimiento	97,88 €
M02GT370	mes	Alquiler telemando	46,62 €
M02GT380	u	Tramo de empotramiento grúa torre <40 m	1.347,95 €
M03HH020	h	Hormigonera 200 l gasolina	2,39 €
M03HH030	h	Hormigonera 300 l gasolina	3,63 €
M03MC110	h	Plta.asfált.caliente discontínua 160 t/h	311,8 €
M04PP010	u	Transporte equipo hinca pilotes prefab.	14.265,64 €
M05EC010	h	Excavadora hidráulica cadenas 90 cv	57 €
M05EC020	h	Excavadora hidráulica cadenas 135 cv	58,4 €
M05EN020	h	Excav.hidráulica neumáticos 84 cv	37,38 €
M05EN030	h	Excav.hidráulica neumáticos 100 cv	55 €
M05FP020	h	Fresadora pavimento en frío a=1000 mm	89,16 €
M05PN010	h	Pala cargadora neumáticos 85 cv/1,2m3	37,38 €
M05RN020	h	Retrocargadora neumáticos 75 cv	27,78 €
M06CM030	h	Compre.port.diesel m.p. 5 m3/min 7 bar	5,52 €
M06CM040	h	Compre.port.diesel m.p. 10 m3/min. 7 bar	10,09 €
M06MP110	h	Martillo manual perforador neumat.20 kg	3,39 €
M07AC010	h	Dumper convencional 1.500 kg	3,43 €
M07AC020	h	Dumper convencional 2.000 kg	5,08 €
M07CA020	h	Camión bañera 20 m3 375 cv	46 €
M07CB010	h	Camión basculante 4x2 10 t	29,32 €
M07CB020	h	Camión basculante 4x4 14 t	32,78 €
M07CB030	h	Camión basculante 6x4 20 t	36,61 €
M07CG020	h	Camión con grúa 12 t	51,75 €
M07N150	t	Canon a planta (tierras)	4,92 €
M07N601	t	Canon de vertido tierras limpias para reposición de canteras	0,98 €

M07W020	km	transporte t zahorra	0,12	€
M07W030	t	km transporte aglomerado	0,12	€
M07W060	t	km transporte cemento a granel	0,11	€
M07W110	m3	km transporte hormigón	0,3	€
M07Z110	u	Desplazamiento equipo 5000 tm M.B.	115,49	€
M08B020	h	Barredora remolcada c/motor auxiliar	10,61	€
M08CA110	h	Cisterna agua s/camión 10.000 l	30,04	€
M08CB010	h	Camión cist.bitum.c/lanza 10.000 l	40,35	€
M08EA100	h	Extendedora asfáltica cadenas 2,5/6 m 110cv	88,22	€
M08NM020	h	Motoniveladora de 200 cv	67,56	€
M08RB010	h	Bandeja vibrante de 170 kg	2,81	€
M08RN040	h	Rodillo vibrante autopropuls.mixto 15 t	50,68	€
M08RT050	h	Rodillo vibrante autoprop. tándem 10 t	46,93	€
M08RV020	h	Compactador asfált.neum.aut. 12/22t	53,5	€
M10MR030	h	Rodillo auto.90 cm 1 kg/cm.gene	10,33	€
M10PN010	h	Motoazada normal	3,76	€
M11HR010	h	Regla vibrante eléctrica 2 m	5,56	€
M11HV040	h	Aguja neumática s/compresor D=80mm	1,51	€
M11HV120	h	Aguja eléct.c/convertid.gasolina D=79mm	7,46	€
M11SA010	h	Ahoyadora gasolina 1 persona	5,44	€
M11SP010	h	Equipo pintabanda aplic. convencional	24,98	€
M13CP105	pp	Apuntalamiento	12,52	€
M13CP1051	pp	Cimbra cuajada	38,49	€
M13EA421	d	Consola trabajo	1,45	€
M13EA430	m	Tubo PVC diametro 22/26	0,53	€
M13EA440	u	Cono terminal tubo 22/26	0,08	€
M13EA510	d	Panel metálico-fenól. 3,00x1,00	1,01	€
M13EA520	d	Grapa unión paneles met.	0,08	€
M13EA530	d	Tuerca palomilla	0,02	€
M13EA540	d	Placa tuerca palomilla	0,02	€
M13EA550	d	Barra dywidag 1,00 m.	0,02	€
M13ED120	m	Encof.met.cir.	2,03	€
M13EF010	m2	Encof. chapa hasta 1 m2.10 p.	3,11	€
M13EF020	m2	Encof.panel metal.5/10 m2. 50 p.	2,7	€
M13EF040	m	Fleje para encofrado metálico	0,3	€
M13EM020	m2	Tablero encofrar 26 mm. 4 p.	2,3	€
M13EM030	m2	Tablero encofrar 22 mm. 4 p.	2,15	€
MATAUXIB01	u	Material auxiliar para montaje y sujeción de las tuberías	0,35	€

MQ.410	h	Grúa autopropulsada 200 Tn	180,01	€
MQ.414	h	Grúa autopropulsada 400 Tn	79,78	€
MQ.552	h	Equipo de soldadura eléctrica.	5,64	€
TRINST		TRABAJOS DE INSTALACIÓN	523,41	€
U02AK001	Hr	Martillo compresor 2.000 l/min	2,1	€
U02FA001	Hr	Pala cargadora 1,30 M3.	18,26	€
U02FK001	Hr	Retroexcavadora	22,68	€
U02FK205	Hr	Mini retroexcavadora	17,45	€
U02FN005	Hr	Motoniveladora media 110 CV	17,45	€
U02FP021	Hr	Rulo autopropulsado 10 a 12 T	22,68	€
U02JA001	Hr	Camión 6 T. basculante	22,4	€
U02JA003	Hr	Camión 10 T. basculante	28	€
U02LA201	Hr	Hormigonera 250 l.	0,79	€
U37OE001	Hr	Grua automovil	20,98	€
VAR.70	ud	Medios auxiliares por Kilogramo de acero.	2,5	€
mq05mai030	h	Martillo neumático.	3,55	€
mq05pdm010b	h	Compresor portátil eléctrico 5 m³/min de caudal.	5,99	€

1.6.3. Materiales

CÓDIGO	UM	DESCRPCIÓN	PRECIO
01.02.01.01	u	Armario rack 19" 42U A800 F800 con puerta delantera de cristal	608,89 €
01.02.01.03	u	Bandeja fija para armarios de 800 mm de profundidad.	20,07 €
01.02.01.04	u	Regleta 8 enchufes formato schuko con interruptor luminoso	14,83 €
01.02.01.05	u	Canal vertical de administración de cables para armarios de 800	87,24 €
01.02.01.17	u	Panel pasahilos de administración de cables con 5 anillas, altur	23,99 €
2X1,5LHR	u	2x1,5-LHR Cable de 2 x 1,5 libre de halógenos y resistente al fu	0,87 €
34389	Ud	Puente de corte LEGRAND	9,59 €
35956	Ud	Caja de 180x140x86 mm	4,11 €
3X2.5SZ1A	Ml	Conductor Sz1-K 0,6/1Kv. 3x2,5mm2(Cu)	1,54 €
4X1.5SZ1PANT	Ml	Conductor Sz1-K 0,6/1Kv. 4x1,5mm2(Cu) apantallado	1,18 €
5WG1125-1AB22	ud	Fuente de alimentación N125/22 640 mA con fuente de alimentación	282,64 €
5WG1220-2AB21	ud	Interface para pulsadores / interruptores UP 220/21. Conecta has	47,88 €
5WG1532-1DB61	ud	Actuador binario N 532D61 con 12 canales a 230 VCA y 10 AX (16 A	368,6 €
6SL3200-6AE26	ud	Variador con filtro tipo B incorporado, 3x400 VAC, IP20, 30 kW	2.500,87 €
AEH	Ud	REJILLA LINEAL	39,43 €
AF	UD	AISLAMIENTO ARMACELL AF	4,3 €
ASCE	ud	ASC COMLETO PANORAM 1600KG	47.489,54 €
ASCE2	ud	ASC COMLETO 1600KG	42.796,90 €
AUX.76	kg	Protección de estructuras metálicas.	0,11 €
BAR-01	ud	barrera movil 4200x5700	1.305,02 €
BAR-02	ud	barrera movil 4000x500	1.200,35 €
BAR-03	ud	barrera movil 3450x500	1.077,34 €
BAR-04	ud	barrera movil 4900x500	1.166,67 €
BAR-05	ud	barrera movil 5000x2500mm	1.188,12 €
BAR-06	ud	barrera movil 5000x3000mm	1.188,12 €
BARCONX01	ud	Caja conex barreras	303,58 €
BARRA1	Ud	Barra apoyo inodoro minusv.	169,33 €
BATAUT400KVAR	Ud	Bat.aut. 400kvar con int.	14.459,01 €
BHFQ22P1007	Ud	kit conexion tuberias múltiples para 2 ud	264,34 €
BPZ:484383000		Módulo de relé enchufable que presenta una salida de relé progra	15,12 €
BPZ:ALG503	ud	Racord 2" (3 unidades). Fundición maleable pavonada	31,25 €
BPZ:AQF3100	ud	Pantalla protectora de montaje intemperie sondas QFA3160	142,33 €
BPZ:GEB161.1E	ud	Actuador rotativo para compuertas de aire 15 Nm, sin muelle de r	153,81 €
BPZ:PXC100-E.	ud	Controlador modular Bacnet/IP: Controlador libremente programabl	1.935,35 €
BPZ:QAE2120.0	ud	Sonda de temperatura de inmersión con sensor Ni1000, rango -30..	63,67 €

BPZ:QAM2120.0	ud	Sonda pasiva de temperatura de conducto con sensor Ni1000, rango	55,5	€
BPZ:QBM81-3	ud	Presostato de presión diferencial IP54, con accesorios, para la	52,84	€
BPZ:QBM81-5	ud	Presostato de presión diferencial IP54, con accesorios, para la	52,84	€
BPZ:QFA2060	ud	Sonda de ambiente combinada de temperatura y humedad relativa co	167,71	€
BPZ:QFA3160	ud	Sonda de precisión combinada (Hr+T) para ambiente, señales activ	262,77	€
BPZ:QPM2162	ud	Sonda de conducto para Calidad de Aire Interior, con sensor foto	588,36	€
BPZ:QVE1901	ud	INTERRUPTUR DE FLUJO 1 A< 230 Vca.< 48 Vcc<26 VA. Pres Max 25 Ba	102,61	€
BPZ:TXA1.K24	ud	Juego de fichas de direcciones 1...24 para módulos TX + dos fic	17,59	€
BPZ:TXM1.16D	ud	Módulo de 16 entradas digitales (gama TX)	209,47	€
BPZ:TXM1.6R	ud	Módulo de 6 salidas relés (gama TX)	229,88	€
BPZ:TXM1.8U	ud	Módulo de 8 E/S universales (gama TX)	308,01	€
BPZ:TXS1.12F1	ud	Módulo de alimentación 1,2A, fusible 10A (gama TX)	179,56	€
BPZ:TXS1.EF10	ud	Módulo de conexión a bus con fusible 10 A (gama TX)	52,05	€
BPZ:VXG41.50	ud	Válvula de 3-vías, cuerpo de bronce RG5, rosca G 2 3/4B según IS	362,48	€
BRC1E52A	Ud	control multifuncion BRC1E52A cable	99,09	€
BS1Q16A	Ud	CAJA BS 1 CONEXION IND HASTA 160	696,99	€
BS6Q14AV1A	Ud	CAJA BS 4 CONEXIONES IND HASTA 160	2.024,69	€
BYCQ140D	Ud	PANEL DECORATIVO CASSETTE	341,96	€
BYFQ60CQ	Ud	PANEL DECORATIVO CASSETTE INTEGRADO	250,37	€
CAJA1	ud	caja empotrar suelo+tapa+llave	4,54	€
CGMP01	Ud	Aparellaje cuadro general BT	55.178,91	€
CGPM02	Ud	Cuadro metal.y accesorios	16.543,91	€
CIRCUMAT	Ud	Detector Orbis CIRCUMAT 1000W	80,51	€
CIST01	ud	Cisterna para aparato suspendido doble desc	166,1	€
CJASUELO1	Ud	caja suelo SIMON K45 IP65 1+1	57,02	€
CJASUELO1B	Ud	caja suelo SIMON K45 IP65 1	57,02	€
CJATECHO	Ud	caja techo SIMON K45 IP65 1+1	57,02	€
CL.02.01		PREINSTALACIÓN FRIGORÍFICA	532,14	€
CL1.01.010		UNIDAD EXTERIOR apc in row	1.724,62	€
CL1.01.01A0		UNIDAD INTERIOR IN ROW	5.431,18	€
CL1.03.01		desagüe	69,79	€
CL1.04.01		CABLEADO DE REGULACIÓN Y CONTROL	65,44	€
CL3.07.01		DESAGÜE	34,01	€
COBRA	Ud	Instalacion provisional obra	457,97	€
COLE77	u	Columna + BRAZO LED 7,7ml	4.317,22	€
CONDCOC300	m	Conducto extracción campana cocina	319,25	€
CSAI01	Ud	Aparellaje cuadro SAI	2.142,46	€
CSAI02	Ud	Cuadro metal.ó dobl.aisl.estan.	841,81	€

CSLD01	Ud	Aparellaje cuadro entreplanta	2.137,22	€
CSLD2	Ud	Cuadro metal.c.entreplanta	832,21	€
CSPE01	Ud	Aparellaje cuadro entreplanta	3.925,53	€
CSPE02	Ud	Cuadro metal.c.entreplanta	1.701,05	€
CSVE01	Ud	Aparellaje cuadro sec. clima+ventilacion	16.748,92	€
CSVE02	Ud	Cuadro metal. CSVE	7.414,87	€
CYVS100DK80FB	Ud	CORTINA AIRE CON BATERÍA DE AGUA	1.422,92	€
DEPGR	Ud	Deposito PVC 12m3 super+ grupo incendios	9.725,71	€
DEPINERDIA2	u	DEPOSITO DE INERCIA DE 2000 l	2.608,29	€
DESICC		Desigo CC Units V6	3,7	€
DN127	M2	Conducto flexible Al DN127	2,08	€
DN127AIS	M2	Conducto flexible Al aislado DN127 e=25mm	6,25	€
DN152	M2	Conducto flexible Al DN152	2,59	€
DN152AIS	M2	Conducto flexible Al aislado DN152 e=25mm	16,69	€
DN180	M2	Conducto flexible Al DN180	2,6	€
DN180AIS	M2	Conducto flexible Al aislado DN180 e=25mm	17,25	€
DN203	M2	Conducto flexible Al DN203	3,48	€
DN203AIS	M2	Conducto flexible Al aislado DN203 e=25mm	9,17	€
DN229	M2	Conducto flexible Al DN229	3,5	€
DN229AIS	M2	Conducto flexible Al aislado DN229 e=25mm	9,42	€
DN305	M2	Conducto flexible Al DN305	5,88	€
DN305AIS	M2	Conducto flexible Al aislado DN305 e=25mm	13,79	€
DULS250	Ud	tobera lineal efecto techo DUE-S-LB	109,87	€
EKMBDXA	Ud	PASARELA MODBUS-ETHERNET	3.140,41	€
EMER1	Ud	Bloq.aut.eme. empotrado IP43 IK04	93,29	€
EMER1B	Ud	Bloq.aut.eme. semiempotrado 140 LUM IP66 IK04	104,99	€
EMER1C	Ud	Bloq.aut.eme. adosado pared 140 LUM IP65 IK04	147,62	€
EMER1D	Ud	Bloq.aut.eme. estanco 140 LUM IP65 IK04	136,64	€
EMER1E	Ud	Bloq.aut.eme. enrasado 140 LUM IP20 IK04	81,21	€
EMERA200LUM	Ud	Bloq.aut.eme.empotrado 200 Lum IP20 IK 04	86,58	€
EMERB200LUM	Ud	Bloq.aut.eme.empotrado (evacuacion) 200 Lum IP20 IK 04	86,58	€
ES2:14170018		KIT Módulo entradas, formado por FDCI222 (A5Q00001984)+ caja FDC	79,46	€
ES2:14260018		Kit Módulo de una entrada/una salida BFDCIO221: Incluye un Módul	64,49	€
ES2:30880018		KIT Pulsador manual FDM225-RP con placa de plastico (rearmable),	54,83	€
ES2:30920018		KIT Sirena de lazo con luminoso rojo FDS229-R con Base Direccion	103,73	€
ES2:894102001		Sirena exterior con altavoz exponencial de 25W. Tensión de funci	74,85	€
ES2:ART.302.N		Programación. Incluye creación de base de datos acorde a listado	3.732,88	€
ES2:ART.303.N		Gráficos del puesto central. Programación y generación de pantal	1.665,17	€

ES2:ART.307.N		Puesta en marcha de la instalación de control (controladores, pu	5.272,21	€
ES2:EPSONSTYL	ud	Equipo Multifunción (impresora / copiadora / escáner) Epson Styl	141,74	€
ES2:MFS24P	ud	MONITOR LCD 24" FUJITSU SIEMENS S26361-K1254-V140DISPLAY P24W-E	298,97	€
ES2:PCM33	ud	Armario eléctrico metálico para equipos de control, IP55, tipo E	995,73	€
ES2:PCPXR1	ud	Cuadro eléctrico de control, IP65, apertura de puerta 180 º (DIN	568,41	€
ES2:PROG Y PM		Programación y puesta en marcha de la instalación	2.544,32	€
ES2:WSDESIGOC	ud	Ordenador para puesto central Desigo CC de SIEMENS, con lassigui	913,63	€
ESTSOLAR	u	Estimación inst para producción ACS cafeteria-restaurante	3.140,41	€
EX-01	ud	exutorio 1700x1900mm	2.391,95	€
EX-02	ud	exutorio VENTANA	1.664,44	€
EX-03	ud	exutorio 2000x2000mm	1.937,45	€
EX00	u	Pequeño material para instal	70,85	€
F057002	UD	PURGADOR DE AIRE AUTOMATICO SPIROTOP DE 1/2"	17,26	€
FAQ71C9	Ud	ud int. de pared SKY AIR FAQ71C9	1.153,00	€
FCQG35F	Ud	ud int. CASSETTE ROUND FLOW FCQG35F	369,87	€
FCQG50F	Ud	ud int. CASSETTE ROUND FLOW FCQG50F	339,34	€
FMA047		UTA1 CON RECUPERADOR PARA EXTERIOR	27.200,00	€
FMA047A		UTA2 CON RECUPERADOR PARA EXTERIOR	40.918,97	€
FMA047B		UTA3 CON RECUPERADOR PARA EXTERIOR	27.674,54	€
FRETIB01	u	Filtro retenedor de residuos de latón de 2"	37,13	€
FRIG12	Ml	tuberia frigorifica cu 12,7	4,03	€
FRIG15	Ml	tuberia frigorifica cu 15,9	5,02	€
FRIG19	Ml	tuberia frigorifica cu 19,1	0,96	€
FRIG22	Ml	tuberia frigorifica cu 22,2	7,97	€
FRIG28	Ml	tuberia frigorifica cu 28,6	10,48	€
FRIG34	Ml	tuberia frigorifica cu 34,9	16,46	€
FRIG41	Ml	tuberia frigorifica cu 41,3	20,59	€
FRIG6-12	ml	tuberia frigorifica bitubular cu 6,4-12,7	5,91	€
FRIG6-9	ml	tuberia frigorifica bitubular cu 6,4-9,52	5,91	€
FRIG9	Ml	tuberia frigorifica cu 9,5	2,88	€
FRIG9-15	ml	tuberia frigorifica bitubular cu 9,5-15,9	8,91	€
FRIG9-19	Ml	tuberia frigorifica bitubular cu 9,5-19,1	10,63	€
FXAQ20A	Ud	ud int. PARED FXAQ20A	701,36	€
FXFQ25A	Ud	ud int. CASSETTE ROUND FLOW FXFQ25A	684,78	€
FXMQ250MA	Ud	ud int. CONDUCTOS ALTA PRESION FXMQ250MA	2.862,14	€
FXZQ20A	Ud	ud int. CASSETTE INTEGRADO FXZQ20A	871,47	€
FXZQ25A	Ud	ud int. CASSETTE INTEGRADO FXZQ25A	888,92	€
FXZQ32A	Ud	ud int. CASSETTE INTEGRADO FXZQ32A	905,5	€

FXZQ50A	Ud	ud int. CASSETTE INTEGRADO FXZQ50A	1.064,26	€
GHKAS	u	Z inox 6 mm	2,81	€
HORM01	Ml	ARMARIO HORMIGON	5,06	€
HXHD125A	Ud	ud int. HIDROBOX 14KW RECUPERACION	3.601,02	€
IBBOMCL1	Ud	BOMBA CIRCULACIÓN INTERCAMBIADOR-MAR	10.099,93	€
IBBOMCL2	Ud	BOMBA CIRCULACIÓN BOMBA CALOR- INTERCAMBIADOR-MAR	3.598,39	€
IBBOMCL3	Ud	BOMBA CIRCULACIÓN BOMBA CALOR- DEPÓSITO DE INERCIA	3.598,39	€
IBBOMCL4	Ud	BOMBA CIRCULACIÓN CLIMATIZADORA 1	2.049,99	€
IBBOMCL5	Ud	BOMBA CIRCULACIÓN CLIMATIZADORA 2	3.300,93	€
IBBOMCL6	Ud	BOMBA CIRCULACIÓN CLIMATIZADORA 3	2.914,48	€
IBBOMCL7	Ud	BOMBA CIRCULACIÓN CORTINAS AIRE	1.571,96	€
II5101	ud	Lavabo pedestal	72,03	€
ING.P CENTRAL		Trabajos de programación en puesto central existente	2.093,62	€
INODOR010A	ud	Inodoro tanque susp. compacto	116,55	€
INODOR100A	ud	Inodoro minusválidos susp	214,95	€
INSPROVF01	ud	Instalación de obra fontanería	123,01	€
INSTFOFEMBC	ud	Instalación font. aseos fem. en controlados de la terminal AF	565,5	€
INSTFONFEMBT	ud	Instalación fontanería aseos fem en pb de la terminal AF	751,96	€
INSTFONL	ud	Instalación fontanería lavabos cafeteria	364,91	€
INSTFONMASCBC	ud	Instalación font. aseos masc en controlados de la terminal AF	565,5	€
INSTFONMASCBT	ud	Instalación fontanería aseos masc en pb de la terminal AF	751,96	€
INSTFONMASCEP	ud	Instalación font. aseos masc en entreplanta de la terminal AF	631,29	€
INSTFONMINUS	ud	Instalación fontanería aseos minusvalidos	299,5	€
INSTFONMINUSF	ud	Instalación fontanería aseos minusvalidos AF	208,19	€
INTEMP	Ud	Rej.intemperie 400x330 mm	33,15	€
INTEMP1	Ud	Rej.intemperie 600x330 mm	50,7	€
INTEMP12	Ud	Rej.intemperie 800x500 mm	66,3	€
KHRQ22M20T	Ud	JUNTA DERIVACION REFNET 20T	85,48	€
KHRQ22M64T	Ud	JUNTA DERIVACION REFNET 64T	129,11	€
KHRQ22M75T	Ud	JUNTA DERIVACION REFNET 75T	149,18	€
KHRQ23M29T9	Ud	JUNTA DERIVACION REFNET 29T	199,77	€
KHRQ23M64T	Ud	JUNTA DERIVACION REFNET 64T	184,94	€
KHRQ23M75T	Ud	JUNTA DERIVACION REFNET 75T	273,04	€
KM5	Ud	dif. lineal efecto techo KM..5	125,1	€
LAVMINUS	ud	Lavabo minusválido con inclinación	672,56	€
LLAVECOC	ud	Llaves regulación	2,83	€
LLAVECOC32	ud	Llaves regulación DN 32	4,18	€
LLAVECOC40	ud	Llaves regulación DN 40	4,35	€

LLAVECOC50	ud	Llaves regulación DN 50	6,19 €
LLAVECOC65	ud	Llaves regulación DN 65	7,16 €
LON01	M2	loneta antivibratoria	6,48 €
LU02A	Ud	Lum LED Flat Moon Modular 970mm 3000k dali	743,52 €
LU02A2	Ud	Lum LED Flat Moon Modular 970mm 3000k suspendida	743,52 €
LU02B	Ud	Lum LED Flat Moon Modular 470mm 3000k dali	350,35 €
LU02C	Ud	Lum LED Flat Moon Modular 470mm 3000k	350,35 €
LU02D	Ud	Lum LED Lineal Trueline PHILIPS SM531C L1410 NOC SUSPEND.	253,06 €
LU02E	Ud	Lum LED Lineal Trueline PHILIPS SP533P L1410 NOC D/I SUSP.	304,76 €
LU02F	Ud	Lum LED Lineal Trueline PHILIPS SM530C L1130ALU	221,89 €
LU02G	Ud	Lum LED Lineal Vaya Tube BCC420 RGB FR ETH L1220 PP150	182,41 €
LU02H	Ml	Lum LED Lineal SLD75 modular fortimo ledline 3000k GI POLY	372,59 €
LU02I	Ml	Lum LED Lineal SLD75 modular fortimo ledline %50 3000k GI POLY	383,71 €
LU02J	u	Lum LED Estanca CORELINE PHILIPS WT120C L1200 LED40S/840 PSU	77,85 €
LU02K	u	Lum LED Estanca CORELINE PHILIPS WT120C L1200 LED40S/840 PARED	77,85 €
LU02LA	u	Lum LED Estanca PACIFIC WT470C LED35S/840 PSU VWB L1600	66,73 €
LU02M	u	Lum LED Aplique CORELINE PHILIPS WL120V LED12S/830 PSU WH	94,55 €
LU02N	Ud	Lum LED SLACKLINE GEN2 3000K	154,61 €
LU02NA	Ud	Lum LED ventana 15W de superficie	32,06 €
LU02O	Ud	Lum LED GRAZE POWERCORE RGB + CAJA + CONEX.	1.553,24 €
LU02OA	Ud	Lum LED JARDINERAS	1.553,24 €
LU02P	Ud	Lum LED exterior balizas emp. muro	95,11 €
LU05A	Ud	Luminaria LED emp. Slimblend Philips DISC D360 1xLED32s OPA	71,98 €
LU05B	Ud	downlight LED adosado LuxSpace Philips DN570C LED24S/830C PSE-E	269,73 €
LU05C	Ud	downlight LED adosado LuxSpace Philips DN570C PSED-E LED24S/830C	269,73 €
LU05D	Ud	Downlight LED GreenSpace PHILIPS DN460B PSEE-E 1xLED11S/830C	72,3 €
LU05E	Ud	Downlight LED CORELINE PROSET PHILIPS RS140B 1xLED6-32-830	17,23 €
LU05F	Ud	Luminaria LED emp. Slimblend Philips RC400B W60L60 LED36S/840PSU	139,03 €
LU11A	ml	tira LED Vaya Free Form 3000k RGB	69,52 €
LU11B	ml	tira LED Vaya Free Form 3000k RGB Perimetral	69,52 €
LU11C	Ml	tira LED peldaño Eclipse 2,5m	11,78 €
LU11D	Ml	tira LED peldaño Eclipse 1,5m	11,78 €
LU11Q	Ml	tira LED lineal oculto zocalos rodapie	69,52 €
LU18A	Ud	Proyector LED aldo. indirecto	55,62 €
M23		PROYECTO	0,6 €
MA.HM134	m3	Hormigón HA-35/F/20/IIIa.	85 €
MA.HM1341	m3	Hormigón HA-50/F/20/IIIa.	105 €
MA.PF543	m	Viga pretensada rectangular 0.6x0.90m	265,79 €
MA.VA264	kg	Acero S 275 J2 G3.	1,21 €

MA.VA265	kg	Acero S 355 J2 G3.	1,32 €
MA.VA271	kg	Acero galvanizado de alta resistencia en cordones.	2,26 €
MA.VA932	ud	Anclajes, tesado....., por Kg de acero.	11,36 €
NNNNGHD	Ud	FOTOCELULA	34,9 €
NOTA		Se incluye la formación in situ del personal designado por el us	0 €
O01OB170	h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	16,79 €
P01AA020	m3	Arena de río 0/6 mm	16,32 €
P01AA030	t	Arena de río 0/6 mm	16,9 €
P01AA060	m3	Arena de miga cribada	30,97 €
P01AA950	kg	Arena caliza machaq. sacos 0,3 mm	0,34 €
P01AF031	t	Zahorra artif. ZA(40)/ZA(25) 60%	5,15 €
P01AF250	t	Árido machaqueo 0/6 D.A.<25	7,74 €
P01AF260	t	Árido machaqueo 6/12 D.A.<25	7,47 €
P01AF270	t	Árido machaqueo 12/18 D.A.<25	7,01 €
P01AF800	t	Filler calizo M.B.C. factoría	32,72 €
P01AG020	t	Garbancillo 4/20 mm	13,49 €
P01AG050	m3	Gravilla 20/40 mm	19,11 €
P01AL025	m3	Arcilla expandida F-3 (3-10 mm) bomb.	39,42 €
P01AR0201	t	Grava mares	112,63 €
P01BO050	u	Bloq.horm. para revestir 40x20x20	0,95 €
P01CC020	t	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	94,62 €
P01CC040	kg	Cemento CEM II/A-V 32,5 R sacos	0,09 €
P01CY010	t	Yeso negro en sacos YG	55,58 €
P01CY040	t	Yeso de proyectar en sacos YPM	115,62 €
P01DC040	l	Desencofrante p/encofrado metálico	1,44 €
P01DM080	l	Aditivo curado horm. MasterKure 114 SB	5,64 €
P01DW050	m3	Agua	1,63 €
P01DW090	u	Pequeño material	1,18 €
P01EB010	m3	Tablón pino 2,50/5,50x2,05x0,76	183,62 €
P01EM290	m3	Madera pino encofrar 26 mm	248,26 €
P01FA050	kg	Adhesivo in.t/ext. C2TE S1 blanco	0,79 €
P01FA060	t	M.cola int/ext p/baldosas blanco C2TE	306,21 €
P01FA885	kg	Adhesivo mineral Special Eco Porcelánico/Bl	0,4 €
P01FJ006	kg	Junta cementosa mej. color 2-15 mm CG2	1,01 €
P01FJ010	kg	M.p/junta.fina int/ext cerám/gres CG1	0,17 €
P01FJ015	t	M. int/ext p/rejunt. junta color CG2-W-ArS1	478,5 €
P01FJ150	m2	Pasta para juntas de terrazo	0,42 €
P01FJ405	kg	Junta mineral Fugabella® Eco Porcelana 0-5 01/Bl	1,17 €

P01HA010	m3	Hormigón HA-25/P/20/I central	68,29 €
P01HA120	m3	Hormigón HA-25/P/20/IIa central	69,55 €
P01HB010	m3	Bomb.hgón. 41a55 m3, pluma <=32m	12,94 €
P01HB021	m3	Bomb.hgón. 56a75 m3, pluma 36m	13,25 €
P01HB081	h	Bomb.hgón. hasta 40m3, pluma 36m	152,08 €
P01HB090	h	Desplazamiento bomba	139,47 €
P01HB130	km	Desplazamiento camión-bomba	2,02 €
P01HM010	m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	59,55 €
P01LH015	mu	Ladrillo hueco doble métrico 24x11,5x7 cm	68,51 €
P01LH020	mu	Ladrillo hueco doble métrico 24x11,5x8 cm	76,96 €
P01LH025	mu	Ladrillo hueco doble métrico 24x11,5x9 cm	89,16 €
P01LT020	mu	Ladrillo perforado tosco 24x11,5x7 cm	55,02 €
P01MC030	m3	Mortero cem. gris CEM-II/B-M 32,5 M-7,5	63,54 €
P01MC040	m3	Mortero cem. gris CEM-II/B-M 32,5 M-5	59,9 €
P01ME151	t	Mort. recrecido CT-C2,5-F2	70,4 €
P01PC010	kg	Fuel-oil pesado 2,7 S tipo 1	0,55 €
P01PL010	t	Betún B 60/70 a pie de planta	426,43 €
P01PL150	kg	Emulsión asfáltica ECR-1	0,32 €
P01SM040	m3	Piedra caliza mamp.conc/care	275 €
P01UA170	l	Imprimación adherencia Keragrip Eco Pulep	6,48 €
P01UC030	kg	Puntas 20x100	7,37 €
P02EDW090	u	Rejilla/Marco FD D=500x400x50	66,99 €
P03AAA020	kg	Alambre atar 1,30 mm	0,83 €
P03ACA010	kg	Acero corrugado B 400 S/SD 6 mm	0,63 €
P03ACC080	kg	Acero corrugado B 500 S/SD	0,72 €
P03ACC090	kg	Acero corrugado B 500 S/SD pref.	0,66 €
P03ACD010	kg	Acero corrugado elab. B 500 SD	0,88 €
P03ALN090	m	P.chapa curvada ac.prelac. e=0,6mm a=15mm	0,86 €
P03ALN0901	m	Cierre lamas 50.50	32,85 €
P03ALP010	kg	Acero laminado S275 JR	0,92 €
P03ALT030	kg	Acero en tubo cuadrado	1,44 €
P03ALT130	kg	Tubo rectangular	1,63 €
P03AM120	m2	Malla #200x200x5 mm - 1,564 kg/m2	1,13 €
P03AM1801	m2	fibras de polipropileno	0,65 €
P03PP070	m	P.pref.pretens.235	40,25 €
P03PP0701	m	P.pref.pretens.270	45,15 €
P03PP0702	m	P.pref.pretens.300	57 €
P03PP0703	m	P.pref.pretens.400	63 €
P04BA020	m2	Perfilería aluminio anod negro+fijos	65,04 €

P04L060	m	Chapa plegada acero CORTEN	55	€
P04PW005	m	Cinta de juntas rollo 150 m	0,03	€
P04PW030	kg	Pasta de agarre yeso	0,39	€
P04PW040	kg	Pasta para juntas yeso	1,13	€
P04PW065	u	Tornillo PM 3,9x25 mm	0,01	€
P04PW100	u	Tornillo MM 3,5x9,5 mm	0,02	€
P04PW110	u	Tornillo TN 3,5x25 mm	0,01	€
P04PW140	m	Cinta guardavivos rollo 30 m	0,43	€
P04PW330	m	Maestra 60x27	1,13	€
P04PY015	m2	Placa yeso laminado estándar 12,5 mm	4,33	€
P04RR040	kg	Mortero revoco CSIII-W1	0,43	€
P04RR050	kg	Mortero revoco CSIV-W1	1,09	€
P04RR070	kg	Mortero revoco CSIV-W2	1,29	€
P04RW060	m	Guardavivos plástico y metal c/malla	0,64	€
P04SW030	m	Junta de estanqueidad para chapa de acero	0,73	€
P04SW040	m	Remate lateral ac.galv. e=0,6mm	3,61	€
P04TBL090	m2	Bandeja chapa Al lac+polietileno	19,25	€
P04TKV170	m2	Pl.yeso desmont.lisa 60x60cm P.V.	20,31	€
P04TR030	m2	Techo rejilla aluminio 120X30	25	€
P04TR0301	m2	Techo rejilla aluminio 150X60	30	€
P04TR03012	m2	lamas	35,04	€
P04TR0302	m2	Techo rejilla aluminio 60X60	21	€
P04TR0303	m2	Techo placa 60X60	12,2	€
P04TW023	m	Perfil primario 24x43x3600	1,58	€
P04TW025	m	Perfil secundario 24x43x3600	1,58	€
P04TW030	m	Perfil angular remates	0,97	€
P04TW040	u	Pieza cuelgue	0,43	€
P04TW041	u	Pieza cuelgue perfilería rejilla	0,25	€
P04TW054	m	Perfilería rejilla 40 mm	1,08	€
P04TW070	m	Perfil techo continuo yeso laminado T/C-47	1,28	€
P04TW080	u	Pieza empalme techo yeso laminado T-47	0,46	€
P04TW090	u	Horquilla techo yeso laminado T-47	0,55	€
P04TW150	m	Varilla roscada	0,9	€
P04TW154	u	Varilla de cuelgue 1000 mm	0,4	€
P04TW210	u	Cuelgue regulable combinado	0,94	€
P04TW220	u	Conector maestra 60x27	0,57	€
P04TW230	u	Caballete maestra 60x27	0,78	€
P04TW430	u	Trampilla 600x600x12,5	70,4	€

P04TW540	u	Fijaciones	0,33 €
P05CGP340	m2	Bandeja int.chapa nervada ac.prelac. e=0,6mm	9,09 €
P05EW040	m	Perfil acero galvanizado T-70 mm	6,9 €
P05FWT140	u	Tornillo autorroscante eq. 4,2x13mm c/arand.	0,25 €
P05WA100	u	Tornillo autorroscante 6,3x70mm c/estanq.	0,19 €
P06BF055	m2	Losa filtrante Danolosa 8,5	11,26 €
P06BG0201	m2	Polietileno	0,21 €
P06BG060	m2	Fieltro geotextil Danofelt PY-200 gr/m2	0,42 €
P06BG084	m2	Lámina drenante Danodren jardín	3,91 €
P06BG100	m2	Fieltro Geotextil 300 gr/m2	1,11 €
P06BI020	kg	Imprim.asfáltica Curidan	1,46 €
P06BI036	kg	Emulsión asfáltica Emufal I	1,28 €
P06BS040	m2	Lám. Glasdan 30 P Elast	3,89 €
P06BS045	m2	Lám. Glasdan 30 P Pol	3,34 €
P06BS055	m2	Lám. Esterdan 30 P Pol	3,96 €
P06BS120	m	Banda de termin.Esterdan Plus 40/GP Elast.	5,79 €
P06BS130	m	Banda de refuerzo E 30 P elast. (0,32m)	1,82 €
P06BS140	m2	Lám. Esterdan 30 P Elast	4,66 €
P06BS190	m2	Lám. Esterdan plus 50/GP Elast.verde jardín	7,97 €
P06BS750	m2	Lám. autoadhesiva Texself FV 4 kg min.	9,04 €
P06SL192	m2	Lám. Polietileno Galga 600 (Transparente)	0,52 €
P06SR290	u	Fibras antifisuras (bolsa)	5,52 €
P06SR590	kg	Imp. osmóticol Kerabuild® Eco Osmocem - Blanco	1,48 €
P06WA020	kg	THF	12,16 €
P06WC010	u	Cazoleta desagüe sifónico D=110	31,59 €
P06WC140	u	Paragravillas y bandera	7,93 €
P06WJ010	m	Fondo junta poliet. MasterSeal 920 6	0,06 €
P06WJ130	l	Impr. p/sellado juntas MasterSeal P 147	18,23 €
P06WJ140	u	Masilla sellado juntas MasterSeal NP 474	5,84 €
P06WW025	u	Planta Sedum, Reflex, Spurium	1,73 €
P06WW035	l	Substrato especial	0,08 €
P07AL110	m2	Lámina acústica Impactodan 5 mm	1,38 €
P07TL900	m2	Panel acustico MW rollo 60 mm	1,46 €
P07TR085	m2	Panel lana roca Rocdan-A-60	7,37 €
P07TX872	m2	Placa XPS lisa m/madera 60 mm RC500	5,85 €
P07TX8721	m2	Placa XPS lisa m/madera 40 mm RC500	9,25 €
P07TX878	m2	Placa XPS lisa m/madera 90 mm RC500	8,22 €
P07W030	u	Anclaje Rocdan 60	0,21 €
P07W190	m	Film protector polietileno	0,16 €

P07W410	l	Pegamento	20,74	€
P07W440	u	Lengüeta unión PVC	0,09	€
P07W960	l	Granulado base	0,25	€
P08EPO060	m2	Bald.gres porcelánico esmaltado 100x100-100x50-60x60	25	€
P08EPO0601	m2	Bald.gres porcelánico esmaltado 40X40	20	€
P08EPP180	m	Peldaño gres porcel. esmalt.33,3x35 cm	15,01	€
P08EPP190	m	Contrah.gres porcel.esmalt.11,5x33,3 cm	7,28	€
P08EPP400	u	Zanquín gres porcel. esmaltado 10x43 cm	14,92	€
P08EPP470	u	Rodapié gres porcel.esmaltado Gala Thaoe AR 44,5x8 cm	2,35	€
P08EPP4701	u	Rodapie Eclipse	8,25	€
P08FR340	kg	Endur. sup. MasterTop 100 natural	0,46	€
P08MA010	kg	Pegamento s/madera	2,15	€
P08MQ010	m2	Parque.robl.	7,11	€
P08MR070	m	Rodapié chapado roble 7x1,6 cm	4	€
P08MT390	m2	Tarim.flotante	11,26	€
P08SW050	m2	Lámina polietileno 2 mm anti-vapor	3,28	€
P08TB090	m2	Bald. terrazo 40x40 cm micrograno alta res.	6,8	€
P08TW010	m2	Pulido y abrillantado in situ terrazo	6,75	€
P08WR030	m2	Solera seca elemento simple	23,84	€
P08XBB060	m	Bord. mecan.arista achaf.12x25	22,8	€
P08XVA440	u	Adoq.bicapa hgón.descont.C2 i.active	0,28	€
P08XVH120	m2	Loseta botones cemento color 30x30cm	3,28	€
P08XVL040	m2	Losa rectangular lisa color 80x60x8	50,03	€
P08XVL0401	m2	Losa rectangular lisa color 60x40x5	40,03	€
P08XVT030	m2	Baldosa terrazo granito 40x40x5	8,45	€
P08XVT0301	m2	Baldosa terrazo ECOGRANIC 40x40x5	19,71	€
P08XW020	u	Junta dilatación/m2 pavimento piezas	0,28	€
P09ABC160	m2	Azulejo color 30x60 cm	20	€
P11K10da	u	Encimera plastificado 60x3	51,62	€
P11L15bgac	u	PM1	405,25	€
P11L15bgac2	u	PMI2	405,85	€
P11L15bgac3	u	PMI3	492,73	€
P11PP010	m	Precerco de DM 70x30 mm.	1,87	€
P11PP0101	u	Cajón corredero	103,25	€
P11WP080	u	Tornillo ensamble zinc/pavón	0,07	€
P11WX010	u	Garra acero cuadradillo 12x12	4,01	€
P12V070	m	Chapa aluminio lacado color 40 cm i/ estr	21,59	€
P13BP020	m	Pasamanos tubo D=50 mm	22,19	€

P13BT035	m	Barandilla escalera D=50 y D=15	59,53 €
P13CG310	m2	P.corred.sin dintel chapa y tubo	55,38 €
P13CG470	m2	Puerta seccional indust.	101,37 €
P13CM070	u	Equipo automát.p.seccional indust.	520,89 €
P13CP060	u	P. paso 90x200 cm chapa lisa p.epoxi	117,26 €
P13CS010	u	Fotocélula proyector-espejo 6 m	51,62 €
P13CX020	u	Cerradura contacto simple	32,48 €
P13CX050	u	Pulsador interior abrir-cerrar	26,67 €
P13CX150	u	Emisor monocanal micro	29,62 €
P13CX180	u	Receptor monocanal	77 €
P13CX200	u	Cuadro de maniobra	103,25 €
P13CX230	u	Transporte a obra	80,57 €
P13DC020	m2	Celosía fija lamas	51,62 €
P13DE170	m	Rejilla 400x60mm inox	20,13 €
P13VB220	m	Bastidor tubo 30x30 galv. h=2 m	63,78 €
P14DR022	m2	Vidrio 8.8	75 €
P14KW065	m	Sellado con silicona neutra	0,98 €
P15AA130	u	Tapa cuadrada fund. dúctil 500x500 mm	22,43 €
P15AA180	u	Arq.PP reciclado 45x45x60cm	55,57 €
P15AF030	m	Tubo rígido PVC D 110 mm	5,79 €
P15AH010	m	Cinta señalizadora 19x10	0,58 €
P15AH020	m	Placa cubrecables blanca	5,21 €
P15AH430	u	Pequeño material para instalación	1,32 €
P15AI030	m	Cond. RZ1-k (AS) 0,6/1kV 1x6mm2 Cu	3,07 €
P15AI100	m	Cond. RZ1-k (AS) 0,6/1kV 1x95mm2 Cu	36,2 €
P15AP080	m	Tubo corrugado rojo doble pared D 160	7,54 €
P15CA040	u	Caja protec. 160A(III+N)+fus	161,44 €
P15EA010	u	Pica T.T.acero-Cu 2000x14,6mm(300 mic.)	18,2 €
P15EB010	m	Conduc cobre desnudo 35 mm2	3,98 €
P15EC010	u	Registro de comprobación + tapa	22,39 €
P15EC020	u	Puente de prueba	16,19 €
P15ED020	u	Cartucho carga aluminotérmica C-115	5 €
P15ED030	ud	Sold. alumino t. cable/pica	1,7 €
P15FB010	u	Armario puerta 500x400x200 mm	165,25 €
P15FB010A	u	Armario MEDIDA FOTOVOLTAICA	165,25 €
P15FB050	u	Módulo medida 2 cont. trif.	235,94 €
P15FB070	u	Módulo seccionamiento 3 fus.	178,48 €
P15FJ090	u	Diferencial 63A/4P/30mA tipo AC	650,77 €
P15FK080	u	PIA 2x20A, 6/10kA curva C	58,21 €

P15FK0800	u	modulo comp.fases	736,74	€
P15FK090	u	PIA 2x25A, 6/10kA curva C	60,47	€
P15FK091	u	SECCIONADOR 4X100A	60,47	€
P15FK290A	u	NSX 100-4x63A, 36kA curva C	508,69	€
P15FUS	u	PORTAFUSIBLE 16A+FUSIBLE 10A	33,08	€
P15GA030A	m	Cond. H07V-K 750V 1x6 mm2 Cu	0,82	€
P15GB050	m	Tubo PVC corrugado M 40/gp5	1,11	€
P15GC030	m	Tubo PVC corrug.reforzado M 25/gp7 negro	0,64	€
P15GH050	m.	Bandeja chapa perf. 100x60	3,47	€
P15GM070	m	Tubo de acero enchufable pg.M 63 conec	18,46	€
P15GM080	u	Uniónes, accesorios y abrazaderas ac.ench.	1,32	€
P15GP030	m	Bandeja perf. PVC 60x150 mm	12,91	€
P15GP120A	m	Bandeja perf. PVC 100x400mm	45,36	€
P15GP160	m	Cubierta bandeja PVC 150 mm	7,84	€
P15GP200A	m	Cubierta bandeja PVC 400 mm	26,91	€
P15GS030	m	Acces. bandeja 60x150 mm	1,03	€
P15GS050A	m	Acces. bandeja 100x400 mm	3,85	€
P15GS100	m	Sop.techo bandeja 60x150 mm	5,8	€
P15GS110A	m	Soporte suelo ban. 100x400 mm	35	€
P15GS110B	m	Soporte techo ban. 100x400 mm	35	€
P15LFA010A1	u	Soporte panel 9ud con pintura amb.salino	335,06	€
P15LFC140A	u	Panel solar policristalino 1500x990mm 230Wp	207,42	€
P15LFI160	u	Inversor conex. red 5kW monof.	1.557,97	€
P17AP040	u	Armario 1 hoja poliéster 516x536x227	94,34	€
P17AP060	u	Juego anclaje acero inox. armario poliéster	4,01	€
P17BI060	u	Contador agua radiofrecuencia 1 1/2"	366,49	€
P17BI070	u	Cont. agua radiofrecuencia 2 1/2"(65mm)	366,49	€
P17BV410	u	Grifo de prueba DN-20	7,68	€
P17CD080	m	Tubo cobre rígido 42 mm e=1 mm	14,12	€
P17CW230	u	Manguito cobre 42 mm	11,78	€
P17DA065	u	Flotador y boya expandida	27,14	€
P17DA130	u	Latiguillo flexible 1 1/2"	17,31	€
P17DP030	u	Depósito cilíndrico poliester. 15.000 l	4.098,62	€
P17PA050	m	Tubo polietileno AD PE100(PN-10) 40mm	1,7	€
P17PA060	m	Tubo polipropileno 40mm (PP-R)	2,03	€
P17PA070	m	Tubo polipropineno (PP-R) de 63 mm de diámetro ext	11,09	€
P17PP190	u	Enlace recto polipropileno 40 mm (PP-R)	6,71	€
P17R020	u	Grupo presión 6m3/h alt.9-15 m	1.166,36	€

P17TY080	u	Filtro en Y latón PN16 H-H 2 1/2"	39,13	€
P17W070	u	Verificación contador >=1 1/2" 40 mm	11,25	€
P17XE040	u	Válvula esfera latón roscar	8,07	€
P17XE060	u	Válvula esfera latón roscar 1 1/2"	19,37	€
P17XE070	u	Válvula esfera latón roscar 1 1/2"	30,53	€
P17XE080	u	Válvula esfera latón roscar 2 1/2"	63,67	€
P17XR030	u	Válvula retención	5,01	€
P17XR050	u	Válvula retención latón roscar 1 1/2"	11,89	€
P17XR060	u	Válvula retención latón roscar 1 1/2"	19,27	€
P17XR070	u	Válvula retención latón roscar 2 1/2"	38,39	€
P17YC060	u	Codo latón 90º 63 mm.-1 1/2"	20	€
P17YD030	u	Racor latón roscar	2,22	€
P17YR020	u	Reducción latón	4	€
P17YT060	u	Te latón 63 mm 1 1/2"	32,73	€
P17YT070	u	Te latón 75 mm 2 1/2"	43,89	€
P18CB130	u	Espejo inclinable nylon/Al. 70x60 mm	276,07	€
P18CW020	u	Secamanos elect.autom.1640 W.a.inox.bri.	152,86	€
P18CW140	u	Dosificador jabón c/puls. 1,2l a.inox.	49,28	€
P18CW170	u	Dispensador p.higiénico industrial a.inox.	33,44	€
P20AT080	u	Termo eléctrico 250 litros	589,88	€
P20SD070	u	Equipo solar dren.autom.cub.plana 250 litros	2.405,91	€
P20TVA020	u	Antivibrador DN-100/PN-10 bridas	49,4	€
P20TVE020	u	Válvula de esfera 1/2"	4,95	€
P20TVE030	u	Válvula de 4"	35,97	€
P20TVE0306	u	Válvula de 6"	50,87	€
P20TVV010	u	Latiguillo flexible 20 cm 1/2"	5,97	€
P20WT100	ud	Manómetro de 0 a 15 BAR	10,86	€
P21CF030	m2	Panel l.v. Climaver Neto e=25mm 3,0x1,19 m	13,35	€
P21CF050	ml	Cinta de aluminio Climaver	0,29	€
P21CF315	u	Soporte metálico a.galv.sujección a forjado	3,73	€
P21I050	u	Intercambiador placas 425 kW	13.532,91	€
P22		INSTALACIÓN ELÉCTRICA UNIDAD INTERIOR	69,79	€
P2263T	ud	Relleno mortero hormigon	218,09	€
P22TR430	ud	Rtro. secundario 45x45x15 empotrar	121,09	€
P23		CONDENSADORA	104,69	€
P23FE180	u	Hidrante bajo rasante 2 bocas	412,17	€
P23FF155	ud	BIE 25 mm.x 20 m.	259,61	€
P23FL140	kg	Mortero seco para sellados	2,03	€
P23FL300	kg	Mortero ignífugo áridos ligeros blanco	0,18	€

P23FR120	dm 2	Lana de roca de 50mm y 150kg/m3	0,33	€
P23FR130	kg	Euromastic	10,6	€
P23FR140	u	Intumex MG	9,62	€
P23FR240	u	Abrazadera intumescente Hilti CFS-C P 110	138,36	€
P24	u	Armario de inteperie 600x400x250mm	231,18	€
P24AF010	u	Escalera mecánica	45.054,08	€
P24AF0101	u	Escalera mecánica EXTERIOR	64.432,93	€
P25	u	Equipamiento armario intemperie	33,15	€
P25EI020	l	P. pl. acrílica obra b/col. Mate	2,09	€
P25FP030	l	Revestimiento al pliolite	7,32	€
P25JA010	l	Esmalte	5,81	€
P25JA0101	l	Tratamiento C5M	2,81	€
P25JA100	l	E. laca poliuret. satinada color	10,93	€
P25MA030	l	Imp. p. abierto fungi. incol.	9,83	€
P25MW010	l	Barniz poliuret. monocomp. parquet-madera	8,24	€
P25OG040	kg	Masilla ultrafina acabados	0,93	€
P25OS030	l	Imprimac. sintética bla. satin.	5,92	€
P25OU030	l	Imp. epoxidica 2 comp.	12,3	€
P25OU060	l	Minio de plomo marino	9,58	€
P25OU080	l	Minio electrolítico	7,12	€
P25OU0801	l	Esmalte C5M	7,51	€
P25OZ040	l	E. fijadora muy penetrante obra/mad e/int	7,86	€
P25PF020	l	P. intumescente para met/mad/obra	2,84	€
P25WW220	u	Pequeño material	0,87	€
P26	ml	Cabel F/FTP interior	1,69	€
P27	ml	Cabel F/FTP exterior	1,89	€
P27EC500	m	Barrera de hormigón doble prefabricada	48,26	€
P27EH012	kg	Pintura acrílica en base acuosa	1,55	€
P27EH040	kg	Microesferas vidrio tratadas	1,03	€
P27EN110	u	Módulo señal inform.urbana S700	207,42	€
P27ERS010	u	Señal circular reflex. E.G. D=60 cm	39,76	€
P27ERS100	u	Señal triangular reflex .E.G. L=70 cm	36,08	€
P27ERS310	u	Señal cuadrada reflex. E.G. L=60 cm	43,15	€
P27ERS440	u	Señal rectangular reflex. H.I. 60x90 cm	87,02	€
P27EW010	m	Poste galvanizado 80x40x2 mm	11,26	€
P27EW020	m	Poste galvanizado 100x50x3 mm	23,46	€
P28	u	Toma F/FTP	7,32	€
P28DA030	m3	Tierra vegetal cribada fertiliz.	26,57	€

P28DA100	m3	Mantillo limpio cribado	33,19	€
P28DA130	kg	Substrato vegetal fertilizado	0,86	€
P28DF060	kg	Fertilizante compl.césped NPK-Mg	1,9	€
P28EE055	u	ESPECIE ARBOREA	20,65	€
P28MP125	kg	Mezcla sem.césped mediterráneo	4,68	€
P28SD005	m	Tubo drenaje PVC corrug.D=50 mm	2,36	€
P29	u	Embellecedor y accesorios	0,61	€
P29MAA2701	m2	tablado pino 90x20 mm	51,62	€
P29MCA130	u	Papelera circular 50 l	84,13	€
P29MJC060	u	Jardinera pref hgon	86,81	€
P29NAA160	m	Valla tubular D=45mm, 2x1,30 m	10,33	€
P29NAA1601	m	Valla simple torsión	8,45	€
P29NAB060	u	Pilona fundic.fuste fino 0,90 m	46,93	€
P29NCC030	u	Aparca 6 bicicletas tubo acero galv.	198,03	€
P30	u	Caja superficie	3,82	€
P30PW110	u	Piezas especiales, mat. complem.	1,18	€
P31	ml	Cable 2 FO interior	1,44	€
P32	ml	Cable 8 FO exterior	1,76	€
P33	u	Toma de fibra, con pigtail y adaptador	21,8	€
P34	ml	Cable 3x2.5mm	2	€
P34IF110	m2	Felpudo aluminio sistem. "clic" Basmat Apolo	142,66	€
P35	pa	Partida alzada de trabajo y recogida de escombros	2.180,86	€
P36	u	Switch 48 puertos	2.280,29	€
P37	u	Cable stack	157,02	€
P38	u	Switch 48 puertos POE	3.262,54	€
P39	u	Switch industrial 8 puertos POE+	1.954,03	€
P40	u	Telefono IP puesto operador	427,44	€
P41	u	Telefono IP direccion	283,52	€
P42	u	Telefono IP estandar	200,64	€
P43	u	Ordenador de sobremesa	716,19	€
P44	u	Programa DENEVA TRANSIT	7.240,42	€
P45	u	Licencia estacion Transit	2.529,79	€
P46	u	Software presentacion monitores	300,96	€
P47	pa	Integración con sistema megafonia	1.134,04	€
P48	u	Jornada de formción	523,41	€
P49	u	Monitor triple suelo, una orientacion	2.424,68	€
P50	u	Monitor triple suelo, dos orientaciones y 1 pie	2.424,68	€
P51	u	Monitor triple suelo, dos orientaciones y 2 pie	2.424,68	€
P52		Monitor en techo	347,58	€

P53	u	Cámara domo	2.761,83	€
P54	u	Soporte	218,09	€
P55	u	Accesorios	10,46	€
P55802-Y114-A		Licencia estandar de una estación de gestión. Incluye un cliente	3.867,24	€
P55802-Y157-A		Ampliación de la licencia para habilitar 500 puntos físicos adic	2.071,74	€
P55802-Y158-A		Ampliación de la licencia para habilitar 500 puntos de datos adi	1.604,55	€
P56	u	Cámara minidomo	758,07	€
P57	u	Camara panorámica 180º	1.283,21	€
P58	u	Cámara panrámica 360º	1.283,21	€
P59	u	Licencia SW BMVS	165,76	€
P5FFR	ud	Transicion PE/AC	36,6	€
P60	u	Array HDD	12.741,37	€
P61	u	Pequeño material	74,16	€
P62	u	Actualizacion licencia Pro	2.145,09	€
P63	u	Amplaicion licencia canales	75,03	€
P64	u	Ampliacion licencia tecaldo	83,75	€
P65	u	Lector de proximidad	198,9	€
P66	u	Controladora 2 lectores	716,19	€
P67	u	Cerradero eléctrico	208,49	€
P68	ml	cable 7 hilos	0,9	€
P69	u	Detector de intrusión	54,08	€
P70	u	Soporte detector	5,23	€
P71	u	Interfono IP	605,4	€
P72	u	Servidor de interfonia	4.395,71	€
P73	u	Altavoz 6W	26,17	€
P74	u	Accesorios altavoz	5,23	€
P75	u	Altavoz 24W	51,47	€
P76	u	Altavoz exterior 20W	88,98	€
P77	u	Altavoz hemi 100W	1.046,79	€
P78	u	Sujección seguridad	157,02	€
P79	u	Controlador de red	3.481,49	€
P80	u	Pequeño material y accesorios	30,53	€
P81	u	Estacion de llamada	446,63	€
P82	u	Accesorios	3,49	€
P83	u	Teclado de estacion de llamada	232,05	€
P84	u	Teclado zonas	367,25	€
P85	u	Estacion llamada remota	446,63	€
P86	u	Interface FO estacion remota	531,26	€

P87	u	Amplificador 4x125W	2.610,04	€
P88	u	Amplificador 2x250W	2.374,50	€
P89	u	Amplificador 1x500W	1.997,66	€
P90	u	Cargador de baterías	1.772,58	€
P91	u	Batería de emergencia	131,9	€
P92	u	Cabe FO 0.5m	37,51	€
P93	u	Cabel FO 20m	157,9	€
P94	u	Tarjeta esclava	128,24	€
P95	u	Kit escuadras	5,23	€
P96	u	Codec Audio	1.115,72	€
P97	ml	Lilnea megafonia	3,92	€
P98	ml	tubo D20	0,31	€
P99	pa	partida alzada sustitucion cabelado y retirada antiguo	2.006,38	€
PAS-CAL		PASILLO CALIENTE	6.162,20	€
PE ACC	u	accesorios	11,77	€
PEAD-PCI80	m	Tubo PEAD 3" DN80 mm	37,26	€
PGENP04.0627	u	Fijaciones	0,33	€
PGEN_URS1	m²	Aislamiento lana mineral e 40 mm	1,41	€
PKNA133072	m²	Placa cortafuego tipo DF 15 mm, largo 2500x1200 (30), borde BA	7,36	€
PKNA289715	pq	Tornillo TN 3,5mm punta normal, largo 25 mm GRIESH. (1000 uds)	9,3	€
PKNA289717	pq	Tornillo TN 3,5mm punta normal, largo 35 mm (1000 uds)	11,91	€
PKNA289719	pq	Tornillo TN 3,5mm punta normal, largo 45 mm GRIESH (1000 uds)	14,83	€
PKNA337872	m²	Placa standard tipo A 12,5 mm, largo 2500x1200 (42), borde BA (3	4,33	€
PKNA3378721	m²	Placa standard tipo H1 12,5 mm, largo 2500x1200 (42),	5,87	€
PKNA3468	u	Banda acústica 50 mm ancho (rollo 30 m)	8,85	€
PKNA501881	u	UNIK 1 hora (saco 20 kg.)	26,89	€
PKNA50638	m	Montante C 48/35 galvanizado Z1, largo 2500x0,60	0,56	€
PKNA69780	u	Perlfix (saco 20 kg)	12,16	€
PKNA69914	u	Cinta de papel para juntas 50 mm, 150 m (rollo 150 m)	5,73	€
PKNA70972	m	Canal U 48/30 galvanizado Z1, largo 3000x0,55	1,13	€
PLE-01	Ud	Plenum climaver neto	18,37	€
PLE-01MET	Ud	Plenum metalico	8,07	€
PLE-02MET	Ud	Plenum metalico	10,6	€
PO	m2	Composite	48,8	€
POES	m2	Estr auxiliar alum	15,06	€
POPOR	m2	Portes y aux	7,89	€
PPR- 125X11.4	Mts	TUBO PPR-MF Serie 5/SDR 11 125x11,4mm	19,57	€
PPR- 200X18.2	Mts	TUBO PPR-MF Serie 5/SDR 11 200x18,2mm	65,93	€
PPR-MF 110X10	Mts	TUBO PPR-MF Serie 5/SDR 11 110x10mm	17,17	€

PPR-MF 25X3.5	Mts	TUBO PPR-MF Serie 3.,2/SDR 7,4 25x3,5	1,29	€
PPR-MF 32X2.9	Mts	TUBO PPR-MF Serie 5/SDR 11 32x2,9 mm	1,75	€
PPR-MF 50X4.6	Mts	TUBO PPR-MF Serie 5/SDR 11 50x4,6 mm	3,96	€
PPR-MF 90X8.2	Mts	TUBO PPR-MF Serie 5/SDR 11 90x8,2mm	11,66	€
PPR20A1	Ml	Tubo polipropileno 20x2,8 mm.	1,85	€
PPR25A1	Ml	Tubo polipropileno 25x3,5 mm.	2,62	€
PPR32A1	Ml	Tubo polipropileno 32x4,4 mm.	4,4	€
PPR40A1	Ml	Tubo polipropileno 40x5,5 mm.	7,45	€
PPR50A1	Ml	Tubo polipropileno 50x6,9 mm.	10,95	€
PPR63A1	Ml	Tubo polipropileno 63x8,6 mm.	14,74	€
PPRE10533A	u	PRESTO 4000SBC-ECO- grifo temp., inst. sobre repisa, sist. pulsa	213,97	€
PPRE10533AA	u	PRESTO 4000SBC-ECO- grifo temp., inst. sobre repisa, SENSOR	214,25	€
PPRE10533B	u	PRESTO 3000PALANCA-ECO- , inst. en lavabo	172,27	€
PPRE10533BB	u	griferia vertedero PRESTO	87,24	€
PPRE10533C	u	cjto. ducha+puls.temp. PRESTO ALPA90 ARTE	285,76	€
PPRE10533D	u	PRESTO ARTE-UE- grifo temp., inst. mural, sist. pulsa	49,33	€
PRESOST	Ud	presostato dif TDP-D	135,22	€
PROREG	Ud	Control PRO-REG -MODBUS	403,89	€
PVC150X50	Ud	Canal PVC 150x50 mm + separador y accesorios	16,31	€
PVCDN32	ml	tuberia PVC DN32	0,13	€
PVCRIG50	Ud	tubo rigido DN 50 + accesorios	7,46	€
PVCRIG50A	Ud	tubo rigido DN 40 + accesorios	7,46	€
REC-04	Ud	recuperador CADB HE D 04 PRO-REG	4.357,93	€
REC-08	Ud	recuperador CADB HE D 04 PRO-REG	4.877,52	€
REC-54	Ud	recuperador CADB HE D 54 PRO-REG	8.710,31	€
REF410A	kg	refrigerante 410A	13,08	€
REJ10730	Ud	Rej.imp. 425x325	36,06	€
REJ325	Ud	Rej.imp. 325x125	19,05	€
REJ425	Ud	Rej.imp. 425x225	22,35	€
REYQ16T	Ud	ud ext. bomba calor RECUPERACION REYQ16T	11.810,59	€
RXS50L		UNIDAD EXTERIOR sky air RXS50L	913,34	€
RXYQ12T	Ud	ud ext. bomba calor RXYQ12T	8.932,75	€
RXYQ16T	Ud	ud ext. bomba calor RXYQ16T	12.003,38	€
RXYQ20T	Ud	ud ext. bomba calor RXYQ20T	15.143,79	€
RXYSQ4TV1		UNIDAD EXTERIOR VRV IV COMPACT	4.085,17	€
RZQSG71L3V1		UNIDAD EXTERIOR sky air RZQSG71L3V1	1.014,53	€
S54302-Z102-A		baterias 12V 26 Ah, VdS	89,4	€
S54310-F1-A1		Detector óptico de humos SIEMENS CERBERUS PRO OP720 con algoritm	43,06	€

S54319-F11-A1		"Base universal para detectores SIEMENS CERBERUS PRO DB721. Comp	3,75	€
S54400-C30-A2		Central compacta FC724-ZA. Permite hasta 504 direcciones C-Net	2.332,99	€
S54400-P155-A		Llave de licencia FCA2034-A1. Llave de licencia S2 para conexio	170,41	€
S55150-A100	ud	SAX61.03 Actuador 800N, 30 sg con 20 mm de carrera, 0,,10V 24V	323,31	€
S55204-V139	ud	VXF42.65-63 Válvula de 3-vías PN16, DN65, kvs 63, 20 mm de recor	429,62	€
S55372-C114	ud	Controlador PX OPEN para la integración de KNX, M-Bus, Modbus o	1.376,29	€
S55661-J120	ud	Módulo TX RS232/485 para integración de equipos de terceros (mod	378,81	€
S55720-S246	ud	Sonda PD rangos 0…1000/0…1500/0…3000 Pa	141,64	€
SAI-30KVA	Ud	SAi TRI-TRI 30KVA	7.284,03	€
SEÑFOTOL01	Ud	señalizacion fotoluminiscente de evacuacion TEXTO: SALIDA	34,12	€
SEÑFOTOL02	Ud	señalizacion fotoluminiscente de evacuacion SALIDA DCHA.	34,12	€
SEÑFOTOL03	Ud	señalizacion fotoluminiscente de evacuacion SALIDA IZDA.	34,12	€
SEÑFOTOL04	Ud	señalizacion fotoluminiscente de evacuacion SALIDA ABAJO	34,12	€
SEÑFOTOL05	Ud	señalizacion fotoluminiscente de B.I.E.	34,12	€
SEÑFOTOL06	Ud	señalizacion fotoluminiscente de PULSADOR	34,12	€
SEÑFOTOL07	Ud	señalizacion fotoluminiscente de EXCINTOR	34,12	€
SHJHHL23AA	ud	Filtro 2 1/2"	202,56	€
SONDACO2	Ud	Sonda CO2 conducto	285,27	€
TAPAAMOR	Ud	tapa amortiguada inodoro	79,38	€
TD1300-500	Ud	Extractor tubular TD250/100 ECOWATT	107,97	€
TD35125B	Ud	Extractor tubular TD350/125 ECOWATT	202,1	€
TD500150A1	Ud	Extractor tubular TD500/150 ECOWATT	227	€
TUBGOT	Ml	Tubo polietileno alimentario de 16mm	0,4	€
U04AA001	M3	Arena de cantera	15,71	€
U04AA101	Tm	Arena de río (0-5mm)	10,46	€
U04AF150	Tm	Garbancillo 20/40 mm.	15,18	€
U04CA001	Tm	Cemento CEM II/B-P 32,5 R Granel	90,62	€
U04GA005	Tm	Yeso negro	54,96	€
U04MA501	M3	Hormigón HM-20/P/20/ I central	79,87	€
U04MA701	M3	Hormigón HM-25/P/20/ I central	80,74	€
U04MA723	M3	Hormigón HA-25/P/20/ IIa central	56,13	€
U04PY001	M3	Agua	1,32	€
U05AG003	Ml	Tubería PVC sanitario D=125	2,88	€
U05AG003A	Ml	Tubería PVC sanitario D=110	2,57	€
U05AG004	Ml	Tubería PVC sanitario D=160	3,72	€
U05AG005	Ml	Tubería PVC sanitario D=200	5,6	€
U05AG005A	Ml	Tubería PVC sanitario D=250	5,88	€
U05AG011	Ud	Codo PVC 87,5° D=110	3,61	€
U05AG025	Ud	P.p. de acces. tub. PVC	8,03	€

U05AG032	Ud	Abrazadera tubo PVC D=125	1,07 €
U05AG032A	Ud	Abrazadera tubo PVC D=110	0,97 €
U05AG033	Ud	Abrazadera tubo PVC D=160	1,26 €
U05AG034	Ud	Abrazadera tubo PVC D=200	2,69 €
U05AG034A	Ud	Abrazadera tubo PVC D=250	2,73 €
U05AG040	Kg	Pegamento PVC	8,7 €
U05DA070	Ud	Tapa H-A y cerco met 70x70x6	9,99 €
U05DA405	Ud	Arqueta prefab. dec. 100x80x100 cm.	467,93 €
U05DC015	Ud	Cerco y tapa de fundición	34,08 €
U05DC020	Ud	Pate 16x33 cm. D=2,5 mm.	7,57 €
U05DC030	Ud	Bomba impulsión fecales 8 m3/h 11 m.	283,52 €
U05DE010	Ud	Sumidero PVC 15x15 s/ 75 mm.	5,71 €
U06AA001	Kg	Alambre atar 1,3 mm.	1,33 €
U06GA001	Kg	Acero corrugado B 400-S	0,65 €
U06GD010	Kg	Acero corrugado elaborado y colocado	0,8 €
U10DA001	Ud	Ladrillo cerámico 24x12x7	0,07 €
U15AM212	Ml	Coquilla SH/ARMAFLEX 9-12	0,67 €
U15AM215	Ml	Coquilla SH/ARMAFLEX 9-15	0,72 €
U15AM218A1	Ml	Coquilla SH/ARMAFLEX 20	0,83 €
U15AM218A25	Ml	Coquilla SH/ARMAFLEX 25	0,91 €
U15AM218A32	Ml	Coquilla SH/ARMAFLEX 32	0,99 €
U15AM218A40	Ml	Coquilla SH/ARMAFLEX 40	1,1 €
U15AM218A50	Ml	Coquilla SH/ARMAFLEX 50	1,18 €
U15AM218A63	Ml	Coquilla SH/ARMAFLEX 63	1,29 €
U15AM222	Ml	Coquilla SH/ARMAFLEX 9-22	0,89 €
U15AM222A	Ml	Coquilla SH/ARMAFLEX 36-38	1,05 €
U15AM222B	Ml	Coquilla SH/ARMAFLEX 43-45	1,23 €
U24AA007A	Ud	Contador de agua de 4"	244,26 €
U24BA011	Ud	Armario fibra vidrio 50/65 mm.	313,57 €
U24HA009	Ml	Tubo acero galvan. 3" DN 80	21,86 €
U24HD023A	Ud	Codo acero galv. 90º 4"	19,04 €
U24PD107A	Ud	Enlace recto polietileno 75 mm	9,85 €
U24WM210A	Ud	Accesorios	1,71 €
U24ZX001A	Ud	Collarín de toma de fundición	10,11 €
U25AA002	Ml	Tub. PVC evac. 40 mm. UNE EN 1329	0,71 €
U25AA003	Ml	Tub. PVC evac. 50 mm. UNE EN 1329	0,98 €
U25AA004	Ml	Tub. PVC evac. 75 mm. UNE EN 1329	1,47 €
U25AA005	Ml	Tub. PVC evac. 90 mm. UNE EN 1329	1,78 €

U25AA006	Ml	Tub. PVC evac. 110 mm. UNE EN 1329	2,46 €
U25AA007	Ml	Tub. PVC evac. 125 mm. UNE EN 1329	2,8 €
U25AA007A	Ml	Tub. PVC evac. 160 mm. UNE EN 1329	3,6 €
U25AG308	Ml	Tub.presión 10 Kg/cm2 63 mm.	4,93 €
U25DA002	Ud	Codo 87º m-h PVC evac. 40 mm.	0,91 €
U25DA003	Ud	Codo 87º m-h PVC evac. 50 mm.	1,17 €
U25DA004	Ud	Codo 87º m-h PVC evac. 75 mm.	1,99 €
U25DA005	Ud	Codo 87º m-h PVC evac. 90 mm.	2,65 €
U25DA006	Ud	Codo 87º m-h PVC evac. 110 mm.	2,69 €
U25DA007	Ud	Codo 87º m-h PVC evac. 125 mm.	4,93 €
U25DA007A	Ud	Codo 87º m-h PVC evac. 160 mm.	5 €
U25DD002	Ud	Manguito unión h-h PVC 40 mm.	0,91 €
U25DD003	Ud	Manguito unión h-h PVC 50 mm.	1,36 €
U25DD004	Ud	Manguito unión h-h PVC 75 mm.	2,64 €
U25DD005	Ud	Manguito unión h-h PVC 90 mm.	3,74 €
U25DD006	Ud	Manguito unión h-h PVC 110 mm.	4,25 €
U25DD007	Ud	Manguito unión h-h PVC 125 mm.	5,34 €
U25DD007A	Ud	Manguito unión h-h PVC 160 mm.	5,72 €
U25LJ010	Ml	Canalón Cu.Cuadrado D=250 mm	20,41 €
U25LJ070	Ud	Palomilla cuadrada para D=250 mm	5,31 €
U25XC101	Ud	Valv.recta lavado/bide c/tap.	2,18 €
U25XC401	Ud	Sifón tubular s/horizontal	3,45 €
U25XC505	Ud	Válvula desagüe ducha diam.90	27,62 €
U25XH005	Ud	Sujección bajantes PVC 75 mm.	1,03 €
U25XH007	Ud	Sujección bajantes PVC 110 mm	1,39 €
U25XP001	Kg	Adhesivo para PVC Tangit	17,48 €
U26AG001	Ud	Llave de escuadra 1/2" cromada c/mando	3,29 €
U26AR008A	Ud	Llave de esfera 4"	33,58 €
U26GA358	Ud	Mezclador caño gir. Victoria Plus	55,92 €
U26GP202	Ud	Fluxor 3/4" inodoro R. Aqualine	122,13 €
U26GX001A	Ud	Grifo latón rosca 4"	5,01 €
U26XA011	Ud	Florón cadenilla tapón	1,69 €
U26XA021	Ud	Enlace urinario Soler	10,3 €
U26XA031	Ud	Excéntrica 1/2" M-M	1,32 €
U27DD008A	Ud	Plato ducha porc. 70x70x10cm italia	34,82 €
U27FF005A	Ud	Lavabo bajo encimera 510x395	64,48 €
U27NA002A	Ud	Urinario mural completo CHIC	58,64 €
U27XF001	Ud	Vertedero Garda completo	80,25 €
U28DM105A	Ud	Valv.reten.PN 10/16 4"	39,69 €

U28OG005	M2	Chapa galvanizada 0.80 mm.	5,18	€
U28OG005B	M2	CONDUCTO RECTANGULAR e=1mm	11,57	€
U28OJ008A	Ml	Tubo FLEXIVER D-D/125 mm	1,74	€
U28OJ008B	Ml	Tubo HELICOIDAL DN125 mm	1,97	€
U28OJ010	Ml	Tubo FLEXIVER D-D/150 mm	2,33	€
U28OJ015	Ml	Tubo FLEXIVER D-D/200 mm	3,02	€
U28OJ015A	Ml	Tubo FLEXIVER D-D/250 mm	4,23	€
U30ER203	Ml	Conductor Rz1-K 0,6/1Kv. 2x6 (Cu)	1,78	€
U30ER203A	Ml	Conductor Rz1-K 0,6/1Kv. 2x4 (Cu)	1,31	€
U30ER205	Ml	Conductor Rz1-K 0,6/1Kv. 2x10 (Cu)	2,56	€
U30ER217	Ml	Conductor Rz1-K 0,6/1Kv. 4x6 (Cu)	3,75	€
U30ER217ASCA	Ml	Conductor Sz1-K 0,6/1Kv. 4x4 (Cu)	3,78	€
U30ER217NN	Ml	Conductor Rz1-K 0,6/1Kv. 4x4 (Cu)	2,67	€
U30ER220	Ml	Conductor Rz1-K 0,6/1Kv. 4x10 (Cu)	4,69	€
U30ER220B	Ml	Conductor Sz1-K 0,6/1Kv. 4x10 (Cu)	7,35	€
U30ER220BBB	Ml	Conductor Rz1-K 0,6/1Kv. 4x16 (Cu)	8,41	€
U30ER220BBBA	Ml	Conductor Rz1-K 0,6/1Kv. 4x25 (Cu)	8,63	€
U30ER220BBBB	Ml	Conductor Rz1-K 0,6/1Kv. 4x35 (Cu)	8,63	€
U30ER220BBBS	Ml	Conductor Sz1-K 0,6/1Kv. 4x16 (Cu)	10,4	€
U30ER285EEE	Ml	Conductor Rz1- K 0,6/1Kv.240(Cu)	19,08	€
U30ER285EEEA	Ml	Conductor Rz1- K 0,6/1Kv.120(Cu)	7,11	€
U30GA001	Ml	Conductor cobre desnudo 35mm^2	3,51	€
U30GA001A	Ml	Conductor cobre desnudo 50mm^2	3,51	€
U30GA001AA	Ml	Conductor cobre desnudo 50mm^2	3,51	€
U30GA010	Ud	Pica de tierra 2000/14,3 i/bri	11,88	€
U30GA011	Ud	Pica de tierra 2000/20i/bri	13,08	€
U30GD002	Ud	Arqueta de registro KLK AC-M 200 FE	33,15	€
U30GD005	Ud	Arqueta de registro KLK AC-CP-40	99,62	€
U30IM001BA	Ud	Cuadro control COLT completo	2.109,31	€
U30JA008	Ml	Conductor 0,6/1Kv 2x1,5 (Cu)	1,97	€
U30JA012	Ml	Conductor 0,6/1Kv 2x2,5 (Cu)	3,55	€
U30JA023ASZ1K	Ml	Conductor 0,6/1Kv 4x240 (Cu) SZ1K SEGURFOC	27,39	€
U30JA035NNN0	Ml	Conductor 0,6/1Kv 4x2,5 (Cu)	1,84	€
U30JA115	Ml	Conductor Rz1-K 0,6/1Kv 2x1,5 (Cu)	0,71	€
U30JA120	Ml	Conductor Rz1-K 0,6/1Kv 2x2,5+T (Cu)	0,91	€
U30JW001	Ml	Conductor rígido 750V;1,5(Cu)	0,28	€
U30JW006	Ml	Conductor rígido 750V; 16(Cu)	3,33	€
U30JW012	Ml	Conductor rígido 750V; 50 (Cu)	6,27	€

U30JW120	Ml	Tubo PVC corrugado M 20/gp5	0,52	€
U30JW125	Ml	Tubo PVC rígido M 20/gp5	1,23	€
U30JW745A	Ud	Bandeja rejilla galv.cal. 300x35 mm + accesorios	8,99	€
U30JW745AA	Ud	Bandeja rejilla galv.cal. 200x35 mm + accesorios	7,1	€
U30JW745AB	Ud	Bandeja rejilla inox. 400x60 mm + accesorios	19,09	€
U30JW745B	Ud	Bandeja rejilla galv.cal. 150x35 mm + accesorios	6,19	€
U30JW745C	Ud	Bandeja chapa galv.cal. 200x50 mm + accesorios	29,3	€
U30JW805	Ml	Cable informático categoria 5 (4x2)	0,26	€
U30JW900	Ud	p.p. cajas, regletas y peq. material	0,35	€
U30JW965	Ud	Conjunto informatica emp. 4+2	82,79	€
U30JW965A	Ud	Conjunto informatica emp. 4schukos+4RJ45	83,41	€
U30JW965AA	Ud	Conjunto informatica emp. 4schukos+2RJ45	83,41	€
U30JW965AB	Ud	Conjunto informatica emp. 4schukos+2RJ45	83,41	€
U30KA001	Ud	Mecanismo Interruptor JUNG-501 U	3,86	€
U30KA001NN	Ud	Mecanismo Interruptor	11,72	€
U30KA006	Ud	Tecla sencilla marfil JUNG-AS 591	1,6	€
U30KA062	Ud	Marco simple JUNG-AS 581	1,01	€
U30KB001	Ud	Conmutador JUNG-506 U	4,72	€
U30OC550	Ud	Base enchufe "Schuko" SIMON 27	4,55	€
U31AO050	Ud	Cjto. etiquetas y peq. material	2,77	€
U32AA105	M2	Manta fibra de vidrio Fibrair	3,22	€
U32AA110	M2	Manta fibra de vidrio Isoair	4,03	€
U32FA-I1	Ud	Rej.imp. 225x125 simple	16,25	€
U32FA-I1A	Ud	Rej.imp. 325x225 simple	21,47	€
U32FA-I1AB	Ud	Rej.imp. 425x125 simple	20,2	€
U32FA-I1ABC	Ud	Rej.imp. 4625x225 simple	26,94	€
U32FA-R0	Ud	Rej.retorno 225x225 simple	16,25	€
U32FA-R0A	Ud	Rej.retorno 325x225 simple	21,47	€
U32FA-R0B	Ud	Rej.retorno 425x125 simple	20,2	€
U32FA-R0BC	Ud	Rej.retorno 625x225simple	26,94	€
U32FA-R3A	Ud	Rej.retorno 225x165 simple	14,39	€
U32FN005A	Ud	Sonda temp y CO2	451,88	€
U32FN051	Ml	Cable 8 hilos para termostato	0,5	€
U32GD050	Ml	Tubo flexible de alumin D=100mm	2,68	€
U32WA120A	Ud	Boca extracción PVC DN125	9,91	€
U35AA006	Ud	Extintor polvo ABC 6 Kg.	37,74	€
U35AA310	Ud	Extint.nieve carbónica 5 Kg.	94,06	€
U35AB110	Ud	Armario ext. 6/9 kg en chapa puerta	41,86	€
U35AB115	Ud	Cristal de 3 mm. para armario	5,95	€

U35AF307	Ml	Tub.polietileno 16 Atm 75 mm	8,13	€
U35AO005	Ud	Cont.red de incendios D=80 mm	490,26	€
U35AW008	Ml	Tubería acero Din 2440 1 1/2"	24,22	€
U35AW009	Ml	Tubería acero Din 2440 2"	34,7	€
U35AW010	Ml	Tubería acero Din 2440 2 1/2"	45,08	€
U35AW010A	Ml	Tubería acero Din 2440 4"	59,19	€
U35AW010B	Ml	Tubería acero Din 2440 3"	58,22	€
U35AW028	Ud	Codo acero 1 1/2"	3,48	€
U35AW029	Ud	Codo acero 2"	6,96	€
U35AW030	Ud	Codo acero 2 1/2"	26,01	€
U35AW030A	Ud	Codo acero 4"	27,91	€
U35AW030B	Ud	Codo acero 3"	27,22	€
U35AW048	Ud	Manguito acero 1 1/2"	3,48	€
U35AW049	Ud	Manguito acero 2"	5,58	€
U35AW050	Ud	Manguito acero 2 1/2"	20,08	€
U35AW050A	Ud	Manguito acero 4"	21,92	€
U35AW050B	Ud	Manguito acero 3"	21,21	€
U35AW068	Ud	Te acero 1 1/2"	6,71	€
U35AW069	Ud	Te acero 2"	10,17	€
U35AW070	Ud	Te acero 2 1/2"	35,33	€
U35AW070A	Ud	Te acero 4"	37,7	€
U35AW070B	Ud	Te acero 3"	37,4	€
U37UA035	Ud	Anillo pozo h. D=100cm.H=50cm.	28,49	€
U37UA051	Ud	Cono asimétrico D=100 H=60	35,1	€
U43AA100	Ud	Arq. Entrada 800x700x820 mm	216,13	€
U43AA160	Ud	Arq. Enlace 400x400x400 mm	83,75	€
U43AA200	Ud	Juego tapa/cerco Arq.Ent, 800x700x820 mm	95,1	€
U43AA230	Ud	Juego tapa/cerco Arq. Ent.400x400x400 mm	65,44	€
UBCAA	Ud	Ud agua-agua bomba calor reversible frio 160.3 kW calor 212,4 kW	15.683,04	€
VALRET02AA	ud	Válvula de retención 4"	39,25	€
VASOEXPAN100	u	VASO DE EXPANSIÓN	171,69	€
VBB15	UD	VALVULA DE BOLA BUGGATTI DE 1/2"	0,79	€
VCOMIB01	u	Válvula de compuerta de latón fundido, para roscar, de 2"	25,09	€
WW00300	u	Material complementario o pzas. E	0,44	€
WW00400	u	Pequeño material	0,22	€
YTU1AA	ud	Valvula de mariposa 4"	132,61	€
mt01ara010	m^3	Arena de 0 a 5 mm de diámetro.	11,38	€
mt10hmf010Mp	m^3	Hormigón HM-20/P/20/I, fabricado en central.	103,77	€

mt11arp050c	Ud	Tapa de PVC, para arquetas de fontanería de 40x40cm.	28,99 €
mt11arp100a	Ud	Arqueta de polipropileno, 40x40x40 cm.	43,42 €
mt35ata010b	Ud	Arqueta de polipropileno para toma de tierra, de 250x250x250 mm,	44 €
mt35ate020b	Ud	Electrodo para red de toma de tierra cobreado con 300 µm, fabric	13,08 €
mt35www010	Ud	Material auxiliar para instalaciones eléctricas.	0,74 €
mt37sve030d	Ud	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 2", con mand	30,65 €
mt37tpa011c	m	Acometida de polietileno PE 100, de 63 mm de diámetro exterior,	3,77 €
mt37tpa012c	Ud	Collarín de toma en carga de PP, para tubo de polietileno, de 63	3,22 €
mt41paa010b	Ud	Pieza de adaptación cabezal-mástil y acoplamiento cabezal-mástil	30,75 €
mt41paa020b	Ud	Mástil de acero galvanizado en caliente, de 1 1/2" de diámetro y	105,37 €
mt41paa040ba	Ud	Trípode de anclaje para mástil, con placa base de 500x500x10 mm,	185,96 €
mt41paa050b	Ud	Grapa de latón de 40x40x15 mm, con sistema de bisagra, modelo AT	5,16 €
mt41paa051b	Ud	Soporte cónico de polipropileno, con tapa para el relleno y base	3,5 €
mt41paa052b	Ud	Manguito seccionador de latón, de 70x50x15 mm, con sistema de bi	15,37 €
mt41paa053b	Ud	Manguito de latón de 55x55 mm con placa intermedia, modelo AT-20	11,89 €
mt41paa060b	Ud	Contador mecánico de los impactos de rayo recibidos por el siste	211,49 €
mt41paa080b	Ud	Vía de chispas, modelo AT-50K "APLICACIONES TECNOLÓGICAS", para	86,67 €
mt41pca020b	Ud	Tubo de acero galvanizado, de 2 m de longitud, modelo AT-60G "AP	21,88 €
mt41pea010bck	Ud	Pararrayos tipo "PDC" con dispositivo de cebado electropulsante,	895,39 €
Ç	Ud	Latiguillo flexible de 20 cm.	0,87 €

2. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CAPÍTULO 01 TRABAJOS PREVIOS

01.01 **NOTA PREVIA**

Todas las partidas se ejecutarán de acuerdo con todos los documentos del proyecto.
Las partidas serán ejecutadas completamente, con todo lo necesario para su correcto funcionamiento y aspecto estético, incluso cuando no aparezca en la descripción escrita, se colocarán todos los elementos necesarios para la correcta y total ejecución de la unidad de obra.
Todas las leyendas y grafismos que aparecen en los planos, son definiciones complementarias de las partidas consignadas en presupuesto.
Todos los precios de proyecto contemplan la parte proporcional de los apeos metálicos telescópicos, estructuras provisionales de sostenimiento, andamiaje necesario para su correcta ejecución y observación de todas las medidas de seguridad necesarias, asi como p.p. de trabajos nocturnos, en todos los trabajos que lo requieran por necesidad de la propiedad.
Previamente al inicio de los trabajos de estructura se presentara por la empresa contratista el plan de apuntalamiento y cimbra cuajada necesaria para la realización de los trabajos, todo ello de acuerdo a lo especificado en la EHE08.
Dentro de los precios unitarios y simples estan incluidos todos los medios auxiliares y costes indirectos.
Previo a la colocación de la grua torre se deberá realizar un estudio geotécnico de la zona donde se va a ubicar, ejecutando el tipo de cimentación directa o indirecta para la grúa según recomendaciones del estudio geotécnico. Este estudio, la cimentación de la grúa y el alquiler de ésta por el tiempo de duración de la obra, o el que fuera necesario para la correcta realización del conjunto de tareas, está incluido en los precios de todas las partidas, por lo que la constructora correrá a cargo de estos gastos.
Con caracter general para todo el proceso de proyecto y construcción de esta obra, así como su puesta en marcha y documentación definitiva del edificio, se ajustará a lo dispuesto en la normativa de aplicación y en especial a lo dispuesto en el código técnico de la edificación, de la misma manera en cuanto a las normas establecidas por la autoridad portuaria.
Todos los suministros y materiales que se gestionen para disponer y colocar en obra, habrán de estar previamente a su colocación aprobados según el plan de control de calidad del proyecto, es decir, estar homologados y ser poseedores de la documentación reglamentaria.
Todos los suministros y su instalación en obra, han de ser desarrollados por personal especializado, emitiendo el correspondiente certificado, en su caso, visado en su colegio correspondiente, como parte de la documentación final del libro del edificio.
La contrata aportara a la DF a la finalización de los trabajos los planos As Built del estado final de las mismas, los cuales deberan recoger la referencia de todo los equipos incluidos en la obra.
La contrata aportara a la finalización de la obra los diferentes planes de mantenimiento de la totalidad de los trabajos realizados.

01.02 **m3** **FRESADO DE FIRME (MBC)**

Fresado de firme de mezcla bituminosa en caliente en sección completa o semicalzada, incluso carga, barrido y

O01OA020	0,010	h	Capataz	21,25	0,21
O01OA070	0,030	h	Peón ordinario	16,04	0,48
M05FP020	0,020	h	Fresadora pavimento en frío a=1000 mm	89,16	1,78
M07AC010	0,080	h	Dumper convencional 1.500 kg	3,43	0,27
M08B020	0,050	h	Barredora remolcada c/motor auxiliar	10,61	0,53
M07CB020	0,050	h	Camión basculante 4x4 14 t	32,78	1,64

TOTAL PARTIDA..... **4,91**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

01.03 **m2** **DEMOLICIÓN SOLERAS H.M.<25cm C/COMPRESOR**

Demolición de soleras de hormigón en masa, hasta 25 cm de espesor, incluso encintados de bordillos y tapas de arquetas, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, con transporte a vertedero o

O01OA060	0,200	h	Peón especializado	16,79	3,36
O01OA070	0,200	h	Peón ordinario	16,04	3,21
M06CM040	0,200	h	Compre.port.diesel m.p. 10 m3/min. 7 bar	10,09	2,02
M06MP110	0,200	h	Martillo manual perforador neumat.20 kg	3,39	0,68

TOTAL PARTIDA..... **9,27**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.04		**m2**	**RETIRADA EQUIPAMIENTO EXISTENTE**			
			Desmontaje y retirada de equipamiento urbano existente que afecte a la parcela a ocupar para la realización de la obra de acuerdo a indicaciones de planos del Proyecto, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de material a pie de carga, con transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares, con medidas			
O01OA020	0,010	h	Capataz	21,25	0,21	
O01OA070	0,010	h	Peón ordinario	16,04	0,16	
M07AC010	0,020	h	Dumper convencional 1.500 kg	3,43	0,07	
M08B020	0,020	h	Barredora remolcada c/motor auxiliar	10,61	0,21	
M07CB020	0,020	h	Camión basculante 4x4 14 t	32,78	0,66	
			TOTAL PARTIDA.....			**1,31**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

01.05		**PA**	**RETIRADA DE MARQUESINA**			
			Desmontaje y retirada de marquesina existente en la parcela a actuar para la realización de la obra de acuerdo a indicaciones de planos del Proyecto, por medios manuales y mecánicos, incluso limpieza y retirada de material a pie de carga, con transporte a lugar de acopio designado por la Propiedad y con p.p. de medios auxiliares, con			
O01OA020	25,000	h	Capataz	21,25	531,25	
O01OA070	168,000	h	Peón ordinario	16,04	2.694,72	
M07AC010	40,000	h	Dumper convencional 1.500 kg	3,43	137,20	
M08B020	40,000	h	Barredora remolcada c/motor auxiliar	10,61	424,40	
M07CB020	120,000	h	Camión basculante 4x4 14 t	32,78	3.933,60	
			TOTAL PARTIDA.....			**7.721,17**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE MIL SETECIENTOS VEINTIUN EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 02 MOVIMIENTO DE TIERRAS						
02.01		**m3**	**EXC.VACIADO T.COMPACTOS MECÁNICA <2m C/TRANSPORTE**			
			Excavación a cielo abierto en vaciado de hasta 2 m de profundidad en terrenos compactos, por medios mecánicos, con carga directa sobre camión basculante, i/transporte de tierras al vertedero a una distancia menor de 20			
O01OA070	0,025	h	Peón ordinario	16,04	0,40	
M05EC010	0,060	h	Excavadora hidráulica cadenas 90 cv	57,00	3,42	
M07CA020	0,060	h	Camión bañera 20 m3 375 cv	46,00	2,76	
M07N601	1,000	t	Canon de vertido tierras limpias para reposición de canteras	0,98	0,98	
			TOTAL PARTIDA			**7,56**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS						
02.02		**m3**	**EXCAVACIÓN POZOS MECÁNICA T.COMPACTO C/TRANS.**			
			Excavación en pozos en terrenos compactos por medios mecánicos, con carga directa sobre camión basculante, i/transporte de tierras a vertedero, a una distancia menos de 20 km considerando ida y vuelta, i/canon de vertido y			
O01OA070	0,050	h	Peón ordinario	16,04	0,80	
M05EN030	0,100	h	Excav.hidráulica neumáticos 100 cv	55,00	5,50	
M07CB030	0,100	h	Camión basculante 6x4 20 t	36,61	3,66	
M07N601	1,000	t	Canon de vertido tierras limpias para reposición de canteras	0,98	0,98	
			TOTAL PARTIDA			**10,94**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS						
02.03		**m3**	**EXCAVACIÓN ZANJAS MECÁNICA T.COMPACTO C/TRANS.**			
			Excavación en zanjas en terrenos compactos por medios mecánicos, con carga directa sobre camión basculante, i/transporte de tierras a vertedero, a una distancia menos de 20 km considerando ida y vuelta, i/canon de vertido y			
O01OA070	0,140	h	Peón ordinario	16,04	2,25	
M05EN030	0,280	h	Excav.hidráulica neumáticos 100 cv	55,00	15,40	
M07CB030	0,150	h	Camión basculante 6x4 20 t	36,61	5,49	
M07N601	1,000	t	Canon de vertido tierras limpias para reposición de canteras	0,98	0,98	
			TOTAL PARTIDA			**24,12**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con DOCE CÉNTIMOS						
02.04		**m2**	**EXPLANADO/REFINADO/NIVELADO TERRENO A MÁQUINA**			
			Explanación, refino, nivelación y apisonado de terrenos, por medios mecánicos, en terrenos limpiados superficial-			
O01OA070	0,170	h	Peón ordinario	16,04	2,73	
M08NM020	0,030	h	Motoniveladora de 200 cv	67,56	2,03	
			TOTAL PARTIDA			**4,76**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS						
02.05		**m3**	**ZAHORRA ARTIFICIAL BASE 60% MACHAQUEO**			
			Zahorra artificial, husos ZA(40)/ZA(25) en capas de base, con 60 % de caras de fractura, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento, en capas de 20/30 cm de espesor, medido sobre perfil. Desgaste de los ángeles de los áridos < 30. Árido con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones)			
O01OA020	0,010	h	Capataz	21,25	0,21	
O01OA070	0,018	h	Peón ordinario	16,04	0,29	
M08NM020	0,018	h	Motoniveladora de 200 cv	67,56	1,22	
M08RN040	0,018	h	Rodillo vibrante autopropuls.mixto 15 t	50,68	0,91	
M08CA110	0,018	h	Cisterna agua s/camión 10.000 l	30,04	0,54	
M07CB020	0,018	h	Camión basculante 4x4 14 t	32,78	0,59	
M07W020	22,000	km	transporte t zahorra	0,12	2,64	
P01AF031	2,200	t	Zahorra artif. ZA(40)/ZA(25) 60%	5,15	11,33	
			TOTAL PARTIDA			**17,73**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS						

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 03 CIMENTACIONES						
03.01		**m**	**PILOTE PREFAB.PRETENS.K-235**			
			Pilote prefabricado prefabricado de hormigón armado de sección 235x235 mm de Keller o similares caracteristi-cas, fabricado con acero B 500 S y Hormigón HA50, azuche normal y junta de empalmes i/hinca vertical, empal-mes, almohadillas, descabezado, limpieza, doblado de armaduras, i/p.p. de transporte de equipo mecánico y pilo-tes; construido según NTE-CPP/78. Medido en la longitud realmente ejecutada, incrementada en un metro. Pilote			
O01OA070	0,100	h	Peón ordinario	16,04	1,60	
P03PP070	1,000	m	P.pref.pretens.235	40,25	40,25	
M04PP010	0,001	u	Transporte equipo hinca pilotes prefab.	14.265,64	14,27	
M05EN020	0,050	h	Excav.hidráulica neumáticos 84 cv	37,38	1,87	
M07CB010	0,050	h	Camión basculante 4x2 10 t	29,32	1,47	
			TOTAL PARTIDA.....			**59,46**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS						
03.02		**m**	**PILOTE PREFAB.PRETENS.K-270**			
			Pilote prefabricado prefabricado de hormigón armado de sección 270x270 mm de Keller o similares caracteristicas, fabricado con acero B 500 S y Hormigón HA50, azuche normal y junta de empalmes i/hinca vertical, empalmes, almohadillas, descabezado, limpieza, doblado de armaduras, i/p.p. de transporte de equipo mecánico y pilotes; construido según NTE-CPP/78. Medido en la longitud realmente ejecutada, incrementada en un metro. Pilote con			
O01OA070	0,100	h	Peón ordinario	16,04	1,60	
P03PP0701	1,000	m	P.pref.pretens.270	45,15	45,15	
M04PP010	0,001	u	Transporte equipo hinca pilotes prefab.	14.265,64	14,27	
M05EN020	0,050	h	Excav.hidráulica neumáticos 84 cv	37,38	1,87	
M07CB010	0,050	h	Camión basculante 4x2 10 t	29,32	1,47	
			TOTAL PARTIDA.....			**64,36**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y CUATRO EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS						
03.03		**m**	**PILOTE PREFAB.PRETENS.K-300**			
			Pilote prefabricado prefabricado de hormigón armado de sección 300x300 mm de Keller o similares caracteristicas, fabricado con acero B 500 S y Hormigón HA50, azuche normal y junta de empalmes i/hinca vertical, empalmes, almohadillas, descabezado, limpieza, doblado de armaduras, i/p.p. de transporte de equipo mecánico y pilotes; construido según NTE-CPP/78. Medido en la longitud realmente ejecutada, incrementada en un metro. Pilote con			
O01OA070	0,100	h	Peón ordinario	16,04	1,60	
P03PP0702	1,000	m	P.pref.pretens.300	57,00	57,00	
M04PP010	0,001	u	Transporte equipo hinca pilotes prefab.	14.265,64	14,27	
M05EN020	0,050	h	Excav.hidráulica neumáticos 84 cv	37,38	1,87	
M07CB010	0,050	h	Camión basculante 4x2 10 t	29,32	1,47	
			TOTAL PARTIDA.....			**76,21**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y SEIS EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS						
03.04		**m**	**PILOTE PREFAB.PRETENS.K-400**			
			Pilote prefabricado prefabricado de hormigón armado de sección 400x400 mm de Keller o similares caracteristicas, fabricado con acero B 500 S y Hormigón HA50, azuche normal y junta de empalmes i/hinca vertical, empalmes, almohadillas, descabezado, limpieza, doblado de armaduras, i/p.p. de transporte de equipo mecánico y pilotes; construido según NTE-CPP/78. Medido en la longitud realmente ejecutada, incrementada en un metro. Pilote con			
O01OA070	0,100	h	Peón ordinario	16,04	1,60	
P03PP0703	1,000	m	P.pref.pretens.400	63,00	63,00	
M04PP010	0,001	u	Transporte equipo hinca pilotes prefab.	14.265,64	14,27	
M05EN020	0,050	h	Excav.hidráulica neumáticos 84 cv	37,38	1,87	
M07CB010	0,050	h	Camión basculante 4x2 10 t	29,32	1,47	
			TOTAL PARTIDA.....			**82,21**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y DOS EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS						

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.05		**m**	**MICROPILOTE "IN SITU" 220 MM/139x10/GEWI40**			
			Micropilote "in situ", en terreno de consistencia media, de diámetro exterior de 220 mm, armado con tubo de acero n-80 de 139 mm de diámetro y 10 mm de pared unidos mediante manguito exterior con entubación total hasta roca, y barra Gewi roscada de ø40 mm, incluso inyección de cemento III/A 42,5N/SR y empleo de lodos tixotrópicos, tipo IRS (inyección repetitiva selectiva), tuercas de unión de barras, descabezado y limpieza. Construido según guía de ejecución de micropilotes en carretera. Componentes del cemento y acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
			Se incluye la p.p. de suministro y colocación de cabeza metálica de unión a encepado, descabezado, transporte y retirada de equipo de micropilotaje.			
			Medida la longitud ejecutada hasta la cara superior del encepado. (Cota superior encepado=plataforma de trabajo).			
O01OA110	0,300	h	Cuadrilla C	41,96	12,59	
M04PS900	0,200	h	Equipo perf. rotc. micropilotes	241,00	48,20	
P01CC020	0,400	t	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	94,62	37,85	
P03W060	1,200	kg	Lodo tixotrópico (bentonita)	0,95	1,14	
P03ALT120	1,000	m	Tubo acero S355	12,25	12,25	
M07Z030	0,002	u	Transporte equipo mecánico pilotes	3.707,01	7,41	
			TOTAL PARTIDA.....			**119,44**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DIECINUEVE EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

03.06		**m2**	**HORMIGON LIMPIEZA**			
			Solera de hormigón en masa HM-20/P/20/IIa de 10 cm de espesor, elaborado en obra, i/vertido, colocación, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según NTE-RSS y EHE-08. Componentes del hormigón con mar-			
E04SEH010	0,100	m3	HORMIGÓN HM-20/P/20/I	66,94	6,69	
			TOTAL PARTIDA.....			**6,69**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

03.07		**m3**	**HORMIGÓN HA-35/P/20/IIIa ENCEPADOS**			
			Hormigón armado HA-35/P/20/IIIa, elaborado en central en relleno de encepados de pilotes de cimentación, i/armadura (125 kg/m3), encofrado y desencofrado, vertido con bomba para un volumen menor de 40 m3, vibrado y colocado. Según normas NTE-CPE, EME y EHE-08. Componentes del hormigón y acero con marcado CE y DdP			
E04EM050	1,000	m3	HORMIGÓN P/ARMAR HA-35/P/20/IIIa	91,77	91,77	
E04AB060	125,000	kg	ACERO CORRUGADO PREFORMADO B 500 S	1,14	142,50	
E04EE010	4,000	m2	ENCOFRADO MADERA ENCEPADOS	11,77	47,08	
			TOTAL PARTIDA.....			**281,35**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS OCHENTA Y UN EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

03.08		**m3**	**HORMIGÓN HA-35/P/20/IIIa MURETES**			
			Hormigón armado HA-35/P/20/IIIa elaborado en central, en muro de 25 cm de espesor, i/armadura (60 kg/m³), encofrado y desencofrado con paneles metálicos de 3,00x1,00 m a dos caras, vertido con bomba, encofrado y desencofrado con grúa, vibrado y colocado. Según normas NTE-CCM, EHE-08 y CTE-SE-C. Componentes del hor-			
E04MEF020	8,000	m2	ENCOFRADO EN MUROS 2 CARAS 3,00m<h<6,00m	16,08	128,64	
E04MMB025	1,050	m3	HORMIGÓN P/ARMAR HA-35/P/20/IIIa	106,26	111,57	
E04AB020	60,000	kg	ACERO CORRUGADO B 500 S	1,28	76,80	
M13EA430	0,617	m	Tubo PVC diametro 22/26	0,53	0,33	
			TOTAL PARTIDA.....			**317,34**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS DIECISIETE EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

03.09		**m3**	**HORMIGÓN HA-35/P/20/IIIa**			
			Hormigón armado HA-35/P/20/IIIa elaborado en central, en losas de fosos de cimentación, i/armadura (100 kg/m³), vertido por medio de camión-bomba, vibrado y colocado. Según normas NTE-CSL, EHE-08 y CTE-SE-C. Componentes del hormigón y acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE)			
E04LMM050	1,000	m3	HORMIGÓN P/A HA-35/P/20/IIIa	100,63	100,63	
E04AB020	100,000	kg	ACERO CORRUGADO B 500 S	1,28	128,00	
			TOTAL PARTIDA.....			**228,63**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS VEINTIOCHO EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.10		**m3**	**HORMIGÓN HA-35/P/20/IIIa CIM.V.VIGAS**			
			Hormigón armado HA-35/P/20/IIIa, elaborado en central, en relleno de zanjas de cimentación, i/armadura (75 kg/m³), encofrado y desencofrado, por medio de camión-bomba, vibrado y colocado. Según normas NTE-CSZ, EHE-08 y CTE-SE-C. Componentes del hormigón y acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
E04CAB020	1,000	m3	HORMIGÓN HA-35/P/20/IIIa CIM.V.BOMBA	199,55	199,55	
E04CE020	6,600	m2	ENCOFRADO MADERA ZAPATAS, VIGAS RIOS. Y ENCEPADOS	19,94	131,60	
			TOTAL PARTIDA.....			**331,15**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS TREINTA Y UN EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

03.11		**m3**	**LOSA/SOLERA HORMIGÓN ARMADO HA-35/P/20/IIIa**			
			Losa/solera de hormigón armado HA-35/P/20/IIIa, i/vertido, colocación y armado según documentación grafica, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según NTE-RSS y EHE-08. Componentes del hormigón y			
E04SEH045	1,000	m3	HORMIGÓN HM-35/P/20/IIIa	95,79	95,79	
E04AB020	12,000	kg	ACERO CORRUGADO B 500 S	1,28	15,36	
			TOTAL PARTIDA.....			**111,15**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO ONCE EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 04 ESTRUCTURA DE HORMIGON						
04.01		**Kg**	**Acero B 500 S en barras corrugadas.**			
			Acero B 500 S en barras corrugadas, incluso p.p. de despuntes, alambre de atar y separadores, terminado.			
O01OA020	0,001	h	Capataz	21,25	0,02	
O01OB030	0,007	h	Oficial 1ª ferralla	19,92	0,14	
O01OB040	0,007	h	Ayudante ferralla	17,15	0,12	
M02GE010	0,001	h	Grúa telescópica autoprop. 20 t	54,27	0,05	
P03ACC090	1,040	kg	Acero corrugado B 500 S/SD pref.	0,66	0,69	
P03AAA020	0,006	kg	Alambre atar 1,30 mm	0,83	0,00	
			TOTAL PARTIDA			**1,02**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con DOS CÉNTIMOS						
04.02		**Kg**	**Acero Y 1860 S7 en tirante, en cordones.**			
			Acero en tirante formado por cordones de acero de alta resistencia, tipo Y 1860 S7. De acuerdo a especificaciones			
MO.004	0,120	h	Peón especialista.	16,79	2,01	
MA.VA271	1,000	kg	Acero galvanizado de alta resistencia en cordones.	2,26	2,26	
MA.VA932	1,000	ud	Anclajes, tesado....., por Kg de acero.	11,36	11,36	
VAR.70	1,000	ud	Medios auxiliares por Kilogramo de acero.	2,50	2,50	
			TOTAL PARTIDA			**18,13**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con TRECE CÉNTIMOS						
04.03		**m2**	**Encofrado recto en pilares**			
			Encofrado visto en pilares de hormigón armado, incluso clavazón, aplomado y desencofrado, totalmente termina-			
O01OB010	0,135	h	Oficial 1ª encofrador	19,92	2,69	
O01OB020	0,135	h	Ayudante encofrador	17,35	2,34	
M13EF010	1,000	m2	Encof. chapa hasta 1 m2.10 p.	3,11	3,11	
P01UC030	0,050	kg	Puntas 20x100	7,37	0,37	
P03AAA020	0,050	kg	Alambre atar 1,30 mm	0,83	0,04	
			TOTAL PARTIDA			**8,55**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS						
04.04		**m2**	**Encofrado curvo en pilares**			
			Encofrado y desencofrado de pilares vistos, con encofrado metálico circular, considerando 50 posturas, incluso			
O01OB010	0,270	h	Oficial 1ª encofrador	19,92	5,38	
O01OB020	0,270	h	Ayudante encofrador	17,35	4,68	
M13ED120	1,000	m	Encof.met.cir.	2,03	2,03	
P01UC030	0,065	kg	Puntas 20x100	7,37	0,48	
P03AAA020	0,075	kg	Alambre atar 1,30 mm	0,83	0,06	
			TOTAL PARTIDA			**12,63**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS						
04.05		**m2**	**Encofrado recto en vigas**			
			Encofrado y desencofrado de vigas con tableros de madera especial de encofrado. Incluso apuntalamiento, se aportara plan de apuntalamiento/cimbrado y sistema de encofrado previo al inicio de los trabajos. Medida la superfi-			
O01OB010	0,300	h	Oficial 1ª encofrador	19,92	5,98	
O01OB020	0,300	h	Ayudante encofrador	17,35	5,21	
M13EM030	1,000	m2	Tablero encofrar 22 mm. 4 p.	2,15	2,15	
M13CP105	0,500	pp	Apuntalamiento	12,52	6,26	
P01EM290	0,028	m3	Madera pino encofrar 26 mm	248,26	6,95	
P01UC030	0,070	kg	Puntas 20x100	7,37	0,52	
P03AAA020	0,070	kg	Alambre atar 1,30 mm	0,83	0,06	
			TOTAL PARTIDA			**27,13**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISIETE EUROS con TRECE CÉNTIMOS						

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
04.06		**m2**	**Encofrado recto en losas**			
			Encofrado y desencofrado de losas con tableros de madera especial de encofrado. Incluso apuntalamiento, se aportara plan de apuntalamiento/cimbrado y sistema de encofrado previo al inicio de los trabajos. Medida la superficie de la cara manchada.			
O01OB010	0,100	h	Oficial 1ª encofrador	19,92	1,99	
O01OB020	0,100	h	Ayudante encofrador	17,35	1,74	
M13EM030	1,000	m2	Tablero encofrar 22 mm. 4 p.	2,15	2,15	
M13CP105	0,500	pp	Apuntalamiento	12,52	6,26	
P01EM290	0,012	m3	Madera pino encofrar 26 mm	248,26	2,98	
P01UC030	0,070	kg	Puntas 20x100	7,37	0,52	
P03AAA020	0,070	kg	Alambre atar 1,30 mm	0,83	0,06	
			TOTAL PARTIDA.....			**15,70**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

04.07		**m2**	**Encofrado recto en losas + cimbra**			
			Encofrado y desencofrado de losas con tableros de madera especial de encofrado. Incluso apuntalamiento y cimbra cuajada, se aportara plan de apuntalamiento/cimbrado y sistema de encofrado previo al inicio de los trabajos.			
O01OB010	0,100	h	Oficial 1ª encofrador	19,92	1,99	
O01OB020	0,100	h	Ayudante encofrador	17,35	1,74	
M13EM030	1,000	m2	Tablero encofrar 22 mm. 4 p.	2,15	2,15	
M13CP1051	1,000	pp	Cimbra cuajada	38,49	38,49	
P01EM290	0,012	m3	Madera pino encofrar 26 mm	248,26	2,98	
P01UC030	0,070	kg	Puntas 20x100	7,37	0,52	
P03AAA020	0,070	kg	Alambre atar 1,30 mm	0,83	0,06	
			TOTAL PARTIDA.....			**47,93**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SIETE EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

04.08		**m2**	**Encofrado recto en muros**			
			Encofrado con tableros metalicos modulares en alzados de muros de hormigón armado, incluso p.p. de sistema			
O01OA020	0,050	h	Capataz	21,25	1,06	
O01OB010	0,300	h	Oficial 1ª encofrador	19,92	5,98	
O01OB020	0,250	h	Ayudante encofrador	17,35	4,34	
M13EM020	1,000	m2	Tablero encofrar 26 mm. 4 p.	2,30	2,30	
P01EB010	0,010	m3	Tablón pino 2,50/5,50x2,05x0,76	183,62	1,84	
P01DC040	0,200	l	Desencofrante p/encofrado metálico	1,44	0,29	
P01UC030	0,020	kg	Puntas 20x100	7,37	0,15	
			TOTAL PARTIDA.....			**15,96**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

04.09		**m3**	**Hormigón HA-35/F/20/IIIa vertido**			
			Hormigón para armar HA-30/B/20/IIa, elaborado en central, i/vertido con pluma-grúa o bomba, vibrado y colocado. Según NTE-EHL y EHE-08. Componentes del hormigón con marcado CE, DOR y DdP (Declaración de prestacio-			
MA.HM134	1,000	m3	Hormigón HA-35/F/20/IIIa.	85,00	85,00	
O01OA020	0,050	h	Capataz	21,25	1,06	
O01OA030	0,200	h	Oficial primera	19,92	3,98	
O01OA070	0,200	h	Peón ordinario	16,04	3,21	
M11HV040	0,200	h	Aguja neumática s/compresor D=80mm	1,51	0,30	
M06CM030	0,200	h	Compre.port.diesel m.p. 5 m3/min 7 bar	5,52	1,10	
M01HA010	0,050	h	Autob.hormig.h.40 m3,pluma<=32m	95,73	4,79	
			TOTAL PARTIDA.....			**99,44**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
04.10		**m3**	**Hormigón HA-50/F/20/IIIa vertido**			
			Hormigón para armar HA-50/B/20/IIa, elaborado en central, i/vertido con pluma-grúa o bomba, vibrado y colocado. Según NTE-EHL y EHE-08. Componentes del hormigón con marcado CE, DOR y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
O01OA020	0,050	h	Capataz	21,25	1,06	
O01OA030	0,200	h	Oficial primera	19,92	3,98	
O01OA070	0,200	h	Peón ordinario	16,04	3,21	
M11HV040	0,200	h	Aguja neumática s/compresor D=80mm	1,51	0,30	
M06CM030	0,200	h	Compre.port.diesel m.p. 5 m3/min 7 bar	5,52	1,10	
M01HA010	0,050	h	Autob.hormig.h.40 m3,pluma<=32m	95,73	4,79	
MA.HM1341	1,000	m3	Hormigón HA-50/F/20/IIIa.	105,00	105,00	
			TOTAL PARTIDA.....			**119,44**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DIECINUEVE EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

04.11		**m**	**Viga pretensada rectangular 0.6x0.90m**			
			Viga prefabricada pretensada de hormigón de 0.60x0.90, de acuerdo a documentación grafica. i/colocada con ayuda de grúa automóvil para montaje y apeos necesarios. Viga prefabricada con marcado CE y DdP (Declaración de			
MO.001	0,040	h	Capataz.	21,25	0,85	
MO.002	0,080	h	Oficial 1ª.	19,92	1,59	
MO.004	0,080	h	Peón especialista.	16,79	1,34	
MA.PF543	1,000	m	Viga pretensada rectangular 0.6x0.90m	265,79	265,79	
MQ.410	0,120	h	Grúa autopropulsada 200 Tn	180,01	21,60	
			TOTAL PARTIDA.....			**291,17**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS NOVENTA Y UN EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 05 ESTRUCTURA METALICA						
05.01		**kg**	**Acero S 275 J2 G3 en estructura de acero.**			
			Acero laminado S275 J2 G3, en para vigas, pilares, zunchos y correas, mediante uniones soldadas; i/p.p. de soldaduras, cortes, piezas especiales, despuntes, dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo, 2 manos de esmalte graso de acabado, montado y colocado, según NTE-EAS/EAV, CTE-DB-SE-A y EAE. Acero con			
MO.001	0,003	h	Capataz.	21,25	0,06	
MO.002	0,027	h	Oficial 1ª.	19,92	0,54	
MO.004	0,027	h	Peón especialista.	16,79	0,45	
MQ.414	0,001	h	Grúa autopropulsada 400 Tn	79,78	0,08	
MQ.552	0,024	h	Equipo de soldadura eléctrica.	5,64	0,14	
MA.VA264	1,000	kg	Acero S 275 J2 G3.	1,21	1,21	
AUX.76	1,000	kg	Protección de estructuras metálicas.	0,11	0,11	
P25JA010	0,050	l	Esmalte	5,81	0,29	
			TOTAL PARTIDA.....			**2,88**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

05.02		**kg**	**Acero S 355 J2 G3 en estructura de acero.**			
			Acero laminado S355 J2 G3, en perfiles para vigas, pilares, zunchos y correas, mediante uniones soldadas; i/p.p. de soldaduras, cortes, piezas especiales, despuntes, dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo, 2 manos de esmalte graso de acabado, montado y colocado, según NTE-EAS/EAV, CTE-DB-SE-A y EAE. Acero			
MA.VA265	1,000	kg	Acero S 355 J2 G3.	1,32	1,32	
MO.001	0,003	h	Capataz.	21,25	0,06	
MO.002	0,027	h	Oficial 1ª.	19,92	0,54	
MO.004	0,027	h	Peón especialista.	16,79	0,45	
MQ.414	0,001	h	Grúa autopropulsada 400 Tn	79,78	0,08	
MQ.552	0,024	h	Equipo de soldadura eléctrica.	5,64	0,14	
AUX.76	1,000	kg	Protección de estructuras metálicas.	0,11	0,11	
P25JA010	0,050	l	Esmalte	5,81	0,29	
			TOTAL PARTIDA.....			**2,99**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 06 CERRAMIENTOS Y DIVISIONES						
SUBCAPÍTULO 06.01 FABRICAS						
06.01.01		**m2**	**FÁB.BLOQ.HORM.GRIS 40x20x20 cm**			
			Fábrica de bloques huecos de hormigón gris estándar de 40x20x20 cm. para revestir, recibidos con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 N y arena de río M-5, rellenos de hormigón de 330 kg. de cemento/m3. de dosificación y armadura según normativa, i/p.p. de formación de dinteles, zunchos, jambas, ejecución de encuentros, piezas especiales, roturas, replanteo, nivelación, aplomado, rejuntado, limpieza y medios auxiliares, s/NTE-FFB-6 y CTE-SE-F, medida deduciendo huecos superiores a 1 m2. Marcado CE obligatorio según Anexo ZA de la Norma			
O01OA160	0,500	h	Cuadrilla H	37,07	18,54	
P01BO050	13,000	u	Bloq.horm. para revestir 40x20x20	0,95	12,35	
P01MC040	0,024	m3	Mortero cem. gris CEM-II/B-M 32,5 M-5	59,90	1,44	
A03H090	0,020	m3	HORMIGÓN DOSIF. 330 kg /CEMENTO Tmáx.20	75,70	1,51	
P03ACA010	2,300	kg	Acero corrugado B 400 S/SD 6 mm	0,63	1,45	
			TOTAL PARTIDA.....			**35,29**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CINCO EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS						
06.01.02		**m2**	**FÁBRICA LADRILLO 1/2P.HUECO DOBLE 7cm MORTERO M-7,5**			
			Fábrica de ladrillo cerámico hueco doble 24x11,5x7 cm, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río, tipo M-7,5, preparado en central y suministrado a pie de obra, para revestir, i/replanteo, nivelación y aplomado, rejuntado, limpieza y medios auxiliares. Según UNE-EN 998-2:2012 RC-08,			
O01OA030	0,470	h	Oficial primera	19,92	9,36	
O01OA070	0,470	h	Peón ordinario	16,04	7,54	
P01LH015	0,052	mu	Ladrillo hueco doble métrico 24x11,5x7 cm	68,51	3,56	
P01MC030	0,025	m3	Mortero cem. gris CEM-II/B-M 32,5 M-7,5	63,54	1,59	
			TOTAL PARTIDA.....			**22,05**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con CINCO CÉNTIMOS						
06.01.03		**m2**	**ENFOSCADO CSIII-W1 CÁMARAS**			
			Enfoscado a buena vista sin maestrear, aplicado con llana, con mortero CSIII-W1 de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-5 en interior de cámaras de aire de 20 mm. de espesor, i/p.p. de andamiaje, s/NTE-RPE-5 y UNE-EN 998-1:2010, medido deduciendo huecos. Mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones)			
O01OA030	0,120	h	Oficial primera	19,92	2,39	
O01OA050	0,120	h	Ayudante	17,15	2,06	
P04RR040	3,400	kg	Mortero revoco CSIII-W1	0,43	1,46	
			TOTAL PARTIDA.....			**5,91**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS						
06.01.04		**m2**	**ENFOSCADO MAESTREADO-FRATASADO CSIV-W1 VERTICAL**			
			Enfoscado maestreado y fratasado con mortero de cemento CSIV-W1, en paramentos verticales de 20 mm de espesor, i/regleado, sacado de aristas y rincones con maestras cada 3 m y andamiaje, s/NTE-RPE-7 y UNE-EN 998-1:2010, medido deduciendo huecos. Mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Re-			
O01OA030	0,200	h	Oficial primera	19,92	3,98	
O01OA050	0,200	h	Ayudante	17,15	3,43	
P04RR050	1,500	kg	Mortero revoco CSIV-W1	1,09	1,64	
			TOTAL PARTIDA.....			**9,05**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con CINCO CÉNTIMOS						

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
06.01.05		**m2**	**RECIBIDO CERCOS EN MURO EXTERIOR A REVESTIR**			
			Recibido de cercos o precercos de cualquier material en muro de cerramiento exterior para revestir, utilizando mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río tipo M-10 o poliuretano, totalmente colocado y aplomado. Incluso material auxiliar, limpieza y medios auxiliares. Según RC-08. Medida la superficie realmente ejecutada.			
O01OA030	0,100	h	Oficial primera	19,92	1,99	
O01OA050	0,100	h	Ayudante	17,15	1,72	
P01UC030	0,090	kg	Puntas 20x100	7,37	0,66	
A02A060	0,030	m3	MORTERO CEMENTO M-10	80,93	2,43	
			TOTAL PARTIDA.....			**6,80**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

06.01.06		**m**	**FORMACIÓN BASE CARPINTERIAS**			
			Formación de bases de carpinterias exteriores con ladrillo cerámico hueco doble 24x11,5x9 cm., recibido con mortero de cemento tipo M-7.5 hidrofugado y enfoscado con 1/2 caña, dejandolo preparado para la impermeabiliza-			
O01OA030	0,200	h	Oficial primera	19,92	3,98	
O01OA060	0,200	h	Peón especializado	16,79	3,36	
P01LH025	0,019	mu	Ladrillo hueco doble métrico 24x11,5x9 cm	89,16	1,69	
A02A080	0,015	m3	MORTERO CEMENTO M-5	54,34	0,82	
			TOTAL PARTIDA.....			**9,85**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 06.02 DIVISIONES Y TRASDOSADOS

06.02.01		**m²**	**TRASDOSADO 73/400 (48+2x12,5A) LM**			
			M2 Trasdosado autoportante KNAUF W628 73/400 o similar, formado por 2 placas KNAUF standard tipo A de 12,5 mm de espesor cada una, atornilladas a una estructura metálica de acero galvanizado Z1 de canales horizontales y montantes verticales de 48 mm con una modulación de 400 mm i/ aislamiento térmico e 40 mm . Incluso p.p de pastas Knauf y cintas para juntas, tornillos, fijaciones adecuadas al sistema y banda acústica bajo los perfiles peri-			
PKNA337872	2,000	m²	Placa standard tipo A 12,5 mm, largo 2500x1200 (42), borde BA (3	4,33	8,66	
PKNA50638	2,750	m	Montante C 48/35 galvanizado Z1, largo 2500x0,60	0,56	1,54	
PKNA70972	0,700	m	Canal U 48/30 galvanizado Z1, largo 3000x0,55	1,13	0,79	
PKNA3468	0,027	u	Banda acústica 50 mm ancho (rollo 30 m)	8,85	0,24	
PKNA289715	0,008	pq	Tornillo TN 3,5mm punta normal, largo 25 mm GRIESH. (1000 uds)	9,30	0,07	
PKNA289717	0,018	pq	Tornillo TN 3,5mm punta normal, largo 35 mm (1000 uds)	11,91	0,21	
PKNA69780	0,010	u	Perlfix (saco 20 kg)	12,16	0,12	
PKNA501881	0,025	u	UNIK 1 hora (saco 20 kg.)	26,89	0,67	
PKNA69914	0,011	u	Cinta de papel para juntas 50 mm, 150 m (rollo 150 m)	5,73	0,06	
PGEN_URS1	1,000	m²	Aislamiento lana mineral e 40 mm	1,41	1,41	
PGENP04.0627	1,600	u	Fijaciones	0,33	0,53	
OGENO01.0030	0,200	h	Oficial yesero o escayolista	19,92	3,98	
OGENO01.0031	0,200	h	Ayudante yesero o escayolista	17,15	3,43	
			TOTAL PARTIDA.....			**21,71**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
06.02.02		**m²**	**TRASDOSADO 78/400 (48+2x15DF) LM**			
			M2 Trasdosado autoportante KNAUF W628 78/400 o similar, formado por 2 placas KNAUF cortafuego tipo DF de 15 mm de espesor cada una, atornilladas a una estructura metálica de acero galvanizado Z1 de canales horizontales y montantes verticales de 48 mm con una modulación de 400 mm i/ aislamiento térmico e 40 mm. Incluso p.p de pastas Knauf y cintas para juntas, tornillos, fijaciones adecuadas al sistema y banda acústica bajo los perfiles			
PKNA133072	2,000	m²	Placa cortafuego tipo DF 15 mm, largo 2500x1200 (30), borde BA	7,36	14,72	
PKNA50638	2,750	m	Montante C 48/35 galvanizado Z1, largo 2500x0,60	0,56	1,54	
PKNA70972	0,700	m	Canal U 48/30 galvanizado Z1, largo 3000x0,55	1,13	0,79	
PKNA3468	0,027	u	Banda acústica 50 mm ancho (rollo 30 m)	8,85	0,24	
PKNA289715	0,008	pq	Tornillo TN 3,5mm punta normal, largo 25 mm GRIESH. (1000 uds)	9,30	0,07	
PKNA289719	0,018	pq	Tornillo TN 3,5mm punta normal, largo 45 mm GRIESH (1000 uds)	14,83	0,27	
PKNA69780	0,010	u	Perlfix (saco 20 kg)	12,16	0,12	
PKNA501881	0,025	u	UNIK 1 hora (saco 20 kg.)	26,89	0,67	
PKNA69914	0,011	u	Cinta de papel para juntas 50 mm, 150 m (rollo 150 m)	5,73	0,06	
PGEN_URS1	1,000	m²	Aislamiento lana mineral e 40 mm	1,41	1,41	
PGENP04.0627	1,600	u	Fijaciones	0,33	0,53	
OGENO01.0030	0,300	h	Oficial yesero o escayolista	19,92	5,98	
OGENO01.0031	0,300	h	Ayudante yesero o escayolista	17,15	5,15	
			TOTAL PARTIDA.....			**31,55**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

06.02.03		**m²**	**TABIQUE 98/400 (2x12,5A+48+2x12,5A) LM**			
			M2 Tabique KNAUF W112 98/400 o similar formado por dos placas standard tipo A de 12,5 mm de espesor cada una, atornillada a cada lado de una estructura metálica de acero galvanizado de canales horizontales y montantes verticales de 48 mm de ancho con una modulación de 400 mm e/e, aislamiento térmico e 40 mm. Incluso p.p de pastas Knauf y cintas para juntas, tornillos, fijaciones adecuadas al sistema y banda acústica bajo los perfiles peri-			
PKNA337872	4,000	m²	Placa standard tipo A 12,5 mm, largo 2500x1200 (42), borde BA (3	4,33	17,32	
PKNA70972	0,700	m	Canal U 48/30 galvanizado Z1, largo 3000x0,55	1,13	0,79	
PKNA50638	2,000	m	Montante C 48/35 galvanizado Z1, largo 2500x0,60	0,56	1,12	
PKNA3468	0,033	u	Banda acústica 50 mm ancho (rollo 30 m)	8,85	0,29	
PKNA289715	0,013	pq	Tornillo TN 3,5mm punta normal, largo 25 mm GRIESH. (1000 uds)	9,30	0,12	
PKNA289717	0,029	pq	Tornillo TN 3,5mm punta normal, largo 35 mm (1000 uds)	11,91	0,35	
PKNA69780	0,010	u	Perlfix (saco 20 kg)	12,16	0,12	
PKNA501881	0,050	u	UNIK 1 hora (saco 20 kg.)	26,89	1,34	
PKNA69914	0,021	u	Cinta de papel para juntas 50 mm, 150 m (rollo 150 m)	5,73	0,12	
PGEN_URS1	1,000	m²	Aislamiento lana mineral e 40 mm	1,41	1,41	
PGENP04.0627	1,600	u	Fijaciones	0,33	0,53	
OGENO01.0030	0,200	h	Oficial yesero o escayolista	19,92	3,98	
OGENO01.0031	0,200	h	Ayudante yesero o escayolista	17,15	3,43	
			TOTAL PARTIDA.....			**30,92**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
06.02.04		**m²**	**TABIQUE 146/600 (2x12,5A+48+48+2x12,5A) 2LM**			
			M2 Tabique KNAUF W115 146/600 o similar formado por dos placas standard tipo A de 12,5 mm de espesor cada una, atornilladas a cada lado de dos estructuras metálicas colocadas paralelas de acero galvanizado de canales horizontales y montantes verticales de 48 mm de ancho con una modulación de 600 mm e/e, aislamiento térmico e 40 mm a dos caras. Incluso p.p de pastas Knauf y cintas para juntas, tornillos, fijaciones adecuadas al sistema y banda acústica bajo los perfiles perimetrales. Totalmente instalado y terminado hasta un nivel de acabado Q2 y lis-			
PKNA337872	4,000	m²	Placa standard tipo A 12,5 mm, largo 2500x1200 (42), borde BA (3	4,33	17,32	
PKNA70972	1,400	m	Canal U 48/30 galvanizado Z1, largo 3000x0,55	1,13	1,58	
PKNA50638	4,000	m	Montante C 48/35 galvanizado Z1, largo 2500x0,60	0,56	2,24	
PKNA3468	0,066	u	Banda acústica 50 mm ancho (rollo 30 m)	8,85	0,58	
PKNA289715	0,013	pq	Tornillo TN 3,5mm punta normal, largo 25 mm GRIESH. (1000 uds)	9,30	0,12	
PKNA289717	0,029	pq	Tornillo TN 3,5mm punta normal, largo 35 mm (1000 uds)	11,91	0,35	
PKNA69780	0,010	u	Perlfix (saco 20 kg)	12,16	0,12	
PKNA501881	0,050	u	UNIK 1 hora (saco 20 kg.)	26,89	1,34	
PKNA69914	0,021	u	Cinta de papel para juntas 50 mm, 150 m (rollo 150 m)	5,73	0,12	
PGEN_URS1	2,000	m²	Aislamiento lana mineral e 40 mm	1,41	2,82	
PGENP04.0627	3,200	u	Fijaciones	0,33	1,06	
OGENO01.0030	0,400	h	Oficial yesero o escayolista	19,92	7,97	
OGENO01.0031	0,400	h	Ayudante yesero o escayolista	17,15	6,86	
			TOTAL PARTIDA.....			**42,48**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y DOS EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

06.02.05		**m2**	**INCREMENTO PLACA HIDROFUGA**			
			Incremento por acabado de tabique o trasdosado con placas tipo hidrofugadas H1. Medida la superficie colocada.			
PKNA337872	-1,000	m²	Placa standard tipo A 12,5 mm, largo 2500x1200 (42), borde BA (3	4,33	-4,33	
PKNA3378721	1,000	m²	Placa standard tipo H1 12,5 mm, largo 2500x1200 (42),	5,87	5,87	
			TOTAL PARTIDA.....			**1,54**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

06.02.06		**m2**	**TABICÓN LHD 24x11,5x8cm INT.MORTERO M-7,5**			
			Tabique de ladrillo cerámico hueco doble 24x11,5x8 cm, en distribuciones y cámaras, recibido con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 N y arena de río de dosificación, tipo M-7,5, i/ replanteo, aplomado y recibido de cercos, roturas, humedecido de las piezas y limpieza. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Según			
O01OA030	0,410	h	Oficial primera	19,92	8,17	
O01OA070	0,410	h	Peón ordinario	16,04	6,58	
P01LH020	0,090	mu	Ladrillo hueco doble métrico 24x11,5x8 cm	76,96	6,93	
P01MC030	0,016	m3	Mortero cem. gris CEM-II/B-M 32,5 M-7,5	63,54	1,02	
			TOTAL PARTIDA.....			**22,70**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

06.02.07		**m2**	**RECIBIDO CERCOS EN TABIQUES**			
			Recibido y aplomado de cercos o precercos de cualquier material en tabiques, totalmente colocado y aplomado.			
O01OA030	0,310	h	Oficial primera	19,92	6,18	
O01OA050	0,310	h	Ayudante	17,15	5,32	
P01UC030	0,105	kg	Puntas 20x100	7,37	0,77	
A01A030	0,009	m3	PASTA DE YESO NEGRO	88,32	0,79	
			TOTAL PARTIDA.....			**13,06**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con SEIS CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
06.02.08		**m2**	**GUARNECIDO MAESTREADO YESO MÁQUINA VERTICAL**			
			Guarnecido maestreado de yeso proyectado a máquina en paramentos verticales y pilares circulares y horizontales de 15 mm de espesor con maestras cada 1,50 m, incluso formación de rincones, guarniciones de huecos, remates con pavimento, p.p. de guardavivos de plástico y metal, colocación de andamios y limpieza s/NTE-RPG, medido deduciendo huecos superiores a 2 m2. Yeso con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según			
O01OB110	0,120	h	Oficial yesero o escayolista	19,92	2,39	
O01OA070	0,120	h	Peón ordinario	16,04	1,92	
A01A050	0,015	m3	YESO PARA PROYECTAR	127,80	1,92	
P04RW060	0,215	m	Guardavivos plástico y metal c/malla	0,64	0,14	
			TOTAL PARTIDA.....			**6,37**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 06.03 ACABADOS DE FACHADA

06.03.01		**m2**	**SATE FACHADAS (PARTES ALTAS)**			
			Sistema de Aislamiento Térmico por el Exterior de Fachadas con el sistema integral Baumit SATE STARSYSTEM con EPS Gris o similar, con nº DITE ETA 12/0378 compuesto por perfil de arranque "Baumit Perfil de arranque SockelProfil", pegado de las placas de aislamiento térmico de poliestireno expandido EPS de 15 a 18 kg/m3 y de 100 mm de espesor "Baumit StarTherm (gris)" con ?=0,032W/mK, adheridas al soporte previamente limpio de polvo y grasas mediante el mortero adhesivo "Baumit StarContact" sobre la placa cubriendo un mínimo de superficie de pegado del 40% (siguiendo instrucciones del fabricante). Lijado de las superficies con EPS para eliminar rebabas en uniones y regularizar esquinas. Colocación de refuerzos en esquinas "Baumit Perfil de esquina con malla", de mallas de refuerzo "Baumit StarTex" de 20x40cm en diagonal en las 4 esquinas de los huecos de ventana, de conexiones con marcos "Baumit Perfil de Conexión con Ventana", de juntas de dilatación "Baumit Perfil para juntas de dilatación", de goterones "Baumit Perfil anti-goteo", etc., todos ello fijados con mortero adhesivo "Baumit StarContact". Sellado de las juntas resultantes del Sistema con otros elementos con "Baumit Cinta selladora (FugendichtBand)". Colocación de Espigas "Baumit Espiga de Rotación "S" 155", a razón de 6 espigas mínimo por m2 y embutida en el EPS 15mm con "Baumit Arandela STRU2G", siguiendo instrucciones del fabricante. Endurecimiento superficial de las placas mediante capa de enfoscado de mínimo 3 mm de espesor realizada con el mortero adhesivo "Baumit StarContact", armado con malla de Fibra de vidrio alcalirresistente "Baumit StarTex", solapada entre sí 10 cm. Capa de imprimación con "Baumit UniPrimer". Acabado final con revoco decorativo "Baumit NanoporTop" en textura "kratz" 1,5mm, aplicado manualmente, siguiendo instrucciones del fabricante, en color acabado en 6, 7,			
HLJH	0,300	m	PERFIL ARRANQUE	2,04	0,61	
JHZF	10,000	kg	MORTERO ADHESIVO	0,68	6,80	
GHJS	1,050	m2	PANEL EPS 10CM	7,38	7,75	
GFSHKZ	6,000	ud	ESPIGA DE 115	0,43	2,58	
KGFKZ	1,100	m2	MALLA FIBRA	1,09	1,20	
HZJH	0,250	kg	IMPRIMACION	2,58	0,65	
HGZK	2,000	kg	REVESTIMIENTO NANOPOR	6,22	12,44	
O01OA030	0,850	h	Oficial primera	19,92	16,93	
O01OA050	0,850	h	Ayudante	17,15	14,58	
			TOTAL PARTIDA.....			**63,54**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y TRES EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
06.03.02		**m2**	**SATE FACHADAS (PARTES BAJAS)**			
			Sistema de Aislamiento Térmico por el Exterior de Fachadas con el sistema integral Baumit SATE XPS Zócalo o similar, compuesto por pegado de las placas de aislamiento térmico de poliestireno extruído XPS "Baumit XPS" de 100 mm de espesor "Baumit XPS" con ?=0,035W/mK, adheridas al soporte previamente limpio de polvo y grasas mediante el mortero adhesivo de dos componentes sobre base de betún "Baumit BituFix 2K" sobre la placa, sobre el canto inferior de la placa y sobre el suelo ejecutando una media caña, cubriendo una superficie de pegado del 100% (siguiendo instrucciones del fabricante). Colocación de Espigas "Baumit Espiga de Rotación "S" 155", a razón de 2 espigas mínimo por m2, en la parte superior de la zona de salpicadura de agua, siguiendo instrucciones del fabricante. Endurecimiento superficial de las placas mediante capa de enfoscado de mínimo 3 mm de espesor realizada con el mortero adhesivo "Baumit StarContact", armado con malla de Fibra de vidrio alcalirresistente "Baumit StarTex", solapada entre sí 10 cm. Sellado posterior de la capa de refuerzo con el suelo. Capa de imprimación con "Baumit UniPrimer". Acabado final con revoco decorativo "Baumit NanoporTop" en textura "kratz" 1,5mm, aplicado manualmente, siguiendo instrucciones del fabricante, en color acabado en 6, 7, 8 ó 9 de la carta de colores Baumit Life, totalmente instalado incluso pp de accesorios y pequeño material. Medida la superficie descontando			
HLJH	0,300	m	PERFIL ARRANQUE	2,04	0,61	
JHZF	15,000	kg	MORTERO ADHESIVO	0,68	10,20	
GFSHKZ	6,000	ud	ESPIGA DE 115	0,43	2,58	
KGFKZ	1,500	m2	MALLA FIBRA	1,09	1,64	
HZJH	0,250	kg	IMPRIMACION	2,58	0,65	
HGZK	2,000	kg	REVESTIMIENTO NANOPOR	6,22	12,44	
O01OA030	0,800	h	Oficial primera	19,92	15,94	
O01OA050	0,800	h	Ayudante	17,15	13,72	
GHJS1	1,050	m2	PANEL XPS 10CM	9,55	10,03	
			TOTAL PARTIDA.....			**67,81**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y SIETE EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

06.03.03		**m2**	**MAMPOSTERÍA CONCERTADA CALIZA MARES**			
			Mampostería concertada(con las caras de juntas y de paramento labradasacabado semi ajustado de piedra caliza color ocre/siena tipo MARES según detalle y despiece en planos una cara vista recibida con mortero de cemento M10 en muros 20 cm. de espesor, i/preparación de piedras, asiento, recibido, rejuntado, anclajes puntuales con Z de acero inoxidable a muro de hormigón en juntas 1ud/m2, incluso parte proporcional de remate superior en zonas exteriores limpieza y medios auxiliares, s/NTE•]EFP•]6, medida deduciendo huecos superiores a 2 m2.Piezas de			
O01OB070	0,750	h	Oficial cantero	19,92	14,94	
O01OB080	0,750	h	Ayudante cantero	17,15	12,86	
P01SM040	0,250	m3	Piedra caliza mamp.conc/care	275,00	68,75	
A02A080	0,100	m3	MORTERO CEMENTO M-5	54,34	5,43	
P01CC020	0,002	t	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	94,62	0,19	
GHKAS	1,200	u	Z inox 6 mm	2,81	3,37	
			TOTAL PARTIDA.....			**105,54**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCO EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

06.03.04		**m**	**VIERTEAGUAS ALUMINIO ANODIZADO LACADO COLOR a= 40 cm**			
			Vierteaguas de chapa de aluminio lacado color, con goterón, y de 40 cm de desarrollo total de 1,5 mm de espesor, fijado a base auxiliar metálica y relleno de aislamiento termico/acústico, incluso sellado de juntas y limpieza, insta-			
O01OA030	0,300	h	Oficial primera	19,92	5,98	
O01OA050	0,150	h	Ayudante	17,15	2,57	
P12V070	1,000	m	Chapa aluminio lacado color 40 cm i/ estr	21,59	21,59	
P01DW090	1,000	u	Pequeño material	1,18	1,18	
P07TX8721	0,300	m2	Placa XPS lisa m/madera 40 mm RC500	9,25	2,78	
			TOTAL PARTIDA.....			**34,10**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CUATRO EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
06.03.05		**m**	**MOCHETAS ALUMINIO ANODIZADO LACADO COLOR a= 40 cm**			
			Mochetas de chapa de aluminio lacado color, y de 40 cm de desarrollo total de 1,5 mm de espesor, fijado a base auxiliar metálica y relleno de aislamiento termico/acústico, incluso sellado de juntas y limpieza, instalado, con p.p.			
O01OA030	0,250	h	Oficial primera	19,92	4,98	
O01OA050	0,150	h	Ayudante	17,15	2,57	
P12V070	1,000	m	Chapa aluminio lacado color 40 cm i/ estr	21,59	21,59	
P01DW090	1,000	u	Pequeño material	1,18	1,18	
P07TX8721	0,300	m2	Placa XPS lisa m/madera 40 mm RC500	9,25	2,78	
			TOTAL PARTIDA.....			**33,10**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

06.03.06		**m**	**CABEZALES ALUMINIO ANODIZADO LACADO COLOR a= 40 cm**			
			Cabezales de chapa de aluminio lacado color, y de 40 cm de desarrollo total de 1,5 mm de espesor, fijado a base auxiliar metálica y relleno de aislamiento termico/acústico, incluso sellado de juntas y limpieza, instalado, con p.p.			
O01OA030	0,250	h	Oficial primera	19,92	4,98	
O01OA050	0,150	h	Ayudante	17,15	2,57	
P12V070	1,000	m	Chapa aluminio lacado color 40 cm i/ estr	21,59	21,59	
P01DW090	1,000	u	Pequeño material	1,18	1,18	
P07TX8721	0,300	m2	Placa XPS lisa m/madera 40 mm RC500	9,25	2,78	
			TOTAL PARTIDA.....			**33,10**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

06.03.07		**m2**	**FACHADA COMPOSITE ALUMINIO**			
			Desarrollo técnico, suministro e instalación de revestimiento resuelto mediante sistema de panel composite con fijaciones ocultas mediante bandejas colgadas sobre estructura auxiliar de aluminio. Sistema formado por los siguientes elementos constructivos: · Panel Composite de aluminio STACBOND® PE de 4mm de espesor total, de Uxama o equivalente en calidad, formado por doble lamina exterior e interior de aluminio de 0,5mm de espesor aleación 3005/44 Al-Mg con núcleo de resinas termoplásticas intermedio de 3mm. Aluminio lacado a la cara exterior con pintura PVDF Kynar 500 de 25/35µ micras en color a elegir por la D.F. entre la gama de estandares facilitadas por el industrial, con film plástico de protección. A cara interior lamina de aluminio con lacado de protección. Incluso corte a medida de las piezas, conformado de bandejas, pliegues, recortes, desperdicios y mecanizados especiales para fijación a la estructura auxiliar. · Estructura auxiliar a base de perfilería comercial de aluminio, fijada mecanicamente a estructura de acero del pórtico (ésta valorada en partida aparte). Estructura auxiliar perfectamente aplomada y nivelada. Todo según documentación gráfica de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa. El industrial deberá presentar un estudio técnico del cerramiento previo a la ejecución de los trabajos, con informe de cálculo estático justificativo y desarrollo de planos de detalle.			
PO	1,000	m2	Composite	48,80	48,80	
POES	1,000	m2	Estr auxiliar alum	15,06	15,06	
POPOR	1,000	m2	Portes y aux	7,89	7,89	
O01OA030	0,400	h	Oficial primera	19,92	7,97	
O01OA050	0,200	h	Ayudante	17,15	3,43	
			TOTAL PARTIDA.....			**83,15**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y TRES EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

06.03.08		**m2**	**REVESTIMIENTO DE PAREDES CON CHAPA PLEG. ACERO CORTEN**			
			Revestimiento de paramentos verticales con chapa plegada de acero con tratamiento tipo CORTEN de 2 mm de espesor incluso barniz posterior de protección final, fijada sobre perfiles metálicos ligeros, incluso elementos de unión y accesorios de fijación. Medida la superficie ejecutada. Chapa con marcado CE y DdP (Declaración de			
O01OB130	0,565	h	Oficial 1ª cerrajero	19,92	11,25	
O01OA070	0,565	h	Peón ordinario	16,04	9,06	
P05EW040	1,695	m	Perfil acero galvanizado T-70 mm	6,90	11,70	
P04L060	1,150	m	Chapa plegada acero CORTEN	55,00	63,25	
P30PW110	0,433	u	Piezas especiales, mat. complem.	1,18	0,51	
			TOTAL PARTIDA.....			**95,77**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y CINCO EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 06.04 VARIOS						
06.04.01		**Ud**	**LIMPIEZA FINAL DE OBRA**			
			Limpieza final de toda la obra realizada por casa especializada, desprendiendo morteros adheridos en suelos, sanitarios, escaleras, barrido y retirada de escombros a pie de carga, i/p.p. productos de limpieza y medios auxiliares.			
O01OA070	500,000	h	Peón ordinario	16,04	8.020,00	
			TOTAL PARTIDA.....			**8.020,00**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO MIL VEINTE EUROS						
06.04.02		**u**	**AYUDAS ALBAÑILERÍA**			
			Ayuda de albañilería a instalaciones de electricidad, fontanería, calefacción, gas, telecomunicaciones, elevación, climatización, etc..., incluyendo mano de obra en carga y descarga, materiales, apertura y tapado de rozas y reci-			
O01OA030	150,000	h	Oficial primera	19,92	2.988,00	
O01OA050	150,000	h	Ayudante	17,15	2.572,50	
O01OA070	175,000	h	Peón ordinario	16,04	2.807,00	
			TOTAL PARTIDA.....			**8.367,50**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO MIL TRESCIENTOS SESENTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS						

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 07 TECHOS FALSOS						
07.01		**m2**	**TECHO CONTINUO PLACA YESO D112**			
			Techo continuo formado por una placa de yeso laminado de 12,5 mm de espesor, atornillada a estructura metálica de acero galvanizado de maestras 60x27 mm moduladas a 1.000 mm, i/p.p. de piezas de cuelgue cada 900 mm y maestras secundarias moduladas a 500 mm y nivelación, maestras o perfiles para salvar zonas de instalaciones o maquinarias, replanteo auxiliar, accesorios de fijación, nivelación y repaso de juntas con cinta y pasta, montaje y desmontaje de andamios, terminado y listo para pintar, s/NTE-RTC, medido deduciendo huecos superiores a 2 m2. Placas de yeso laminado, pasta de juntas, accesorios de fijación y perfilería con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Se incluye en esta partida la p.p. de placas especia-			
O01OB110	0,150	h	Oficial yesero o escayolista	19,92	2,99	
O01OB120	0,150	h	Ayudante yesero o escayolista	17,15	2,57	
P04PY015	1,050	m2	Placa yeso laminado estándar 12,5 mm	4,33	4,55	
P04PW040	0,400	kg	Pasta para juntas yeso	1,13	0,45	
P04PW005	1,500	m	Cinta de juntas rollo 150 m	0,03	0,05	
P04PW330	3,200	m	Maestra 60x27	1,13	3,62	
P04PW110	17,000	u	Tornillo TN 3,5x25 mm	0,01	0,17	
P04TW210	1,300	u	Cuelgue regulable combinado	0,94	1,22	
P04TW540	1,300	u	Fijaciones	0,33	0,43	
P04TW220	0,600	u	Conector maestra 60x27	0,57	0,34	
P04TW230	2,300	u	Caballete maestra 60x27	0,78	1,79	
P04TW154	1,300	u	Varilla de cuelgue 1000 mm	0,40	0,52	
P04PW030	0,100	kg	Pasta de agarre yeso	0,39	0,04	
			TOTAL PARTIDA.....			**18,74**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

07.02		**m**	**CORTINERO DE YESO LAMINADO 15x15 cm**			
			Cortinero de yeso laminado de 15x15 cm en forma de ángulo, colocado sobre una estructura oculta de acero galvanizado, formada por perfiles T/C de 47 mm cada 40 cm, i/replanteo auxiliar, accesorios de fijación, nivelación y repaso de juntas con cinta y pasta, montaje y desmontaje de andamios, terminado s/NTE-RTC, medido en su longitud. Placas de yeso laminado, pasta de juntas, accesorios de fijación y perfilería con marcado CE y DdP (Decla-			
O01OB110	0,300	h	Oficial yesero o escayolista	19,92	5,98	
O01OB120	0,150	h	Ayudante yesero o escayolista	17,15	2,57	
P04PY015	0,315	m2	Placa yeso laminado estándar 12,5 mm	4,33	1,36	
P04PW040	0,156	kg	Pasta para juntas yeso	1,13	0,18	
P04PW005	3,150	m	Cinta de juntas rollo 150 m	0,03	0,09	
P04TW030	3,150	m	Perfil angular remates	0,97	3,06	
P04TW070	0,300	m	Perfil techo continuo yeso laminado T/C-47	1,28	0,38	
P04TW080	0,300	u	Pieza empalme techo yeso laminado T-47	0,46	0,14	
P04TW090	0,300	u	Horquilla techo yeso laminado T-47	0,55	0,17	
P04PW065	10,000	u	Tornillo PM 3,9x25 mm	0,01	0,10	
P04PW100	5,000	u	Tornillo MM 3,5x9,5 mm	0,02	0,10	
P04PW030	0,176	kg	Pasta de agarre yeso	0,39	0,07	
P04PW140	1,050	m	Cinta guardavivos rollo 30 m	0,43	0,45	
			TOTAL PARTIDA.....			**14,65**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
07.03		**m**	**TABICA PERIMETRAL YESO LAMINADO**			
			Tabica de yeso laminado para falsos techos desmontables o lisos hasta 70 cm de alto, colocado sobre una estructura oculta de acero galvanizado, formada por perfiles T/C de 47 mm cada 40 cm y perfilería, i/replanteo auxiliar, accesorios de fijación, nivelación y repaso de juntas con cinta y pasta, montaje y desmontaje de andamios, terminado s/NTE-RTC, medido en su longitud. Placas de yeso laminado, pasta de juntas, accesorios de fijación y perfi-			
O01OB110	0,300	h	Oficial yesero o escayolista	19,92	5,98	
O01OB120	0,300	h	Ayudante yesero o escayolista	17,15	5,15	
P04PY015	0,700	m2	Placa yeso laminado estándar 12,5 mm	4,33	3,03	
P04PW040	0,313	kg	Pasta para juntas yeso	1,13	0,35	
P04PW005	2,100	m	Cinta de juntas rollo 150 m	0,03	0,06	
P04TW030	2,100	m	Perfil angular remates	0,97	2,04	
P04TW070	2,100	m	Perfil techo continuo yeso laminado T/C-47	1,28	2,69	
P04TW080	0,533	u	Pieza empalme techo yeso laminado T-47	0,46	0,25	
P04TW090	0,533	u	Horquilla techo yeso laminado T-47	0,55	0,29	
P04PW065	10,000	u	Tornillo PM 3,9x25 mm	0,01	0,10	
P04PW100	5,000	u	Tornillo MM 3,5x9,5 mm	0,02	0,10	
P04PW030	0,178	kg	Pasta de agarre yeso	0,39	0,07	
			TOTAL PARTIDA.....			**20,11**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con ONCE CÉNTIMOS

07.04		**m2**	**FALSO TECHO REGISTRABLE 120X30 MET.PERFORADA**			
			Falso techo registrable metálico a base de bandejas de aluminio lacadas micro perforadas con guía oculta tipo Armstrong T-Clip F o similar, de 120x30 cm desmontable desde abajo mediante herramienta de desmontaje, en color a elegir por la DF, insertadas en una estructura oculta formada por perfiles primarios y secundarios suspendidos del techo mediante piezas de cuelgue y varillas roscadas, i/p.p. de accesorios, remates y andamiaje, instalado s/NTE-RTP, medido deduciendo huecos superiores a 2 m2. Bandejas de aluminio, accesorios de fijación y per-			
O01OB130	0,500	h	Oficial 1ª cerrajero	19,92	9,96	
P04TR030	1,050	m2	Techo rejilla aluminio 120X30	25,00	26,25	
P04TW054	3,360	m	Perfilería rejilla 40 mm	1,08	3,63	
P04TW041	1,000	u	Pieza cuelgue perfilería rejilla	0,25	0,25	
P04TW150	1,000	m	Varilla roscada	0,90	0,90	
			TOTAL PARTIDA.....			**40,99**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

07.05		**m2**	**FALSO TECHO REGISTRABLE 150X60 MET.PERFORADA**			
			Falso techo registrable metálico a base de bandejas de aluminio lacadas micro perforadas con guía oculta tipo Armstrong T-Clip F o similar, de 150x60 cm desmontable desde abajo mediante herramienta de desmontaje, en color a elegir por la DF, insertadas en una estructura oculta formada por perfiles primarios y secundarios suspendidos del techo mediante piezas de cuelgue y varillas roscadas, i/p.p. de accesorios, remates y andamiaje, instalado s/NTE-RTP, medido deduciendo huecos superiores a 2 m2. Bandejas de aluminio, accesorios de fijación y per-			
O01OB130	0,500	h	Oficial 1ª cerrajero	19,92	9,96	
P04TW054	2,750	m	Perfilería rejilla 40 mm	1,08	2,97	
P04TW041	1,000	u	Pieza cuelgue perfilería rejilla	0,25	0,25	
P04TW150	1,000	m	Varilla roscada	0,90	0,90	
P04TR0301	1,050	m2	Techo rejilla aluminio 150X60	30,00	31,50	
			TOTAL PARTIDA.....			**45,58**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
07.06		**m2**	**FALSO TECHO REGISTRABLE 60X60 MET.PERFORADA**			
			Falso techo registrable metálico a base de bandejas de aluminio lacadas micro perforadas con guía oculta tipo Armstrong T-Clip F o similar, de 60x60 cm desmontable desde abajo mediante herramienta de desmontaje, en color a elegir por la DF, insertadas en una estructura oculta formada por perfiles primarios y secundarios suspendidos del techo mediante piezas de cuelgue y varillas roscadas, i/p.p. de accesorios, remates y andamiaje, instalado s/NTE-RTP, medido deduciendo huecos superiores a 2 m2. Bandejas de aluminio, accesorios de fijación y perfile-			
O01OB130	0,500	h	Oficial 1ª cerrajero	19,92	9,96	
P04TW054	2,750	m	Perfilería rejilla 40 mm	1,08	2,97	
P04TW041	1,000	u	Pieza cuelgue perfilería rejilla	0,25	0,25	
P04TW150	1,000	m	Varilla roscada	0,90	0,90	
P04TR0302	1,050	m2	Techo rejilla aluminio 60X60	21,00	22,05	
			TOTAL PARTIDA.....			**36,13**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SEIS EUROS con TRECE CÉNTIMOS

07.07		**m2**	**FALSO TECHO REGISTRABLE 60X60**			
			Falso techo registrable de fibra mineral a base placas tipo Amstrong Ultima + o similar referencia 7674M, de 60x60 cm desmontable desde abajo mediante herramienta de desmontaje, en color a elegir por la DF, insertadas en una estructuraformada por perfiles primarios y secundarios suspendidos del techo mediante piezas de cuelgue y varillas roscadas, i/p.p. de accesorios, remates y andamiaje, instalado s/NTE-RTP, medido deduciendo huecos superiores a 2 m2. placas, accesorios de fijación y perfilería con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) se-			
O01OB130	0,500	h	Oficial 1ª cerrajero	19,92	9,96	
P04TW054	2,750	m	Perfilería rejilla 40 mm	1,08	2,97	
P04TW041	1,000	u	Pieza cuelgue perfilería rejilla	0,25	0,25	
P04TW150	1,000	m	Varilla roscada	0,90	0,90	
P04TR0303	1,050	m2	Techo placa 60X60	12,20	12,81	
			TOTAL PARTIDA.....			**26,89**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

07.08		**m2**	**FALSO TECHO PYL REGISTRABLE LISA 60x60 P.V.**			
			Falso techo acústico registrable de placas de yeso laminado lisa de 60x60 cm, suspendido de perfilería vista, i/p.p. de elementos de remate, accesorios de fijación y montaje y desmontaje de andamios, terminado y listo para pintar, s/NTE-RTP-17, medido deduciendo huecos superiores a 2 m2. Placas de yeso laminado, accesorios de fi-			
O01OB110	0,200	h	Oficial yesero o escayolista	19,92	3,98	
O01OB120	0,200	h	Ayudante yesero o escayolista	17,15	3,43	
P04TKV170	1,050	m2	Pl.yeso desmont.lisa 60x60cm P.V.	20,31	21,33	
P04TW023	0,800	m	Perfil primario 24x43x3600	1,58	1,26	
P04TW025	1,800	m	Perfil secundario 24x43x3600	1,58	2,84	
P04TW030	1,500	m	Perfil angular remates	0,97	1,46	
P04TW040	1,050	u	Pieza cuelgue	0,43	0,45	
P04TW540	1,300	u	Fijaciones	0,33	0,43	
P04TW154	1,300	u	Varilla de cuelgue 1000 mm	0,40	0,52	
			TOTAL PARTIDA.....			**35,70**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CINCO EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
07.09		**m2**	**FALSO TECHO LAMAS METAL. 260X30MM**			
			Suministro y montaje de falso techo metálico Lindner LMD-L 601 de acuerdo con la normativa EN 13964 y las normas técnicas de la TAIM. Formado por lamas de acero galvanizado postlacado y sistema de suspensión oculto tipo clip. de sección 260x30 mm,, aplicación electrostática de pintura en polvo poliéster color RAL 9010 según Lindner, y sistema de suspensión fabricado en acero galvanizado. Todo ello de acuerdo con la norma DIN EN ISO 354 e ISO 11654 y ASTM C423. Clase de material A2-s1, d0 "no inflamable" según EN 13501-1. Incluso p.p. de bandeja de bandeja especial con cajedado para difusor de aire y luminarias, incluso piezas especiales de remate y sujeción y p.p. de medios auxliares para su instalación, totalmente terminado, repasado y limpio. Medida la superficie real ejecutada.			
O01OB130	0,600	h	Oficial 1ª cerrajero	19,92	11,95	
P04TW054	2,750	m	Perfilería rejilla 40 mm	1,08	2,97	
P04TW041	1,000	u	Pieza cuelgue perfilería rejilla	0,25	0,25	
P04TW150	1,000	m	Varilla roscada	0,90	0,90	
P04TR03012	1,050	m2	lamas	35,04	36,79	
			TOTAL PARTIDA.....			**52,86**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

07.10		**u**	**TRAMPILLA REGISTRO 600x600x12,5 mm**			
			Trampilla de registro de 600x600x12,5 mm, colocada sobre una estructura oculta de acero galvanizado, formada por perfiles T/C de 47 mm cada 40 cm y perfilería, i/replanteo auxiliar, accesorios de fijación, nivelación y repaso de juntas con cinta y pasta, montaje y desmontaje de andamios, terminado s/NTE-RTC, medido en su longitud. Placa de yeso laminado, pasta de juntas, accesorios de fijación y perfilería con marcado CE y DdP (Declaración			
O01OB110	0,600	h	Oficial yesero o escayolista	19,92	11,95	
O01OB120	0,600	h	Ayudante yesero o escayolista	17,15	10,29	
P04TW430	1,000	u	Trampilla 600x600x12,5	70,40	70,40	
P04PW040	0,313	kg	Pasta para juntas yeso	1,13	0,35	
P04PW005	1,260	m	Cinta de juntas rollo 150 m	0,03	0,04	
P04TW070	1,260	m	Perfil techo continuo yeso laminado T/C-47	1,28	1,61	
P04PW065	20,000	u	Tornillo PM 3,9x25 mm	0,01	0,20	
P04PW100	10,000	u	Tornillo MM 3,5x9,5 mm	0,02	0,20	
P04PW030	0,352	kg	Pasta de agarre yeso	0,39	0,14	
			TOTAL PARTIDA.....			**95,18**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y CINCO EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

07.11		**m2**	**INCREMENTO PLACA HIDROFUGA**			
			Incremento por acabado de tabique o trasdosado con placas tipo hidrofugadas H1. Medida la superficie colocada.			
PKNA337872	-1,000	m²	Placa standard tipo A 12,5 mm, largo 2500x1200 (42), borde BA (3	4,33	-4,33	
PKNA3378721	1,000	m²	Placa standard tipo H1 12,5 mm, largo 2500x1200 (42),	5,87	5,87	
			TOTAL PARTIDA.....			**1,54**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
07.12		**m2**	**TECHO COMPOSITE ALUMINIO** Desarrollo técnico, suministro e instalación de revestimiento resuelto mediante sistema de panel composite con fijaciones ocultas mediante bandejas colgadas sobre estructura auxiliar de aluminio. Sistema formado por los siguientes elementos constructivos: · Panel Composite de aluminio STACBOND® PE de 4mm de espesor total, de Uxama o equivalente en calidad, formado por doble lamina exterior e interior de aluminio de 0,5mm de espesor aleación 3005/44 Al-Mg con núcleo de resinas termoplásticas intermedio de 3mm. Aluminio lacado a la cara exterior con pintura PVDF Kynar 500 de 25/35µ micras en color a elegir por la D.F. entre la gama de estandares facilitadas por el industrial, con film plástico de protección. A cara interior lamina de aluminio con lacado de protección. Incluso corte a medida de las piezas, conformado de bandejas, pliegues, recortes, desperdicios y mecanizados especiales para fijación a la estructura auxiliar. · Estructura auxiliar a base de perfilería comercial de aluminio, fijada mecanicamente a estructura de acero del pórtico (ésta valorada en partida aparte). Estructura auxiliar perfectamente aplomada y nivelada. Todo según documentación gráfica de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa. El industrial deberá presentar un estudio técnico del cerramiento previo a la ejecución de los trabajos, con informe de cálculo estático justificativo y desarrollo de planos de detalle.			
PO	1,000	m2	Composite	48,80	48,80	
POES	1,000	m2	Estr auxiliar alum	15,06	15,06	
POPOR	1,000	m2	Portes y aux	7,89	7,89	
O01OA030	0,600	h	Oficial primera	19,92	11,95	
O01OA050	0,400	h	Ayudante	17,15	6,86	
			TOTAL PARTIDA.....			**90,56**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 08 AISLAMIENTO E IMPERMEABILIZACION						
SUBCAPÍTULO 08.01 AISLAMIENTOS						
08.01.01		**m2**	**AISLAMIENTO XPS 60mm SUELO RC500**			
			Aislamiento de suelos con planchas de poliestireno extruido de 60 mm de espesor con superficie lisa y film de polietileno de 0,2 mm de espesor. Resistencia a compresión = 500 kPa según UNE EN 826. Resistencia térmica 1,75 m²K/W, conductividad térmica 0,034 W/(mK), según EN 13162. Reacción al fuego E según UNE-EN 13501-1+A1. Medida toda la superficie a ejecutar. Poliestireno extruido (XPS) con marcado CE y DdP (Declaración			
O01OA030	0,050	h	Oficial primera	19,92	1,00	
O01OA050	0,050	h	Ayudante	17,15	0,86	
P07TX872	1,050	m2	Placa XPS lisa m/madera 60 mm RC500	5,85	6,14	
P07W190	1,100	m	Film protector polietileno	0,16	0,18	
			TOTAL PARTIDA			**8,18**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS						
08.01.02		**m2**	**AISLAMIENTO XPS 90mm SUELO RC500**			
			Aislamiento de suelos con planchas de poliestireno extruido de 90 mm de espesor con superficie lisa y film de polietileno de 0,2 mm de espesor. Resistencia a compresión = 500 kPa según UNE EN 826. Resistencia térmica 2,75 m²K/W, conductividad térmica 0,036 W/(mK), según EN 13162. Reacción al fuego E según UNE-EN 13501-1+A1. Medida toda la superficie a ejecutar. Poliestireno extruido (XPS) con marcado CE y DdP (Declaración			
O01OA030	0,050	h	Oficial primera	19,92	1,00	
O01OA050	0,050	h	Ayudante	17,15	0,86	
P07TX878	1,050	m2	Placa XPS lisa m/madera 90 mm RC500	8,22	8,63	
P07W190	1,100	m	Film protector polietileno	0,16	0,18	
			TOTAL PARTIDA			**10,67**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS						
08.01.03		**m2**	**AISLAMIENTO RUIDO IMPACTO 5 mm**			
			Aislamiento acústico a ruidos de impacto sistema Impactodan de 5 mm de espesor, formado por lámina de polietileno reticulado en célula cerrada bajo mortero de cemento M-7,5 de 5 cm de espesor, i/p.p. de bandas desolidariza-			
O01OA030	0,020	h	Oficial primera	19,92	0,40	
O01OA050	0,020	h	Ayudante	17,15	0,34	
P07AL110	1,000	m2	Lámina acústica Impactodan 5 mm	1,38	1,38	
			TOTAL PARTIDA			**2,12**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con DOCE CÉNTIMOS						
08.01.04		**m2**	**GEOTEXTIL 200 gr/m2**			
			Lámina geotextil de 200 g/m2 Danofelt PY-200. Incluso solapes. Lista para proteger el aislamiento térmico.			
O01OA050	0,020	h	Ayudante	17,15	0,34	
P06BG060	1,100	m2	Fieltro geotextil Danofelt PY-200 gr/m2	0,42	0,46	
			TOTAL PARTIDA			**0,80**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS						
08.01.05		**m2**	**AISLAMIENTO PANEL LANA-ROCA**			
			Suministro e instalación de aislamiento térmico, con panel de lana de roca terminado en asfalto por su cara superior, de 60 mm de espesor, Rocdan A-60, en cubiertas planas, totalmente colocado. Listo para recibir impermeabili-			
O01OA030	0,100	h	Oficial primera	19,92	1,99	
O01OA050	0,100	h	Ayudante	17,15	1,72	
P07W030	4,000	u	Anclaje Rocdan 60	0,21	0,84	
P07TR085	1,000	m2	Panel lana roca Rocdan-A-60	7,37	7,37	
			TOTAL PARTIDA			**11,92**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS						

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
08.01.06		**m2**	**AISLAMIENTO FALSO TECHO MW 60mm**			
			Suministro y colocación de aislamiento térmico y acústico de lana mineral sobre falsos techos, en rollos, de 60 mm de espesor. Resistencia térmica 1,60 m²K/W, conductividad térmica 0,037 W/(mK), según EN 13162. Absorción acústica 0,85 según EN ISO 354. Reacción al fuego A1 según UNE-EN 13501-1+A1. Incluso p.p. de cortes. Medida toda la superficie a ejecutar. Lana mineral (MW) con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011, norma UNE EN 13162.			
O01OA030	0,030	h	Oficial primera	19,92	0,60	
O01OA050	0,030	h	Ayudante	17,15	0,51	
P07TL900	1,050	m2	Panel acustico MW rollo 60 mm	1,46	1,53	
			TOTAL PARTIDA			**2,64**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 08.02 IMPERMEABILIZACIONES

08.02.01		**m2**	**CUBIERTA NO TRANSITABLE BICAPA NO ADHERIDA**			
			Cubierta no transitable constituida por:capa de arcilla expandida en seco de espesor medio 10 cm, en formación de pendiente, con mallazo de acero 300x300x6 mm, tendido de mortero de cemento M-5, de 2 cm de espesor; lámina asfáltica de betún plastómero Glasdan 30 P Pol, con armadura de fieltro de fibra de vidrio, en posición flotante respecto al soporte, salvo en perímetros y puntos singulares, lámina asfáltica de betún plastómero Esterdan 30 P Pol, con armadura de fieltro de poliéster reforzado, totalmente adherida a la anterior con soplete; lámina geotextil de 200 g/m2 Danofelt PY-200. Cumple con los requisitos del C.T.E. Cumple con el Catálogo de Elementos Constructi-			
O01OA030	0,220	h	Oficial primera	19,92	4,38	
O01OA050	0,220	h	Ayudante	17,15	3,77	
O01OA070	0,100	h	Peón ordinario	16,04	1,60	
E07TLB030	0,080	m2	TABICÓN LHD 25x12x8 cm	17,95	1,44	
P01AL025	0,100	m3	Arcilla expandida F-3 (3-10 mm) bomb.	39,42	3,94	
P03ACA010	1,500	kg	Acero corrugado B 400 S/SD 6 mm	0,63	0,95	
A02A080	0,035	m3	MORTERO CEMENTO M-5	54,34	1,90	
P06BS045	1,100	m2	Lám. Glasdan 30 P Pol	3,34	3,67	
P06BS055	1,100	m2	Lám. Esterdan 30 P Pol	3,96	4,36	
P06BG060	1,050	m2	Fieltro geotextil Danofelt PY-200 gr/m2	0,42	0,44	
P01AG050	0,050	m3	Gravilla 20/40 mm	19,11	0,96	
			TOTAL PARTIDA			**27,41**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISIETE EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

08.02.02		**m2**	**CUB.JARDÍN BICAPA ELASTOM.**			
			Cubierta ajardinada constituida por: capa de arcilla expandida en seco de espesor medio 10 cm, en formación de pendiente; con mallazo de acero 300x300x6 mm, tendido de mortero de cemento M-5, de 2 cm de espesor; imprimación asfáltica Curidan; lámina asfáltica de betún elastómero SBS Glasdan 30 P Elast, con armadura de fieltro de fibra de vidrio, totalmente adherida al soporte con soplete; lámina asfáltica de betún elastómero SBS Esterdan Plus 50/GP Elast Verde Jardín, con armadura de fieltro de poliéster reforzado, con tratamiento anti-raíz, autoprotegida con gránulos de pizarra, totalmente adherida a la anterior con soplete sin coincidir juntas; drenaje ligero realizado con lámina drenante Danodren Jardín. Lista para extender capa de tierra vegetal. Cumple con los requisitos del C.T.E. Cumple con el Catálogo de Elementos Constructivos del IETcc según membrana bicapa. Ficha IM19 de Danosa.			
O01OA030	0,280	h	Oficial primera	19,92	5,58	
O01OA050	0,280	h	Ayudante	17,15	4,80	
P01AL025	0,100	m3	Arcilla expandida F-3 (3-10 mm) bomb.	39,42	3,94	
P03ACA010	1,500	kg	Acero corrugado B 400 S/SD 6 mm	0,63	0,95	
A02A080	0,035	m3	MORTERO CEMENTO M-5	54,34	1,90	
P06BI020	0,300	kg	Imprim.asfáltica Curidan	1,46	0,44	
P06BS040	1,100	m2	Lám. Glasdan 30 P Elast	3,89	4,28	
P06BS190	1,100	m2	Lám. Esterdan plus 50/GP Elast.verde jardín	7,97	8,77	
P06BG084	1,020	m2	Lámina drenante Danodren jardín	3,91	3,99	
			TOTAL PARTIDA			**34,65**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CUATRO EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
08.02.03		**m**	**IMPERMEABILIZ. PERÍMETRO LÁMINA ASFÁLTICA AUTOPROTEGIDA**			
			Impermeabilización de perímetros de cubierta, con un desarrollo de 75 cm, constituida por: imprimación asfáltica, Curidan; banda de refuerzo en ángulos, con lámina asfáltica de betún elastómero SBS Banda de Refuerzo E 30 P Elast (0,32 cm), totalmente adherida al soporte con soplete; lámina asfáltica de betún elastómero SBS Banda Ester-			
O01OA030	0,120	h	Oficial primera	19,92	2,39	
O01OA050	0,120	h	Ayudante	17,15	2,06	
P06BI020	0,300	kg	Imprim.asfáltica Curidan	1,46	0,44	
P06BS130	1,000	m	Banda de refuerzo E 30 P elast. (0,32m)	1,82	1,82	
P06BS120	1,100	m	Banda de termin.Esterdan Plus 40/GP Elast.	5,79	6,37	
			TOTAL PARTIDA.....			**13,08**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con OCHO CÉNTIMOS

08.02.04		**u**	**DESAGÜE SIFÓNICO D=110**			
			Impermeabilización de desagüe, constituida por: refuerzo con lámina asfáltica de betún elastómero SBS Esterdan 30 P Elast (superficie aproximada de 1x1 m) totalmente adherida al soporte con soplete, previa imprimación asfáltica, Curidan; incluso colocación de cazoleta para desagüe de EPDM, sifónica, de 110 mm de diámetro, tipo Dano-			
O01OA030	0,150	h	Oficial primera	19,92	2,99	
O01OA050	0,150	h	Ayudante	17,15	2,57	
P06BI020	0,300	kg	Imprim.asfáltica Curidan	1,46	0,44	
P06BS140	1,000	m2	Lám. Esterdan 30 P Elast	4,66	4,66	
P06WC010	1,000	u	Cazoleta desagüe sifónico D=110	31,59	31,59	
			TOTAL PARTIDA.....			**42,25**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y DOS EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

08.02.05		**ml**	**IMPERMEABILIZACIÓN ALFÉIZAR DE ABERTURAS**			
			Impermeabilización de zonas de alféizar de aberturas mediante previa imprimación del soporte con una dotación de 300 gr/m2 de la emulsión asfáltica Emufal I y la aplicación de la lámina impermeabilizante autoadhesiva y autoprotegida, compuesta por un mástico elastomérico (SBS) con armadura de fieltro de fibra de vidrio y acabado mineral en la cara superior y un film siliconado extraíble en la inferior tipo Texself FV 4 kg MIN o similar, medida la longitud			
O01OA030	0,100	h	Oficial primera	19,92	1,99	
O01OA050	0,100	h	Ayudante	17,15	1,72	
P06BI036	0,300	kg	Emulsión asfáltica Emufal I	1,28	0,38	
P06BS750	1,100	m2	Lám. autoadhesiva Texself FV 4 kg min.	9,04	9,94	
			TOTAL PARTIDA.....			**14,03**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con TRES CÉNTIMOS

08.02.06		**m2**	**POLIETILENO**			
			Corte de humedad por capilaridad de soleras, mediante la colocación de lámina de polietileno de galga 400, incluso			
O01OA030	0,010	h	Oficial primera	19,92	0,20	
O01OA050	0,020	h	Ayudante	17,15	0,34	
P06BG0201	1,100	m2	Polietileno	0,21	0,23	
			TOTAL PARTIDA.....			**0,77**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 09 CUBIERTA						
09.01		**m2**	**CUB.ACABADO VEGETAL**			
			Suministro y ejecucion de Cubierta vegetal tipo Rizoma de Singulargreen o similar formada por: .- Geotextil antipunzonante de poliester de 300gr/m2 .- lamina nodular de retencion de polietileno de alta densidad 6l/m2 .- Panel de lana de roca de cultivo Grodan TT o similar de 40mm y densidad 70kg/m3, tepe de sedum. (Tepes de sedum de cinco tipos diferentes con cinco mezclas de especies de sedum seleccionadas por la direccion facultativa y colocados en la cubierta segun DF. Incluye encuentros perimetrales. Incluye sistema de riego formado por tuberia de riego autocompensante con goteros de 2,3 litros/hora colocada cada 33cm, incluida parte proporcional de codos, uniones, tuberia de distribucion de 50mm de diametro desde la centralizacion de riego hasta las cubiertas y en las cubiertas, electrovalvulas para 5 sectores, llaves, reguladores de presion, filtro de anillas de 2", caudal.metro sensus 820p o similar, con programador de riego con telecontrol y telegestion tipo Galcon GSI o similar. La centralizacion de riego debera ubicarse protegida de la intemperie y del acceso de personal no autorizado para			
O01OA030	0,750	h	Oficial primera	19,92	14,94	
O01OA050	0,750	h	Ayudante	17,15	12,86	
P06BG100	1,100	m2	Fieltro Geotextil 300 gr/m2	1,11	1,22	
P06WA020	0,020	kg	THF	12,16	0,24	
P06WW035	100,000	l	Substrato especial	0,08	8,00	
P06WW025	10,000	u	Planta Sedum, Reflex, Spurium	1,73	17,30	
			TOTAL PARTIDA.....			**54,56**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS						
09.02		**m2**	**CUB. ACABADO GRAVILLA**			
			Acabado de cubierta lastre no transitable constituida por: lámina geotextil de 200 g/m2. Danofelt PY-200 o similar y extendido de capa de 8 cm de gravilla machacada y limpia Mares. Cumple con los requisitos del C.T.E. Cumple			
O01OA030	0,150	h	Oficial primera	19,92	2,99	
O01OA050	0,150	h	Ayudante	17,15	2,57	
O01OA070	0,100	h	Peón ordinario	16,04	1,60	
P06BG060	1,050	m2	Fieltro geotextil Danofelt PY-200 gr/m2	0,42	0,44	
P01AG050	0,080	m3	Gravilla 20/40 mm	19,11	1,53	
			TOTAL PARTIDA.....			**9,13**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con TRECE CÉNTIMOS						
09.03		**u**	**PARAGRAVILLAS Y BANDERA**			
			Suministro e instalación de paragravillas y bandera Sika en sumidero.			
O01OA030	0,180	h	Oficial primera	19,92	3,59	
P06WC140	1,000	u	Paragravillas y bandera	7,93	7,93	
			TOTAL PARTIDA.....			**11,52**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS						
09.04		**m2**	**LOSA FILTRANTE**			
			Suministro y colocación de lámina geotextil de 200 gr/m2 Danofelt PY-200 o similar y Losa filtrante Danolosa 85 o			
O01OA030	0,100	h	Oficial primera	19,92	1,99	
O01OA050	0,100	h	Ayudante	17,15	1,72	
P06BG060	1,050	m2	Fieltro geotextil Danofelt PY-200 gr/m2	0,42	0,44	
P06BF055	1,020	m2	Losa filtrante Danolosa 8,5	11,26	11,49	
			TOTAL PARTIDA.....			**15,64**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS						

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 10 PAVIMENTOS						
10.01		**m2**	**RECRECIDO 3 cm MORTERO CT-C2,5**			
			Recrecido en capa de limpieza y nivelación con mortero CT-C2,5 F-2 de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río (M-2,5) de 3 cm. de espesor, maestreado, con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Regla-			
O01OA030	0,120	h	Oficial primera	19,92	2,39	
O01OA050	0,120	h	Ayudante	17,15	2,06	
P01ME151	0,030	t	Mort. recrecido CT-C2,5-F2	70,40	2,11	
			TOTAL PARTIDA			**6,56**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS						
10.02		**m2**	**RECRECIDO 7 cm MORTERO CENTRAL M-7,5 P/SUELO FLOTANTE**			
			Recrecido en suelo flotante con capa de mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 N y arena de río (M-7,5) de 7 cm de espesor, nivelado y fratasado, armado con fibras de polipropileno antifisuras, con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento UE 305/2011, medido en superficie realmente ejecutada. i/ banda perimetral			
O01OA030	0,170	h	Oficial primera	19,92	3,39	
O01OA050	0,170	h	Ayudante	17,15	2,92	
A02A126	0,070	m3	MORTERO CEMENTO CENTRAL M-7,5	63,54	4,45	
P06SR290	0,050	u	Fibras antifisuras (bolsa)	5,52	0,28	
			TOTAL PARTIDA			**11,04**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con CUATRO CÉNTIMOS						
10.03		**m2**	**RECRECIDO 10 cm MORTERO CENTRAL M-7,5 P/SUELO FLOTANTE**			
			Recrecido en suelo flotante con capa de mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 N y arena de río (M-7,5) de 10 cm de espesor, nivelado y fratasado, armado con fibras de polipropileno antifisuras, con marcado CE y DdP (declara- ción de prestaciones) según Reglamento UE 305/2011, medido en superficie realmente ejecutada. i/ banda peri-			
O01OA030	0,170	h	Oficial primera	19,92	3,39	
O01OA050	0,170	h	Ayudante	17,15	2,92	
A02A126	0,100	m3	MORTERO CEMENTO CENTRAL M-7,5	63,54	6,35	
P06SR290	0,050	u	Fibras antifisuras (bolsa)	5,52	0,28	
			TOTAL PARTIDA			**12,94**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS						
10.04		**m2**	**RECRECIDO ARLITA 20-25 CM**			
			Recrecido mediante solera aligerada con arlita con un espesor medio de 20-25 cm, con marcado CE y DdP (de- claración de prestaciones) según Reglamento UE 305/2011, medido en superficie realmente ejecutada. i/ banda			
O01OA030	0,250	h	Oficial primera	19,92	4,98	
P08WR030	1,000	m2	Solera seca elemento simple	23,84	23,84	
P07W410	0,060	l	Pegamento	20,74	1,24	
P07W440	7,000	u	Lengüeta unión PVC	0,09	0,63	
P07W960	11,000	l	Granulado base	0,25	2,75	
			TOTAL PARTIDA			**33,44**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS						
10.05		**m**	**FORMACIÓN PELDAÑO PERFORADO 7cm MORTERO**			
			Formación de peldañeado de escalera con ladrillo cerámico hueco con ladrillo perforado tosco de 24x11,5x7 cm., recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río tipo M-5, i/replanteo y limpieza, medido en su			
O01OA030	0,385	h	Oficial primera	19,92	7,67	
O01OA070	0,385	h	Peón ordinario	16,04	6,18	
P01LT020	0,026	mu	Ladrillo perforado tosco 24x11,5x7 cm	55,02	1,43	
A02A080	0,020	m3	MORTERO CEMENTO M-5	54,34	1,09	
			TOTAL PARTIDA			**16,37**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS						

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
10.06		**m2**	**SOLADO GRES PORCELÁNICO - GENERAL USO PUBLICO**			
			Solado de gres porcelánico prensado esmaltado (BIa- s/UNE-EN-14411), en baldosas formatos 100x100-100x50-60x60 con acabado simulando piedra natural gama a elegir por la DF, para tránsito denso (Clase 2 s/NTE DB SUA 1), recibido con adhesivo mineral certificado Special Eco Porcelánico Blanco de Kerakoll o similar con doble encolado, i/rejuntado con mortero especial mineral Fugabella® Eco Porcelana 0-5 de Kerakoll o similar, juntas de dilatación. Medido en superficie realmente ejecutada. Para un rendimiento del adhesivo de 4 kg/m2. Aplicación y preparación del soporte según se especifica en ficha técnica de producto. Baldosa y adhesivo con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Se colocara con sistema de cuñas y con despiece según DF.			
O01OB090	0,200	h	Oficial solador, alicatador	19,92	3,98	
O01OB100	0,200	h	Ayudante solador, alicatador	17,15	3,43	
O01OA070	0,200	h	Peón ordinario	16,04	3,21	
P08EPO060	1,050	m2	Bald.gres porcelánico esmaltado 100x100-100x50-60x60	25,00	26,25	
P01FA885	4,000	kg	Adhesivo mineral Special Eco Porcelánico/BI	0,40	1,60	
P01FJ405	0,238	kg	Junta mineral Fugabella® Eco Porcelana 0-5 01/BI	1,17	0,28	
			TOTAL PARTIDA.....			**38,75**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y OCHO EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

10.07		**m2**	**SOLADO GRES PORCELÁNICO - CUARTOS HUMEDOS**			
			Solado de gres porcelánico prensado esmaltado (BIa- s/UNE-EN-14411), en baldosas formatos 400X400 con acabado simulando piedra natural gama a elegir por la DF, para tránsito denso (Clase 2 ó 3 s/NTE DB SUA 1), recibido con adhesivo mineral certificado Special Eco Porcelánico Blanco de Kerakoll o similar con doble encolado, i/rejuntado con mortero especial mineral Fugabella® Eco Porcelana 0-5 de Kerakoll o similar. Medido en superficie realmente ejecutada. Para un rendimiento del adhesivo de 4 kg/m2. Aplicación y preparación del soporte según se especifica en ficha técnica de producto. Baldosa y adhesivo con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones)			
O01OB090	0,200	h	Oficial solador, alicatador	19,92	3,98	
O01OB100	0,200	h	Ayudante solador, alicatador	17,15	3,43	
P08EPO0601	1,050	m2	Bald.gres porcelánico esmaltado 40X40	20,00	21,00	
O01OA070	0,300	h	Peón ordinario	16,04	4,81	
P01FA885	4,000	kg	Adhesivo mineral Special Eco Porcelánico/BI	0,40	1,60	
P01FJ405	0,238	kg	Junta mineral Fugabella® Eco Porcelana 0-5 01/BI	1,17	0,28	
			TOTAL PARTIDA.....			**35,10**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CINCO EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

10.08		**m2**	**SOLERA TERRAZO U/INTENSO - ALMACENES y CTOS INST**			
			Solado de terrazo interior micrograno uso intensivo, de 30x30 cm. en color claro, con pulido inicial en fábrica para pulido y abrillantado final en obra, con marca AENOR o en posesión de ensayos de tipo, en ambos casos con ensayos de tipo para la resistencia al deslizamiento/resbalamiento, recibida con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena mezcla de miga y río (M-5), i/cama de arena de 2 cm. de espesor, rejuntado con pasta para juntas, i/limpieza, s/NTE-RSR-6 y NTE-RSR-26, con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamen-			
O01OB090	0,300	h	Oficial solador, alicatador	19,92	5,98	
O01OA070	0,300	h	Peón ordinario	16,04	4,81	
P08TB090	1,050	m2	Bald. terrazo 40x40 cm micrograno alta res.	6,80	7,14	
A02A160	0,030	m3	MORTERO CEMENTO M-5 C/MEZCLA RIO-MIGA	66,05	1,98	
P01AA020	0,020	m3	Arena de río 0/6 mm	16,32	0,33	
P01FJ150	1,000	m2	Pasta para juntas de terrazo	0,42	0,42	
P08TW010	1,000	m2	Pulido y abrillantado in situ terrazo	6,75	6,75	
			TOTAL PARTIDA.....			**27,41**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISIETE EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
10.09		**m2**	**TARIMA FLOTANTE**			
			Suministro y colocación de SOLADO LAMINADO FLOTANTE de una lama acabado a elegir por la DF,de acuerdo al siguiente procedimiento: * Suministro y colocación de lámina de espuma de poliolefina resiliente y elástica fisicamente reticulada de celda cerrada con una superficie ultrafina de alta calidad, alta elasticidad, libre de polvo y fibras, espesor de 2mm. colocado entre el recrecido y el suelo flotante, que se levantará sobre las paredes unos 10 cm., cortando finalmente los sobrantes. * Realización en el perímetro de cada habitáculo instalado una junta abierta perimetral de 10 mm., que quedará oculta bajo el rodapié. * Suministro y colocación de suelo laminado, fijado por sistema clipado Click 5G, Las tablas irán clipadas, todo según el procedimiento de trabajo indicado por el fabricante. * P.p. de perfiles de remate en juntas de dilatación. NOTA: Previamente al montaje del material en obra se entregará certificado de contenido de humedad del soporte es valido para colocación del pavimento.			
O01OB150	0,250	h	Oficial 1ª carpintero	19,92	4,98	
O01OA070	0,250	h	Peón ordinario	16,04	4,01	
P08MT390	1,050	m2	Tarim.flotante	11,26	11,82	
P08SW050	1,050	m2	Lámina polietileno 2 mm anti-vapor	3,28	3,44	
			TOTAL PARTIDA.....			**24,25**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS						
10.10		**m2**	**FELPUDO DE ENTRADA**			
			Felpudo de aluminio de fácil instalación, sistema 'clic', modelo Emco Consul 522 E/R o similar. Estructura de alu-			
O01OB090	0,500	h	Oficial solador, alicatador	19,92	9,96	
O01OB100	0,500	h	Ayudante solador, alicatador	17,15	8,58	
P34IF110	1,000	m2	Felpudo aluminio sistem. "clic" Basmat Apolo	142,66	142,66	
			TOTAL PARTIDA.....			**161,20**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y UN EUROS con VEINTE CÉNTIMOS						
10.11		**m**	**SUELO TRAMEX**			
			Suelo elevado para recintos de instalaciones mediante estructura auxiliar tubular y tramex 30x30mm todo ello gal-			
O01OB130	0,200	h	Oficial 1ª cerrajero	19,92	3,98	
P13DE170	1,000	m	Rejilla 400x60mm inox	20,13	20,13	
			TOTAL PARTIDA.....			**24,11**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con ONCE CÉNTIMOS						
10.12		**m2**	**PAVIMENTO EXTERIOR TERRAZA**			
			Pavimento de baldosa de terrazo,tipo PVT Losa Ecogranic o similar,de 40x40x5 cm., sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, y 10 cm. de espesor, sentada con mortero de cemento, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza. Baldosa y componentes del hormigón y mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones)			
O01OA090	0,150	h	Cuadrilla A	45,09	6,76	
P01HM010	0,100	m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	59,55	5,96	
A01L030	0,001	m3	LECHADA CEMENTO CEM II/B-P 32,5 N	67,61	0,07	
A02A080	0,030	m3	MORTERO CEMENTO M-5	54,34	1,63	
P08XW020	1,000	u	Junta dilatación/m2 pavimento piezas	0,28	0,28	
P08XVT0301	1,000	m2	Baldosa terrazo ECOGRANIC 40x40x5	19,71	19,71	
			TOTAL PARTIDA.....			**34,41**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS						

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
10.13		**m2**	**PAV.TERRAZO ACAB.GRANITO 40x40x5 cm PASARELA**			
			Pavimento de baldosa de terrazo, acabado superficial en árido de granito, durogranito, de 40x40x5 cm., sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, y 10 cm. de espesor, sentada con mortero de cemento, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza. Baldosa y componentes del hormigón y mortero con marcado CE y DdP (Declaración			
O01OA090	0,150	h	Cuadrilla A	45,09	6,76	
P01HM010	0,100	m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	59,55	5,96	
P08XVT030	1,000	m2	Baldosa terrazo granito 40x40x5	8,45	8,45	
A01L030	0,001	m3	LECHADA CEMENTO CEM II/B-P 32,5 N	67,61	0,07	
A02A080	0,030	m3	MORTERO CEMENTO M-5	54,34	1,63	
P08XW020	1,000	u	Junta dilatación/m2 pavimento piezas	0,28	0,28	
			TOTAL PARTIDA			**23,15**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

10.14		**m**	**PELDAÑO GRES PORCELÁNICO ESMALTADO H/T**			
			Forrado de peldaño formado por huella y tabica en piezas de gres porcelánico esmaltado de la misma serie que el suelo, perfil en esquina de huella y tabica tipo Novopeldaño Eclipse o similar, con huella antideslizante, recibido con mortero cola, i/rejuntado con mortero tapajuntas color y limpieza, S/NTE-RSR-2, con marcado CE y DdP (de-			
O01OB090	0,200	h	Oficial solador, alicatador	19,92	3,98	
O01OB100	0,200	h	Ayudante solador, alicatador	17,15	3,43	
P08EPP180	1,050	m	Peldaño gres porcel. esmalt.33,3x35 cm	15,01	15,76	
P08EPP190	1,050	m	Contrah.gres porcel.esmalt.11,5x33,3 cm	7,28	7,64	
P01FA050	2,000	kg	Adhesivo in.t/ext. C2TE S1 blanco	0,79	1,58	
P01FJ006	0,600	kg	Junta cementosa mej. color 2-15 mm CG2	1,01	0,61	
			TOTAL PARTIDA			**33,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES EUROS

10.15		**m**	**RODAPIÉ GRES PORCELÁNICO ESMALTADO**			
			Rodapié biselado de gres porcelánico rectificado, de 8 cm. de la misma serie que el suelo, recibido con adhesivo C2 TE s/EN-12004, sobre superficie lisa, i/rejuntado con mortero tapajuntas CG2-W-Ar s/nEN-13888 junta color y			
O01OB090	0,150	h	Oficial solador, alicatador	19,92	2,99	
O01OB100	0,150	h	Ayudante solador, alicatador	17,15	2,57	
P08EPP470	2,230	u	Rodapié gres porcel.esmaltado Gala Thaoe AR 44,5x8 cm	2,35	5,24	
P01FA050	0,600	kg	Adhesivo in.t/ext. C2TE S1 blanco	0,79	0,47	
P01FJ006	0,020	kg	Junta cementosa mej. color 2-15 mm CG2	1,01	0,02	
			TOTAL PARTIDA			**11,29**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS

10.16		**u**	**ZANQUÍN GRES PORCELÁNICO ESMALTADO**			
			Zanquín de gres porcelánico esmaltado de 10x43 cm., con relieve, recibido con adhesivo C2 TE s/EN-12004, sobre superficie lisa, i/rejuntado con mortero tapajuntas CG2-W-Ar s/nEN-13888 junta color y limpieza, s/NTE-RSR-2, con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento UE 305/2011, medido por unidad ejecu-			
O01OB090	0,100	h	Oficial solador, alicatador	19,92	1,99	
O01OB100	0,050	h	Ayudante solador, alicatador	17,15	0,86	
P08EPP400	1,000	u	Zanquín gres porcel. esmaltado 10x43 cm	14,92	14,92	
P01FA060	0,001	t	M.cola int/ext p/baldosas blanco C2TE	306,21	0,31	
P01FJ015	0,001	t	M. int/ext p/rejunt. junta color CG2-W-ArS1	478,50	0,48	
			TOTAL PARTIDA			**18,56**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
10.17		**m**	**RODAPIE ALUMINIO**			
			Rodapié de aluminio de Emac modelo Eclipse o similar acabado blanco roto, de 7 cm. de altura, recibido con adhesivo, sobre superficie lisa, i/cortes, medido en longitud realmente ejecutada.			
O01OB090	0,150	h	Oficial solador, alicatador	19,92	2,99	
O01OB100	0,100	h	Ayudante solador, alicatador	17,15	1,72	
P01FA050	0,600	kg	Adhesivo in.t/ext. C2TE S1 blanco	0,79	0,47	
P08EPP4701	1,000	u	Rodapie Eclipse	8,25	8,25	
			TOTAL PARTIDA.....			**13,43**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 11 ALICATADOS						
11.01		**m2**	**ALICATADO AZULEJO COLOR REC.ADHESIVO**			
			Alicatado con azulejo color 30x40 cm. o medida similar a elegir por la DF(BIII s/EN 159), recibido con mortero cola especial para fondo de cartón yeso, sin incluir enfoscado de mortero, i/rejuntado con mortero tapajuntas, i/p.p. de cortes, ingletes, esquineros, piezas especiales y limpieza, s/NTE-RPA-3, medido deduciendo huecos superiores a			
O01OB090	0,350	h	Oficial solador, alicatador	19,92	6,97	
O01OB100	0,350	h	Ayudante solador, alicatador	17,15	6,00	
P09ABC160	1,050	m2	Azulejo color 30x60 cm	20,00	21,00	
P01FA060	0,003	t	M.cola int/ext p/baldosas blanco C2TE	306,21	0,92	
P01FJ010	0,200	kg	M.p/junta.fina int/ext cerám/gres CG1	0,17	0,03	
			TOTAL PARTIDA.....			**34,92**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 12 CARPINTERIA DE MADERA						
12.01		**ml**	**TAPA DMH**			
			Suministro y colocación de tapa de DMH lacado de 200x30 mm, se incluye la p.p. de protección del pavimento			
O01OB150	0,200	h	Oficial 1ª carpintero	19,92	3,98	
O01OA070	0,200	h	Peón ordinario	16,04	3,21	
P08MQ010	0,600	m2	Parque.robl.	7,11	4,27	
P08MA010	1,100	kg	Pegamento s/madera	2,15	2,37	
E11RT010	1,000	m2	ACUCHILLADO Y BARNIZADO	7,40	7,40	
			TOTAL PARTIDA.....			**21,23**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

12.02		**u**	**PUERTA PIM1**			
			Puerta de paso PIM1, ciega, normalizada, de dimensiones 925x2030 mm, maciza tipo HPL de NORMA o similar, forrada en sus caras mediante laminado alta presióncolor a elegir por la DF, totalmente montada en block con galce o cerco recto extensible de DM de 70x30 mm y tapajuntas lisos de 70x10 mm en el mismo acabado que la hoja, con herraje inoxidable nacional y cerradura unificada quedando el conjunto ensamblado, embalado, paletizado y colocado en el premarco incluido su siministro y colocación correspondiente. Incluso p.p. de zócalo de chapa de acero inoxidable a una cara fijado en la base. Incluso premarco de ancho según tabique. Medida la unidad termina-			
O01OB150	1,000	h	Oficial 1ª carpintero	19,92	19,92	
O01OB160	1,000	h	Ayudante carpintero	17,15	17,15	
P11PP010	4,845	m	Precerco de DM 70x30 mm.	1,87	9,06	
P11L15bgac	1,000	u	PM1	405,25	405,25	
			TOTAL PARTIDA.....			**451,38**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS CINCUENTA Y UN EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

12.03		**u**	**PUERTA PIM2**			
			Puerta de paso PIM2, ciega, normalizada, de dimensiones 925x2030 mm, maciza tipo HPL de NORMA o similar, forrada en sus caras mediante laminado alta presióncolor a elegir por la DF, totalmente montada en block con galce o cerco recto extensible de DM de 70x30 mm y tapajuntas lisos de 70x10 mm en el mismo acabado que la hoja, con herraje sistema corredero con manilla inoxidable nacional y cerradura unificada quedando el conjunto ensamblado, embalado, paletizado y colocado en el premarco incluido su siministro y colocación correspondiente. Incluso p.p. de zócalo de chapa de acero inoxidable a una cara fijado en la base. Incluso armazon de hoja corredera			
O01OB150	1,000	h	Oficial 1ª carpintero	19,92	19,92	
O01OB160	1,000	h	Ayudante carpintero	17,15	17,15	
P11PP010	4,845	m	Precerco de DM 70x30 mm.	1,87	9,06	
P11PP0101	1,000	u	Cajón corredero	103,25	103,25	
P11L15bgac2	1,000	u	PMI2	405,85	405,85	
			TOTAL PARTIDA.....			**555,23**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS CINCUENTA Y CINCO EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

12.04		**ud**	**PUERTA PIM3 EI60**			
			Suministro y colocación de puerta PIM31 modelo EI260 C5 60 mm .Hoja de medidas 2050x925x65 mm compuesta en MDF 10 mm /Danosa acustico 3 mm/corcho 4 mm/tablero fenolico 5mm/lana de roca 5 mm/ Aglomerado 28mm/MDF 5 mm rechapado HPL acabado en en dos colores interior/exterior a elegir por la DF. Marco MDF 690 Kg/m3, bastidor de 35x30 mm en hoja MDF 690 kg/m3 grapado. Herraje de cuatro bisagras de acero de 160x90mm de seguridad de 1 punto (sin bombillo) lacadas despues en blanco ,Entallaje cerradura electromagnética y juntas perimetrales acusticas e intumescentes.Sin junta doble labios en la hoja prioritaria. cumple clasificacion EI60, Incluso refuerzo perimetral mediante taco de madera macizo como recercado (que junto a paneles de formacion de tabiqueria forman el hueco de puerta) para recibido de marco.Con cierrapuertas CT500 de Tesa (o equiva-			
O01OB150	1,000	h	Oficial 1ª carpintero	19,92	19,92	
O01OB160	1,000	h	Ayudante carpintero	17,15	17,15	
P11PP010	4,845	m	Precerco de DM 70x30 mm.	1,87	9,06	
P11L15bgac3	1,000	u	PMI3	492,73	492,73	
			TOTAL PARTIDA.....			**538,86**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS TREINTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
12.05		**ud**	**PUERTA PIM4 EI60 B.ANT.**			
			Suministro y colocación de puerta PIM4 modelo EI260 C5 60 mm .Hoja de medidas 2050x925x65 mm compuesta en MDF 10 mm /Danosa acustico 3 mm/corcho 4 mm/tablero fenolico 5mm/lana de roca 5 mm/ Aglomerado 28mm/MDF 5 mm rechapado HPL acabado en en dos colores interior/exterior a elegir por la DF. Marco MDF 690 Kg/m3, bastidor de 35x30 mm en hoja MDF 690 kg/m3 grapado. Herraje de cuatro bisagras de acero de 160x90mm de seguridad de 1 punto (sin bombillo) lacadas despues en blanco ,Entallaje cerradura electromagnética y juntas perimetrales acusticas e intumescentes.Sin junta doble labios en la hoja prioritaria. cumple clasificacion EI60, Incluso refuerzo perimetral mediante taco de madera macizo como recercado (que junto a paneles de formacion de tabiqueria forman el hueco de puerta) para recibido de marco.Con cierrapuertas CT500 de Tesa (o equivalente). Fuerza 2. Acabado plateado. BARRA ANTIPANICO A UNA CARA TIPO UNIVERSAL DE TESA o SIMILAR.			
O01OB150	1,000	h	Oficial 1ª carpintero	19,92	19,92	
O01OB160	1,000	h	Ayudante carpintero	17,15	17,15	
P11PP010	4,845	m	Precerco de DM 70x30 mm.	1,87	9,06	
P11L15bgac3	1,000	u	PMI3	492,73	492,73	
KHZAHSH	1,000	u	BARRA ANTIPANICO	105,90	105,90	
			TOTAL PARTIDA.....			**644,76**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS CUARENTA Y CUATRO EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

12.06		**m**	**RODAPIÉ DMH LACADO**			
			Rodapié de DMH lacado en color a elegir por la DF, de 7x1,6 cm, clavado en paramentos, i/ sellados, s/NTE-RSR-27, con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento UE 305/2011, medido			
O01OB150	0,100	h	Oficial 1ª carpintero	19,92	1,99	
P08MR070	1,050	m	Rodapié chapado roble 7x1,6 cm	4,00	4,20	
			TOTAL PARTIDA.....			**6,19**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

12.07		**m**	**ENCIMERA FENOLICA 60x3**			
			Encimera para aseos, realizada con tablero fenólico acabado laminado alta presión de 60x3 cm. de sección, incluso faldon y copete de 10 cm, fijada mediante dobles soportes de cuadradillos de acero, atornillados a la encimera, y recibidos al elemento soporte de la misma, montada y con p.p. de medios auxiliares. i/aperturas de huecos de			
O01OB150	0,600	h	Oficial 1ª carpintero	19,92	11,95	
O01OB160	0,600	h	Ayudante carpintero	17,15	10,29	
P11K10da	1,000	u	Encimera plastificado 60x3	51,62	51,62	
P11WX010	4,000	u	Garra acero cuadradillo 12x12	4,01	16,04	
P11WP080	8,000	u	Tornillo ensamble zinc/pavón	0,07	0,56	
P01CY010	0,020	t	Yeso negro en sacos YG	55,58	1,11	
P01DW050	0,040	m3	Agua	1,63	0,07	
			TOTAL PARTIDA.....			**91,64**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y UN EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

12.08		**m2**	**FRENTE ARMARIOS INSTAL**			
			Frente de armario de instalaciones, con hojas de 20 mm. de espesor de DMH, cerco y jambas exteriores lisos 70x10 mm., tapetas interiores contrachapadas , herrajes de colgar, imanes de cierre y tiradores, montado y con			
O07	107,780		CARPINTERIA MADERA	0,72	77,60	
			TOTAL PARTIDA.....			**77,60**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y SIETE EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CAPÍTULO 13 CARPINTERIA DE ALUMINIO Y VIDRIO
SUBCAPÍTULO 13.01 MUROS CORTINA

13.01.01 **m2** **MC1 DOBLE ALTURA ALZADO OESTE**

Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de muro cortina de aluminio, de dimensiones y geometria segun documentacion grafica de proyecto, con modulacion aproximada de 2,15 metros de distanciamiento entre montantes y altura variable entre travesanos.
Muro cortina formado por los siguientes elementos constructivos:
•E Sistema de muro cortina de tapeta exterior vista, sistema TP52 de CORTIZO o equivalente en calidad y solucion constructiva de UXAMA o equivalente validada por la DF. Sistema de reticula compuesto por perfileria de aleacion de aluminio 6063 y tratamiento
termico T-5 de aluminio, provistos de canales de desague y ventilacion y con rotura de puente termico. Acabado superficial de la perfileria de aluminio en lacado calidad marina, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60/100 micras, color RAL no estandar a definir
por la DF. Estructura portante compuesta por montantes verticales y travesanos horizontales dimensionados segun calculo estatico y segun necesidades especificas de la obra, estando los travesanos enrasados en profundidad con los montantes donde se hace
necesario. Atendiendo al calculo estatico elaborado por Uxama, se preveen montantes de aluminio de 230 mm de profundidad reforzados interiormente con perfileria de acero hasta conseguir la inercia requerida, haciendo solidarios ambos perfiles, con
fijaciones ocultas desde el exterior. La union entre los dos perfiles se realiza sera solapada, a traves de topes antivuelco con juntas de dilatacion en ambos extremos, siendo los travesanos horizontales los que se entregan a los montantes verticales, garantizando asi la estaqueidad de la union. Desde el exterior, se dispondra un presor de aluminio y tapeta embellecedora en las juntas horizontales y verticales. Estanqueidad optima al usar una triple barrera formada por juntas exteriores e interiores y cinta de estanqueidad de
EPDM, estables a la accion de los rayos UVA.
•E FIjacion del sistema TP52 a la estructura principal del edificio mediante anclajes de acero galvanizado, disenados con regulacion tridimensional, para un correcto nivelado y aplomado, siendo uno de ellos fijo y el otro flotante de manera que se permita la
dilatacion de los perfiles.
•E Acristalamiento resuelto mediante vidrio aislante formado por vidrio exterior monolitico templado de 10 mm de espesor provisto de capa de altas prestaciones Tipo SNX70 de Guardian o equivalente, camara de aire de 16 mm de espesor, y vidrio interior laminado de seguridad de 8+8 mm de espesor. Todo el conjunto con canto pulido industrial.
•E Remates perimetrales de estanqueidad del muro cortina, realizados mediante chapa de aluminio, de 0,8 mm de espesor, con solucion de fijacion mecanica a la estructura del muro cortina. Este remate no se preve que quede a la vista.
Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la DF y justificacion de calculo estatico previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, medios de

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA..... **369,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS SESENTA Y NUEVE EUROS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
13.01.02		m2	**MC1 ALZADO OESTE** Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de muro cortina de aluminio, de dimensiones y geometria segun documentacion grafica de proyecto, con modulacion aproximada de 2,15 metros de distanciamiento entre montantes y altura variable entre travesanos. Muro cortina formado por los siguientes elementos constructivos: •E Sistema de muro cortina de tapeta exterior vista, sistema TP52 de CORTIZO o equivalente en calidad y solucion constructiva de UXAMA o equivalente validada por la DF. Sistema de reticula compuesto por perfileria de aleacion de aluminio 6063 y tratamiento termico T-5 de aluminio, provistos de canales de desague y ventilacion y con rotura de puente termico. Acabado superficial de la perfileria de aluminio en lacado calidad marina, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60/100 micras, color RAL no estandar a definir por la DF. Estructura portante compuesta por montantes verticales y travesanos horizontales dimensionados segun calculo estatico y segun necesidades especificas de la obra, estando los travesanos enrasados en profundidad con los montantes donde se hace necesario. Atendiendo al calculo estatico elaborado por Uxama, se preveen montantes de aluminio de 230 mm de profundidad. La union entre los dos perfiles se realiza sera solapada, a traves de topes antivuelco con juntas de dilatacion en ambos extremos, siendo los travesanos horizontales los que se entregan a los montantes verticales, garantizando asi la estaqueidad de la union. Desde el exterior, se dispondra un presor de aluminio y tapeta embellecedora en las juntas horizontales y verticales. Estanqueidad optima al usar una triple barrera formada por juntas exteriores e interiores y cinta de estanqueidad de EPDM, estables a la accion de los rayos UVA. •E FIjacion del sistema TP52 a la estructura principal del edificio mediante anclajes de acero galvanizado, disenados con regulacion tridimensional, para un correcto nivelado y aplomado, siendo uno de ellos fijo y el otro flotante de manera que se permita la dilatacion de los perfiles. •E Acristalamiento resuelto mediante vidrio aislante formado por vidrio exterior monolitico templado de 10 mm de espesor provisto de capa de altas prestaciones Tipo SNX70 de Guardian o equivalente, camara de aire de 16 mm de espesor, y vidrio interior laminado de seguridad de 8+8 mm de espesor. Todo el conjunto con canto pulido industrial. •E Remates perimetrales de estanqueidad del muro cortina, realizados mediante chapa de aluminio, de 0,8 mm de espesor, con solucion de fijacion mecanica a la estructura del muro cortina. Este remate no se preve que quede a la vista. Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la DF y justificacion de calculo estatico previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, medios de elevacion de personal y materiales y medios de seguridad individuales. Criterio de medicion: superficie realmente ejecutada, medida a cinta corrida. Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA.....			**325,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS VEINTICINCO EUROS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
13.01.03		m2	**MC2 ALZADO SECCION ESTE** Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de muro cortina de aluminio, de dimensiones y geometria segun documentacion grafica de proyecto, con modulacion aproximada de 2,15 metros de distanciamiento entre montantes y distancia entre travesanos de 3,20 metros. Muro cortina formado por los siguientes elementos constructivos: •E Sistema de muro cortina de tapeta exterior vista, sistema TP52 de CORTIZO o equivalente en calidad y solucion constructiva de UXAMA o equivalente validada por la DF. Sistema de reticula compuesto por perfileria de aleacion de aluminio 6063 y tratamiento termico T-5 de aluminio, provistos de canales de desague y ventilacion y con rotura de puente termico. Acabado superficial de la perfileria de aluminio en lacado calidad marina, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60/100 micras, color RAL no estandar a definir por la DF. Estructura portante compuesta por montantes verticales y travesanos horizontales dimensionados segun calculo estatico y segun necesidades especificas de la obra, estando los travesanos enrasados en profundidad con los montantes donde se hace necesario. Atendiendo al calculo estatico elaborado por Uxama, se preveen montantes de aluminio de 230 mm de profundidad. La union entre los dos perfiles se realiza sera solapada, a traves de topes antivuelco con juntas de dilatacion en ambos extremos, siendo los travesanos horizontales los que se entregan a los montantes verticales, garantizando asi la estaqueidad de la union. Desde el exterior, se dispondra un presor de aluminio y tapeta embellecedora en las juntas horizontales y verticales. Estanqueidad optima al usar una triple barrera formada por juntas exteriores e interiores y cinta de estanqueidad de EPDM, estables a la accion de los rayos UVA. •E FIjacion del sistema TP52 a la estructura principal del edificio mediante anclajes de acero galvanizado, disenados con regulacion tridimensional, para un correcto nivelado y aplomado, siendo uno de ellos fijo y el otro flotante de manera que se permita la dilatacion de los perfiles. •E Acristalamiento resuelto mediante vidrio aislante formado por vidrio exterior laminado de seguridad de 6+6 mm de espesor provisto de capa de altas prestaciones Tipo SNX70 de Guardian o equivalente, camara de aire de 16 mm de espesor, y vidrio interior laminado de seguridad de 8+8 mm de espesor. Todo el conjunto con canto pulido industrial. •E Remates perimetrales de estanqueidad del muro cortina, realizados mediante chapa de aluminio, de 0,8 mm de espesor, con solucion de fijacion mecanica a la estructura del muro cortina. Este remate no se preve que quede a la vista. Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la DF y justificacion de calculo estatico previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, medios de elevacion de personal y materiales y medios de seguridad individuales. Criterio de medicion: superficie realmente ejecutada, medida a cinta corrida, descontando los huecos de las puertas correderas automaticas. Sin descomposición		
			TOTAL PARTIDA.....			**366,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS SESENTA Y SEIS EUROS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
13.01.04		m2	**MC3 ALZADO ESTE** Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de muro cortina de aluminio, de dimensiones y geometria segun documentacion grafica de proyecto, con modulacion aproximada de 1,24 metros de distanciamiento entre montantes y distancia entre travesanos de 4,50 metros. Muro cortina formado por los siguientes elementos constructivos: •E Sistema de muro cortina de tapeta exterior vista, sistema TP52 de CORTIZO o equivalente en calidad y solucion constructiva de UXAMA o equivalente validada por la DF. Sistema de reticula compuesto por perfileria de aleacion de aluminio 6063 y tratamiento termico T-5 de aluminio, provistos de canales de desague y ventilacion y con rotura de puente termico. Acabado superficial de la perfileria de aluminio en lacado calidad marina, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60/100 micras, color RAL no estandar a definir por la DF. Estructura portante compuesta por montantes verticales y travesanos horizontales dimensionados segun calculo estatico y segun necesidades especificas de la obra, estando los travesanos enrasados en profundidad con los montantes donde se hace necesario. Atendiendo al calculo estatico elaborado por Uxama, se preveen montantes de aluminio de 230 mm de profundidad. La union entre los dos perfiles se realiza sera solapada, a traves de topes antivuelco con juntas de dilatacion en ambos extremos, siendo los travesanos horizontales los que se entregan a los montantes verticales, garantizando asi la estaqueidad de la union. Desde el exterior, se dispondra un presor de aluminio y tapeta embellecedora en las juntas horizontales y verticales. Estanqueidad optima al usar una triple barrera formada por juntas exteriores e interiores y cinta de estanqueidad de EPDM, estables a la accion de los rayos UVA. •E FIjacion del sistema TP52 a la estructura principal del edificio mediante anclajes de acero galvanizado, disenados con regulacion tridimensional, para un correcto nivelado y aplomado, siendo uno de ellos fijo y el otro flotante de manera que se permita la dilatacion de los perfiles. •E Acristalamiento resuelto mediante vidrio aislante formado por vidrio exterior laminado de seguridad de 6+6 mm de espesor provisto de capa de altas prestaciones Tipo SNX70 de Guardian o equivalente, camara de aire de 16 mm de espesor, y vidrio interior laminado de seguridad de 6+6 mm de espesor. Todo el conjunto con canto pulido industrial. •E Remates perimetrales de estanqueidad del muro cortina, realizados mediante chapa de aluminio, de 0,8 mm de espesor, con solucion de fijacion mecanica a la estructura del muro cortina. Este remate no se preve que quede a la vista. Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la DF y justificacion de calculo estatico previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, medios de elevacion de personal y materiales y medios de seguridad individuales. Criterio de medicion: superficie realmente ejecutada, medida a cinta corrida, descontando los huecos de las puertas correderas automaticas. Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA.....			**485,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS OCHENTA Y CINCO EUROS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
13.01.05		m2	**MC4 ALZADO ESTE**			
			Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de muro cortina de aluminio, de dimensiones y geometria segun documentacion grafica de proyecto, con modulacion aproximada de 1,40 metros de distanciamiento entre montantes y distancia entre travesanos de 4,50 metros. Muro cortina formado por los siguientes elementos constructivos: •E Sistema de muro cortina de tapeta exterior vista, sistema TP52 de CORTIZO o equivalente en calidad y solucion constructiva de UXAMA o equivalente validada por la DF. Sistema de reticula compuesto por perfileria de aleacion de aluminio 6063 y tratamiento termico T-5 de aluminio, provistos de canales de desague y ventilacion y con rotura de puente termico. Acabado superficial de la perfileria de aluminio en lacado calidad marina, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60/100 micras, color RAL no estandar a definir por la DF. Estructura portante compuesta por montantes verticales y travesanos horizontales dimensionados segun calculo estatico y segun necesidades especificas de la obra, estando los travesanos enrasados en profundidad con los montantes donde se hace necesario. Atendiendo al calculo estatico elaborado por Uxama, se preveen montantes de aluminio de 230 mm de profundidad. La union entre los dos perfiles se realiza sera solapada, a traves de topes antivuelco con juntas de dilatacion en ambos extremos, siendo los travesanos horizontales los que se entregan a los montantes verticales, garantizando asi la estaqueidad de la union. Desde el exterior, se dispondra un presor de aluminio y tapeta embellecedora en las juntas horizontales y verticales. Estanqueidad optima al usar una triple barrera formada por juntas exteriores e interiores y cinta de estanqueidad de EPDM, estables a la accion de los rayos UVA. •E FIjacion del sistema TP52 a la estructura principal del edificio mediante anclajes de acero galvanizado, disenados con regulacion tridimensional, para un correcto nivelado y aplomado, siendo uno de ellos fijo y el otro flotante de manera que se permita la dilatacion de los perfiles. •E Acristalamiento resuelto mediante vidrio aislante formado por vidrio exterior laminado de seguridad de 6+6 mm de espesor provisto de capa de altas prestaciones Tipo SNX70 de Guardian o equivalente, camara de aire de 16 mm de espesor, y vidrio interior laminado de seguridad de 6+6 mm de espesor. Todo el conjunto con canto pulido industrial. •E Remates perimetrales de estanqueidad del muro cortina, realizados mediante chapa de aluminio, de 0,8 mm de espesor, con solucion de fijacion mecanica a la estructura del muro cortina. Este remate no se preve que quede a la vista. Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la DF y justificacion de calculo estatico previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, medios de elevacion de personal y materiales y medios de seguridad individuales. Criterio de medicion: superficie realmente ejecutada, medida a cinta corrida, descontando los huecos de las puertas correderas automaticas.			
			Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA.....			**495,98**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS NOVENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
13.01.06		m2	**MC5 ALZADO NORTE** Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de muro cortina de aluminio, de dimensiones y geometria segun documentacion grafica de proyecto, con modulacion aproximada de 1,10 metros de distanciamiento entre montantes y distancia entre travesanos de 4,60 metros. Muro cortina formado por los siguientes elementos constructivos: •E Sistema de muro cortina de tapeta exterior vista, sistema TP52 de CORTIZO o equivalente en calidad y solucion constructiva de UXAMA o equivalente validada por la DF. Sistema de reticula compuesto por perfileria de aleacion de aluminio 6063 y tratamiento termico T-5 de aluminio, provistos de canales de desague y ventilacion y con rotura de puente termico. Acabado superficial de la perfileria de aluminio en lacado calidad marina, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60/100 micras color RAL no estandar a definir por la DF. Estructura portante compuesta por montantes verticales y travesanos horizontales dimensionados segun calculo estatico y segun necesidades especificas de la obra, estando los travesanos enrasados en profundidad con los montantes donde se hace necesario. Atendiendo al calculo estatico elaborado por Uxama, se preveen montantes de aluminio de 230 mm de profundidad. La union entre los dos perfiles se realiza sera solapada, a traves de topes antivuelco con juntas de dilatacion en ambos extremos, siendo los travesanos horizontales los que se entregan a los montantes verticales, garantizando asi la estaqueidad de la union. Desde el exterior, se dispondra un presor de aluminio y tapeta embellecedora en las juntas horizontales y verticales. Estanqueidad optima al usar una triple barrera formada por juntas exteriores e interiores y cinta de estanqueidad de EPDM, estables a la accion de los rayos UVA. •E Coincidente con las juntas verticales se dispondran lamas de aluminio de extrusion en vertical, fijadas mecanicamente a la reticula de muro cortina. Lama de seccion caracteristica de 490 mm de profundiad y 75 mm de anchura, en acabado lacado RAL no estandar a definir por la DF.. •E Fljacion del sistema TP52 a la estructura principal del edificio mediante anclajes de acero galvanizado, disenados con regulacion tridimensional, para un correcto nivelado y aplomado, siendo uno de ellos fijo y el otro flotante de manera que se permita la dilatacion de los perfiles. •E Acristalamiento resuelto mediante vidrio aislante formado por vidrio exterior monolitico templado de 6 mm de espesor provisto de capa de altas prestaciones Tipo SNX70 de Guardian o equivalente, camara de aire de 16 mm de espesor, y vidrio interior laminado de seguridad de 6+6 mm de espesor. Todo el conjunto con canto pulido industrial. •E Remates perimetrales de estanqueidad del muro cortina, realizados mediante chapa de aluminio, de 0,8 mm de espesor, con solucion de fijacion mecanica a la estructura del muro cortina. Este remate no se preve que quede a la vista. Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la DF y justificacion de calculo estatico previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, medios de elevacion de personal y materiales y medios de seguridad individuales. Incluso incorporacion de puerta de apertura exterior de 1 hoja, de dimensiones y geometrias segun modelo y documentacion grafica de proyecto. Carpinteria realizada mediante sistema provisto de rotura de puente termico, COR70. Acabado superficial de la perfileria de aluminio en lacado, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60 micras, color RAL no estandar del fabricante a elegir por la DF. Incluso juntas de acristalamiento de EPDM de alta calidad, tornilleria de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Grupo de herrajes estandar del sistema formado por cerradero de picaporte con 3 puntos de cierre, maneta con llave y bisagras estandar del sistema. Color del accesorio estandar a determinar por la DF (negro). Acristalamiento descrito y valorado en el muro cortina Criterio de medicion: superficie realmente ejecutada, medida a cinta corrida. Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA.....			**328,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS VEINTIOCHO EUROS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
13.01.07		m2	**MC6 ESQUINA ALZADO NORTE** Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de muro cortina de aluminio, de dimensiones y geometria segun documentacion grafica de proyecto, con modulacion aproximada de 0,99 metros de distanciamiento entre montantes y distancia entre travesanos de 1,50; 3,00 y 1,60 metros, haciendo una altura total de acristalamiento 6,10 metros. Muro cortina formado por los siguientes elementos constructivos: •E Sistema de muro cortina de tapeta exterior vista, sistema TP52 de CORTIZO o equivalente en calidad y solucion constructiva de UXAMA o equivalente validada por la DF. Sistema de reticula compuesto por perfileria de aleacion de aluminio 6063 y tratamiento termico T-5 de aluminio, provistos de canales de desague y ventilacion y con rotura de puente termico. Acabado superficial de la perfileria de aluminio en lacado calidad marina, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60/100 micras, color RAL no estandar a definir por la DF. Estructura portante compuesta por montantes verticales y travesanos horizontales dimensionados segun calculo estatico y segun necesidades especificas de la obra, estando los travesanos enrasados en profundidad con los montantes donde se hace necesario. Atendiendo al calculo estatico elaborado por Uxama, se preveen montantes de aluminio de 230 mm de profundidad. La union entre los dos perfiles se realiza sera solapada, a traves de topes antivuelco con juntas de dilatacion en ambos extremos, siendo los travesanos horizontales los que se entregan a los montantes verticales, garantizando asi la estaqueidad de la union. Desde el exterior, se dispondra un presor de aluminio y tapeta embellecedora en las juntas horizontales y verticales. Estanqueidad optima al usar una triple barrera formada por juntas exteriores e interiores y cinta de estanqueidad de EPDM, estables a la accion de los rayos UVA. •E Coincidente con las juntas verticales se dispondran lamas de aluminio de extrusion en vertical, fijadas mecanicamente a la reticula de muro cortina. Lama de seccion caracteristica de 360 mm de profundiad y 75 mm de anchura, en acabado lacado RAL no estandar a definir por la DF.. •E FIjacion del sistema TP52 a la estructura principal del edificio mediante anclajes de acero galvanizado, disenados con regulacion tridimensional, para un correcto nivelado y aplomado, siendo uno de ellos fijo y el otro flotante de manera que se permita la dilatacion de los perfiles. •E Acristalamiento resuelto mediante vidrio aislante formado por vidrio exterior monolitico templado de 6 mm de espesor provisto de capa de altas prestaciones Tipo SNX70 de Guardian o equivalente, camara de aire de 16 mm de espesor, y vidrio interior laminado de seguridad de 6+6 mm de espesor. Todo el conjunto con canto pulido industrial. •E Remates perimetrales de estanqueidad del muro cortina, realizados mediante chapa de aluminio, de 0,8 mm de espesor, con solucion de fijacion mecanica a la estructura del muro cortina. Este remate no se preve que quede a la vista. Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la DF y justificacion de calculo estatico previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, medios de elevacion de personal y materiales y medios de seguridad individuales. Criterio de medicion: superficie realmente ejecutada, medida a cinta corrida. Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA.....			**324,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS VEINTICUATRO EUROS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
13.01.08		m2	**MURO CORTINA EN LUCERNARIOS DE CUBIERTA** Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de muro cortina de aluminio, de dimensiones y geometria segun documentacion grafica de proyecto, con modulacion aproximada de 2,20 metros de distanciamiento entre travesanos y distancia variable entre montantes. Muro cortina formado por los siguientes elementos constructivos: •E Sistema de muro cortina de tapeta exterior vista, sistema TP52 de CORTIZO o equivalente en calidad y solucion constructiva de UXAMA o equivalente validada por la DF. Sistema de reticula compuesto por perfileria de aleacion de aluminio 6063 y tratamiento termico T-5 de aluminio, provistos de canales de desague y ventilacion y con rotura de puente termico. Acabado superficial de la perfileria de aluminio en lacado calidad marina, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60/100 micras, color RAL no estandar a definir por la DF. Estructura portante compuesta por montantes verticales y travesanos horizontales dimensionados segun calculo estatico y segun necesidades especificas de la obra, estando los travesanos enrasados en profundidad con los montantes donde se hace necesario. Atendiendo al calculo estatico elaborado por Uxama, se preveen montantes de aluminio de 130 mm de profundidad. La union entre los dos perfiles se realiza sera solapada, a traves de topes antivuelco con juntas de dilatacion en ambos extremos, siendo los travesanos horizontales los que se entregan a los montantes verticales, garantizando asi la estaqueidad de la union. Desde el exterior, se dispondra un presor de aluminio y tapeta embellecedora en las juntas horizontales y verticales. Estanqueidad optima al usar una triple barrera formada por juntas exteriores e interiores y cinta de estanqueidad de EPDM, estables a la accion de los rayos UVA. •E FIjacion del sistema TP52 a la estructura principal del edificio mediante anclajes de acero galvanizado, disenados con regulacion tridimensional, para un correcto nivelado y aplomado, siendo uno de ellos fijo y el otro flotante de manera que se permita la dilatacion de los perfiles. •E Acristalamiento resuelto mediante vidrio aislante formado por vidrio exterior monolitico templado de 10 mm de espesor provisto de capa de altas prestaciones Tipo SNX70 de Guardian o equivalente, camara de aire de 16 mm de espesor, y vidrio interior laminado de seguridad de 8+8 mm de espesor. Todo el conjunto con canto pulido industrial. •E Remates perimetrales de estanqueidad del muro cortina, realizados mediante chapa de aluminio, de 0,8 mm de espesor, con solucion de fijacion mecanica a la estructura del muro cortina. Este remate no se preve que quede a la vista. Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la DF y justificacion de calculo estatico previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, medios de elevacion de personal y materiales y medios de seguridad individuales. Criterio de medicion: superficie realmente ejecutada, medida a cinta corrida, sin deducir huecos de exhutorios o carpinterias de ventilacion. Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA.....			**312,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS DOCE EUROS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
13.01.09		m2	**LUCERNARIOS DE CUBIERTA**			

Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de lucernario de aluminio, de dimensiones y geometria segun documentacion grafica de proyecto, con modulacion aproximada de 2,20 metros de distanciamiento entre travesanos y distancia variable entre montantes.
Muro cortina formado por los siguientes elementos constructivos:
•E Sistema de muro cortina de tapeta exterior vista, sistema TP52 de CORTIZO o equivalente en calidad y solucion constructiva de UXAMA o equivalente validada por la DF. Sistema de reticula compuesto por perfileria de aleacion de aluminio 6063 y tratamiento
termico T-5 de aluminio, provistos de canales de desague y ventilacion y con rotura de puente termico. Acabado superficial de la perfileria de aluminio en lacado calidad marina, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60/100 micras, color RAL no estandar a definir
por la DF. Estructura portante compuesta por montantes verticales y travesanos horizontales dimensionados segun calculo estatico y segun necesidades especificas de la obra, estando los travesanos enrasados en profundidad con los montantes donde se hace
necesario. Atendiendo al calculo estatico elaborado por Uxama, se preveen montantes de aluminio de 130 mm de profundidad. La union entre los dos perfiles se realiza sera solapada, a traves de topes antivuelco con juntas de dilatacion en ambos extremos, siendo
los travesanos horizontales los que se entregan a los montantes verticales, garantizando asi la estaqueidad de la union. Desde el exterior, se dispondra un presor de aluminio y tapeta embellecedora en las juntas horizontales y verticales. Estanqueidad optima al
usar una triple barrera formada por juntas exteriores e interiores y cinta de estanqueidad de EPDM, estables a la accion de los rayos UVA.
•E FIjacion del sistema TP52 a la estructura principal del edificio mediante anclajes de acero galvanizado, disenados con regulacion tridimensional, para un correcto nivelado y aplomado, siendo uno de ellos fijo y el otro flotante de manera que se permita la
dilatacion de los perfiles.
•E Acristalamiento resuelto mediante vidrio aislante formado por vidrio exterior monolitico templado de 10 mm de espesor provisto de seguridad de 8+8 mm de espesor. Todo el conjunto con canto pulido industrial.
•E Remates perimetrales de estanqueidad del muro cortina, realizados mediante chapa de aluminio, de 0,8 mm de espesor, con solucion de fijacion mecanica a la estructura del muro cortina. Este remate no se preve que quede a la vista.
Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la DF y justificacion de calculo estatico previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, medios de elevacion de personal y materiales y
medios de seguridad individuales.
Criterio de medicion: superficie realmente ejecutada, medida a cinta corrida, sin deducir huecos de exhutorios o carpinterias de
ventilacion.

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA..... 412,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS DOCE EUROS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

SUBCAPÍTULO 13.02 CARPINTERIAS EXTERIORES

13.02.01 Ud **CARPINTERIA CME 1**

Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de carpinteria de aluminio exterior, de dimensiones y geometria segun documentacion grafica de proyecto, compuesta por varios panos fijos y 6 puertas de 2 hojas correderas de accionamiento automatico, de medidas
totales aproximadas 30.360 x 2.300 mm (ancho x alto). Conjunto formado por los siguientes elementos constructivos;
•E Puerta de hojas correderas automatica sistema Puerta CORTIZO MILLENIUM 2000 AUTOMATICA, carpinteria sin rotura de puente termico, dimensiones segun documentacion grafica adjunta (hasta1500x3000 por hoja). Sistema compuesto por perfiles de aleacion de aluminio 6063 con tratamiento termico T-5. El Motor es suministrado por GEZE soportando hasta 120 Kg. de peso maximo por hoja.
Accesorios homologados con la serie suministrados por STAC, juntas de acristalamiento de EPDM de alta calidad, tornilleria de acero inoxidable, elementos de estanqueidad y utillajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de garras de fijacion, sellado perimetral de juntas por medio de un cordon de silicona neutra y ajuste final en obra. Perfileria, juntas y herrajes con certificacion de marcado CE segun UNE-EN 14351-1 de obligado cumplimiento por la Comision Europea. Acabado superficial de la perfileria de aluminio en lacado, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60 micras, color RAL no estandar a definir por la DF.
•E Acristalamiento de las puertas resuelto mediante vidrio laminado de seguridad formado por dos lunas monoliticas de 6 mm de espesor unidas mediante dos butirales incoloros de PVB. Todo el conjunto con canto pulido industrial.
•E Sistema de fijos con vidrios a hueso vertical sistema CORTIZO COR 3500, sistema provisto de rotura de puente termico, compuestas por perfiles de aleacion de aluminio 6063 y tratamiento termico T-5 de canal europeo. Accesorios, herrajes de colgar y apertura homologados con la serie suministrados por STAC. Estanqueidad por un sistema de triple junta de EPDM, tornilleria de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Acabado superficial de la perfileria de aluminio en lacado calidad marina, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60/100 micras, color RAL no estandar a definir por la DF.
•E Acristalamiento de los fijos resuelto mediante vidrio aislante formado por un vidrio exterior laminado de seguridad de 6+6 mm de espesor, camara de aire de 16 mm, y vidrio interior laminado de seguridad de 4+4 mm de espesor provisto de capa de baja emisividad.
Todo el conjunto con canto pulido industrial.
Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la DF y justificacion de calculo estatico previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, medios de elevacion de personal y materiales y

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA..... 25.502,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO MIL QUINIENTOS DOS EUROS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
13.02.02		Ud	**CARPINTERIA CME 2** Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de carpinteria de aluminio exterior, de dimensiones y geometria segun documentacion grafica de proyecto, compuesta por dos fijos laterales y 1 puerta de 2 hojas correderas de accionamiento automatico, de medidas totales aproximadas 5.000 x 2.300 mm (ancho x alto). Conjunto formado por los siguientes elementos constructivos; •E Puerta de hojas correderas automatica sistema Puerta CORTIZO MILLENIUM 2000 AUTOMATICA, carpinteria sin rotura de puente termico, dimensiones segun documentacion grafica adjunta (hasta1500x3000 por hoja). Sistema compuesto por perfiles de aleacion de aluminio 6063 con tratamiento termico T-5. El Motor es suministrado por GEZE soportando hasta 120 Kg. de peso maximo por hoja. Accesorios homologados con la serie suministrados por STAC, juntas de acristalamiento de EPDM de alta calidad, tornilleria de acero inoxidable, elementos de estanqueidad y utillajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de garras de fijacion, sellado perimetral de juntas por medio de un cordon de silicona neutra y ajuste final en obra. Perfileria, juntas y herrajes con certificacion de marcado CE segun UNE-EN 14351-1 de obligado cumplimiento por la Comision Europea. Acabado superficial de la perfileria de aluminio en lacado, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60 micras, color RAL no estandar a definir por la DF. •E Acristalamiento de las puertas resuelto mediante vidrio laminado de seguridad formado por dos lunas monoliticas de 6 mm de espesor unidas mediante dos butirales incoloros de PVB. Todo el conjunto con canto pulido industrial. •E Sistema de fijos con vidrios a hueso vertical sistema CORTIZO COR 3500, sistema provisto de rotura de puente termico, compuestas por perfiles de aleacion de aluminio 6063 y tratamiento termico T-5 de canal europeo. Accesorios, herrajes de colgar y apertura homologados con la serie suministrados por STAC. Estanqueidad por un sistema de triple junta de EPDM, tornilleria de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Acabado superficial de la perfileria de aluminio en lacado calidad marina, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60/100 micras, color RAL no estandar a definir por la DF. •E Acristalamiento de los fijos resuelto mediante vidrio aislante formado por un vidrio exterior laminado de seguridad de 6+6 mm de espesor, camara de aire de 16 mm, y vidrio interior laminado de seguridad de 4+4 mm de espesor provisto de capa de baja emisividad. Todo el conjunto con canto pulido industrial. Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la DF y justificacion de calculo estatico previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, medios de elevacion de personal y materiales y medios de seguridad individuales. Sin descomposición		
			TOTAL PARTIDA.....			**5.423,71**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO MIL CUATROCIENTOS VEINTITRES EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
13.02.03		Ud	**CARPINTERIA CME 3** Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de carpinteria de aluminio exterior, de dimensiones y geometria segun documentacion grafica de proyecto, compuesta por varios fijos y 2 puertas de 2 hojas correderas de accionamiento automatico, de medidas totales aproximadas 6.800 x 3.050 mm (ancho x alto). Conjunto formado por los siguientes elementos constructivos; •E Puerta de hojas correderas automatica sistema Puerta CORTIZO MILLENIUM 2000 AUTOMATICA, carpinteria sin rotura de puente termico, dimensiones segun documentacion grafica adjunta (hasta1500x3000 por hoja). Sistema compuesto por perfiles de aleacion de aluminio 6063 con tratamiento termico T-5. El Motor es suministrado por GEZE soportando hasta 120 Kg. de peso maximo por hoja. Accesorios homologados con la serie suministrados por STAC, juntas de acristalamiento de EPDM de alta calidad, tornilleria de acero inoxidable, elementos de estanqueidad y utillajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de garras de fijacion, sellado perimetral de juntas por medio de un cordon de silicona neutra y ajuste final en obra. Perfileria, juntas y herrajes con certificacion de marcado CE segun UNE-EN 14351-1 de obligado cumplimiento por la Comision Europea. Acabado superficial de la perfileria de aluminio en lacado, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60 micras, color RAL no estandar a definir por la DF. •E Acristalamiento de las puertas resuelto mediante vidrio laminado de seguridad formado por dos lunas monoliticas de 6 mm de espesor unidas mediante dos butirales incoloros de PVB. Todo el conjunto con canto pulido industrial. •E Sistema de fijos con vidrios a hueso vertical sistema CORTIZO COR 3500, sistema provisto de rotura de puente termico, compuestas por perfiles de aleacion de aluminio 6063 y tratamiento termico T-5 de canal europeo. Accesorios, herrajes de colgar y apertura homologados con la serie suministrados por STAC. Estanqueidad por un sistema de triple junta de EPDM, tornilleria de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Acabado superficial de la perfileria de aluminio en lacado calidad marina, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60/100 micras, color RAL no estandar a definir por la DF. •E Acristalamiento de los fijos resuelto mediante vidrio aislante formado por un vidrio exterior laminado de seguridad de 6+6 mm de espesor, camara de aire de 16 mm, y vidrio interior laminado de seguridad de 4+4 mm de espesor provisto de capa de baja emisividad. Todo el conjunto con canto pulido industrial. Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la DF y justificacion de calculo estatico previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, medios de elevacion de personal y materiales y medios de seguridad individuales. Criterio de medicion: unidad realmente ejecutada. Sin descomposición		
			TOTAL PARTIDA.....			**10.114,01**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ MIL CIENTO CATORCE EUROS con UN CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
13.02.04		Ud	**CARPINTERIA CME 5** Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de carpinteria de aluminio exterior, de dimensiones y geometria segun documentacion grafica de proyecto, compuesta por fijo central y 2 puertas de 2 hojas correderas de accionamiento automatico, de medidas totales aproximadas 4.870 x 2.300 mm (ancho x alto). Conjunto formado por los siguientes elementos constructivos; •E Puerta de hojas correderas automatica sistema Puerta CORTIZO MILLENIUM 2000 AUTOMATICA, carpinteria sin rotura de puente termico, dimensiones segun documentacion grafica adjunta (hasta1500x3000 por hoja). Sistema compuesto por perfiles de aleacion de aluminio 6063 con tratamiento termico T-5. El Motor es suministrado por GEZE soportando hasta 120 Kg. de peso maximo por hoja. Accesorios homologados con la serie suministrados por STAC, juntas de acristalamiento de EPDM de alta calidad, tornilleria de acero inoxidable, elementos de estanqueidad y utillajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de garras de fijacion, sellado perimetral de juntas por medio de un cordon de silicona neutra y ajuste final en obra. Perfileria, juntas y herrajes con certificacion de marcado CE segun UNE-EN 14351-1 de obligado cumplimiento por la Comision Europea. Acabado superficial de la perfileria de aluminio en lacado, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60 micras, color RAL no estandar a definir por la DF. •E Acristalamiento de las puertas resuelto mediante vidrio laminado de seguridad formado por dos lunas monoliticas de 6 mm de espesor unidas mediante dos butirales incoloros de PVB. Todo el conjunto con canto pulido industrial. •E Sistema de fijos con vidrios a hueso vertical sistema CORTIZO COR 3500, sistema provisto de rotura de puente termico, compuestas por perfiles de aleacion de aluminio 6063 y tratamiento termico T-5 de canal europeo. Accesorios, herrajes de colgar y apertura homologados con la serie suministrados por STAC. Estanqueidad por un sistema de triple junta de EPDM, tornilleria de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Acabado superficial de la perfileria de aluminio en lacado calidad marina, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60/100 micras, color RAL no estandar a definir por la DF. •E Acristalamiento de los fijos resuelto mediante vidrio aislante formado por un vidrio exterior laminado de seguridad de 6+6 mm de espesor, camara de aire de 16 mm, y vidrio interior laminado de seguridad de 4+4 mm de espesor provisto de capa de baja emisividad. Todo el conjunto con canto pulido industrial. Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la DF y justificacion de calculo estatico previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, medios de elevacion de personal y materiales y medios de seguridad individuales. Criterio de medicion: unidad realmente ejecutada. Sin descomposición		
			TOTAL PARTIDA.....			**9.045,03**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE MIL CUARENTA Y CINCO EUROS con TRES CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
13.02.05		Ud	**CARPINTERIA CME 4** Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de carpinteria de aluminio exterior, de dimensiones y geometria segun documentacion grafica de proyecto, compuesta varios fijos y 4 puertas de 2 hojas correderas de accionamiento automatico, de medidas totales aproximadas 17.600 x 3.050 mm (ancho x alto). Conjunto formado por los siguientes elementos constructivos; •E Puerta de hojas correderas automatica sistema Puerta CORTIZO MILLENIUM 2000 AUTOMATICA, carpinteria sin rotura de puente termico, dimensiones segun documentacion grafica adjunta (hasta1500x3000 por hoja). Sistema compuesto por perfiles de aleacion de aluminio 6063 con tratamiento termico T-5. El Motor es suministrado por GEZE soportando hasta 120 Kg. de peso maximo por hoja. Accesorios homologados con la serie suministrados por STAC, juntas de acristalamiento de EPDM de alta calidad, tornilleria de acero inoxidable, elementos de estanqueidad y utillajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de garras de fijacion, sellado perimetral de juntas por medio de un cordon de silicona neutra y ajuste final en obra. Perfileria, juntas y herrajes con certificacion de marcado CE segun UNE-EN 14351-1 de obligado cumplimiento por la Comision Europea. Acabado superficial de la perfileria de aluminio en lacado, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60 micras, color RAL no estandar a definir por la DF. •E Acristalamiento de las puertas resuelto mediante vidrio laminado de seguridad formado por dos lunas monoliticas de 6 mm de espesor unidas mediante dos butirales incoloros de PVB. Todo el conjunto con canto pulido industrial. •E Sistema de fijos con vidrios a hueso vertical sistema CORTIZO COR 3500, sistema provisto de rotura de puente termico, compuestas por perfiles de aleacion de aluminio 6063 y tratamiento termico T-5 de canal europeo. Accesorios, herrajes de colgar y apertura homologados con la serie suministrados por STAC. Estanqueidad por un sistema de triple junta de EPDM, tornilleria de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Acabado superficial de la perfileria de aluminio en lacado calidad marina, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60/100 micras, color RAL no estandar a definir por la DF. •E Acristalamiento de los fijos resuelto mediante vidrio aislante formado por un vidrio exterior laminado de seguridad de 6+6 mm de espesor, camara de aire de 16 mm, y vidrio interior laminado de seguridad de 4+4 mm de espesor provisto de capa de baja emisividad. Todo el conjunto con canto pulido industrial. Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la DF y justificacion de calculo estatico previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, medios de elevacion de personal y materiales y medios de seguridad individuales. Criterio de medicion: unidad realmente ejecutada. Sin descomposición		
			TOTAL PARTIDA.....			**17.525,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE MIL QUINIENTOS VEINTICINCO EUROS

13.02.06		Ud	**CARPINTERIA CME 6** Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de carpinteria de aluminio corredera replegable, de dimensiones y geometria segun documentacion grafica de proyecto, compuesta por 9 hojas plegables, de medidas totales aproximadas 9.080 x 3.000 mm (ancho x alto). Conjunto formado por los siguientes elementos constructivos; •E Sistema Cortizo Plegable con RPT, compuestas por perfiles de aleacion de aluminio 6063 y tratamiento termico T-5. Apertura exterior con esquema 9_72 con una puerta de salida. Marco y hoja tienen una profundidad de 70 mm.y 75 mm. El espesor medio de los perfiles de aluminio es 1,8 mm.Apertura exterior con esquema 9_7_2 con una puerta de salida independiente incluida. Solucion sin marco inferior. Los perfiles de aluminio estan provistos de rotura de puente termico obtenida por insercion de varillas aislantes de poliamida 6.6 de 20 mm en marco y 30 mm hoja de profundidad reforzadas con un 25 % de fibra de vidrio y de espuma de poliolefina perimetral en la zona del galce de vidrio. Acabado superficial de la perfileria de aluminio enlacado calidad marina, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60/100 micras, color RAL no estandar a definir por la DF. •E Acristalamiento de los fijos resuelto mediante vidrio aislante formado por un vidrio exterior laminado de seguridad de 6+6 mm de espesor, camara de aire de 16 mm, y vidrio interior laminado de seguridad de 4+4 mm de espesor provisto de capa de baja emisividad. Todo el conjunto con canto pulido industrial. Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la DF y justificacion de calculo estatico previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, medios de elevacion de personal y materiales y Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA.....			**5.958,91**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO MIL NOVECIENTOS CINCUENTA Y OCHO EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
13.02.07		Ud	**CARPINTERIA CME 7a** Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de carpinteria de aluminio, de dimensiones y geometria segun documentacion grafica de proyecto, compuesta por dos fijos laterales y puerta de 2 hojas, con fijo superior, de medidas totales aproximadas 2.500 x 3.050 mm (ancho x alto). Conjunto formado por los siguientes elementos constructivos; •E Sistema Cortizo Millennium Plus con RPT abisagradas compuestas por perfiles de aleacion de aluminio 6063 con tratamiento termico T-5. Marco y hoja tienen una seccion de 70 mm.respectivamente con un espesor medio de los perfiles de aluminio de 2.0 mm. La hoja y el marco son coplanarios. Las bisagras de aplacar o de canal de dos o tres palas soportan hasta 220 Kg. de peso maximo por hoja. En el caso de ser bisagras ocultas, el peso maximo soportado por hoja es de 120 Kg. Los perfiles de aluminio estan provistos de rotura de puente termico obtenida por insercion de varillas aislantes de poliamida 6.6 de 24 mm.de profundidad en marco y hoja, reforzadas con un 25 % de fibra de vidrio. Estanqueidad por un sistema de triple junta de EPDM. Acabado superficial de la perfileria de aluminio en lacado calidad marina, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60/100 micras, color RAL no estandar a definir por la DF. •E Acristalamiento de los fijos resuelto mediante vidrio aislante formado por un vidrio exterior laminado de seguridad de 6+6 mm de espesor, camara de aire de 16 mm, y vidrio interior laminado de seguridad de 4+4 mm de espesor provisto de capa de baja emisividad. Todo el conjunto con canto pulido industrial. Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la DF y justificacion de calculo estatico previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, medios de elevacion de personal y materiales y medios de seguridad individuales. Criterio de medicion: unidad realmente ejecutada. INCLUSO BARRA ANTIPANICO H=1.100 mm y MUELLE CIERRA-PUERTAS SUPERPUESTO. Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA.....			**2.374,85**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL TRESCIENTOS SETENTA Y CUATRO EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

13.02.08		Ud	**CARPINTERIA CME 7b** Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de carpinteria de aluminio, de dimensiones y geometria segun documentacion grafica de proyecto, compuesta por dos fijos laterales y puerta de 2 hojas, con fijo superior, de medidas totales aproximadas 2.500 x 4.500 mm (ancho x alto). Conjunto formado por los siguientes elementos constructivos; •E Sistema Cortizo Millennium Plus con RPT abisagradas compuestas por perfiles de aleacion de aluminio 6063 con tratamiento termico T-5. Marco y hoja tienen una seccion de 70 mm.respectivamente con un espesor medio de los perfiles de aluminio de 2.0 mm. La hoja y el marco son coplanarios. Las bisagras de aplacar o de canal de dos o tres palas soportan hasta 220 Kg. de peso maximo por hoja. En el caso de ser bisagras ocultas, el peso maximo soportado por hoja es de 120 Kg. Los perfiles de aluminio estan provistos de rotura de puente termico obtenida por insercion de varillas aislantes de poliamida 6.6 de 24 mm.de profundidad en marco y hoja, reforzadas con un 25 % de fibra de vidrio. Estanqueidad por un sistema de triple junta de EPDM. Acabado superficial de la perfileria de aluminio en lacado calidad marina, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60/100 micras, color RAL no estandar a definir por la DF. •E Acristalamiento de los fijos resuelto mediante vidrio aislante formado por un vidrio exterior laminado de seguridad de 6+6 mm de espesor, camara de aire de 16 mm, y vidrio interior laminado de seguridad de 4+4 mm de espesor provisto de capa de baja emisividad. Todo el conjunto con canto pulido industrial. Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la DF y justificacion de calculo estatico previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, medios de elevacion de personal y materiales y medios de seguridad individuales. Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA.....			**2.770,94**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL SETECIENTOS SETENTA EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
13.02.09		Ud	**CARPINTERIA CME 8** Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de carpinteria de aluminio, de dimensiones y geometria segun documentacion grafica de proyecto, compuesta por un fijo lateral y puerta de 1 hoja, en disposicion de "bandera", de medidas totales aproximadas 3.660 x 2.300 mm (ancho x alto). Conjunto formado por los siguientes elementos constructivos; •E Sistema Cortizo Millennium Plus con RPT abisagradas compuestas por perfiles de aleacion de aluminio 6063 con tratamiento termico T-5. Marco y hoja tienen una seccion de 70 mm.respectivamente con un espesor medio de los perfiles de aluminio de 2.0 mm. La hoja y el marco son coplanarios. Las bisagras de aplacar o de canal de dos o tres palas soportan hasta 220 Kg. de peso maximo por hoja. En el caso de ser bisagras ocultas, el peso maximo soportado por hoja es de 120 Kg. Los perfiles de aluminio estan provistos de rotura de puente termico obtenida por insercion de varillas aislantes de poliamida 6.6 de 24 mm.de profundidad en marco y hoja, reforzadas con un 25 % de fibra de vidrio. Estanqueidad por un sistema de triple junta de EPDM. Acabado superficial de la perfileria de aluminio en lacado calidad marina, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60/100 micras, color RAL no estandar a definir por la DF. •E Acristalamiento de los fijos resuelto mediante vidrio aislante formado por un vidrio exterior laminado de seguridad de 5+5 mm de espesor, camara de aire de 16 mm, y vidrio interior laminado de seguridad de 4+4 mm de espesor provisto de capa de baja emisividad. Todo el conjunto con canto pulido industrial. Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la DF y justificacion de calculo estatico previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, medios de elevacion de personal y materiales y medios de seguridad individuales. Criterio de medicion: unidad realmente ejecutada. INCLUSO MUELLE CIERRA-PUERTAS SUPERPUESTO			
			Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA.....			**1.751,21**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL SETECIENTOS CINCUENTA Y UN EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS

13.02.10		Ud	**CARPINTERIA CME 10** Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de carpinteria de acero inoxidabble, de dimensiones y geometria segun documentacion grafica de proyecto, compuesta por un fijo lateral y puerta de 1 hoja, de medidas totales aproximadas 3.500 x 3.400 mm (ancho x alto). Conjunto formado por los siguientes elementos constructivos; perfiles de acero inoxidable calidad aisi 304l laminados en frio junquillos clipados sobre tornillos ocultos autoroscantes estanqueidad mediante doble junta epdf en marco y hoja vidrio de seguridad formado por dos lunas de vidrio laminar de 6mm (6+6) con lamina de butiral de polivinilo incoloro con apertura de hojas s/planos de arquitectura, acristalamiento de los fijos resuelto mediante vidrio aislante formado por un vidrio exterior laminado de seguridad de 5+5 mm de espesor, camara de aire de 16 mm, y vidrio interior laminado de seguridad de 4+4 mm de espesor provisto de capa de baja emisividad. Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la DF y justificacion de calculo estatico previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, medios de elevacion de personal y materiales y medios de seguridad individuales. Criterio de medicion: unidad realmente ejecutada.			
			Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA.....			**2.149,25**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL CIENTO CUARENTA Y NUEVE EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
13.02.11		Ud	**CARPINTERIA CME 11** Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de carpinteria de aluminio exterior, de dimensiones y geometria segun documentacion grafica de proyecto, compuesta por un solo fijo de medidas totales aproximadas (a comprobar en obra) de 340 x 3.100 mm (ancho x alto). Conjunto formado por los siguientes elementos constructivos; •E Sistema CORTIZO COR 3500, sistema provisto de rotura de puente termico, compuestas por perfiles de aleacion de aluminio 6063 y tratamiento termico T-5 de canal europeo. Accesorios, herrajes de colgar y apertura homologados con la serie suministrados por STAC. Estanqueidad por un sistema de triple junta de EPDM, tornilleria de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Acabado superficial de la perfileria de aluminio enlacado calidad marina, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60/100 micras, color RAL no estandar a definir por la DF. •E Acristalamiento de los fijos resuelto mediante vidrio aislante formado por un vidrio exterior de 6 mm de espesor, camara de aire de 16 mm, y vidrio interior laminado de seguridad de 4+4 mm de espesor provisto de capa de baja emisividad. Todo el conjunto con canto pulido industrial. Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la DF y justificacion de calculo estatico previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, medios de elevacion de personal y materiales y medios de seguridad individuales. Criterio de medicion: unidad realmente ejecutada. Sin descomposición		
			TOTAL PARTIDA.....			**478,35**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS SETENTA Y OCHO EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

13.02.12		Ud	**CARPINTERIA CME 12** Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de carpinteria de aluminio exterior, de dimensiones y geometria segun documentacion grafica de proyecto, compuesta por un fijo lateral y una ventana oscilobatiente, de medidas totales aproximadas (a comprobar en obra) de 3.690 x 1.550 mm (ancho x alto). Conjunto formado por los siguientes elementos constructivos; •E Sistema Cortizo COR-70 Hoja Oculta con RPT abisagradas de Canal Europeo compuestas por perfiles de aleacion de aluminio 6063 con tratamiento termico T-5. Herraje especial de 160 Kg con bisagras CLX. Marco y hoja tienen una seccion de 70 mm.y 66 mm.respectivamente. El espesor medio de los perfiles de aluminio es de 1,9 mm.en ventana. Los perfiles de aluminio estan provistos de rotura de puente termico obtenida por insercion de varillas aislantes tubulares de poliamida 6.6 de 35 mm.de profundidad reforzadas con un 25 % de fibra de vidrio y de espuma de poliolefina perimetral en la zona del galce de vidrio. Estanqueidad por un sistema de triple junta de EPDM. Acabado superficial de la perfileria de aluminio enlacado calidad marina, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60/100 micras, color RAL no estandar a definir por la DF. •E Acristalamiento de los fijos resuelto mediante vidrio aislante formado por un vidrio exterior laminado de seguridad de 6+6 mm de espesor, camara de aire de 16 mm, y vidrio interior laminado de seguridad de 4+4 mm de espesor provisto de capa de baja emisividad. Todo el conjunto con canto pulido industrial. Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la DF y justificacion de calculo estatico previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, medios de elevacion de personal y materiales y Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA.....			**1.201,39**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL DOSCIENTOS UN EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
13.02.13		Ud	**CARPINTERIA CME 13** Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de carpinteria de aluminio exterior, de dimensiones y geometria segun documentacion grafica de proyecto, compuesta por un solo fijo de medidas totales aproximadas (a comprobar en obra) de 1.190 x 1.550 mm (ancho x alto). Conjunto formado por los siguientes elementos constructivos; •E Sistema Cortizo COR-70 Hoja Oculta con RPT abisagradas de Canal Europeo compuestas por perfiles de aleacion de aluminio 6063 con tratamiento termico T-5. Herraje especial de 160 Kg con bisagras CLX. Marco y hoja tienen una seccion de 70 mm.y 66 mm.respectivamente. El espesor medio de los perfiles de aluminio es de 1,9 mm.en ventana. Los perfiles de aluminio estan provistos de rotura de puente termico obtenida por insercion de varillas aislantes tubulares de poliamida 6.6 de 35 mm.de profundidad reforzadas con un 25 % de fibra de vidrio y de espuma de poliolefina perimetral en la zona del galce de vidrio. Estanqueidad por un sistema de triple junta de EPDM. Acabado superficial de la perfileria de aluminio en lacado calidad marina, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60/100 micras, color RAL no estandar a definir por la DF. •E Acristalamiento de los fijos resuelto mediante vidrio aislante formado por un vidrio laminado de seguridad exterior de 3+3 mm de espesor, camara de aire de 16 mm, y vidrio interior laminado de seguridad de 4+4 mm de espesor provisto de capa de baja emisividad. Todo el conjunto con canto pulido industrial. Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la DF y justificacion de calculo estatico previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, medios de elevacion de personal y materiales y medios de seguridad individuales. Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA.....			**508,67**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS OCHO EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

13.02.14		Ud	**CARPINTERIA CME 14** Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de carpinteria de aluminio exterior, de dimensiones y geometria segun documentacion grafica de proyecto, compuesta por un solo fijo de medidas totales aproximadas (a comprobar en obra) de 2.600 x 2.600 mm (ancho x alto). Conjunto formado por los siguientes elementos constructivos; •E Sistema Cortizo COR-70 Hoja Oculta con RPT abisagradas de Canal Europeo compuestas por perfiles de aleacion de aluminio 6063 con tratamiento termico T-5. Herraje especial de 160 Kg con bisagras CLX. Marco y hoja tienen una seccion de 70 mm.y 66 mm.respectivamente. El espesor medio de los perfiles de aluminio es de 1,9 mm.en ventana. Los perfiles de aluminio estan provistos de rotura de puente termico obtenida por insercion de varillas aislantes tubulares de poliamida 6.6 de 35 mm.de profundidad reforzadas con un 25 % de fibra de vidrio y de espuma de poliolefina perimetral en la zona del galce de vidrio. Estanqueidad por un sistema de triple junta de EPDM. Acabado superficial de la perfileria de aluminio enlacado calidad marina, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60/100 micras, color RAL no estandar a definir por la DF. •E Acristalamiento de los fijos resuelto mediante vidrio aislante formado por un vidrio laminado de seguridad exterior de 6+6 mm de espesor, camara de aire de 16 mm, y vidrio interior laminado de seguridad de 4+4 mm de espesor provisto de capa de baja emisividad. Todo el conjunto con canto pulido industrial. Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la DF y justificacion de calculo estatico previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, medios de elevacion de personal y materiales y Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA.....			**1.091,59**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL NOVENTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
13.02.15		Ud	**CARPINTERIA CME 20** Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de carpinteria de aluminio exterior, de dimensiones y geometria segun documentacion grafica de proyecto, compuesta por un fijo inferior y una ventana oscilobatiente, de medidas totales aproximadas (a comprobar en obra) de 770 x 2.800 mm (ancho x alto). Conjunto formado por los siguientes elementos constructivos; •E Sistema Cortizo COR-70 Hoja Oculta con RPT abisagradas de Canal Europeo compuestas por perfiles de aleacion de aluminio 6063 con tratamiento termico T-5. Herraje especial de 160 Kg con bisagras CLX. Marco y hoja tienen una seccion de 70 mm.y 66 mm.respectivamente. El espesor medio de los perfiles de aluminio es de 1,9 mm.en ventana. Los perfiles de aluminio estan provistos de rotura de puente termico obtenida por insercion de varillas aislantes tubulares de poliamida 6.6 de 35 mm.de profundidad reforzadas con un 25 % de fibra de vidrio y de espuma de poliolefina perimetral en la zona del galce de vidrio. Estanqueidad por un sistema de triple junta de EPDM. Acabado superficial de la perfileria de aluminio en lacado calidad marina, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60/100 micras, color RAL no estandar a definir por la DF. •E Acristalamiento de los fijos resuelto mediante vidrio aislante formado por un vidrio exterior laminado de seguridad de 6+6 mm de espesor, camara de aire de 16 mm, y vidrio interior laminado de seguridad de 4+4 mm de espesor provisto de capa de baja emisividad. Todo el conjunto con canto pulido industrial. Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la DF y justificacion de calculo estatico previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, medios de elevacion de personal y materiales y medios de seguridad individuales. Criterio de medicion: unidad realmente ejecutada. Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA.....			**768,84**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS SESENTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS						
13.02.16		Ud	**CARPINTERIA CME 15** Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de carpinteria de aluminio exterior, de dimensiones y geometria segun documentacion grafica de proyecto, compuesta por un fijo con vidrios a hueso, de medidas totales aproximadas (a comprobar en obra) de 5.000 x 2.000 mm (ancho x alto). Conjunto formado por los siguientes elementos constructivos; •E Sistema de fijos con vidrios a hueso vertical sistema CORTIZO COR 3500, sistema provisto de rotura de puente termico, compuestas por perfiles de aleacion de aluminio 6063 y tratamiento termico T-5 de canal europeo. Accesorios, herrajes de colgar y apertura homologados con la serie suministrados por STAC. Estanqueidad por un sistema de triple junta de EPDM, tornilleria de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Acabado superficial de la perfileria de aluminio en lacado calidad marina, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60/100 micras, color RAL no estandar a definir por la DF. •E Acristalamiento de los fijos resuelto mediante vidrio aislante formado por un vidrio exterior laminado de seguridad de 6+6 mm de espesor, camara de aire de 16 mm, y vidrio interior laminado de seguridad de 4+4 mm de espesor provisto de capa de baja emisividad. Todo el conjunto con canto pulido industrial. Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la DF y justificacion de calculo estatico previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, medios de elevacion de personal y materiales y Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA.....			**1.364,60**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL TRESCIENTOS SESENTA Y CUATRO EUROS con SESENTA CÉNTIMOS						

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
13.02.17		Ud	**CARPINTERIA CME 16** Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de carpinteria de aluminio exterior, de dimensiones y geometria segun documentacion grafica de proyecto, compuesta por un fijo con vidrios a hueso, de medidas totales aproximadas (a comprobar en obra) de 30.360 x 2.140 mm (ancho x alto). Conjunto formado por los siguientes elementos constructivos; •E Sistema de fijos con vidrios a hueso vertical sistema CORTIZO COR 3500, sistema provisto de rotura de puente termico, compuestas por perfiles de aleacion de aluminio 6063 y tratamiento termico T-5 de canal europeo. Accesorios, herrajes de colgar y apertura homologados con la serie suministrados por STAC. Estanqueidad por un sistema de triple junta de EPDM, tornilleria de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Acabado superficial de la perfileria de aluminio en lacado calidad marina, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60/100 micras, color RAL no estandar a definir por la DF. •E Acristalamiento de los fijos resuelto mediante vidrio aislante formado por un vidrio exterior laminado de seguridad de 6+6 mm de espesor, camara de aire de 16 mm, y vidrio interior laminado de seguridad de 4+4 mm de espesor provisto de capa de baja emisividad. Todo el conjunto con canto pulido industrial. Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la DF y justificacion de calculo estatico previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, medios de elevacion de personal y materiales y medios de seguridad individuales. Criterio de medicion: unidad realmente ejecutada. Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA.....			**7.620,14**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE MIL SEISCIENTOS VEINTE EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

13.02.18		Ud	**PUERTA DOBLE PIVOTANTE V13** Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de puerta de 2 hojas, de dimensiones generales aproximadas de 1.800x2.300 mm (ancho x alto), formada por luna templada tipo Securit o similar de 12 mm de espesor, con los cantos pulidos, incluso taladros realizados desde el suministrador, y grupo de herrajes descritos a continuacion: •E 2 Ud de Cjto. pernio de giro montante superior. Acab. cromado •E 2 Ud de Cjto. pernio inferior. Acab. cromado •E 2 Ud de Manillon Minus Inox Brillo 250 mm •E 2 Ud de Cerradura inferior. Acab. cromado Se incluye vinilo y su colocacion Fabricados todos los componentes bajo la Norma para el control de calidad ISO 9001. Todo ello colocado y sellados perimetrales con silicona neutra resistente a los rayos UVA. Incluidos medios auxiliares de elevacion de personal y medios de seguridad individuales. Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA.....			**1.280,31**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL DOSCIENTOS OCHENTA EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 13.03 ACRISTALAMIENTO PERGOLAS						
13.03.01		**m2**	**ACRISTALAMIENTO PERGOLA PLANTA BAJA**			
			Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de acristalamiento de pergola de planta baja, compuesto por perfiles longitudinales de sujecion de vidrio y vidrio de seguridad incoloro, todo segun documentacion grafica de proyecto, y compuesto por los siguientes elementos constructivos; •E Perfil de acero con forma de "T" para sustentacion de vidrio, fijado a la estructura de pergola existente, disenado y dimensionado segun calculo estructural del industrial, compuesto por pletinas de 10 mm de espesor de acero al carbono, con tratamiento superficial con clasificacion anticorrosion C5, y acabado superficial lacado RAL estandar identico al de la lama de aluminio. •E Acristalamiento resuelto mediante vidrio laminado de seguridad formado por dos lunas incoloras de 8 mm de espesor unidas mediante butrial de PVB incoloro. Todo el conjunto con canto pulido. El vidrio se fijara al perfil de acero mediante silicona estructural. Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la DF y justificacion de calculo estatico previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, medios de elevacion de personal y materiales y medios de seguridad individuales.			
O01OB250	1,300	h	Oficial 1ª vidriería	19,92	25,90	
P14DR022	1,006	m2	Vidrio 8.8	75,00	75,45	
P14KW065	7,000	m	Sellado con silicona neutra	0,98	6,86	
P01DW090	1,000	u	Pequeño material	1,18	1,18	
			TOTAL PARTIDA.....			**109,39**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NUEVE EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

13.03.02		**m2**	**ACRISTALAMIENTO PERGOLA PLANTA 1ª**			
			Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de acristalamiento de pergola de planta primera, compuesto por perfiles longitudinales de sujecion de vidrio y vidrio de seguridad incoloro, todo segun documentacion grafica de proyecto, y compuesto por los siguientes elementos constructivos; •E Perfil de acero con forma de "T" para sustentacion de vidrio, fijado a la estructura de pergola existente, disenado y dimensionado segun calculo estructural del industrial, compuesto por pletinas de 10 mm de espesor de acero al carbono, con tratamiento superficial con clasificacion anticorrosion C5, y acabado superficial lacado RAL estandar identico al de la lama de aluminio. •E Acristalamiento resuelto mediante vidrio laminado de seguridad formado por dos lunas incoloras de 8 mm de espesor unidas mediante butrial de PVB incoloro. Todo el conjunto con canto pulido. El vidrio se fijara al perfil de acero mediante silicona estructural. Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la DF y justificacion de calculo estatico previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, medios de elevacion de personal y materiales y medios de seguridad individuales.			
O01OB250	1,300	h	Oficial 1ª vidriería	19,92	25,90	
P14DR022	1,006	m2	Vidrio 8.8	75,00	75,45	
P14KW065	7,000	m	Sellado con silicona neutra	0,98	6,86	
P01DW090	1,000	u	Pequeño material	1,18	1,18	
			TOTAL PARTIDA.....			**109,39**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NUEVE EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

SUBCAPÍTULO 13.04 CARPINTERIAS INTERIORES

13.04.01 **Ud** **CARPINTERIA CMI 1**

Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de carpinteria de aluminio en interior del edificio, de dimensiones y geometria segun documentacion grafica de proyecto, compuesta por dos fijos laterales y 2 hojas correderas de accionamiento auttomatico, de medidas
totales aproximadas (a comprobar en obra) 5.000 x 2.300 mm (ancho x alto). Conjunto formado por los siguientes elementos constructivos;
•E Puerta de hojas correderas automatica sistema Puerta CORTIZO MILLENIUM 2000 AUTOMATICA, con dos fijos en los laterales, todo el conjunto de carpinteria sin rotura de puente termico, dimensiones segun documentacion grafica adjunta (hasta1500x3000 por hoja). Sistema compuesto por perfiles de aleacion de aluminio 6063 con tratamiento termico T-5. El Motor es suministrado por GEZE soportando hasta 120 Kg. de peso maximo por hoja. Accesorios homologados con la serie suministrados por STAC, juntas de acristalamiento de EPDM de alta calidad, tornilleria de acero inoxidable, elementos de estanqueidad y utillajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de garras de fijacion, sellado perimetral de juntas por medio de un cordon de silicona neutra y ajuste final en obra. Perfileria, juntas y herrajes con certificacion de marcado CE segun UNE-EN 14351-1 de obligado cumplimiento por la Comision Europea. Elaborada en taller. Segun UNE-EN 12210. Totalmente montada y probada. TSAC.Acabado superficial de la perfileria de aluminio en lacado, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60 micras, color RAL no estandar a definir por la DF.
•E Acristalamiento resuelto mediante vidrio laminado de seguridad formado por dos lunas monoliticas de 6 mm de espesor unidas mediante dos butirales incoloros de PVB. Todo el conjunto con canto pulido industrial.
Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la DF y justificacion de calculo estatico previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, medios de elevacion de personal y materiales y

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA..... 5.148,42

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO MIL CIENTO CUARENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

13.04.02 **Ud** **CARPINTERIA CMI 2a**

Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de carpinteria de aluminio en interior del edificio, de dimensiones y geometria segun documentacion grafica de proyecto, compuesta por dos fijos laterales y 2 hojas correderas de accionamiento auttomatico, de medidas
totales aproximadas (a comprobar en obra) 3.800 x 2.300 mm (ancho x alto). Conjunto formado por los siguientes elementos constructivos;
•E Puerta de hojas correderas automatica sistema Puerta CORTIZO MILLENIUM 2000 AUTOMATICA, con dos fijos en los laterales, todo el conjunto de carpinteria sin rotura de puente termico, dimensiones segun documentacion grafica adjunta (hasta1500x3000 por hoja). Sistema compuesto por perfiles de aleacion de aluminio 6063 con tratamiento termico T-5. El Motor es suministrado por GEZE soportando hasta 120 Kg. de peso maximo por hoja. Accesorios homologados con la serie suministrados por STAC, juntas de
acristalamiento de EPDM de alta calidad, tornilleria de acero inoxidable, elementos de estanqueidad y utillajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de garras de fijacion, sellado perimetral de juntas por medio de un cordon de silicona neutra y ajuste final
en obra. Perfileria, juntas y herrajes con certificacion de marcado CE segun UNE-EN 14351-1 de obligado cumplimiento por la Comision Europea. Elaborada en taller. Segun UNE-EN 12210. Totalmente montada y probada. TSAC.Acabado superficial de la perfileria de aluminio en lacado, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60 micras, color RAL no estandar a definir por la DF.
•E Acristalamiento resuelto mediante vidrio laminado de seguridad formado por dos lunas monoliticas de 6 mm de espesor unidas mediante dos butirales incoloros de PVB. Todo el conjunto con canto pulido industrial.
Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la DF y justificacion de calculo estatico previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, medios de elevacion de personal y materiales y

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA..... 4.855,27

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO MIL OCHOCIENTOS CINCUENTA Y CINCO EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
13.04.03		Ud	**CARPINTERIA CMI 2b** Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de carpinteria de aluminio en interior del edificio, de dimensiones y geometria segun documentacion grafica de proyecto, compuesta por dos fijos laterales y 2 hojas correderas de accionamiento auttomatico, de medidas totales aproximadas (a comprobar en obra) 3.800 x 2.100 mm (ancho x alto). Conjunto formado por los siguientes elementos constructivos; E Puerta de hojas correderas automatica sistema Puerta CORTIZO MILLENIUM 2000 AUTOMATICA, con dos fijos en los laterales, todo el conjunto de carpinteria sin rotura de puente termico, dimensiones segun documentacion grafica adjunta (hasta1500x3000 por hoja). Sistema compuesto por perfiles de aleacion de aluminio 6063 con tratamiento termico T-5. El Motor es suministrado por GE-ZE soportando hasta 120 Kg. de peso maximo por hoja. Accesorios homologados con la serie suministrados por STAC, juntas de acristalamiento de EPDM de alta calidad, tornilleria de acero inoxidable, elementos de estanqueidad y utillajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de garras de fijacion, sellado perimetral de juntas por medio de un cordon de silicona neutra y ajuste final en obra. Perfileria, juntas y herrajes con certificacion de marcado CE segun UNE-EN 14351-1 de obligado cumplimiento por la Comision Europea. Elaborada en taller. Segun UNE-EN 12210. Totalmente montada y probada. TSAC.Acabado superficial de la perfileria de aluminio en lacado, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60 micras, color RAL no estandar a definir por la DF. E Acristalamiento resuelto mediante vidrio laminado de seguridad formado por dos lunas monolíticas de 6 mm de espesor unidas mediante dos butirales incoloros de PVB. Todo el conjunto con canto pu lido industrial. Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la DF y justifi cacion de calculo estatico previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, medios de elevacion de personal y materiales y medios de seguridad individuales. Criterio de medicion: unidad realmente ejecutada. Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA.....			**4.855,27**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO MIL OCHOCIENTOS CINCUENTA Y CINCO EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

13.04.04		Ud	**CARPINTERIA CMI 3** Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de carpinteria de aluminio en interior del edificio, de dimensiones y geometria segun documentacion grafica de proyecto, compuesta por dos puertas de 2 hojas correderas de accionamiento auttomatico y cerramientos fijos intercaldados, de medidas totales aproximadas (a comprobar en obra) 6.140 x 2.300 mm (ancho x alto). Conjunto formado por los siguientes elementos constructivos; •E Puerta de hojas correderas automatica sistema Puerta CORTIZO MILLENIUM 2000 AUTOMATICA, con dos fijos en los laterales, todo el conjunto de carpinteria sin rotura de puente termico, dimensiones segun documentacion grafica adjunta (hasta1500x3000 por hoja). Sistema compuesto por perfiles de aleacion de aluminio 6063 con tratamiento termico T-5. El Motor es suministrado por GEZE soportando hasta 120 Kg. de peso maximo por hoja. Accesorios homologados con la serie suministrados por STAC, juntas de acristalamiento de EPDM de alta calidad, tornilleria de acero inoxidable, elementos de estanqueidad y utillajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de garras de fijacion, sellado perimetral de juntas por medio de un cordon de silicona neutra y ajuste final en obra. Perfileria, juntas y herrajes con certificacion de marcado CE segun UNE-EN 14351-1 de obligado cumplimiento por la Comision Europea. Elaborada en taller. Segun UNE-EN 12210. Totalmente montada y probada. TSAC.Acabado superficial de la perfileria de aluminio en lacado, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60 micras, color RAL no estandar a definir por la DF. •E Acristalamiento resuelto mediante vidrio laminado de seguridad formado por dos lunas monoliticas de 6 mm de espesor unidas mediante dos butirales incoloros de PVB. Todo el conjunto con canto pulido industrial. Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la DF y justificacion de calculo estatico previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, medios de elevacion de personal y materiales y Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA.....			**9.140,96**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE MIL CIENTO CUARENTA EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
13.04.05		Ud	**CARPINTERIA CMI 4** Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de carpinteria de aluminio en interior del edificio, de dimensiones y geometria segun documentacion grafica de proyecto, compuesta por dos fijos laterales y 2 hojas correderas de accionamiento auttomatico, de medidas totales aproximadas (a comprobar en obra) 3.660 x 2.300 mm (ancho x alto). Conjunto formado por los siguientes elementos constructivos; •E Puerta de hojas correderas automatica sistema Puerta CORTIZO MILLENIUM 2000 AUTOMATICA, con dos fijos en los laterales, todo el conjunto de carpinteria sin rotura de puente termico, dimensiones segun documentacion grafica adjunta (hasta1500x3000 por hoja). Sistema compuesto por perfiles de aleacion de aluminio 6063 con tratamiento termico T-5. El Motor es suministrado por GEZE soportando hasta 120 Kg. de peso maximo por hoja. Accesorios homologados con la serie suministrados por STAC, juntas de acristalamiento de EPDM de alta calidad, tornilleria de acero inoxidable, elementos de estanqueidad y utillajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de garras de fijacion, sellado perimetral de juntas por medio de un cordon de silicona neutra y ajuste final en obra. Perfileria, juntas y herrajes con certificacion de marcado CE segun UNE-EN 14351-1 de obligado cumplimiento por la Comision Europea. Elaborada en taller. Segun UNE-EN 12210. Totalmente montada y probada. TSAC.Acabado superficial de la perfileria de aluminio en lacado, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60 micras, color RAL no estandar a definir por la DF. •E Acristalamiento resuelto mediante vidrio laminado de seguridad formado por dos lunas monoliticas de 6 mm de espesor unidas mediante dos butirales incoloros de PVB. Todo el conjunto con canto pulido industrial. Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la DF y justificacion de calculo estatico previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, medios de elevacion de personal y materiales y medios de seguridad individuales. Criterio de medicion: unidad realmente ejecutada. Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA.....			**4.785,65**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO MIL SETECIENTOS OCHENTA Y CINCO EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS						
13.04.06		Ud	**CARPINTERIA CMI 5** Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de carpinteria de aluminio en interior del edificio, de dimensiones y geometria segun documentacion grafica de proyecto, compuesta por dos un fijo con vidrios a hueso, de medidas totales aproximadas (a comprobar en obra) 6.620 x 1.800 mm (ancho x alto). Conjunto formado por los siguientes elementos constructivos; •E Sistema de fijos con vidrios a hueso vertical sistema CORTIZO COR 2000 de dimensiones segun documentacion grafica compuestas por perfiles de aleacion de aluminio 6063 y tratamiento termico T-5 de canal europeo. El marco tiene una seccion de 45 mm respectivamente con un espesor medio de los perfiles de aluminio de 1.5 mm en ventana y 1.7 mm en puertas, y una capacidad maxima de acristalamiento de 31mm. Accesorios, herrajes de colgar y apertura homologados con la serie suministrados por STAC. Estanqueidad por un sistema de triple junta de EPDM, tornilleria de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Acabado superficial de la perfileria de aluminio en lacado, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60 micras, color RAL no estandar a definir por la DF. •E Acristalamiento resuelto mediante vidrio laminado de seguridad formado por dos lunas monoliticas de 6 mm de espesor unidas mediante dos butirales incoloros de PVB. Todo el conjunto con canto pulido industrial. Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la DF y justificacion de calculo estatico previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, medios de elevacion de personal y materiales y Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA.....			**1.937,43**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL NOVECIENTOS TREINTA Y SIETE EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS						

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
13.04.07		Ud	**CARPINTERIA CMI 6** Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de carpinteria de aluminio en interior del edificio, de dimensiones y geometria segun documentacion grafica de proyecto, compuesta por dos un fijo con vidrios a hueso, de medidas totales aproximadas (a comprobar en obra) 7.320 x 2.250 mm (ancho x alto). Conjunto formado por los siguientes elementos constructivos; •E Sistema de fijos con vidrios a hueso vertical sistema CORTIZO COR 2000 de dimensiones segun documentacion grafica compuestas por perfiles de aleacion de aluminio 6063 y tratamiento termico T-5 de canal europeo. El marco tiene una seccion de 45 mm respectivamente con un espesor medio de los perfiles de aluminio de 1.5 mm en ventana y 1.7 mm en puertas, y una capacidad maxima de acristalamiento de 31mm. Accesorios, herrajes de colgar y apertura homologados con la serie suministrados por STAC. Estanqueidad por un sistema de triple junta de EPDM, tornilleria de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Acabado superficial de la perfileria de aluminio en lacado, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60 micras, color RAL no estandar a definir por la DF. •E Acristalamiento resuelto mediante vidrio laminado de seguridad formado por dos lunas monoliticas de 6 mm de espesor unidas mediante dos butirales incoloros de PVB. Todo el conjunto con canto pulido industrial. Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la DF y justificacion de calculo estatico previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, medios de elevacion de personal y materiales y medios de seguridad individuales. Criterio de medicion: unidad realmente ejecutada. Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA.....			**2.091,21**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL NOVENTA Y UN EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS

13.04.08		Ud	**CARPINTERIA CMI 7** Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de carpinteria de aluminio en interior del edificio, de dimensiones y geometria segun documentacion grafica de proyecto, compuesta por dos un fijo con vidrios a hueso, de medidas totales aproximadas (a comprobar en obra) 2.990 x 2.3500 mm (ancho x alto). Conjunto formado por los siguientes elementos constructivos; •E Sistema de fijos con vidrios a hueso vertical sistema CORTIZO COR 2000 de dimensiones segun documentacion grafica compuestas por perfiles de aleacion de aluminio 6063 y tratamiento termico T-5 de canal europeo. El marco tiene una seccion de 45 mm respectivamente con un espesor medio de los perfiles de aluminio de 1.5 mm en ventana y 1.7 mm en puertas, y una capacidad maxima de acristalamiento de 31mm. Accesorios, herrajes de colgar y apertura homologados con la serie suministrados por STAC. Estanqueidad por un sistema de triple junta de EPDM, tornilleria de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Acabado superficial de la perfileria de aluminio en lacado, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60 micras, color RAL no estandar a definir por la DF. •E Acristalamiento resuelto mediante vidrio laminado de seguridad formado por dos lunas monoliticas de 6 mm de espesor unidas mediante dos butirales incoloros de PVB. Todo el conjunto con canto pulido industrial. Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la DF y justificacion de calculo estatico previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, medios de elevacion de personal y materiales y Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA.....			**1.008,01**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL OCHO EUROS con UN CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
13.04.09		Ud	**CARPINTERIA CMI 8** Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de carpinteria de aluminio en interior del edificio, de dimensiones y geometria segun documentacion grafica de proyecto, compuesta por dos un fijo con vidrios a hueso, de medidas totales aproximadas (a comprobar en obra) 2.500 x 2.100 mm (ancho x alto). Conjunto formado por los siguientes elementos constructivos; •E Sistema de fijos con vidrios a hueso vertical sistema CORTIZO COR 2000 de dimensiones segun documentacion grafica compuestas por perfiles de aleacion de aluminio 6063 y tratamiento termico T-5 de canal europeo. El marco tiene una seccion de 45 mm respectivamente con un espesor medio de los perfiles de aluminio de 1.5 mm en ventana y 1.7 mm en puertas, y una capacidad maxima de acristalamiento de 31mm. Accesorios, herrajes de colgar y apertura homologados con la serie suministrados por STAC. Estanqueidad por un sistema de triple junta de EPDM, tornilleria de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Acabado superficial de la perfileria de aluminio en lacado, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60 micras, color RAL no estandar a definir por la DF. •E Acristalamiento resuelto mediante vidrio laminado de seguridad formado por dos lunas monoliticas de 6 mm de espesor unidas mediante dos butirales incoloros de PVB. Todo el conjunto con canto pulido industrial. Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la DF y justificacion de calculo estatico previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, medios de elevacion de personal y materiales y medios de seguridad individuales. Criterio de medicion: unidad realmente ejecutada. Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA.....			**889,90**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHOCIENTOS OCHENTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 13.05 BARANDILLAS

13.05.01		Ml	**BARANDILLA DE VIDRIO FIJADA A CANTO DE FORJADO** Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de barandilla acristalada, de dimensiones y geometria segun documentacion grafica de proyecto, con una altura sobre el suelo terminado de 110 cm en la mayoria de los casos, sistema View Crystal PLUS de Cortizo, con fijacion a canto de forjado y vidrio de seguridad. Sistema View Crystal PLUS formado por perfil inferior para encastrar el vidrio, de aleacion de aluminio 6063 y tratamiento termico T-6, referencia COR-8566 de Cortizo (Perfil con cartabon para asumir recrecidos), incluido calzos y juntas de acristalamiento segun configuracion de vidrio, tapas embellecedoras y fijaciones al forjado. Acristalamiento formado por vidrio laminar de seguridad de 10+10 mm de espesor, ambas lunas templadas e incoloras. Todo el conjunto de vidrio con canto pulido e incluso parte proporcional de formas. Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la D.F. previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, tacos quimicos de fijacion a paramento, remate en extremos laterales, medios de seguridad individuales de los operarios. Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA.....			**252,03**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CINCUENTA Y DOS EUROS con TRES CÉNTIMOS

13.05.02		Ml	**BARANDILLA DE VIIDRIO EN ESCALERA** Desarrollo técnico, fabricación e instalacion de barandilla acristalada, de dimensiones y geometría según documentación gráfica de proyecto, con una altura sobre el suelo terminado de 110 cm en la mayoria de los casos, sistema View Crystal PLUS de Cortizo, con fijación a canto de forjado y vidrio de seguridad. Sistema View Crystal PLUS formado por perfil inferior para encastrar el vidrio, de aleación de aluminio 6063 y tratamiento térmico T-6, referencia COR-8566 de Cortizo (Perfil con cartabón para asumir recrecidos), incluido calzos y juntas de acristalamiento según configuración de vidrio, tapas embellecedoras y fijaciones al forjado. Acristalamiento formado por vidrio laminar de seguridad de 10+10 mm de espesor, ambas lunas templadas e incoloras. Todo el conjunto de vidrio con canto pulido e incluso parte proporcional de formas. Incluso parte proporcional de elaboración de planos de arquitectura para aprobación de la D.F. previo a la realización de los trabajos, tornillería, tacos químicos de fijación a paramento, remate en extremos laterales, medios de seguridad individuales de los operarios. Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA.....			**298,55**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS NOVENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
13.05.03		Ml	**BARANDILLA DE VIDRIO SOBRE FORJADO** Desarrollo técnico, fabricación e instalacion de barandilla acristalada, de dimensiones y geometría según documentación gráfica de proyecto, con una altura sobre el suelo terminado de 110 cm en la mayoria de los casos, sistema View Crystal PLUS de Cortizo, con fijación sobre forjado y vidrio de seguridad. Sistema View Crystal PLUS formado por perfil inferior para encastrar el vidrio, de aleación de aluminio 6063 y tratamiento térmico T-6, referencia COR-8556 de Cortizo, incluido calzos y juntas de acristalamiento según configuración de vidrio, tapas embellecedoras y fijaciones al forjado. Acristalamiento formado por vidrio laminar de seguridad de 10+10 mm de espesor, ambas lunas templadas e incoloras. Todo el conjunto de vidrio con canto pulido e incluso parte proporcional de formas. Incluso parte proporcional de elaboración de planos de arquitectura para aprobación de la D.F. previo a la realización de los trabajos, tornillería, tacos químicos de fijación a paramento, remate en extremos laterales, medios de seguridad individuales de los operarios. Medida la longitud de barandilla instalada. Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA.....			**239,85**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS TREINTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 13.06 ACRISTALAMIENTO INTERIOR

13.06.01		m2	**CERRAMIENTOS ACRISTALADOS INTERIORES** Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de cerramientos acristalados interiores, de dimensiones y geometria segun modelo y documentacion grafica de proyecto, compuesto por los siguientes elementos constructivos; •E Perfil metalico en extremos superior e inferior del cerramiento, con forma de "U", formado por chapa conformada de acero inoxidable, de 3 mm de espesor, con acabado satinado. Perfil conformado inferior de medidas 40x30x40 mm, y perfil conformado inferior de medidas en seccion 80.30.80 mm. Fijados ambos a paramento existente mediante anclajes mecanicos. •E Acristalamiento resuleto mediante vidrio laminado de seguridad, formado por dos lunas incoloras de 8 mm de espesor unidas entre si mediante un butiral de PVB incoloro. Conjunto de vidrio con canto pulido. Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la D.F. previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, tacos quimicos de fijacion a paramento, remate en extremos laterales, medios de seguridad individuales de los operarios. Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA.....			**233,15**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS TREINTA Y TRES EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

13.06.02		m2	**REVESTIMIENTO CASETONES INTERIORES** Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de revestimiento interiores de vidrio, de dimensiones y geometria segun documentacion grafica de proyecto, siendo la altura del paramento de 283 cm y con una modulacion en anchura aproximada de 104 cm. Conjunto formado por los siguientes elementos constructivos: •E Perfil de seccion en "U", fabricado en acero pintado para interiores, solucion de Uxama o equivalente a validar por la DF, para sujecion de los contrafuertes de vidrio al paramento existente. •E Contrafuerte de vidrio de aproximadamente 138 mm de profundidad, dispuestos cada 1.040 mm, formados por dos lunas incoloras de 8 mm unidas mediante un butiral de PVB incoloro. •E Acristalamiento frontal mediante vidrio laminado formado por dos lunas de 4 mm unidas mediante un butiral de PVB incoloro. Este se sustenta sobre el perfil en "U" de acero y sellado en las juntas verticales al contrafuerte de vidrio. Incluso parte proporcional de manufacturas y recargos varios del vidrio, mano de obra especializada de montaje, medios de elevacion de personal y medios de seguridad individuales. Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA.....			**152,94**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

SUBCAPÍTULO 13.07 CONTROL SOLAR FACHADAS

13.07.01 Ud **FABRICACION MATRICES LAMAS**

Desarrollo tecnico y fabricacion de 3 matrices de extrusion para la posterior fabricacion de las lamas de aluminio

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA..... 8.268,60

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO MIL DOSCIENTOS SESENTA Y OCHO EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

13.07.02 mL **LAMA ALUMINIO EXTRUSION 360 MM**

Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de conjunto de lama exterior de sombreamiento, de 360 mm de profundidad de lama y 75 mm de anchura, dispuesta en vertical u horizontal, segun ubicacion y documentacion grafica de proyecto, y compuesta por los
siguientes elementos constructivos;
•E Lama de aluminio conformada por uno o varios perfiles de extrusion de aleacion de aluminio 6063 y tratamiento termico T-5, haciendo un cuerpo de 360x75 mm, lama de CORTIZO o equivalente en calidad y solucion constructiva de UXAMA o equivalente
validada por la DF. Incluso tapas superior e inferior de aluminio, cortadas a laser y fijadas mediante tornilleria de acero inoxidable de calidad A4. Acabado superficial del conjunto lacado calidad marina, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60/100 micras RAL 9010 blanco estandar a validar por la DF
•E Soportes/mensulas de cuelgue de las lamas al paramento existente, disenado y dimensionado segun calculo estructural del industrial, compuesto por pletinas de 10 mm de espesor de acero al carbono, con tratamiento superficial con clasificacion
anticorrosion C5, y acabado superficial lacado RAL9010 blanco identico al de la lama de aluminio.
Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la D.F. previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, y medios de seguridad individuales. Medios

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA..... 84,02

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y CUATRO EUROS con DOS CÉNTIMOS

13.07.03 mL **LAMA ALUMINIO EXTRUSION 660 MM**

Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de conjunto de lama exterior de sombreamiento, de 660 mm de profundidad de lama y 75 mm de anchura, dispuesta en vertical u horizontal, segun ubicacion y documentacion grafica de proyecto, y compuesta por los
siguientes elementos constructivos;
•E Lama de aluminio conformada por uno o varios perfiles de extrusion de aleacion de aluminio 6063 y tratamiento termico T-5, haciendo un cuerpo de 660x75 mm, lama de CORTIZO o equivalente en calidad y solucion constructiva de UXAMA o equivalente
validada por la DF. Incluso tapas superior e inferior de aluminio, cortadas a laser y fijadas mediante tornilleria de acero inoxidable de calidad A4. Acabado superficial del conjunto lacado calidad marina, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60/100 micras RAL 9010 blanco estandar a validar por la DF
•E Soportes/mensulas de cuelgue de las lamas al paramento existente, disenado y dimensionado segun calculo estructural del industrial, compuesto por pletinas de 10 mm de espesor de acero al carbono, con tratamiento superficial con clasificacion
anticorrosion C5, y acabado superficial lacado RAL9010 blanco identico al de la lama de aluminio.
Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la D.F. previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, y medios de seguridad individuales. Medios

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA..... 114,85

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CATORCE EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
13.07.04		mL	**LAMA ALUMINIO EXTRUSION 960 MM** Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de conjunto de lama exterior de sombreamiento, de 960 mm de profundidad de lama y 75 mm de anchura, dispuesta en vertical u horizontal, segun ubicacion y documentacion grafica de proyecto, y compuesta por los siguientes elementos constructivos; •E Lama de aluminio conformada por uno o varios perfiles de extrusion de aleacion de aluminio 6063 y tratamiento termico T-5, haciendo un cuerpo de 960x75 mm, lama de CORTIZO o equivalente en calidad y solucion constructiva de UXAMA o equivalente validada por la DF. Incluso tapas superior e inferior de aluminio, cortadas a laser y fijadas mediante tornilleria de acero inoxidable de calidad A4. Acabado superficial del conjunto lacado calidad marina, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60/100 micras RAL 9010 blanco estandar a validar por la DF •E Soportes/mensulas de cuelgue de las lamas al paramento existente, disenado y dimensionado segun calculo estructural del industrial, compuesto por pletinas de 10 mm de espesor de acero al carbono, con tratamiento superficial con clasificacion anticorrosion C5, y acabado superficial lacado RAL9010 blanco identico al de la lama de aluminio. Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la D.F. previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, y medios de seguridad individuales. Medios de elevacion de personal y materiales por cuenta del cliente. Criterio de medidion. Medida la longiud real ejectuada. Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA.....			**177,61**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

13.07.05		mL	**LAMA ALUMINIO EXTRUSION 300 MM PERGOLA PB** Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de conjunto de lama exterior de sombreamiento, de 300 mm de profundidad de lama y 75 mm de anchura, dispuesta en horizontal, colgada de la estructura de acero de la pergola (valorada en partida aparte), todo segun documentacion grafica de proyecto, y compuesta por los siguientes elementos constructivos; •E Lama de aluminio conformada por uno o varios perfiles de extrusion de aleacion de aluminio 6063 y tratamiento termico T-5, haciendo un cuerpo de 300x75 mm, lama de CORTIZO o equivalente en calidad y solucion constructiva de UXAMA o equivalente validada por la DF. Incluso tapas superior e inferior de aluminio, cortadas a laser y fijadas mediante tornilleria de acero inoxidable de calidad A4. Acabado superficial del conjunto lacado calidad marina, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60/100 micras RAL 9010 blanco estandar a validar por la DF •E Soportes/mensulas de cuelgue de las lamas al paramento existente, disenado y dimensionado segun calculo estructural del industrial, compuesto por pletinas de 10 mm de espesor de acero al carbono, con tratamiento superficial con clasificacion anticorrosion C5, y acabado superficial lacado RAL9010 blanco identico al de la lama de aluminio. Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la D.F. previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, y medios de seguridad individuales. Medios Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA.....			**42,20**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y DOS EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
13.07.06		mL	**LAMAALUMINIO EXTRUSION 300 MM PASARELA** Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de conjunto de lama exterior de sombreamiento, de 300 mm de profundidad de lama y 75 mm de anchura, dispuesta en horizontal, colgada de la estructura de acero de la pergola (valorada en partida aparte), todo segun documentacion grafica de proyecto, y compuesta por los siguientes elementos constructivos; •E Lama de aluminio conformada por uno o varios perfiles de extrusion de aleacion de aluminio 6063 y tratamiento termico T-5, haciendo un cuerpo de 300x75 mm, lama de CORTIZO o equivalente en calidad y solucion constructiva de UXAMA o equivalente validada por la DF. Incluso tapas superior e inferior de aluminio, cortadas a laser y fijadas mediante tornilleria de acero inoxidable de calidad A4. Acabado superficial del conjunto lacado calidad marina, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60/100 micras RAL 9010 blanco estandar a validar por la DF •E Soportes/mensulas de cuelgue de las lamas al paramento existente, disenado y dimensionado segun calculo estructural del industrial, compuesto por pletinas de 10 mm de espesor de acero al carbono, con tratamiento superficial con clasificacion anticorrosion C5, y acabado superficial lacado RAL9010 blanco identico al de la lama de aluminio. Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la D.F. previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, y medios de seguridad individuales. Medios de elevacion de personal y materiales por cuenta del cliente. Criterio de medidion. Medida la longiud real ejectuada. Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA.....			**42,20**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y DOS EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

13.07.07		mL	**LAMA ALUMINIO EXTRUSION 660 MM ACCESOS** Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de conjunto de lama exterior de sombreamiento, de 660 mm de profundidad de lama y 75 mm de anchura, dispuesta en horizontal, colgada de la estructura de acero de la pergola (valorada en partida aparte), todo segun documentacion grafica de proyecto, y compuesta por los siguientes elementos constructivos; •E Lama de aluminio conformada por uno o varios perfiles de extrusion de aleacion de aluminio 6063 y tratamiento termico T-5, haciendo un cuerpo de 660x75 mm, lama de CORTIZO o equivalente en calidad y solucion constructiva de UXAMA o equivalente validada por la DF. Incluso tapas superior e inferior de aluminio, cortadas a laser y fijadas mediante tornilleria de acero inoxidable de calidad A4. Acabado superficial del conjunto lacado calidad marina, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60/100 micras RAL 9010 blanco estandar a validar por la DF •E Soportes/mensulas de cuelgue de las lamas al paramento existente, disenado y dimensionado segun calculo estructural del industrial, compuesto por pletinas de 10 mm de espesor de acero al carbono, con tratamiento superficial con clasificacion anticorrosion C5, y acabado superficial lacado RAL9010 blanco identico al de la lama de aluminio. Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la D.F. previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, y medios de seguridad individuales. Medios Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA.....			**118,07**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DIECIOCHO EUROS con SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
13.07.08		**mL**	**LAMA ALUMINIO EXTRUSION 660 MM HOSTELERIA** Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de conjunto de lama exterior de sombreamiento, de 660 mm de profundidad de lama y 75 mm de anchura, dispuesta en horizontal, colgada de la estructura de acero de la pergola (valorada en partida aparte), todo segun documentacion grafica de proyecto, y compuesta por los siguientes elementos constructivos; •E Lama de aluminio conformada por uno o varios perfiles de extrusion de aleacion de aluminio 6063 y tratamiento termico T-5, haciendo un cuerpo de 660x75 mm, lama de CORTIZO o equivalente en calidad y solucion constructiva de UXAMA o equivalente validada por la DF. Incluso tapas superior e inferior de aluminio, cortadas a laser y fijadas mediante tornilleria de acero inoxidable de calidad A4. Acabado superficial del conjunto lacado calidad marina, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60/100 micras RAL 9010 blanco estandar a validar por la DF •E Soportes/mensulas de cuelgue de las lamas al paramento existente, disenado y dimensionado segun calculo estructural del industrial, compuesto por pletinas de 10 mm de espesor de acero al carbono, con tratamiento superficial con clasificacion anticorrosion C5, y acabado superficial lacado RAL9010 blanco identico al de la lama de aluminio. Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la D.F. previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, y medios de seguridad individuales. Medios de elevacion de personal y materiales por cuenta del cliente. Criterio de medidion. Medida la longiud real ejectuada. Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA.....			**118,07**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DIECIOCHO EUROS con SIETE CÉNTIMOS

13.07.09		**m2**	**CELOSIA DE LAMAS INTERIORES** Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de celosia interior de lamas de aluminio, dispuesta sobre paramentos verticales interiores, en poscion vertical de lama, todo segun documentacion grafica de proyecto, y compuesta por los siguientes elementos constructivos; •E Celosia de lamas de 190 mm (COR-9003) clipadas sobre la base de clipaje (COR-9002) compuesto por perfiles de extrusion de aleacion de aluminio 6063 y tratamiento termico T-5, dispuestos en posicion vertical con una separacion de 111 mm a ejes, sistema de celosia de CORTIZO o equivalente en calidad y solucion constructiva de UXAMA o equivalente validada por la DF. Incluso tapas superior e inferior de aluminio, cortadas a laser y fijadas mediante tornilleria de acero inoxidable de calidad A2. Acabado superficial del conjunto lacado RAL 9010 blanco estandar a validar por la DF. •E Rastreles horizontales dispuestos cada 1,50 metros, a base de perfil tubular de alumino de seccion 60x30 mm, en acabado lacado RAL estandar a definir por la DF. Rastrelado fijado a paramento mediante soportes regulables y tornilleria de acero inoxidable de calidad A2. Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la D.F. previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, y medios de seguridad individuales. Medios de elevacion de personal y materiales por cuenta del cliente. Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA.....			**99,30**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y NUEVE EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

SUBCAPÍTULO 13.08 MAMPARAS INTERIORES

13.08.01 **m2** **MAMPARA VIDRIO CONTINUO**

Estructura de acero galvanizado compuesta de: guía de anclaje a techo y suelo de 28x58mm con mecanizados para pasos eléctricos y posicionamiento para soportes verticales cada 50mm, prelacado en RAL 9006. Estructura vertical y horizontal de 58x20mm con mecanizados para pasos eléctricos y doble cremallera longitudinal cada 32mm según Norma DIN para el enganche rápido de los herrajes metálicos. La estructura vertical compuesta de telescópico nivelador inferior con nivelación de 60mm y alargadera telescópica superior para absorber diferencias en altura de hasta 150mm.
La estructura va recubierta de espuma de polietileno de 2mm de espesor en todas las zonas de apoyo de paneles o perfiles.
Sobre esta estructura se montan perfiles de aluminio acabado F1 de 19x100mm con abertura para el montaje de vidrios con un sistema de pestaña de fijación rápida para las gomas de sujeción de vidrios stadip de 6+6mm.
Sobre el suelo va montado la guía de aluminio acabado F1 de 19x19mm con pestaña de fijación rápida para las gomas de sujeción de los vidrios y sistema de nivelación con calzos calibrados para un perfecto nivelado de los vidrios Stadip de 6+6mm.
La unión entre los vidrios stadip de 6+6mm con canto pulido se realiza mediante cinta adhesiva transparente de 1x10mm creando una unión rápida y limpia de los mismos.
El cierre con vidrio continuo ofrece un aislamiento acústico de 36dB.
Esta incluido el vidrio 6+6.

GLSA	1,000	m2	Perfileria	19,10	19,10	
GLXHJA	1,000	m2	Vidrio	65,97	65,97	
O01OA030	0,500	h	Oficial primera	19,92	9,96	
O01OA050	0,500	h	Ayudante	17,15	8,58	

TOTAL PARTIDA..... **103,61**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TRES EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

13.08.02 **ud** **PUERTA SIMPLE DE VIDRIO SECURIT**

Estructura de acero galvanizado compuesta de: Guía de anclaje a techo y suelo en acero galvanizado prelacado en RAL 9006, de 27x58 mm, con mecanizados para pasos eléctricos y posicionamiento para soportes verticales cada 50mm.
Estructura vertical y horizontal de 58x20mm con mecanizados para pasos eléctricos y doble cremallera longitudinal cada 32mm según Norma DIN para el enganche rápido de los herrajes metálicos (Grapas) para el clipado de paneles y vidrios enmarcados.
La estructura vertical está compuesta por nivelador telescópico inferior con nivelación de 60mm y alargadera telescópica superior para absorber diferencias en altura de hasta 150mm. Provista de herrajes metálicos (Grapa horizontal) para sujeción de los soportes horizontales a la estructura vertical.
La estructura va recubierta con una cinta de espuma de polietileno de 2mm de espesor en todas las zonas de apoyo de paneles o perfiles.
Sobre esta estructura hasta llegar a techo se montan los marcos de puerta de aluminio anodizado mate de 19x100 mm de formas rectas con herrajes de unión de inglete sujetos a la estructura metálica mediante tornillos de acero auto taladrante. Cierre de puerta con perfil de goma
color gris en todo el perímetro, para una perfecta amortiguación y aislamiento en el cierre.
Hoja de puerta de vidrio templado de 10 mm. La hoja de puerta va montada con tres bisagras acabado inox de la marca ColCom, sujetas a la estructura metálica mediante un exclusivo sistema de anclaje que permite una regulación de 9 mm en altura. Cerradura de bombillo intercambiable con manilla de formas rectas en acero inoxidable a juego con las bisagras.

GLSAS	1,000	ud	vidrio templado	394,94	394,94	
HJGSDL	1,000	ud	herrajes	95,48	95,48	
O01OA030	0,500	h	Oficial primera	19,92	9,96	
O01OA050	0,500	h	Ayudante	17,15	8,58	

TOTAL PARTIDA..... **508,96**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS OCHO EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
13.08.03		**ud**	**PASILLO ANTI RETORNO**			
			Suministro e instalación de pasillo anti retorno de 6 pasos de 116 cm y 2 de 148 cm, con una anchura total de 355 cm y largo 998 cm. Incluso puertas automáticas tipo esclusa, incluso iluminación led interior y señalización led exterior. Homologado para el uso previsto.			
JDGKAS	1,000	ud	Pasillo antiretorno	16.079,75	16.079,75	
O01OA030	72,000	h	Oficial primera	19,92	1.434,24	
O01OA050	72,000	h	Ayudante	17,15	1.234,80	
			TOTAL PARTIDA.....			**18.748,79**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO MIL SETECIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

13.08.04		**m2**	**ESPEJO PLATEADO 4 mm**			
			Espejo plateado realizado con una luna float incolora de 4 mm. plateada por su cara posterior, incluso canteado pe-			
M23	30,470		PROYECTO	0,60	18,28	
			TOTAL PARTIDA.....			**18,28**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

13.08.05		**m2**	**MAMPARAS FENOLICAS ASEOS**			
			Suministro y colocación de frentes y divisorias de cabina de aseos formada por paneles fenólicos mampara sanitaria marca Nivel dos o similar autorizada por DF., modulada en altura 2040 mm, fabricada con tablero compacto fenólico de 13 mm de espesor resistente al agua ácidos y otros agentes, en color . Con herrajes de acero inoxidable, pies regulables en altura AISI 316l, escuadras en unión AISI 304, puertas incluida con bisagras AISI 304, pomos y condena con registro y visor libre/ocupado AISI 303, tubo superior y arranques en aluminio. Medida la su-			
LJKLJS	1,000	m2	mampara fenolica	106,12	106,12	
O01OA030	0,600	h	Oficial primera	19,92	11,95	
O01OA050	0,600	h	Ayudante	17,15	10,29	
			TOTAL PARTIDA.....			**128,36**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTIOCHO EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 14 METALISTERIA						
14.01		**m2**	**CHAPA PERFILADA NERVADA DE 0.6 mm**			
			Cerramiento de fondo auxiliar de fachada, formado por paneles de chapa perfilada nervada de acero S320 GD galvanizado de 0,6 mm espesor y 30 mm altura de cresta, incluso estructura metálica auxiliar de fijación, y tornilleria			
O01OB505	0,268	h	Montador especializado	19,92	5,34	
O01OB510	0,268	h	Ayudante montador especializado	17,15	4,60	
P05WA100	1,500	u	Tornillo autorroscante 6,3x70mm c/estanq.	0,19	0,29	
P04SW030	0,420	m	Junta de estanqueidad para chapa de acero	0,73	0,31	
P04SW040	0,340	m	Remate lateral ac.galv. e=0,6mm	3,61	1,23	
P05CGP340	1,050	m2	Bandeja int.chapa nervada ac.prelac. e=0,6mm	9,09	9,54	
P05FWT140	2,050	u	Tornillo autorroscante eq. 4,2x13mm c/arand.	0,25	0,51	
P03ALN090	1,050	m	P.chapa curvada ac.prelac. e=0,6mm a=15mm	0,86	0,90	
			TOTAL PARTIDA.....			**22,72**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

14.02 **mL** **PASARELA DE MANTENIMIENTO**

Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de pasarela exterior de mantenimiento, de 60 cm de anchura, entre ambas fachadas, conformado por los siguientes elementos constructivos;
•E Cartelas de acero galvanizado en caliente de 10 mm de espesor y dimensiones a determinar segun calculo estatico definitivo, ancladas a forjado a traves de los montantes, mediante angulares tambien de acero galvanizado para fijacion posterior de mensulas
de acero galvanizado en caliente de 10 mm de espesor y 600 mm de longitud y dimensiones a determinar segun calculo estatico definitivo.
•E En zonas pisbales celosia metalica tipo Tramex, formada por pletinas de acero galvanizado en caliente de 50x3 mm, en cuadriculas de 50x50 mm, con uniones electrosoldadas sobre bastidor metalico. La fijacion del tramex se realiza mediante angulares de soporte de acero galvanizado en caliente de 40x4 anclados a las pletinas de soporte en forma de "T" de las mensulas.
•E Perfil UPN 120 de acero en frente de mensulas Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la D.F. previo a la realizacion de los trabajos,
tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, y medios de seguridad individuales. Medios de elevacion de personal y materiales por cuenta del cliente.

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA..... **196,06**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA Y SEIS EUROS con SEIS CÉNTIMOS

14.03 **mL** **EST. AUXILIAR FIJACION LAMAS EN MC1 DOBLE ALTURA**

Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de estructura auxiliar horizontal, conformado por cartelas de acero galvanizado en caliente de 10 mm de espesor y dimensiones a determinar segun calculo estatico definitivo, ancladas a refuerzo del montante del
Muro Cortina MC-1 de doble altura del Alzado Oeste. Perfil UPN 120 de acero en frente de mensulas.
Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la D.F. previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, y medios de seguridad individuales. Medios de elevacion de personal y materiales por cuenta del cliente.

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA..... **84,09**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y CUATRO EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

14.04 **mL** **EST. AUXILIAR LAMAS CUBIERTA**

Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de estructura auxiliar horizontal, conformado por cartelas de acero galvanizado en caliente de 10 mm de espesor y dimensiones a determinar segun calculo estatico definitivo, ancladas a refuerzo del montante del
Muro Cortina MC-1 de doble altura del Alzado Oeste. Perfil UPN 120 de acero en frente de mensulas.
Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la D.F. previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, y medios de seguridad individuales. Medios de elevacion de personal y materiales por cuenta del cliente.

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA..... **84,09**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y CUATRO EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
14.05		**u**	**PUERTA SECCIONAL CMI 8**			
			Suministro y colocación de puerta enrollable CMI8 de aluminio extrusionado, con certificado CE y homologada en norma de seguridad UNE EN 13.241-1:2004. Compuesta por lamas rectas de 100x15x2 mm, en aleación de aluminio de alta resistencia (aluminio, silicio, magnesio y titanio) y 28.600 taladros por m² para una máxima transparencia. Fijada lateralmente con tapones inoxidables indeformables, zócalo inferior reforzado de doble pared de 120x15,1.5 mm, sistema de cojinetes laterales, junta de estanqueidad inferior y nilones antifricción. ALOJA GUIA DUET de 110x80x3 mm y guía interior de 65x34x3 mm (extraíbles para sustituir nilones) y soportes de testero de 8 mm. Eje superior reforzado, fabricado en acero galvanizado con poleas de acero, rodamientos y protecciones de nylon, según la medida y el peso de la puerta. Motorización y equipo electrónico adecuado a las medidas, peso, nº maniobras y acceso del local comercial. TAQUILLA CONNEX EXTERIOR con cerradura y llave de seguridad y SELECTOR CONNEX CONTROL para desbloquear el motor desde el interior en casos de emergencia. Topes inferiores de seguridad fabricados en ABS. Medida la unidad terminada.			
O01OB130	8,000	h	Oficial 1ª cerrajero	19,92	159,36	
O01OB140	8,000	h	Ayudante cerrajero	17,15	137,20	
P13CG470	21,000	m2	Puerta seccional indust.	101,37	2.128,77	
P13CM070	1,000	u	Equipo automát.p.seccional indust.	520,89	520,89	
P13CX020	1,000	u	Cerradura contacto simple	32,48	32,48	
P13CX050	1,000	u	Pulsador interior abrir-cerrar	26,67	26,67	
P13CX180	1,000	u	Receptor monocanal	77,00	77,00	
P13CX150	1,000	u	Emisor monocanal micro	29,62	29,62	
P13CS010	1,000	u	Fotocélula proyector-espejo 6 m	51,62	51,62	
P13CX200	1,000	u	Cuadro de maniobra	103,25	103,25	
P13CX230	1,000	u	Transporte a obra	80,57	80,57	
			TOTAL PARTIDA.....			**3.347,43**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL TRESCIENTOS CUARENTA Y SIETE EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

14.06		**u**	**PUERTA SECCIONAL CMI 9**			
			Suministro y colocación de puerta enrollable CMI9 de aluminio extrusionado, con certificado CE y homologada en norma de seguridad UNE EN 13.241-1:2004. Compuesta por lamas rectas de 100x15x2 mm, en aleación de aluminio de alta resistencia (aluminio, silicio, magnesio y titanio) y 28.600 taladros por m² para una máxima transparencia. Fijada lateralmente con tapones inoxidables indeformables, zócalo inferior reforzado de doble pared de 120x15,1.5 mm, sistema de cojinetes laterales, junta de estanqueidad inferior y nilones antifricción. ALOJA GUIA DUET de 110x80x3 mm y guía interior de 65x34x3 mm (extraíbles para sustituir nilones) y soportes de testero de 8 mm. Eje superior reforzado, fabricado en acero galvanizado con poleas de acero, rodamientos y protecciones de nylon, según la medida y el peso de la puerta. Motorización y equipo electrónico adecuado a las medidas, peso, nº maniobras y acceso del local comercial. TAQUILLA CONNEX EXTERIOR con cerradura y llave de seguridad y SELECTOR CONNEX CONTROL para desbloquear el motor desde el interior en casos de emergencia. Topes in-			
O01OB130	8,000	h	Oficial 1ª cerrajero	19,92	159,36	
O01OB140	8,000	h	Ayudante cerrajero	17,15	137,20	
P13CG470	21,500	m2	Puerta seccional indust.	101,37	2.179,46	
P13CM070	1,000	u	Equipo automát.p.seccional indust.	520,89	520,89	
P13CX020	1,000	u	Cerradura contacto simple	32,48	32,48	
P13CX050	1,000	u	Pulsador interior abrir-cerrar	26,67	26,67	
P13CX180	1,000	u	Receptor monocanal	77,00	77,00	
P13CX150	1,000	u	Emisor monocanal micro	29,62	29,62	
P13CS010	1,000	u	Fotocélula proyector-espejo 6 m	51,62	51,62	
P13CX200	1,000	u	Cuadro de maniobra	103,25	103,25	
P13CX230	1,000	u	Transporte a obra	80,57	80,57	
			TOTAL PARTIDA.....			**3.398,12**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL TRESCIENTOS NOVENTA Y OCHO EUROS con DOCE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
14.07		**u**	**PUERTA SECCIONAL CMI 10**			
			Suministro y colocación de puerta enrollable CMI10de aluminio extrusionado, con certificado CE y homologada en norma de seguridad UNE EN 13.241-1:2004. Compuesta por lamas rectas de 100x15x2 mm, en aleación de aluminio de alta resistencia (aluminio, silicio, magnesio y titanio) y 28.600 taladros por m² para una máxima transparencia. Fijada lateralmente con tapones inoxidables indeformables, zócalo inferior reforzado de doble pared de 120x15,1.5 mm, sistema de cojinetes laterales, junta de estanqueidad inferior y nilones antifricción. ALOJA GUIA DUET de 110x80x3 mm y guía interior de 65x34x3 mm (extraíbles para sustituir nilones) y soportes de testero de 8 mm. Eje superior reforzado, fabricado en acero galvanizado con poleas de acero, rodamientos y protecciones de nylon, según la medida y el peso de la puerta. Motorización y equipo electrónico adecuado a las medidas, peso, nº maniobras y acceso del local comercial. TAQUILLA CONNEX EXTERIOR con cerradura y llave de seguridad y SELECTOR CONNEX CONTROL para desbloquear el motor desde el interior en casos de emergencia. Topes inferiores de seguridad fabricados en ABS. Medida la unidad terminada.			
O01OB130	15,000	h	Oficial 1ª cerrajero	19,92	298,80	
O01OB140	15,000	h	Ayudante cerrajero	17,15	257,25	
P13CG470	43,200	m2	Puerta seccional indust.	101,37	4.379,18	
P13CM070	2,000	u	Equipo automát.p.seccional indust.	520,89	1.041,78	
P13CX020	1,000	u	Cerradura contacto simple	32,48	32,48	
P13CX050	1,000	u	Pulsador interior abrir-cerrar	26,67	26,67	
P13CX180	1,000	u	Receptor monocanal	77,00	77,00	
P13CX150	1,000	u	Emisor monocanal micro	29,62	29,62	
P13CS010	1,000	u	Fotocélula proyector-espejo 6 m	51,62	51,62	
P13CX200	1,000	u	Cuadro de maniobra	103,25	103,25	
P13CX230	1,000	u	Transporte a obra	80,57	80,57	
			TOTAL PARTIDA.....			**6.378,22**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS MIL TRESCIENTOS SETENTA Y OCHO EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

14.08		**u**	**PUERTA SECCIONAL CMI 11**			
			Suministro y colocación de puerta enrollable CMI11 de aluminio extrusionado, con certificado CE y homologada en norma de seguridad UNE EN 13.241-1:2004. Compuesta por lamas rectas de 100x15x2 mm, en aleación de aluminio de alta resistencia (aluminio, silicio, magnesio y titanio) y 28.600 taladros por m² para una máxima transparencia. Fijada lateralmente con tapones inoxidables indeformables, zócalo inferior reforzado de doble pared de 120x15,1.5 mm, sistema de cojinetes laterales, junta de estanqueidad inferior y nilones antifricción. ALOJA GUIA DUET de 110x80x3 mm y guía interior de 65x34x3 mm (extraíbles para sustituir nilones) y soportes de testero de 8 mm. Eje superior reforzado, fabricado en acero galvanizado con poleas de acero, rodamientos y protecciones de nylon, según la medida y el peso de la puerta. Motorización y equipo electrónico adecuado a las medidas, peso, nº maniobras y acceso del local comercial. TAQUILLA CONNEX EXTERIOR con cerradura y llave de seguridad y SELECTOR CONNEX CONTROL para desbloquear el motor desde el interior en casos de emergencia. Topes in-			
O01OB130	15,000	h	Oficial 1ª cerrajero	19,92	298,80	
O01OB140	15,000	h	Ayudante cerrajero	17,15	257,25	
P13CG470	35,700	m2	Puerta seccional indust.	101,37	3.618,91	
P13CM070	2,000	u	Equipo automát.p.seccional indust.	520,89	1.041,78	
P13CX020	1,000	u	Cerradura contacto simple	32,48	32,48	
P13CX050	1,000	u	Pulsador interior abrir-cerrar	26,67	26,67	
P13CX180	1,000	u	Receptor monocanal	77,00	77,00	
P13CX150	1,000	u	Emisor monocanal micro	29,62	29,62	
P13CS010	1,000	u	Fotocélula proyector-espejo 6 m	51,62	51,62	
P13CX200	1,000	u	Cuadro de maniobra	103,25	103,25	
P13CX230	1,000	u	Transporte a obra	80,57	80,57	
			TOTAL PARTIDA.....			**5.617,95**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO MIL SEISCIENTOS DIECISIETE EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
14.09		**u**	**PUERTA CORREDERA CORTAFUEGOS**			
			Suministro y montaje de puerta corredera metálica cortafuegos de una hoja, debidamente homologada para una EI-90 tipo EUROFIRE, de medidas de hoja para un hueco de obra de 8000 x 4500 mm. Montaje horizontal con sistema de contrapeso para cierre por gravedad, y motorización D700 KEM para apertura mototrizada. Totalmente instalada y conexionada.			
			Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA.....			**21.943,10**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN MIL NOVECIENTOS CUARENTA Y TRES EUROS con DIEZ CÉNTIMOS						
14.10		**m2**	**CIERRE RECINTO INSTALACIONES**			
			Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de celosia interior de lamas de aluminio, dispuesta sobre paramentos verticales interiores, en poscion vertical de lama, todo segun documentacion grafica de proyecto, y compuesta por los siguientes elementos			
			constructivos;			
			•E Celosia de lamas de 50X50mm C/50 mm clipadas sobre la base de clipaje (COR-9002) compuesto por perfiles de extrusion de aleacion de aluminio 6063 y tratamiento termico T-5, dispuestos en posicion vertical con una separacion de 111 mm a ejes, sistema de celosia de CORTIZO o equivalente en calidad y solucion constructiva de UXAMA o equivalente validada por la DF. Incluso tapas superior e inferior de aluminio, cortadas a laser y fijadas mediante tornilleria de acero inoxidable de calidad A2. Acabado superficial del conjunto lacado marino RAL 9010 blanco estandar a validar por la DF.			
			•E Estructura auxiliar formada por perfiles tubulares 150.150.5 galvanizado en caliente, dispuestos segun documentación grafica, en acabado lacado RAL estandar a definir por la DF.			
			Incluso parte proporcional de puerta de acceso, tornilleria, encuentros, pasos de instalaciones, y medios de seguridad individuales. Medios de elevacion de personal y materiales por cuenta del cliente.			
O01OB505	0,268	h	Montador especializado	19,92	5,34	
O01OB510	0,268	h	Ayudante montador especializado	17,15	4,60	
P03ALN0901	1,050	m	Cierre lamas 50.50	32,85	34,49	
P03ALT030	25,000	kg	Acero en tubo cuadrado	1,44	36,00	
			TOTAL PARTIDA.....			**80,43**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS						
14.11		**m**	**SUELO TRAMEX**			
			Suelo elevado para recintos de instalaciones mediante estructura auxiliar tubular y tramex 30x30mm todo ello gal-			
O01OB130	0,200	h	Oficial 1ª cerrajero	19,92	3,98	
P13DE170	1,000	m	Rejilla 400x60mm inox	20,13	20,13	
			TOTAL PARTIDA.....			**24,11**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con ONCE CÉNTIMOS						
14.12		**m**	**BARANDILLA TIPO 4**			
			Barandilla escalera de 90 cm de altura, construida con perfiles de tubo hueco de acero laminado en frío, con pasamanos de sección circular de diámetro 50 mm y 1 mm de espesor y barrote vertical de tubo redondo de 15 mm de diámetro, con prolongación para anclaje a la losa, separados 10 cm, elaborada en taller y montaje en obra (sin			
O01OB130	0,350	h	Oficial 1ª cerrajero	19,92	6,97	
O01OB140	0,350	h	Ayudante cerrajero	17,15	6,00	
P13BT035	1,000	m	Barandilla escalera D=50 y D=15	59,53	59,53	
			TOTAL PARTIDA.....			**72,50**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y DOS EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS						
14.13		**m**	**PASAMANOS TIPO 3**			
			Pasamanos metálico formado por tubo hueco circular de acero laminado en frío de diámetro 50 mm, incluso p.p. de patillas de sujeción a base de redondo liso macizo de 16 mm separados cada 50 cm, i/montaje en obra (sin incluir			
O01OB130	0,300	h	Oficial 1ª cerrajero	19,92	5,98	
O01OB140	0,300	h	Ayudante cerrajero	17,15	5,15	
P13BP020	1,000	m	Pasamanos tubo D=50 mm	22,19	22,19	
			TOTAL PARTIDA.....			**33,32**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS						

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
14.14		**m**	**BARANDILLA TIPO 1**			
			Barandilla para cubierta, construida con llantas y perfiles de tubo hueco de acero laminado galvanizado en caliente, incluso sujecciónes a muros mediante llanta 260.100.10, con pasamanos de sección circular de diámetro 35 mm y 1 mm de espesor y barrote horizontal, elaborada en taller y montaje en obra.			
O01OB130	0,350	h	Oficial 1ª cerrajero	19,92	6,97	
O01OB140	0,350	h	Ayudante cerrajero	17,15	6,00	
P13BT035	1,000	m	Barandilla escalera D=50 y D=15	59,53	59,53	
			TOTAL PARTIDA.....			**72,50**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y DOS EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS						
14.15		**m2**	**CELOSÍA FIJA LAMAS ALUMINIO**			
			Celosía fija de lamas fijas de aluminio de la casa Tamiluz o simialres caracteristicas, incluso bastidores y precercos acabado lacada calidad marina, i/soportes del mismo material, patillas para anclaje a los paramentos, elabora-			
O01OB130	0,200	h	Oficial 1ª cerrajero	19,92	3,98	
O01OB140	0,200	h	Ayudante cerrajero	17,15	3,43	
P13DC020	1,000	m2	Celosía fija lamas	51,62	51,62	
			TOTAL PARTIDA.....			**59,03**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y NUEVE EUROS con TRES CÉNTIMOS						
14.16		**u**	**PUERTA CHAPA LISA ABATIBLE CME 21**			
			Puerta de chapa lisa abatible de 1 hoja de 120x230 cm, realizada con doble chapa de acero galvanizado de 1,5 mm de espesor y panel intermedio, rigidizadores con perfiles de acero conformado en frío, herrajes de colgar, cerradura con manillón de nylon, cerco de perfil de acero conformado en frío con garras para recibir a la obra, acabado con capa de pintura epoxi polimerizada al horno, elaborada en taller, ajuste y fijación en obra. Incluso premarco.			
O01OB130	0,400	h	Oficial 1ª cerrajero	19,92	7,97	
O01OB140	0,400	h	Ayudante cerrajero	17,15	6,86	
P13CP060	1,000	u	P. paso 90x200 cm chapa lisa p.epoxi	117,26	117,26	
			TOTAL PARTIDA.....			**132,09**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y DOS EUROS con NUEVE CÉNTIMOS						
14.17		**m2**	**REVESTIMIENTO PILARES CIRCULARES**			
			Revestimiento vertical de pilares circulares, formada por hoja exterior de dos láminas de composite de aluminio y alma central de polietileno, de 4mm de espesor total, lacado color a escoger por D.F., dimensiones y colocado según despieces a adjuntar y a comprobar por D.F., colocadas sobre perfilería de aluminio anodizado acabado negro mate, con p.p. de juntas de estanqueidad, sellados perimetrales, ventilaciones de cámaras, colocada incluso medios auxiliares y montaje. Panel y perfilería con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Regla-			
O01OA030	0,300	h	Oficial primera	19,92	5,98	
O01OA050	0,300	h	Ayudante	17,15	5,15	
P04BA020	1,030	m2	Perfilería aluminio anod negro+fijos	65,04	66,99	
P04TBL090	1,020	m2	Bandeja chapa Al lac+polietileno	19,25	19,64	
P01DW090	0,180	u	Pequeño material	1,18	0,21	
			TOTAL PARTIDA.....			**97,97**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y SIETE EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS						

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 15 PINTURA						
15.01		**m2**	**P. PLÁST. LISA MATE ESTÁNDAR OBRA B/COLOR**			
			Pintura plástica lisa mate lavable estándar obra nueva en blanco o pigmentada, sobre paramentos horizontales y			
O01OB230	0,050	h	Oficial 1ª pintura	19,92	1,00	
O01OB240	0,050	h	Ayudante pintura	17,15	0,86	
P25OZ040	0,070	l	E. fijadora muy penetrante obra/mad e/int	7,86	0,55	
P25OG040	0,060	kg	Masilla ultrafina acabados	0,93	0,06	
P25EI020	0,300	l	P. pl. acrílica obra b/col. Mate	2,09	0,63	
P25WW220	0,200	u	Pequeño material	0,87	0,17	
			TOTAL PARTIDA.....			**3,27**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS						
15.02		**m2**	**P. FACHADAS ACRÍL.MATE LISA B. RESINA PLIOLITE**			
			Pintura mural mate transpirable e impermeable de baja tensión superficial lista al uso, a base de resina de Pliolite para fachadas, aplicado en dos o tres manos a un consumo total aproximado de 250 a 300 ml/m2 según ficha téc-			
O01OA030	0,150	h	Oficial primera	19,92	2,99	
O01OA050	0,150	h	Ayudante	17,15	2,57	
P25FP030	0,300	l	Revestimiento al pliolite	7,32	2,20	
			TOTAL PARTIDA.....			**7,76**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS						
15.03		**m2**	**ESMALTE SATINADO S/METAL**			
			Pintura al esmalte satinado, dos manos y una mano de minio o antioxidante sobre carpintería metálica o cerrajería,			
O01OB230	0,350	h	Oficial 1ª pintura	19,92	6,97	
P25OU060	0,350	l	Minio de plomo marino	9,58	3,35	
P25JA100	0,200	l	E. laca poliuret. satinada color	10,93	2,19	
P25WW220	0,080	u	Pequeño material	0,87	0,07	
			TOTAL PARTIDA.....			**12,58**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS						
15.04		**m2**	**ESMALTE SATINADO S/MADERA**			
			Pintura al esmalte satinado sobre carpintería de madera, i/lijado, imprimación, plastecido, mano de fondo y acaba-			
O01OB230	0,310	h	Oficial 1ª pintura	19,92	6,18	
O01OB240	0,310	h	Ayudante pintura	17,15	5,32	
P25MA030	0,130	l	Imp. p. abierto fungi. incol.	9,83	1,28	
P25OS030	0,200	l	Imprimac. sintética bla. satin.	5,92	1,18	
P25JA100	0,250	l	E. laca poliuret. satinada color	10,93	2,73	
P25WW220	0,080	u	Pequeño material	0,87	0,07	
			TOTAL PARTIDA.....			**16,76**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS						
15.05		**m2**	**ESMALTE SATINADO S/METAL PASAMANOS**			
			Pintura al esmalte satinado,sobre pasamanos tubular, dos manos y una mano de minio o antioxidante, i/rascado			
O01OB230	0,250	h	Oficial 1ª pintura	19,92	4,98	
P25OU060	0,250	l	Minio de plomo marino	9,58	2,40	
P25JA100	0,080	l	E. laca poliuret. satinada color	10,93	0,87	
P25WW220	0,080	u	Pequeño material	0,87	0,07	
			TOTAL PARTIDA.....			**8,32**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS						

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
15.06		**m2**	**PINTURA ESMALTE ESTRUCTURA MET. C5M**			
			Pintura sobre perfiles laminados, con una mano de imprimación y dos de acabado con un espesor total de 240 mi-			
O01OB230	0,100	h	Oficial 1ª pintura	19,92	1,99	
O01OB240	0,100	h	Ayudante pintura	17,15	1,72	
P25WW220	0,100	u	Pequeño material	0,87	0,09	
P25JA0101	1,000	l	Tratamiento C5M	2,81	2,81	
			TOTAL PARTIDA.....			**6,61**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

15.07		**m2**	**PINTURA INTUMESCENTE R-90 (90 min.)**			
			Pintura intumescente, al disolvente, especial para estabilidad al fuego R-90 de pilares y vigas de acero, para masi-vidades comprendidas entre aproximadamente 63 y 100 m-1 según UNE 23-093-89, UNE 23820:1997 EX y			
O01OB230	0,100	h	Oficial 1ª pintura	19,92	1,99	
O01OB240	0,100	h	Ayudante pintura	17,15	1,72	
P25OU030	0,250	l	Imp. epoxidica 2 comp.	12,30	3,08	
P25PF020	2,560	l	P. intumescente para met/mad/obra	2,84	7,27	
P25WW220	0,150	u	Pequeño material	0,87	0,13	
			TOTAL PARTIDA.....			**14,19**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

15.08		**m2**	**MORTERO IGNÍFUGO R-90**			
			Protección de estructura metálica a base de proyección de mortero ignífugo a base de áridos ligeros expandidos de densidad 800Kg/m3 y coeficiente de conductividad térmica 0,12 W/mºC, entre 1cm. y 3cm. de espesor para una			
O01OB230	0,140	h	Oficial 1ª pintura	19,92	2,79	
O01OB240	0,140	h	Ayudante pintura	17,15	2,40	
M01MP040	0,150	h	Equipo proyección mortero ignífugo	7,25	1,09	
P23FL300	17,000	kg	Mortero ignífugo áridos ligeros blanco	0,18	3,06	
			TOTAL PARTIDA.....			**9,34**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 16 ELEVACION						
16.01		**ud**	**ASCENSOR 1600KG 2P PANORAMICO** Instalación completa de ascensor eléctrico sin cuarto de máquinas modelo Orona MRLG 3G 2016 o de similares caracteristicas, de 2 paradas, con embarque simple, 1600 kg. de carga nominal para un máximo de 21 personas, velocidad 1m/s, cabina panorámica acristalada, placa de botonera en acero inoxidable, suelo en granito, con rodapié, puerta automática telescópica en cabina y piso en acero inoxidable mate, con espejo y pasamanos, llave de control de accesos , maniobra universal simple, instalado, con pruebas y ajustes. s/R.D. 1314/97. Dispondrá de llave de acceso y/o desbloqueo.			
ASCE	1,000	ud	ASC COMLETO PANORAM 1600KG	47.489,54	47.489,54	
			TOTAL PARTIDA.....			**47.489,54**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SIETE MIL CUATROCIENTOS OCHENTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS						
16.02		**ud**	**ASCENSOR 1600KG 3P** Instalación completa de ascensor eléctrico sin cuarto de máquinas modelo Orona MRLG 3G 2016 o de similares caracteristicas, de 3 paradas, con embarque DOBLE 180º, 1600 kg. de carga nominal para un máximo de 21 personas, velocidad 1m/s, con cabina tipo Public selec en acabado a definir, placa de botonera en acero inoxidable, suelo en granito, con rodapié, puerta automática telescópica en cabina y piso en acero inoxidable mate, con espejo y pasamanos, llave de control de accesos , maniobra universal simple, instalado, con pruebas y ajustes. s/R.D. 1314/97. Dispondrá de llave de acceso y/o desbloqueo..			
ASCE2	1,000	ud	ASC COMLETO 1600KG	42.796,90	42.796,90	
			TOTAL PARTIDA.....			**42.796,90**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y DOS MIL SETECIENTOS NOVENTA Y SEIS EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS						
16.03		**u**	**ESCALERA MECÁNICA h=3400cm** Escalera mecánica de interior, con capacidad para 9.000 personas/hora, con un ancho util de 1.000 mm., velocidad 0,5 m/s., inclinación 30º y una altura media de 3,40 m. con balaustrada de vidrio, instalada, incluido montaje y			
P24AF010	1,000	u	Escalera mecánica	45.054,08	45.054,08	
			TOTAL PARTIDA.....			**45.054,08**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CINCO MIL CINCUENTA Y CUATRO EUROS con OCHO CÉNTIMOS						

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 17 INSTALACIONES						
SUBCAPÍTULO 17.01 ABASTECIMIENTO						
APARTADO 17.01.01 INSTALACION PROVISIONAL DE OBRA						
17.01.01.01		**UD**	**INSTALACIÓN PROVISIONAL DE OBRA**			
			Suministro e instalación provisional de agua a obra consistente en colocar 2 grifos de tipo jardín, incluso p.p de conexión montante de agua existente en local. Incluso p.p. de tramitación de instalación de contador de agua (obra)			
O01OB170	2,000	h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	16,79	33,58	
INSPROVF01	1,000	ud	Instalación de obra fontanería	123,01	123,01	
%00000%	3,000	%	Costes indirectos y medios auxiliares	156,60	4,70	
			TOTAL PARTIDA.....			**161,29**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y UN EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS

APARTADO 17.01.02 ACOMETIDA ABASTECIMIENTO						
17.01.02.01	*	**Ud**	**ACOMETIDA RED 90 mm. POLIET.**			
			Ud. Acometida a la red general de distribución con una longitud máxima de 95 m. desde arqueta conexión con red existente en la urbanización, enterrada en zanja de acometidas al edificio por la zona sur del edificio, formada por tubería de polietileno de DN 90 y 10 Atm. para uso alimentarío serie Hersalit de Saenger, brida de conexión, machón rosca, manguitos, llaves de paso tipo globo, válvula anti-retorno de 3 1/2", tapa de registro exteríor, grifo de			
U01FY105	2,500	Hr	Oficial 1ª fontanero	19,92	49,80	
U01FY110	1,500	Hr	Ayudante fontanero	17,15	25,73	
U24HD023	1,000	Ud	Codo acero galv. 90º 2 1/2"	19,04	19,04	
U24ZX001	1,000	Ud	Collarín de toma de fundición	10,11	10,11	
U24PD107	7,000	Ud	Enlace recto polietileno 75 mm	9,85	68,95	
U26AR008	2,000	Ud	Llave de esfera 2 1/2"	33,58	67,16	
U24AA007	1,000	Ud	Contador de agua de 2 1/2"	244,26	244,26	
U26AD007	1,000	Ud	Válvula antirretorno 2 1/2"	24,00	24,00	
U26GX001	1,000	Ud	Grifo latón rosca 1/2"	5,01	5,01	
U24PA014	95,000	Ml	Tub. polietileno 10 Atm 75 mm	5,12	486,40	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	1.000,50	20,01	
			TOTAL PARTIDA.....			**1.020,47**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL VEINTE EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
17.01.02.02		**Ud**	**Acometida enterrada polietilleno DN 63**			
			Suministro y montaje de acometida enterrada para abastecimiento de agua potable de 69 m de longitud, que une la red general de distribución de agua potable de la empresa suministradora con la instalación general del edificio, continua en todo su recorrido sin uniones o empalmes intermedios no registrables, formada por tubo de polietileno PE 100, de 63 mm de diámetro exterior, PN=10 atm y 3,8 mm de espesor, colocada sobre lecho de arena de 15 cm de espesor, en el fondo de la zanja previamente excavada, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería; collarín de toma en carga colocado sobre la red general de distribución que sirve de enlace entre la acometida y la red; llave de corte de esfera de 2" de diámetro con mando de cuadradillo colocada mediante unión roscada, situada junto a la edificación, fuera de los límites de la propiedad, alojada en arqueta prefabricada de polipropileno de 40x40x40 cm, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/20/I de 15 cm de espesor. Incluso p/p de accesorios y piezas especiales, demolición y levantado del firme existente, posterior reposición con hormigón en masa HM-20/P/20/I, y conexión a la red. Sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal. Totalmente montada, conexionada y probada.			
			Incluye: Replanteo y trazado de la acometida, coordinado con el resto de instalaciones o elementos que puedan tener interferencias. Rotura del pavimento con compresor. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Colocación de la arqueta prefabricada. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de la tubería. Montaje de la llave de corte. Colocación de la tapa. Ejecución del relleno envolvente. Empalme de la acometida con la red general del municipio. Realización de pruebas de servicio.			
			Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.			
mt10hmf010Mp	5,308	m³	Hormigón HM-20/P/20/I, fabricado en central.	103,77	550,81	
mt01ara010	7,760	m³	Arena de 0 a 5 mm de diámetro.	11,38	88,31	
mt37tpa012c	1,000	Ud	Collarín de toma en carga de PP, para tubo de polietileno, de 63	3,22	3,22	
mt37tpa011c	69,000	m	Acometida de polietileno PE 100, de 63 mm de diámetro exterior,	3,77	260,13	
mt11arp100a	1,000	Ud	Arqueta de polipropileno, 40x40x40 cm.	43,42	43,42	
mt11arp050c	1,000	Ud	Tapa de PVC, para arquetas de fontanería de 40x40cm.	28,99	28,99	
mt37sve030d	1,000	Ud	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 2", con mand	30,65	30,65	
mq05pdm010b	20,475	h	Compresor portátil eléctrico 5 m³/min de caudal.	5,99	122,65	
mq05mai030	20,475	h	Martillo neumático.	3,55	72,69	
au00auh040	1,000		Vibrador de hormigón, eléctrico.	0,00	0,00	
mo020	45,390	h	Oficial 1ª construcción.	19,92	904,17	
mo113	22,751	h	Peón ordinario construcción.	16,04	364,93	
mo008	150,945	h	Oficial 1ª fontanero.	19,92	3.006,82	
mo107	75,481	h	Ayudante fontanero.	17,15	1.294,50	
%0400	4,000	%	Medios auxiliares	6.771,30	270,85	
			TOTAL PARTIDA.....			**7.042,14**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE MIL CUARENTA Y DOS EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

17.01.02.03		**M3**	**EXCAV. MINI-RETRO ZANJAS T. DURO**			
			M3. Excavación, con mini-retroexcavadora, de terrenos de consistencia dura, en apertura de zanjas, con extrac-			
U01AA011	0,320	Hr	Peón ordinario	16,04	5,13	
U02FK205	0,556	Hr	Mini retroexcavadora	17,45	9,70	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	14,80	0,30	
			TOTAL PARTIDA.....			**15,13**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con TRECE CÉNTIMOS

17.01.02.04		**M3**	**RELLENO Y COMPAC. MECÁN. S/APORTE**			
			M3. Relleno, extendido y compactado de tierras propias, por medios mecánicos, en tongadas de 30 cm. de espe-			
U01AA011	0,064	Hr	Peón ordinario	16,04	1,03	
U04PY001	0,400	M3	Agua	1,32	0,53	
A03CA005	0,016	Hr	CARGADORA S/NEUMÁTICOS C=1,30 M3	51,41	0,82	
A03CI010	0,012	Hr	MOTONIVELADORA C/ESCARIF. 110 CV	48,24	0,58	
A03FB010	0,012	Hr	CAMIÓN BASCULANTE 10 Tn.	62,88	0,75	
U02FP021	0,072	Hr	Rulo autopropulsado 10 a 12 T	22,68	1,63	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	5,30	0,11	
			TOTAL PARTIDA.....			**5,45**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
APARTADO 17.01.03 TUBERÍA DE ALIMENTACIÓN						
17.01.03.01		**m**	**TUBO ALIMENT. POLIPROPILENO DN63**			
			Suministro y montaje de alimentaciòn de agua potable, de 8 m de longuitud, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polipropileno copolimero randon (PP-R) de 63 mm de diámetro exterior, PN=10atm y 5,8 mm de espesor, llave de corte general de compuerta, filtro retenedor de residuos, grifo de comprobación y válvula de retención. Incluso p/p de elementos de montaje y sujección, accesorios y piezas especiales, y demás			
O01OB170	0,150	h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	16,79	2,52	
O01OB180	0,150	h.	Oficial 2ª fontanero calefactor	19,92	2,99	
P17PA070	8,000	m	Tubo polipropineno (PP-R) de 63 mm de diámetro ext	11,09	88,72	
VCOMIB01	2,000	u	Válvula de compuerta de latón fundido, para roscar, de 2"	25,09	50,18	
FRETIB01	1,000	u	Filtro retenedor de residuos de latón de 2"	37,13	37,13	
GRIFIB01	1,000	u	Grifo de comprobación de latón de 2"	4,33	4,33	
VRETIB01	1,000	u	Válvula de retención de latón de 2"	9,73	9,73	
MATAUXIB01	8,000	u	Material auxiliar para montaje y sujeción de las tuberías	0,35	2,80	
%0400	4,000	%	Medios auxiliares	198,40	7,94	
			TOTAL PARTIDA.....			**206,34**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SEIS EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

APARTADO 17.01.04 CONTADORES DE AGUA						
17.01.04.01		**u**	**CONTADOR para CAFETERIA-RESTAURANTE 1 1/2" - 40 mm**			
			Contador de agua de 1 1/2"-40 mm, de telelectura por radiofrecuencia protocolo wavenis 860 mhz, ELSTER de HONEIYWLL o equivalente, para los servicios de la terminal, incluso instalación de dos válvulas de esfera de 40 mm, grifo de prueba de 20 mm, juego de bridas, filtro, válvula de retención, i/p.p. de piezas especiales y accesorios, montado y funcionando, s/CTE-HS-4. (Timbrado del contador por la Delegación de Industria.).Totalmente ins-			
O01OB170	1,500	h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	16,79	25,19	
O01OB180	1,500	h.	Oficial 2ª fontanero calefactor	19,92	29,88	
P17BI060	1,000	u	Contador agua radiofrecuencia 1 1/2"	366,49	366,49	
P17XE070	2,000	u	Válvula esfera latón roscar 1 1/2"	30,53	61,06	
P17XR060	1,000	u	Válvula retención latón roscar 1 1/2"	19,27	19,27	
P17YC060	2,000	u	Codo latón 90º 63 mm.-1 1/2"	20,00	40,00	
P17YT060	1,000	u	Te latón 63 mm 1 1/2"	32,73	32,73	
P17YR020	1,000	u	Reducción latón	4,00	4,00	
P17BV410	1,000	u	Grifo de prueba DN-20	7,68	7,68	
P17PP190	1,000	u	Enlace recto polipropileno 40 mm (PP-R)	6,71	6,71	
P17PA060	1,000	m	Tubo polipropileno 40mm (PP-R)	2,03	2,03	
P17W070	1,000	u	Verificación contador >=1 1/2" 40 mm	11,25	11,25	
%0400	4,000	%	Medios auxiliares	606,30	24,25	
			TOTAL PARTIDA.....			**630,54**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS TREINTA EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
17.01.04.02		**u**	**CONTADOR para RIEGO 1 1/2" -40 mm**			
			Contador de agua de 2 1/2"-63 mm, de telelectura por radiofrecuencia protocolo wavenis 860 mhz, ELSTER de HONEIYWLL o equivalente, para el servicio de riego, incluso instalación de dos válvulas de esfera de 40 mm, grifo de prueba de 20 mm, juego de bridas, filtro, válvula de retención, i/p.p. de piezas especiales y accesorios, montado y funcionando, s/CTE-HS-4. (Timbrado del contador por la Delegación de Industria.). Totalmente instalado y en funcionamiento.			
O01OB170	1,500	h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	16,79	25,19	
O01OB180	1,500	h.	Oficial 2ª fontanero calefactor	19,92	29,88	
P17BI060	1,000	u	Contador agua radiofrecuencia 1 1/2"	366,49	366,49	
P17XE070	2,000	u	Válvula esfera latón roscar 1 1/2"	30,53	61,06	
P17XR060	1,000	u	Válvula retención latón roscar 1 1/2"	19,27	19,27	
P17YC060	2,000	u	Codo latón 90º 63 mm.-1 1/2"	20,00	40,00	
P17YT060	1,000	u	Te latón 63 mm 1 1/2"	32,73	32,73	
P17YR020	1,000	u	Reducción latón	4,00	4,00	
P17BV410	1,000	u	Grifo de prueba DN-20	7,68	7,68	
P17PP190	1,000	u	Enlace recto polipropileno 40 mm (PP-R)	6,71	6,71	
P17PA060	1,000	m	Tubo polipropileno 40mm (PP-R)	2,03	2,03	
P17W070	1,000	u	Verificación contador >=1 1/2" 40 mm	11,25	11,25	
%0400	4,000	%	Medios auxiliares	606,30	24,25	
			TOTAL PARTIDA.....			**630,54**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS TREINTA EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

17.01.04.03		**u**	**CONTADOR para TERMINAL 2 1/2" -65 mm**			
			Contador de agua de 2 1/2"-65 mm, de telelectura por radiofrecuencia protocolo wavenis 860 mhz, ELSTER de HONEIYWLL o equivalente, para los servicios de la cafetería-restaurante, incluso instalación de dos válvulas de esfera de 65 mm, grifo de prueba de 20 mm, juego de bridas, filtro, válvula de retención, i/p.p. de piezas especiales y accesorios, montado y funcionando, s/CTE-HS-4. (Timbrado del contador por la Delegación de Industria.)To-			
O01OB170	2,000	h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	16,79	33,58	
O01OB180	2,000	h.	Oficial 2ª fontanero calefactor	19,92	39,84	
P17AP040	1,000	u	Armario 1 hoja poliéster 516x536x227	94,34	94,34	
P17TY080	1,000	u	Filtro en Y latón PN16 H-H 2 1/2"	39,13	39,13	
P17BI070	1,000	u	Cont. agua radiofrecuencia 2 1/2"(65mm)	366,49	366,49	
VCOMIB01	2,000	u	Válvula de compuerta de latón fundido, para roscar, de 2"	25,09	50,18	
P17YT070	1,000	u	Te latón 75 mm 2 1/2"	43,89	43,89	
P17XE080	2,000	u	Válvula esfera latón roscar 2 1/2"	63,67	127,34	
P17BV410	1,000	u	Grifo de prueba DN-20	7,68	7,68	
P17XR070	1,000	u	Válvula retención latón roscar 2 1/2"	38,39	38,39	
P17PA070	1,000	m	Tubo polipropineno (PP-R) de 63 mm de diámetro ext	11,09	11,09	
P17AP060	2,000	u	Juego anclaje acero inox. armario poliéster	4,01	8,02	
P17W070	1,000	u	Verificación contador >=1 1/2" 40 mm	11,25	11,25	
%0400	4,000	%	Medios auxiliares	871,20	34,85	
			TOTAL PARTIDA.....			**906,07**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVECIENTOS SEIS EUROS con SIETE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

APARTADO 17.01.05 INSTALACIÓN TUBERIA DISTRIBUCION INTERIOR

17.01.05.01 **Ml** **TUBERÍA POLIPROPILENO 20X2,8+AISLAM**

Ml. Tubería de polipropileno AQUEATERM FASER o equivalente, de 20x2.8mm. de diámetro, colocada en distribución principal para agua fría y caliente, con aislamiento térmico con coquilla flexible de espuma elastomérica de 1,44 m. de longitud por pieza, cerrada longitudinalmente, SH/ARMAFLEX para utilizar con tubería de diámetro exterior 20 mm., con un coeficiente de conductividad térmica de 0,037 W/mºC, en instalaciones de calefacción y fontanería (Temperatura de trabajo entre -40ºC y +105ºC).
con p.p. de accesoríos, inmedios auxiliares y limpieza, totalmente instalada y funcionando según CTE/ DB-HS 4

U01FY105	0,060	Hr	Oficial 1ª fontanero	19,92	1,20	
PPR20A1	1,000	Ml	Tubo polipropileno 20x2,8 mm.	1,85	1,85	
U24WM210A	0,200	Ud	Accesorios	1,71	0,34	
U15AM218A1	1,050	Ml	Coquilla SH/ARMAFLEX 20	0,83	0,87	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	4,30	0,09	

TOTAL PARTIDA..... 4,35

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

17.01.05.02 **Ml** **TUBERÍA POLIPROPILENO 25x3,5+AISLAM**

Ml. Tubería de polipropileno AQUEATERM FASER o equivalente, de 25x3,5mm. de diámetro, colocada en distribución principal para agua fría y caliente, con aislamiento térmico con coquilla flexible de espuma elastomérica de 1,26 m. de longitud por pieza, cerrada longitudinalmente, SH/ARMAFLEX para utilizar con tubería de diámetro exterior 25 mm., con un coeficiente de conductividad térmica de 0,037 W/mºC, en instalaciones de calefacción y fontanería (Temperatura de trabajo entre -40ºC y +105ºC).
con p.p. de accesoríos, inmedios auxiliares y limpieza,totalmente instalada y funcionando según CTE/ DB-HS 4

U01FY105	0,060	Hr	Oficial 1ª fontanero	19,92	1,20	
PPR25A1	1,000	Ml	Tubo polipropileno 25x3,5 mm.	2,62	2,62	
U24WM210A	0,200	Ud	Accesorios	1,71	0,34	
U15AM218A25	1,050	Ml	Coquilla SH/ARMAFLEX 25	0,91	0,96	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	5,10	0,10	

TOTAL PARTIDA..... 5,22

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

17.01.05.03 **Ml** **TUBERÍA POLIPROPILENO 32x4,4+AISLAM**

Ml. Tubería de polipropileno AQUEATERM FASER o equivalente, de 32x4,4mm. de diámetro, colocada en distribución principal para agua fría y caliente, con aislamiento térmico con coquilla flexible de espuma elastomérica de 1,26 m. de longitud por pieza, cerrada longitudinalmente, SH/ARMAFLEX para utilizar con tubería de diámetro exterior 32 mm., con un coeficiente de conductividad térmica de 0,037 W/mºC, en instalaciones de calefacción y fontanería (Temperatura de trabajo entre -40ºC y +105ºC).
con p.p. de accesoríos, inmedios auxiliares y limpieza,totalmente instalada y funcionando según CTE/ DB-HS 4

U01FY105	0,060	Hr	Oficial 1ª fontanero	19,92	1,20	
PPR32A1	1,000	Ml	Tubo polipropileno 32x4,4 mm.	4,40	4,40	
U24WM210A	0,200	Ud	Accesorios	1,71	0,34	
U15AM218A32	1,050	Ml	Coquilla SH/ARMAFLEX 32	0,99	1,04	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	7,00	0,14	

TOTAL PARTIDA..... 7,12

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con DOCE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
17.01.05.04		**Ml**	**TUBERÍA POLIPROPILENO 40x5,5+AISLAM**			
			Ml. Tubería de polipropileno AQUEATERM FASER o equivalente, de 40x5,5mm. de diámetro, colocada en distribución principal para agua fría y caliente, con aislamiento térmico con coquilla flexible de espuma elastomérica de 1,26 m. de longitud por pieza, cerrada longitudinalmente, SH/ARMAFLEX para utilizar con tubería de diámetro exterior 40 mm., con un coeficiente de conductividad térmica de 0,037 W/mºC, en instalaciones de calefacción y fontanería (Temperatura de trabajo entre -40ºC y +105ºC).			
			con p.p. de accesoríos, inmedios auxiliares y limpieza, totalmente instalada y funcionando según CTE/ DB-HS 4 suministro de agua.			
U01FY105	0,060	Hr	Oficial 1ª fontanero	19,92	1,20	
PPR40A1	1,000	Ml	Tubo polipropileno 40x5,5 mm.	7,45	7,45	
U24WM210A	0,200	Ud	Accesorios	1,71	0,34	
U15AM218A40	1,050	Ml	Coquilla SH/ARMAFLEX 40	1,10	1,16	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	10,20	0,20	
			TOTAL PARTIDA.....			**10,35**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

17.01.05.05		**Ml**	**TUBERÍA POLIPROPILENO 50x6,9+AISLAM**			
			Ml. Tubería de polipropileno AQUEATERM FASER o equivalente, de 50x6.9mm. de diámetro, colocada en distribución principal para agua fría y caliente, con aislamiento térmico con coquilla flexible de espuma elastomérica de 1,26 m. de longitud por pieza, cerrada longitudinalmente, SH/ARMAFLEX para utilizar con tubería de diámetro exterior 50 mm., con un coeficiente de conductividad térmica de 0,037 W/mºC, en instalaciones de calefacción y fontanería (Temperatura de trabajo entre -40ºC y +105ºC).			
			con p.p. de accesoríos, inmedios auxiliares y limpieza, totalmente instalada y funcionando según CTE/ DB-HS 4			
U01FY105	0,060	Hr	Oficial 1ª fontanero	19,92	1,20	
PPR50A1	1,000	Ml	Tubo polipropileno 50x6,9 mm.	10,95	10,95	
U24WM210A	0,200	Ud	Accesorios	1,71	0,34	
U15AM218A50	1,050	Ml	Coquilla SH/ARMAFLEX 50	1,18	1,24	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	13,70	0,27	
			TOTAL PARTIDA.....			**14,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS

17.01.05.06		**Ml**	**TUBERÍA POLIPROPILENO 63x8,6+AISLAM**			
			Ml. Tubería de polipropileno AQUEATERM FASER o equivalente, de 63x8,6 mm. de diámetro, colocada en distribución principal para agua fría y caliente, con aislamiento térmico con coquilla flexible de espuma elastomérica de 1,26 m. de longitud por pieza, cerrada longitudinalmente, SH/ARMAFLEX para utilizar con tubería de diámetro exterior 63 mm., con un coeficiente de conductividad térmica de 0,037 W/mºC, en instalaciones de calefacción y fontanería (Temperatura de trabajo entre -40ºC y +105ºC).			
			con p.p. de accesoríos, inmedios auxiliares y limpieza, totalmente instalada y funcionando según CTE/ DB-HS 4			
U01FY105	0,060	Hr	Oficial 1ª fontanero	19,92	1,20	
PPR63A1	1,000	Ml	Tubo polipropileno 63x8,6 mm.	14,74	14,74	
U24WM210A	0,200	Ud	Accesorios	1,71	0,34	
U15AM218A63	1,050	Ml	Coquilla SH/ARMAFLEX 63	1,29	1,35	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	17,60	0,35	
			TOTAL PARTIDA.....			**17,98**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
17.01.05.07		**UD**	**INSTALACIÓN FONTANERIA ASEOS MINUSVALIDO AF+ACS PEX**			
			Suministro e instalación de fontanería en tubería de polietileno reticulado PEX(agua fría y caliente) con 2 ud. llaves llaves corte cuarto humedo DN20 y colector de latón (AF) de la marca GIACOMINI o equivalente con entrada de 20 mm de diámetro y dos derivaciones de 16 mm de diámetro ubicado en falso techo.para alimentar a los siguientes aparatos de consumo: - 1 ud. inodoros: agua fria tubería PEX 16x1,8(10m) - 1 lavabo: agua caliente y fria. tubería PEX 16x1,8 (2x10m) Incluso aislamiento mediante coquilla elastomérica sh/armaflex, p.p. de accesorios de unión, derivación y válvulas de corte de local húmedo. Totalmente instalado y en perfecto funcionamiento.			
O01OB170	6,000	h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	16,79	100,74	
INSTFONMINUS	1,000	ud	Instalación fontanería aseos minusvalidos	299,50	299,50	
COLECTLATON20	1,000	u	Colector latón de dos salidas	16,80	16,80	
%00000%	3,000	%	Costes indirectos y medios auxiliares	417,00	12,51	
			TOTAL PARTIDA.....			**429,55**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS VEINTINUEVE EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

17.01.05.08		**UD**	**INSTALACIÓN FONTANERIA ASEOS MINUSVALIDO AF PEX**			
			Suministro e instalación de fontanería en tubería de polietileno reticulado PEX(agua fría). llave corte cuarto humedo DN20 y colector de latón (AF) de la marca GIACOMINI o equivalente con entrada de 20 mm de diámetro y dos derivaciones de 16 mm de diámetro ubicado en falso techo.para alimentar a los siguientes aparatos de consumo: - 1 ud. inodoros: agua fria tubería PEX 16x1,8 (10m) - 1 lavabo: agua caliente y fria. tubería PEX 16x2.0 (1x10m) Incluso aislamiento mediante coquilla elastomérica sh/armaflex, p.p. de accesorios de unión, derivación y válvulas de corte de local húmedo. Totalmente instalado y en perfecto funcionamiento.			
O01OB170	6,000	h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	16,79	100,74	
INSTFONMINUSF	1,000	ud	Instalación fontanería aseos minusvalidos AF	208,19	208,19	
COLECTLATON2	1,000	u	colector latón de dos salidas	12,74	12,74	
%00000%	3,000	%	Costes indirectos y medios auxiliares	321,70	9,65	
			TOTAL PARTIDA.....			**331,32**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS TREINTA Y UN EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

17.01.05.09		**UD**	**INSTALACIÓN FONTANERIA LAVABOS CAFETERIA AF+ACS PEX**			
			Suministro e instalación de fontanería en tubería de polietileno reticulado PEX(agua fría y caliente) con 2 ud. llaves llaves corte cuarto humedo DN25 y 2 colectoesr de latón (AF + ACS) de la marca GIACOMINI o equivalente con entrada de 25 mm de diámetro y cuatro derivaciones de 16 mm de diámetro ubicado en falso techo.para alimentar a los siguientes aparatos de consumo: - 4 lavabo: agua caliente y fria. tubería PEX 16x1,8 (2x10m) Incluso aislamiento mediante coquilla elastomérica sh/armaflex, p.p. de accesorios de unión, derivación y válvulas de corte de local húmedo. Totalmente instalado y en perfecto funcionamiento.			
O01OB170	6,000	h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	16,79	100,74	
INSTFONL	1,000	ud	Instalación fontanería lavabos cafeteria	364,91	364,91	
COLECTLATON4	1,000	u	Colector latón de cuatro salidas	23,11	23,11	
%00000%	3,000	%	Costes indirectos y medios auxiliares	488,80	14,66	
			TOTAL PARTIDA.....			**503,42**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS TRES EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
17.01.05.10		**UD**	**INSTALACIÓN FONTANERIA EN VESTUARIOS AF+ACS PEX**			
			Suministro e instalación de fontanería en tubería de polietileno reticulado PEX(agua fría y caliente) con 2 ud. llaves llaves corte cuarto humedo DN25 y 2 colectores (AF Y ACS) de latón de la marca GIACOMINI o equivalente con entrada de 25 mm de diámetro y dos derivaciones de 16 mm de diámetro ubicado en falso techo.para alimentar a los siguientes aparatos de consumo: - 1 ud. ducha: agua caliente y fria tubería PEX 16x1,8(10m) - 1 lavabo: agua caliente y fria. tubería PEX 16x1,8 (2x10m) Incluso aislamiento mediante coquilla elastomérica sh/armaflex, p.p. de accesorios de unión, derivación y válvulas de corte de local húmedo. Totalmente instalado y en perfecto funcionamiento.			
O01OB170	6,000	h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	16,79	100,74	
INSTFONMINUS	1,000	ud	Instalación fontanería aseos minusvalidos	299,50	299,50	
COLECTLATON20	2,000	u	Colector latón de dos salidas	16,80	33,60	
%00000%	3,000	%	Costes indirectos y medios auxiliares	433,80	13,01	
			TOTAL PARTIDA.....			**446,85**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS CUARENTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

17.01.05.11		**UD**	**INSTALACIÓN FONTANERIA ASEOS MASC TERMINAL PB AF PEX**			
			Suministro e instalación de fontanería en tubería de polietileno reticulado PEX(agua fría). llave corte cuarto humedo DN32 y colector de latón (AF) de la marca GIACOMINI o equivalente con entrada de 32 mm de diámetro y nueve derivaciones de 16 mm de diámetro ubicado en falso techo.para alimentar a los siguientes aparatos de consumo: - 4 ud. inodoros: agua fria tubería PEX 16x1,8 (15m). - 2 ud. urinarios: agua fria tubería PEX 16x1,8 (15 m). - 3 lavabo: agua caliente y fria. tubería PEX 16x2.0 (1x15 m) Incluso aislamiento mediante coquilla elastomérica sh/armaflex, p.p. de accesorios de unión, derivación y válvulas de corte de local húmedo. Totalmente instalado y en perfecto funcionamiento.			
O01OB170	6,000	h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	16,79	100,74	
INSTFONMASCBT	1,000	ud	Instalación fontanería aseos masc en pb de la terminal AF	751,96	751,96	
COLECTLATON9	1,000	u	colector latón de nueve salidas	59,81	59,81	
%00000%	3,000	%	Costes indirectos y medios auxiliares	912,50	27,38	
			TOTAL PARTIDA.....			**939,89**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVECIENTOS TREINTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

17.01.05.12		**UD**	**INSTALACIÓN FONTANERIA ASEOS FEM TERMINAL PB AF PEX**			
			Suministro e instalación de fontanería en tubería de polietileno reticulado PEX(agua fría). llave corte cuarto humedo DN32 y colector de latón (AF) de la marca GIACOMINI o equivalente con entrada de 32 mm de diámetro y 9 derivaciones de 16 mm de diámetro ubicado en falso techo.para alimentar a los siguientes aparatos de consumo: - 4 ud. inodoros: agua fria tubería PEX 16x1,8 (15m). - 5 lavabo: agua caliente y fria. tubería PEX 16x2.0 (1x15 m) Incluso aislamiento mediante coquilla elastomérica sh/armaflex, p.p. de accesorios de unión, derivación y válvulas de corte de local húmedo. Totalmente instalado y en perfecto funcionamiento.			
O01OB170	6,000	h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	16,79	100,74	
INSTFONFEMBT	1,000	ud	Instalación fontanería aseos fem en pb de la terminal AF	751,96	751,96	
COLECTLATON9	1,000	u	colector latón de nueve salidas	59,81	59,81	
%00000%	3,000	%	Costes indirectos y medios auxiliares	912,50	27,38	
			TOTAL PARTIDA.....			**939,89**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVECIENTOS TREINTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
17.01.05.13		**UD**	**INSTALACIÓN FONTANERIA ASEOS MASC CONTROLADOS PB AF PEX**			
			Suministro e instalación de fontanería en tubería de polietileno reticulado PEX(agua fría). llave corte cuarto humedo DN25 y colector de latón (AF) de la marca GIACOMINI o equivalente con entrada de 25 mm de diámetro y cinco derivaciones de 16 mm de diámetro ubicado en falso techo.para alimentar a los siguientes aparatos de consumo: - 2 ud. inodoros: agua fria tubería PEX 16x1,8 (15m). - 1 ud. urinarios: agua fria tubería PEX 16x1,8 (15 m). - 2 lavabo: agua caliente y fria. tubería PEX 16x2.0 (1x15 m) Incluso aislamiento mediante coquilla elastomérica sh/armaflex, p.p. de accesorios de unión, derivación y válvulas de corte de local húmedo. Totalmente instalado y en perfecto funcionamiento.			
O01OB170	6,000	h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	16,79	100,74	
INSTFONMASCBC	1,000	ud	Instalación font. aseos masc en controlados de la terminal AF	565,50	565,50	
COLECTLATON5	1,000	u	colector latón de cinco salidas	43,28	43,28	
%00000%	3,000	%	Costes indirectos y medios auxiliares	709,50	21,29	
			TOTAL PARTIDA.....			**730,81**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS TREINTA EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

17.01.05.14		**UD**	**INSTALACIÓN FONTANERIA ASEOS FEM CONTROLADOS PB AF PEX**			
			Suministro e instalación de fontanería en tubería de polietileno reticulado PEX(agua fría). llave corte cuarto humedo DN25 y colector de latón (AF) de la marca GIACOMINI o equivalente con entrada de 25 mm de diámetro y cinco derivaciones de 16 mm de diámetro ubicado en falso techo.para alimentar a los siguientes aparatos de consumo: - 2 ud. inodoros: agua fria tubería PEX 16x1,8 (15m). - 3 lavabo: agua caliente y fria. tubería PEX 16x2.0 (1x15 m) Incluso aislamiento mediante coquilla elastomérica sh/armaflex, p.p. de accesorios de unión, derivación y válvulas de corte de local húmedo. Totalmente instalado y en perfecto funcionamiento.			
O01OB170	6,000	h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	16,79	100,74	
INSTFOFEMBC	1,000	ud	Instalación font. aseos fem. en controlados de la terminal AF	565,50	565,50	
COLECTLATON5	1,000	u	colector latón de cinco salidas	43,28	43,28	
%00000%	3,000	%	Costes indirectos y medios auxiliares	709,50	21,29	
			TOTAL PARTIDA.....			**730,81**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS TREINTA EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

17.01.05.15		**UD**	**INSTALACIÓN FONTANERIA ASEOS FEM ENTREPLANTA AF PEX**			
			Suministro e instalación de fontanería en tubería de polietileno reticulado PEX(agua fría). llave corte cuarto humedo DN25 y colector de latón (AF) de la marca GIACOMINI o equivalente con entrada de 25 mm de diámetro y cinco derivaciones de 16 mm de diámetro ubicado en falso techo.para alimentar a los siguientes aparatos de consumo: - 2 ud. inodoros: agua fria tubería PEX 16x1,8 (15m). - 3 lavabo: agua caliente y fria. tubería PEX 16x2.0 (1x15 m) Incluso aislamiento mediante coquilla elastomérica sh/armaflex, p.p. de accesorios de unión, derivación y válvulas de corte de local húmedo. Totalmente instalado y en perfecto funcionamiento.			
O01OB170	6,000	h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	16,79	100,74	
INSTFOFEMBC	1,000	ud	Instalación font. aseos fem. en controlados de la terminal AF	565,50	565,50	
COLECTLATON5	1,000	u	colector latón de cinco salidas	43,28	43,28	
%00000%	3,000	%	Costes indirectos y medios auxiliares	709,50	21,29	
			TOTAL PARTIDA.....			**730,81**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS TREINTA EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
17.01.05.16		**UD**	**INSTALACIÓN FONTANERIA ASEOS MASC CONTROLADOS PB AF PEX**			
			Suministro e instalación de fontanería en tubería de polietileno reticulado PEX(agua fría). llave corte cuarto humedo DN32 y colector de latón (AF) de la marca GIACOMINI o equivalente con entrada de 32 mm de diámetro y siete derivaciones de 16 mm de diámetro ubicado en falso techo.para alimentar a los siguientes aparatos de consumo:			
			- 2 ud. inodoros: agua fria tubería PEX 16x1,8 (15m).			
			- 2 ud. urinarios: agua fria tubería PEX 16x1,8 (15 m).			
			- 3 lavabo: agua caliente y fria. tubería PEX 16x2.0 (1x15 m)			
			Incluso aislamiento mediante coquilla elastomérica sh/armaflex, p.p. de accesorios de unión, derivación y válvulas de corte de local húmedo.			
			Totalmente instalado y en perfecto funcionamiento.			
O01OB170	6,000	h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	16,79	100,74	
INSTFONMASCEP	1,000	ud	Instalación font. aseos masc en entreplanta de la terminal AF	631,29	631,29	
COLECTLATON7	1,000	u	colector latón de siete salidas	55,05	55,05	
%00000%	3,000	%	Costes indirectos y medios auxiliares	787,10	23,61	
			TOTAL PARTIDA.....			**810,69**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHOCIENTOS DIEZ EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

17.01.05.17		**UD**	**LLAVES DE CORTE PREVISIÓN COCINA CAFETERIA-RESTAURANTE DN 32**			
			Suministro e instalación de llave de corte y regulación para corte de AF y ACS colocadas en cafeteria-restaurante 1 1/4 " (DN 32).Se precintaran las llaves para que no se puedan abrir hasta futura instalación de aparatos en las			
O01OB170	0,150	h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	16,79	2,52	
LLAVECOC32	1,000	ud	Llaves regulación DN 32	4,18	4,18	
%00000%	3,000	%	Costes indirectos y medios auxiliares	6,70	0,20	
			TOTAL PARTIDA.....			**6,90**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

17.01.05.18		**UD**	**LLAVES DE CORTE PREVISION INSTALACIÓN ACS EN CAFETER-RESTA DN 40**			
			Suministro e instalación de llave de corte y regulación para AF y ACS en cuartos técnico de entreplanta para futura instalación de ACS que dará servicio de agua caliente a los aseos y cocinas de restaurante cafeteria de 1 1/2 " (DN 40). Dichas llaves se dejarán precintadas hasta futura instalación de los equipos correspondientes. Totalmente			
O01OB170	0,150	h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	16,79	2,52	
LLAVECOC40	1,000	ud	Llaves regulación DN 40	4,35	4,35	
%00000%	3,000	%	Costes indirectos y medios auxiliares	6,90	0,21	
			TOTAL PARTIDA.....			**7,08**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con OCHO CÉNTIMOS

17.01.05.19		**UD**	**LLAVES DE REGULACIÓN EN SUELO MAQUINAS VENDING**			
			Suministro e instalación de llave de corte y regulación de 1/2" (DN16) en suelo para para maquinas vending, inclu-			
O01OB170	0,150	h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	16,79	2,52	
LLAVECOC	1,000	ud	Llaves regulación	2,83	2,83	
CAJA1	1,000	ud	caja empotrar suelo+tapa+llave	4,54	4,54	
%00000%	3,000	%	Costes indirectos y medios auxiliares	9,90	0,30	
			TOTAL PARTIDA.....			**10,19**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

17.01.05.20		**UD**	**LLAVES DE REGULACIÓN DN 25**			
			Suministro e instalación de llave de corte y regulación en aparatos de C.TECNICOS de 1" (DN25) para entrada de-			
O01OB170	0,150	h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	16,79	2,52	
LLAVECOC	1,000	ud	Llaves regulación	2,83	2,83	
%00000%	3,000	%	Costes indirectos y medios auxiliares	5,40	0,16	
			TOTAL PARTIDA.....			**5,51**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
17.01.05.21		**UD**	**LLAVES DE REGULACIÓN DN 32**			
			Suministro e instalación de llave de corte y regulación en aparatos de cuartos técnicos de 1 1/4 " (DN 32). Total-			
O01OB170	0,150	h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	16,79	2,52	
LLAVECOC32	1,000	ud	Llaves regulación DN 32	4,18	4,18	
%00000%	3,000	%	Costes indirectos y medios auxiliares	6,70	0,20	
			TOTAL PARTIDA.....			**6,90**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

17.01.05.22		**UD**	**LLAVES DE REGULACIÓN DN 40**			
			Suministro e instalación de llave de corte y regulación en aparatos de cuartos técnicos de 1 1/2 " (DN 40). Total-			
O01OB170	0,150	h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	16,79	2,52	
LLAVECOC40	1,000	ud	Llaves regulación DN 40	4,35	4,35	
%00000%	3,000	%	Costes indirectos y medios auxiliares	6,90	0,21	
			TOTAL PARTIDA.....			**7,08**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con OCHO CÉNTIMOS

17.01.05.23		**UD**	**LLAVES DE REGULACIÓN DN 50**			
			Suministro e instalación de llave de corte y regulación en aparatos de cuartos técnicos de 2 " (DN 50). Totalmente			
O01OB170	0,150	h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	16,79	2,52	
LLAVECOC50	1,000	ud	Llaves regulación DN 50	6,19	6,19	
%00000%	3,000	%	Costes indirectos y medios auxiliares	8,70	0,26	
			TOTAL PARTIDA.....			**8,97**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

17.01.05.24		**UD**	**LLAVES DE REGULACIÓN DN 65**			
			Suministro e instalación de llave de corte y regulación en aparatos de cuartos técnicos de 2 " (DN 50). Totalmente			
O01OB170	0,150	h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	16,79	2,52	
LLAVECOC65	1,000	ud	Llaves regulación DN 65	7,16	7,16	
%00000%	3,000	%	Costes indirectos y medios auxiliares	9,70	0,29	
			TOTAL PARTIDA.....			**9,97**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

APARTADO 17.01.06 SANITARIOS

17.01.06.01		**UD**	**LAVABO PEDESTAL (*)**			
			Suministro e instalación de lavabo de pedestal de porcelana marca Roca serie Giralda o similar, en color blanco, de dimensiones 630mm x 505 mm formado por lavabo, pedestal a juego, tornillos de fijación, escuadras de acero inoxidable, rebosadero integral y orificios insinuados para grifería, incluso replanteo y trazado en el muro, colocación, nivelado y fijación del lavabo, conexión a la red de agua, embellecedores de latón cromado en encuentro de las tomas a los paramentos, colocación del pie del lavabo, sellado de la base al solado mediante sikaflex 1A, protección del elemento frente a golpes y obturaciones, incluso p.p. de suministro, colocación y nivelación, llaves de			
O01OB170	1,000	h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	16,79	16,79	
II5101	1,000	ud	Lavabo pedestal	72,03	72,03	
%00000%	3,000	%	Costes indirectos y medios auxiliares	88,80	2,66	
			TOTAL PARTIDA.....			**91,48**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y UN EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
17.01.06.02		**UD**	**LAVABO MINUSVÁLIDOS CON INCLINACION**			
			Suministro y colocación de lavabo minusvalido con inclinación homologado color blanco, dimensiones 680x580mm, Incluso válvula de desagüe de 40 mm, llaves de escuadra cromadas y sifón de PVC de 40 y latiguillos flexibles. barra de apoyo mural fija, Totalmente instalado y en perfecto funcionamiento.			
O01OB170	1,000	h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	16,79	16,79	
LAVMINUS	1,000	ud	Lavabo minusválido con inclinación	672,56	672,56	
U26AG001	2,000	Ud	Llave de escuadra 1/2" cromada c/mando	3,29	6,58	
Ç	2,000	Ud	Latiguillo flexible de 20 cm.	0,87	1,74	
U26XA011	1,000	Ud	Florón cadenilla tapón	1,69	1,69	
U25XC101	1,000	Ud	Valv.recta lavado/bide c/tap.	2,18	2,18	
U25XC401	1,000	Ud	Sifón tubular s/horizontal	3,45	3,45	
%00000%	3,000	%	Costes indirectos y medios auxiliares	705,00	21,15	
			TOTAL PARTIDA.....			**726,14**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS VEINTISEIS EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

17.01.06.03		**UD**	**INODORO MINUSVALÍAS SUSPENDIDO**			
			Inodoro especial para minusválidos de cerámica, homologado color blanco, para instalación en pared suspendido con bastidor regulable (fondo 10cm máx), vaso alargado, asiento con tapa apertura frontal, Altura de colocación 490 mm,, dimensiones 380x540x490mm, con cisterna 5l, doble descarga de fácil accionamiento, fluxor de doble descarga acero inox. Incluso instalación completa de alimentación y desagüe, con sus elementos accesorios, y conexión con el conectador o manguetón DN100, barra de apoyo mural abatible, Completamente instalado conforme a la NTE-ISS en lo que sea de aplicación. Medida la unidad acabada.			
O01OB170	2,000	h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	16,79	33,58	
INODOR100A	1,000	ud	Inodoro minusválidos susp	214,95	214,95	
Ç	1,000	Ud	Latiguillo flexible de 20 cm.	0,87	0,87	
U26AG001	1,000	Ud	Llave de escuadra 1/2" cromada c/mando	3,29	3,29	
U25AA005	0,700	Ml	Tub. PVC evac. 90 mm. UNE EN 1329	1,78	1,25	
U25DD005	1,000	Ud	Manguito unión h-h PVC 90 mm.	3,74	3,74	
BARRA1	1,000	Ud	Barra apoyo inodoro minusv.	169,33	169,33	
%00000%	3,000	%	Costes indirectos y medios auxiliares	427,00	12,81	
			TOTAL PARTIDA.....			**439,82**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS TREINTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

17.01.06.04		**UD**	**INODORO SUSPENDIDO COMPACTO+TAPA**			
			Suministro y colocación de inodoro suspendido compacto, color blanco, con cisterna 5l empotrable, doble descarga de fácil accionamiento. Incluso instalación completa de alimentación y desagüe, con sus elementos accesorios, y conexión con el conectador o manguetón DN100, tapa y asiento, mecanismo, llave de escuadra de 1/2" inoxidable, latiguillo flexible de 20 cm, fijación mediante tacos y tornillos, sellado mediante silicona de pié y manguetón de salida. Totalmente instalado y en perfecto funcionamiento.			
O01OB170	1,000	h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	16,79	16,79	
INODOR010A	1,000	ud	Inodoro tanque susp. compacto	116,55	116,55	
TAPAAMOR	1,000	Ud	tapa amortiguada inodoro	79,38	79,38	
CIST01	1,000	ud	Cisterna para aparato suspendido doble desc	166,10	166,10	
Ç	1,000	Ud	Latiguillo flexible de 20 cm.	0,87	0,87	
U26AG001	1,000	Ud	Llave de escuadra 1/2" cromada c/mando	3,29	3,29	
U25AA005	0,700	Ml	Tub. PVC evac. 90 mm. UNE EN 1329	1,78	1,25	
U25DD005	1,000	Ud	Manguito unión h-h PVC 90 mm.	3,74	3,74	
%00000%	3,000	%	Costes indirectos y medios auxiliares	388,00	11,64	
			TOTAL PARTIDA.....			**399,61**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS NOVENTA Y NUEVE EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
17.01.06.05		**Ud**	**URINARIO MURAL SUSPENDIDO**			
			Ud. Urinarío mural suspendido con kit de conexión, sifón DN 40 y alimentación posterior para pulsador empotrado totalmentete instalado.			
U01FY105	1,200	Hr	Oficial 1ª fontanero	19,92	23,90	
U27NA002A	1,000	Ud	Urinario mural completo CHIC	58,64	58,64	
U26GP202	1,000	Ud	Fluxor 3/4" inodoro R. Aqualine	122,13	122,13	
U26XA021	1,000	Ud	Enlace urinario Soler	10,30	10,30	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	215,00	4,30	
			TOTAL PARTIDA.....			**219,27**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS DIECINUEVE EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

17.01.06.06		**Ud**	**LAVABO BAJO ENCIMERA**			
			Ud. Lavabo bajo encimera de 510x395mm. en blanco, con juego de fijación, válvula de desagüe de 32 mm., llaves de escuadra de 1/2" cromadas y sifón individual de PVC 40 mm. y latiguillos flexibles 20 cm., totalmente instalado.			
U01FY105	1,000	Hr	Oficial 1ª fontanero	19,92	19,92	
U27FF005A	1,000	Ud	Lavabo bajo encimera 510x395	64,48	64,48	
U26AG001	2,000	Ud	Llave de escuadra 1/2" cromada c/mando	3,29	6,58	
Ç	2,000	Ud	Latiguillo flexible de 20 cm.	0,87	1,74	
U26XA011	1,000	Ud	Florón cadenilla tapón	1,69	1,69	
U25XC101	1,000	Ud	Valv.recta lavado/bide c/tap.	2,18	2,18	
U25XC401	1,000	Ud	Sifón tubular s/horizontal	3,45	3,45	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	100,00	2,00	
			TOTAL PARTIDA.....			**102,04**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DOS EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

17.01.06.07		**Ud**	**PLATO DUCHA ITALIA 70X70cm**			
			Ud. Plato de ducha en porcelana color blanco de 80x80 cm. y válvula desagüe sifónica con salida de 50 mm, totalmentete instalado.			
U01FY105	1,000	Hr	Oficial 1ª fontanero	19,92	19,92	
U27DD008A	1,000	Ud	Plato ducha porc. 70x70x10cm italia	34,82	34,82	
U26XA031	2,000	Ud	Excéntrica 1/2" M-M	1,32	2,64	
U25XC505	1,000	Ud	Válvula desagüe ducha diam.90	27,62	27,62	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	85,00	1,70	
			TOTAL PARTIDA.....			**86,70**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y SEIS EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

17.01.06.08		**Ud**	**VERTEDERO GARDÁ COMPLETO**			
			Ud. Vertedero modelo Garda completo con mezclador exteríor de caño giratorío modelo Victoria Plus de Roca, i/re-			
U01FY105	1,500	Hr	Oficial 1ª fontanero	19,92	29,88	
U27XF001	1,000	Ud	Vertedero Garda completo	80,25	80,25	
U26GA358	1,000	Ud	Mezclador caño gir. Victoria Plus	55,92	55,92	
U25DD005	1,000	Ud	Manguito unión h-h PVC 90 mm.	3,74	3,74	
U25AA005	1,000	Ml	Tub. PVC evac. 90 mm. UNE EN 1329	1,78	1,78	
U25XC101	1,000	Ud	Valv.recta lavado/bide c/tap.	2,18	2,18	
U25XC401	1,000	Ud	Sifón tubular s/horizontal	3,45	3,45	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	177,20	3,54	
			TOTAL PARTIDA.....			**180,74**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHENTA EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
APARTADO 17.01.07 GRIFERIAS						
17.01.07.01		**UD**	**GRIFERÍA DE LAVABO TEMPORIZADO (1)**			
			Suministro y colocación de grifería para lavabo, con grifo mezclador monomando pulsador temporizado sobre repisa, con aireador y enlaces de alimentación flexibles, en cromado, incluso válvula de desagüe de 32 mm., llaves de escuadra de 1/2" cromadas, y latiguillos flexibles de 20 cm. y de 1/2", ahorro agua 57%. instalado y funcionando.			
O01OB170	0,200	h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	16,79	3,36	
PPRE10533A	1,000	u	PRESTO 4000SBC-ECO- grifo temp., inst. sobre repisa, sist. pulsa	213,97	213,97	
%00000%	3,000	%	Costes indirectos y medios auxiliares	217,30	6,52	
			TOTAL PARTIDA			**223,85**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS VEINTITRES EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS						
17.01.07.02		**UD**	**GRIFERÍA DE LAVABO TEMPORIZADO SENSOR**			
			Suministro y colocación de grifería para lavabo, con grifo mezclador monomando pulsador temporizado CON SENSOR sobre repisa, con aireador y enlaces de alimentación flexibles, en cromado, incluso válvula de desagüe de 32 mm., llaves de escuadra de 1/2" cromadas, y latiguillos flexibles de 20 cm. y de 1/2", ahorro agua 57%. instalado y funcionando.			
O01OB170	0,200	h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	16,79	3,36	
PPRE10533AA	1,000	u	PRESTO 4000SBC-ECO- grifo temp., inst. sobre repisa, SENSOR	214,25	214,25	
%00000%	3,000	%	Costes indirectos y medios auxiliares	217,60	6,53	
			TOTAL PARTIDA			**224,14**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS VEINTICUATRO EUROS con CATORCE CÉNTIMOS						
17.01.07.03		**UD**	**GRIFERÍA DE LAVABO MINUSVALIDO**			
			Suministro y colocación de grifería para lavabo minusválido, con grifo mezclador monomando palanca sobre lavabo, con aireador y enlaces de alimentación flexibles, en cromado, incluso válvula de desagüe de 32 mm., llaves de escuadra de 1/2" cromadas, y latiguillos flexibles de 20 cm. y de 1/2", ahorro agua 77%. instalado y funcionando.			
O01OB170	0,600	h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	16,79	10,07	
PPRE10533B	1,000	u	PRESTO 3000PALANCA-ECO- , inst. en lavabo	172,27	172,27	
%00000%	3,000	%	Costes indirectos y medios auxiliares	182,30	5,47	
			TOTAL PARTIDA			**187,81**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHENTA Y SIETE EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS						
17.01.07.04		**UD**	**GRIFERÍA DE DUCHA TEMPORIZADO**			
			Suministro y colocación de conjunto de ducha temporizada con grifo y rociador antivandálico. grifería con cuerpo y pulsador en latón cromado, cabeza intercambiable, válvulas antirretorno incorporadas pulsador temporizado (30s) con selección de temperatura mediante giro 80º, racores , instalado y funcionando.			
O01OB170	0,600	h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	16,79	10,07	
PPRE10533C	1,000	u	cjto. ducha+puls.temp. PRESTO ALPA90 ARTE	285,76	285,76	
%00000%	3,000	%	Costes indirectos y medios auxiliares	295,80	8,87	
			TOTAL PARTIDA			**304,70**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CUATRO EUROS con SETENTA CÉNTIMOS						
17.01.07.05		**UD**	**GRIFERÍA DE URINARIO TEMPORIZADO**			
			Suministro y colocación de grifería para urinario con grifo pulsador temporizado mural antivandálico empotrable en pared, caudal regulable s/presión, en cromado, llaves de escuadra de 1/2" cromadas, instalado y funcionando.			
O01OB170	0,200	h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	16,79	3,36	
PPRE10533D	1,000	u	PRESTO ARTE-UE- grifo temp., inst. mural, sist. pulsa	49,33	49,33	
%00000%	3,000	%	Costes indirectos y medios auxiliares	52,70	1,58	
			TOTAL PARTIDA			**54,27**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CUATRO EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS						

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
17.01.07.06		**UD**	**GRIFERÍA DE VERTEDERO**			
			Suministro y colocación de grifería para vertedero, con grifo mezclador monomando palanca con aireador y enlaces de alimentación flexibles, en cromado, incluso válvula de desagüe de 40 mm., llaves de escuadra de 1/2" cromadas, y latiguillos flexibles de 20 cm. y de 1/2", ahorro agua 77%. instalado y funcionando. PRESTO o equivalente			
O01OB170	0,600	h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	16,79	10,07	
PPRE10533BB	1,000	u	griferia vertedero PRESTO	87,24	87,24	
%00000%	3,000	%	Costes indirectos y medios auxiliares	97,30	2,92	
			TOTAL PARTIDA.....			**100,23**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIEN EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

APARTADO 17.01.08 INSTALACIÓN DE RIEGO MEDIANTE RECOGIDA DE PLUVIALES

17.01.08.01		**M3**	**EXCAV. MINI-RETRO ZANJAS T. DURO**			
			M3. Excavación, con mini-retroexcavadora, de terrenos de consistencia dura, en apertura de zanjas, con extrac-			
U01AA011	0,320	Hr	Peón ordinario	16,04	5,13	
U02FK205	0,556	Hr	Mini retroexcavadora	17,45	9,70	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	14,80	0,30	
			TOTAL PARTIDA.....			**15,13**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con TRECE CÉNTIMOS

17.01.08.02		**M3**	**RELLENO Y COMPAC. MECÁN. S/APORTE**			
			M3. Relleno, extendido y compactado de tierras propias, por medios mecánicos, en tongadas de 30 cm. de espe-			
U01AA011	0,064	Hr	Peón ordinario	16,04	1,03	
U04PY001	0,400	M3	Agua	1,32	0,53	
A03CA005	0,016	Hr	CARGADORA S/NEUMÁTICOS C=1,30 M3	51,41	0,82	
A03CI010	0,012	Hr	MOTONIVELADORA C/ESCARIF. 110 CV	48,24	0,58	
A03FB010	0,012	Hr	CAMIÓN BASCULANTE 10 Tn.	62,88	0,75	
U02FP021	0,072	Hr	Rulo autopropulsado 10 a 12 T	22,68	1,63	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	5,30	0,11	
			TOTAL PARTIDA.....			**5,45**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

17.01.08.03		**u**	**DEPÓSITO RECOGIDA AGUAS PLUVIALES DE 15.000 l**			
			Suministro y colocación de depósito cilíndrico de poliester reforzado con fibra de vidrio (PRFV) modelo DRP 15.000F de la marca REMOSA o equivalente, con capacidad para 15.000 litros de agua, dotado de tapa, filtro y sistema de regulación de llenado, flotador de polietileno y boya expandida, válvula antirretorno y dos válvulas de esfera , montado y nivelado i/ p.p. piezas especiales y accesorios. Instalado según indicaciones del fabricante. Incluida conexión a la red de pluviales y a la distribución de riego con bypass a la red de abastecimiento de agua potable. Totalmente montado y en funcionamiento			
O01OA030	2,000	h	Oficial primera	19,92	39,84	
O01OB170	2,000	h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	16,79	33,58	
P17DP030	1,000	u	Depósito cilíndrico poliester. 15.000 l	4.098,62	4.098,62	
P17XE040	2,000	u	Válvula esfera latón roscar	8,07	16,14	
P17XR030	1,000	u	Válvula retención	5,01	5,01	
P17DA065	1,000	u	Flotador y boya expandida	27,14	27,14	
P17YD030	1,000	u	Racor latón roscar	2,22	2,22	
CONEX	1,000	u	Conexionado a las redes de pluviales y riego	282,97	282,97	
%0400	4,000	%	Medios auxiliares	4.505,50	180,22	
			TOTAL PARTIDA.....			**4.685,74**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO MIL SEISCIENTOS OCHENTA Y CINCO EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
17.01.08.04		**u**	**GRUPO PRESIÓN BOMBEO AGUA PLUVIAL PARA RIEGO**			
			Suministro y colocación de grupo de presión completo, con capacidad de elevación del agua entre 9 y 15 metros, formado por electrobomba de 1,5 CV a 220 V, calderín de presión de acero galvanizado con manómetro, e instalación de válvula de retención de 1 1/2" y llaves de corte de esfera de 1 1/2", incluso con p.p. de tubos y piezas es-			
O01OB170	3,000	h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	16,79	50,37	
O01OB180	3,000	h.	Oficial 2ª fontanero calefactor	19,92	59,76	
P17R020	1,000	u	Grupo presión 6m3/h alt.9-15 m	1.166,36	1.166,36	
P17XR050	1,000	u	Válvula retención latón roscar 1 1/2"	11,89	11,89	
P17XE060	1,000	u	Válvula esfera latón roscar 1 1/2"	19,37	19,37	
P17CD080	3,000	m	Tubo cobre rígido 42 mm e=1 mm	14,12	42,36	
P17DA130	2,000	u	Latiguillo flexible 1 1/2"	17,31	34,62	
P17CW230	2,000	u	Manguito cobre 42 mm	11,78	23,56	
%0400	4,000	%	Medios auxiliares	1.408,30	56,33	
			TOTAL PARTIDA.....			**1.464,62**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CUATROCIENTOS SESENTA Y CUATRO EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

17.01.08.05		**u**	**CONTADOR para RIEGO 1 1/2" -40 mm**			
			Contador de agua de 2 1/2"-63 mm, de telelectura por radiofrecuencia protocolo wavenis 860 mhz, ELSTER de HONEIYWLL o equivalente, para el servicio de riego, incluso instalación de dos válvulas de esfera de 40 mm, grifo de prueba de 20 mm, juego de bridas, filtro, válvula de retención, i/p.p. de piezas especiales y accesorios, montado y funcionando, s/CTE-HS-4. (Timbrado del contador por la Delegación de Industria.). Totalmente instalado y en			
O01OB170	1,500	h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	16,79	25,19	
O01OB180	1,500	h.	Oficial 2ª fontanero calefactor	19,92	29,88	
P17BI060	1,000	u	Contador agua radiofrecuencia 1 1/2"	366,49	366,49	
P17XE070	2,000	u	Válvula esfera latón roscar 1 1/2"	30,53	61,06	
P17XR060	1,000	u	Válvula retención latón roscar 1 1/2"	19,27	19,27	
P17YC060	2,000	u	Codo latón 90º 63 mm.-1 1/2"	20,00	40,00	
P17YT060	1,000	u	Te latón 63 mm 1 1/2"	32,73	32,73	
P17YR020	1,000	u	Reducción latón	4,00	4,00	
P17BV410	1,000	u	Grifo de prueba DN-20	7,68	7,68	
P17PP190	1,000	u	Enlace recto polipropileno 40 mm (PP-R)	6,71	6,71	
P17PA060	1,000	m	Tubo polipropileno 40mm (PP-R)	2,03	2,03	
P17W070	1,000	u	Verificación contador >=1 1/2" 40 mm	11,25	11,25	
%0400	4,000	%	Medios auxiliares	606,30	24,25	
			TOTAL PARTIDA.....			**630,54**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS TREINTA EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

17.01.08.06		**Ml**	**TUBERÍA POLIPROPILENO 20X2,8+AISLAM**			
			Ml. Tubería de polipropileno AQUEATERM FASER o equivalente, de 20x2.8mm. de diámetro, colocada en distribución principal para agua fría y caliente, con aislamiento térmico con coquilla flexible de espuma elastomérica de 1,44 m. de longitud por pieza, cerrada longitudinalmente, SH/ARMAFLEX para utilizar con tubería de diámetro exterior 20 mm., con un coeficiente de conductividad térmica de 0,037 W/mºC, en instalaciones de calefacción y fontanería (Temperatura de trabajo entre -40ºC y +105ºC).			
			con p.p. de accesoríos, inmedios auxiliares y limpieza, totalmente instalada y funcionando según CTE/ DB-HS 4			
U01FY105	0,060	Hr	Oficial 1ª fontanero	19,92	1,20	
PPR20A1	1,000	Ml	Tubo polipropileno 20x2,8 mm.	1,85	1,85	
U24WM210A	0,200	Ud	Accesorios	1,71	0,34	
U15AM218A1	1,050	Ml	Coquilla SH/ARMAFLEX 20	0,83	0,87	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	4,30	0,09	
			TOTAL PARTIDA.....			**4,35**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
17.01.08.07		**Ml**	**TUBERÍA POLIPROPILENO 25x3,5+AISLAM**			
			Ml. Tubería de polipropileno AQUEATERM FASER o equivalente, de 25x3,5mm. de diámetro, colocada en distribución principal para agua fría y caliente, con aislamiento térmico con coquilla flexible de espuma elastomérica de 1,26 m. de longitud por pieza, cerrada longitudinalmente, SH/ARMAFLEX para utilizar con tubería de diámetro exterior 25 mm., con un coeficiente de conductividad térmica de 0,037 W/mºC, en instalaciones de calefacción y fontanería (Temperatura de trabajo entre -40ºC y +105ºC).			
			con p.p. de accesoríos, inmedios auxiliares y limpieza,totalmente instalada y funcionando según CTE/ DB-HS 4 suministro de agua.			
U01FY105	0,060	Hr	Oficial 1ª fontanero	19,92	1,20	
PPR25A1	1,000	Ml	Tubo polipropileno 25x3,5 mm.	2,62	2,62	
U24WM210A	0,200	Ud	Accesorios	1,71	0,34	
U15AM218A25	1,050	Ml	Coquilla SH/ARMAFLEX 25	0,91	0,96	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	5,10	0,10	
			TOTAL PARTIDA.....			**5,22**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

17.01.08.08		**Ml**	**TUBERÍA POLIPROPILENO 32x4,4+AISLAM**			
			Ml. Tubería de polipropileno AQUEATERM FASER o equivalente, de 32x4,4mm. de diámetro, colocada en distribución principal para agua fría y caliente, con aislamiento térmico con coquilla flexible de espuma elastomérica de 1,26 m. de longitud por pieza, cerrada longitudinalmente, SH/ARMAFLEX para utilizar con tubería de diámetro exterior 32 mm., con un coeficiente de conductividad térmica de 0,037 W/mºC, en instalaciones de calefacción y fontanería (Temperatura de trabajo entre -40ºC y +105ºC).			
			con p.p. de accesoríos, inmedios auxiliares y limpieza,totalmente instalada y funcionando según CTE/ DB-HS 4			
U01FY105	0,060	Hr	Oficial 1ª fontanero	19,92	1,20	
PPR32A1	1,000	Ml	Tubo polipropileno 32x4,4 mm.	4,40	4,40	
U24WM210A	0,200	Ud	Accesorios	1,71	0,34	
U15AM218A32	1,050	Ml	Coquilla SH/ARMAFLEX 32	0,99	1,04	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	7,00	0,14	
			TOTAL PARTIDA.....			**7,12**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con DOCE CÉNTIMOS

17.01.08.09		**Ml**	**TUBERÍA POLIPROPILENO 40x5,5+AISLAM**			
			Ml. Tubería de polipropileno AQUEATERM FASER o equivalente, de 40x5,5mm. de diámetro, colocada en distribución principal para agua fría y caliente, con aislamiento térmico con coquilla flexible de espuma elastomérica de 1,26 m. de longitud por pieza, cerrada longitudinalmente, SH/ARMAFLEX para utilizar con tubería de diámetro exterior 40 mm., con un coeficiente de conductividad térmica de 0,037 W/mºC, en instalaciones de calefacción y fontanería (Temperatura de trabajo entre -40ºC y +105ºC).			
			con p.p. de accesoríos, inmedios auxiliares y limpieza, totalmente instalada y funcionando según CTE/ DB-HS 4			
U01FY105	0,060	Hr	Oficial 1ª fontanero	19,92	1,20	
PPR40A1	1,000	Ml	Tubo polipropileno 40x5,5 mm.	7,45	7,45	
U24WM210A	0,200	Ud	Accesorios	1,71	0,34	
U15AM218A40	1,050	Ml	Coquilla SH/ARMAFLEX 40	1,10	1,16	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	10,20	0,20	
			TOTAL PARTIDA.....			**10,35**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

17.01.08.10		**Ml**	**TUBERÍA PARA RIEGO POR GOTEO**			
			Suministro e instalación de tubería de riego por goteo, formada por tubo de polietileno para uso alimentario, color marrón, de 16 mm de diámetro exterior, con goteros integrados, situados cada 50 cm, para un caudal de 2,2 l/h			
U01FY105	0,060	Hr	Oficial 1ª fontanero	19,92	1,20	
U24WM210A	0,200	Ud	Accesorios	1,71	0,34	
TUBGOT	10,000	Ml	Tubo polietileno alimentario de 16mm	0,40	4,00	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	5,50	0,11	
			TOTAL PARTIDA.....			**5,65**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
APARTADO 17.01.09 INSTALACIÓN PRODUCCIÓN ACS						
17.01.09.01		**u**	**TERMO ELÉCTRICO ACS 250 l**			
			Termo eléctrico vitrificado modelo COR-EMAIL THS de 250 litros de capacidad marca De Dietrich o equivalente,con aislamiento de espuma de poliuretano inyectado, con termostato electrónico ajustable con testigo de calentamiento,control de presencia de agua en el termo y sistema antilegionella 100% seguro, válvula de seguridad con dispositivo de vaciado, potencia eléctrica 3 kW. Incluye el montaje de soportes, conexiones a la red de fontanería, llaves de corte y latiguillos, conexión a la instalación eléctrica, llenado y prueba de funcionamiento. Totalmente ins-			
O01OB170	1,000	h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	16,79	16,79	
O01OB180	1,000	h.	Oficial 2ª fontanero calefactor	19,92	19,92	
P20AT080	1,000	u	Termo eléctrico 250 litros	589,88	589,88	
P20TVE020	2,000	u	Válvula de esfera 1/2"	4,95	9,90	
P20TVV010	2,000	u	Latiguillo flexible 20 cm 1/2"	5,97	11,94	
%PM0000000200	2,000	%	Medios auxiliares	648,40	12,97	
			TOTAL PARTIDA.....			**661,40**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS SESENTA Y UN EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

17.01.09.02		**u**	**EQUIPO SOLAR DRAIN BACK 250 l CUB. PLANA**			
			Pack solar de drenaje automático HELIOSET DRAIN BACK de SAUNIER DUVAL o equivalente y captador de alto rendimiento marca SAUNIER DUVAL modelo SRD 2.3 H o SRD 2.3 V o equivalente. Características técnicas: dimensiones 2035 x 1232 x 80 mm superficie de absorción 2,33 m2 superficie de apertura 2,35 m2 superficie bruta 2,51 m2 peso 37 kg. Contenido de fluido1,85 l presión de trabajo 6,0 bar presión de prueba 10 bar. Características constructivas: Absorbedor de aluminio y tubo de cobre (soldadura laser) y circuito en forma de meandro. Tratamiento altamente selectivo marco de aluminio anodizado resistente ambientes marinos con aislamiento de lana de roca resistente a la temperatura de estancamiento (aplicación solar), conjunto sellado mediante junta de estanqueidad. Vidrio solar de seguridad de 4 mm. Bomba de circulación, centralita solar programable, válvula de seguridad circuito solar, llaves de llenado y vaciado, sondas de temperatura, grupo de seguridad depósito solar. Incluye los siguientes elementos: FE S1 250 BM - 1 intercambiador,GHSD 8 - módulo para drenaje automático, LIMITADOR DE PRESION DE ACS - SEGURIDAD 20/27, LIMITADOR DE PRESION DE ACS - SEGURIDAD 20/27, EXTENSION HIDRAUL.CORTA SRDV INST.F/I, Triángulo Tejado Plano SRV/SCV JUEGO TORNILLOS FIJACION SOPORTE ,Tubería flexible con aislamiento 20 m/Drenaje automático (Diam ext. 10 mm/int. 8,5 mm), Liquido solar 20 litros, E-SD 150 ES S3. Equipo conforme a Normas UNE-EN 12976:2006 y UNE-EN 12975:2006+A1:2011; equipo con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011. Conforme a RITE y CTE DB HE4. Los equipos colocados en intemperie deberán estar protegidos mediante imprimación adecuada para su ubicación en			
O01OB170	10,000	h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	16,79	167,90	
O01OB180	10,000	h.	Oficial 2ª fontanero calefactor	19,92	199,20	
O01OB195	5,000	h	Ayudante fontanero	17,15	85,75	
P20SD070	1,000	u	Equipo solar dren.autom.cub.plana 250 litros	2.405,91	2.405,91	
P20TVE020	2,000	u	Válvula de esfera 1/2"	4,95	9,90	
E22MUT010	20,000	m	Tubería flexible con aislamiento Dext=10mm Dint=8,5 mm	17,58	351,60	
LIQSOL	1,000	u	Líquido solar 20 l	56,85	56,85	
%PM	3,000	u	Pequeño Material	3.277,10	98,31	
			TOTAL PARTIDA.....			**3.375,42**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL TRESCIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

17.01.09.03		**u**	**PREVISIÓN INSTALACIÓN SOLAR CAFETERIA RESTAURANTE**			
			Instalación completa para la producción de ACS correspondiante a la cafeteria restaurante con todos los elementos necesarios para su correcta instalación según reglamentación vigente. Conforme a RITE y CTE DB HE4. Totalmente instalado y en funcionamiento			
O01OB170	20,000	h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	16,79	335,80	
O01OB180	20,000	h.	Oficial 2ª fontanero calefactor	19,92	398,40	
O01OB195	10,000	h	Ayudante fontanero	17,15	171,50	
ESTSOLAR	1,000	u	Estimación inst para producción ACS cafeteria-restaurante	3.140,41	3.140,41	
%PM	3,000	u	Pequeño Material	4.046,10	121,38	
			TOTAL PARTIDA.....			**4.167,49**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO MIL CIENTO SESENTA Y SIETE EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

APARTADO 17.01.10 LEGALIZACIONES Y TRAMITACIONES

17.01.10.01 **UD** **LEGALIZACION Y PUESTA EN MARCHA**

Por los trabajos de gestión y tramitación de legalización y puesta en servicio de la instalación ante los organismos competentes, hasta la obtencion de los preceptivos permisos de enganche y documento de puesta en marcha de la instalación, en las fechas requeridas por la obra. (sin cuyo requisito no se dará por terminada la instalacion). Incluye Proyecto y Certificado Dirección final de Obra visados en colegio profesional y resto de documentación a presentar a Industria para la puesta en marcha de la Instalación (Certificado de Instalador, OCA, etc). (Partida inclui-

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA..... **434,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS

17.01.10.02 **UD** **DOCUMENTACION FIN DE OBRA**

Documentación completa de todos los elementos instalados, planos fin de obra, copia documentación generada en la legalización y puesta en servicio, acta de recepción final. Se entregarán 3 copias de la documentación solicita-

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA..... **434,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS

SUBCAPÍTULO 17.02 SANEAMIENTO-FECALES

APARTADO 17.02.01 CONEXIÓN CON RED SANEAMIENTO EXISTENTE

17.02.01.01 **Ud** **ENCHUFE RED SANEAMIENTO**

Ud. Enchufe de red de saneamiento a pozo de registro, con rotura de este desde el exteríor con martillo compresor hasta su completa perforación, acoplamiento y recibido del tubo de acometida, repaso y bruñido con mortero de cemento en el interíor del pozo, con retirada de escombros a borde de excavación y medidas de seguridad. inclui-

U01AA007	2,000	Hr	Oficial primera	19,92	39,84	
U01AA010	3,500	Hr	Peón especializado	16,79	58,77	
U02AK001	1,000	Hr	Martillo compresor 2.000 l/min	2,10	2,10	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	100,70	2,01	

TOTAL PARTIDA..... **102,72**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DOS EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

APARTADO 17.02.02 ARQUETAS FECALES

17.02.02.01 **Ud** **ARQUETA SIFÓNICA 38x38x80 cm.**

Ud. Arqueta sifónica de 38x38x80 cm. realizada con fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M5 según UNE-EN 998-2, enfoscada y bruñida en su interíor, i/solera de hormigón HM-20

U01AA007	1,700	Hr	Oficial primera	19,92	33,86	
U01AA010	1,700	Hr	Peón especializado	16,79	28,54	
A02AA510	0,150	M3	HORMIGÓN HNE-20/P/40 elab. obra	89,38	13,41	
A01JF002	0,025	M3	MORTERO CEMENTO 1/2	98,21	2,46	
U05AG011	1,000	Ud	Codo PVC 87,5° D=110	3,61	3,61	
U06GD010	1,700	Kg	Acero corrugado elaborado y colocado	0,80	1,36	
U10DA001	100,000	Ud	Ladrillo cerámico 24x12x7	0,07	7,00	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	90,20	1,80	

TOTAL PARTIDA..... **92,04**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y DOS EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
17.02.02.02		**Ud**	**ARQUETA SIFÓNICA 63x63x80 cm.**			
			Ud. Arqueta sifónica de 63x63x80 cm. realizada con fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pié de espesor recibido con mortero de cemento M5 según UNE-EN 998-2, enfoscada y bruñida en su interíor, i/solera de hormigón HM-20 N/mm2, tapa de hormigón armado, y sifón según CTE/DB-HS 5. incluyendo excavación y relleno			
U01AA007	2,000	Hr	Oficial primera	19,92	39,84	
U01AA010	2,000	Hr	Peón especializado	16,79	33,58	
A02AA510	0,150	M3	HORMIGÓN HNE-20/P/40 elab. obra	89,38	13,41	
A01JF002	0,030	M3	MORTERO CEMENTO 1/2	98,21	2,95	
U05AG011	1,000	Ud	Codo PVC 87,5° D=110	3,61	3,61	
U06GD010	2,000	Kg	Acero corrugado elaborado y colocado	0,80	1,60	
U10DA001	120,000	Ud	Ladrillo cerámico 24x12x7	0,07	8,40	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	103,40	2,07	
			TOTAL PARTIDA.....			**105,46**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCO EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

17.02.02.03		**Ud**	**ARQUETA DECANTACIÓN FANGOS (*)**			
			Ud. Arqueta de decantación y separación de fangos de 100x80x100 cm. de hormigón prefabricada de			
U01AA007	4,000	Hr	Oficial primera	19,92	79,68	
U01AA010	4,000	Hr	Peón especializado	16,79	67,16	
U05DA405	1,000	Ud	Arqueta prefab. dec. 100x80x100 cm.	467,93	467,93	
A02AA510	0,105	M3	HORMIGÓN HNE-20/P/40 elab. obra	89,38	9,38	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	624,20	12,48	
			TOTAL PARTIDA.....			**636,63**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS TREINTA Y SEIS EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

17.02.02.04		**Ud**	**ARQUETA DOS BOMBAS H= 11 m. (*)**			
			Ud. Arqueta de recogida y elevación de aguas fecales, de dimensiones 1X1X1 m. de medidas interíores, realizado en hormigón armado HA-25/P/20/IIa de 15 cm. de espesor sobre solera de hormigón armada HA-25 #150*150*6 15 cm. de espesor. Tmax 20 mm. y la colocación de dos bombas de impulsión, una de ellas en reserva, de tipo fligt o equivalente, con un caudal de 8 m³/h, hasta una altura de 8 m, aireación fondo arqueta, incluído cuadro eléctrico de maniobras de alternancia y protección y conexión a sistema gestion central mediante pasarela MOD-			
U01AA007	5,000	Hr	Oficial primera	19,92	99,60	
U01AA011	5,000	Hr	Peón ordinario	16,04	80,20	
D04GX004	1,100	M3	HOR. HA-25/P/20/IIa MUROS V. M. CEN.	95,70	105,27	
A01JF002	0,010	M3	MORTERO CEMENTO 1/2	98,21	0,98	
U10DA001	140,000	Ud	Ladrillo cerámico 24x12x7	0,07	9,80	
D04AA001	49,500	Kg	ACERO CORRUGADO B 400-S	1,01	50,00	
U05DC030	2,000	Ud	Bomba impulsión fecales 8 m3/h 11 m.	283,52	567,04	
U24HA009	10,000	Ml	Tubo acero galvan. 3" DN 80	21,86	218,60	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	1.131,50	22,63	
			TOTAL PARTIDA.....			**1.154,12**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CIENTO CINCUENTA Y CUATRO EUROS con DOCE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
17.02.02.05		**Ud**	**POZO DE REGISTRO D=100 H= 4,1 m.**			
			Ud. Pozo de registro con anillos prefabricados de hormigón en masa con un diámetro interíor de 100 cm. y una altura total de pozo de 4,1 m., formado por cubeta base de pozo de 1,15 m. de altura sobre solera de hormigón HNE-20 N/mm2 ligeramente armada, anillos de 1 metro de altura, y cono asimétrico de remate final de 60 cm. de altura, incluso sellado del encaje de las piezas machiembradas, recibido de pates y tapa de hormigón de 60 cm.			
U01AA502	3,000	Hr	Cuadrilla B	42,16	126,48	
U37UA035	7,000	Ud	Anillo pozo h. D=100cm.H=50cm.	28,49	199,43	
U37UA051	1,000	Ud	Cono asimétrico D=100 H=60	35,10	35,10	
U05DC020	6,000	Ud	Pate 16x33 cm. D=2,5 mm.	7,57	45,42	
U05DC015	1,000	Ud	Cerco y tapa de fundición	34,08	34,08	
A01JF006	0,030	M3	MORTERO CEMENTO M5	69,95	2,10	
U37OE001	0,300	Hr	Grua automovil	20,98	6,29	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	448,90	8,98	
			TOTAL PARTIDA.....			**457,88**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS CINCUENTA Y SIETE EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

APARTADO 17.02.03 TUBERIAS-COLECTORES FECALES

17.02.03.01		**Ml**	**BAJANTE EVAC. PVC 75 mm. SERIE B**			
			Ml. Tubería de PVC de 75 mm. serie B color gris, UNE 53.114 ISO-DIS-3633 para evacuación interíor de aguas calientes y residuales, i/codos, tes y demás accesoríos, totalmente instalada según CTE/ DB-HS 5 evacuación de			
U01FY105	0,100	Hr	Oficial 1ª fontanero	19,92	1,99	
U01FY110	0,050	Hr	Ayudante fontanero	17,15	0,86	
U25AA004	1,000	Ml	Tub. PVC evac. 75 mm. UNE EN 1329	1,47	1,47	
U25DA004	0,200	Ud	Codo 87º m-h PVC evac. 75 mm.	1,99	0,40	
U25DD004	0,200	Ud	Manguito unión h-h PVC 75 mm.	2,64	0,53	
U25XH005	0,500	Ud	Sujección bajantes PVC 75 mm.	1,03	0,52	
U25XP001	0,010	Kg	Adhesivo para PVC Tangit	17,48	0,17	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	5,90	0,12	
			TOTAL PARTIDA.....			**6,06**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con SEIS CÉNTIMOS

17.02.03.02		**Ml**	**BAJANTE EVAC. PVC 110 mm. SERIE B**			
			Ml. Tubería de PVC de 110 mm. serie B color gris, UNE 53.114 ISO-DIS-3633 para evacuación interíor de aguas calientes y residuales, i/codos, tes y demás accesoríos, totalmente instalada según CTE/ DB-HS 5 evacuación de			
U01FY105	0,150	Hr	Oficial 1ª fontanero	19,92	2,99	
U01FY110	0,050	Hr	Ayudante fontanero	17,15	0,86	
U25AA006	1,000	Ml	Tub. PVC evac. 110 mm. UNE EN 1329	2,46	2,46	
U25DA006	0,500	Ud	Codo 87º m-h PVC evac. 110 mm.	2,69	1,35	
U25DD006	0,200	Ud	Manguito unión h-h PVC 110 mm.	4,25	0,85	
U25XH007	0,500	Ud	Sujección bajantes PVC 110 mm	1,39	0,70	
U25XP001	0,020	Kg	Adhesivo para PVC Tangit	17,48	0,35	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	9,60	0,19	
			TOTAL PARTIDA.....			**9,75**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
17.02.03.03		**Ml**	**TUBERÍA EVAC. PVC 40 mm. SERIE B**			
			Ml. Tubería de PVC de 40 mm. serie B color gris, de conformidad con UNE EN 1329 para evacuación interíor de aguas calientes y residuales, i/codos, tes y demás accesoríos, totalmente instalada, según CTE/ DB-HS 5 evacuación de aguas.			
U01FY105	0,200	Hr	Oficial 1ª fontanero	19,92	3,98	
U01FY110	0,100	Hr	Ayudante fontanero	17,15	1,72	
U25AA002	1,000	Ml	Tub. PVC evac. 40 mm. UNE EN 1329	0,71	0,71	
U25DA002	1,000	Ud	Codo 87º m-h PVC evac. 40 mm.	0,91	0,91	
U25DD002	0,400	Ud	Manguito unión h-h PVC 40 mm.	0,91	0,36	
U25XP001	0,010	Kg	Adhesivo para PVC Tangit	17,48	0,17	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	7,90	0,16	
			TOTAL PARTIDA.....			**8,01**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con UN CÉNTIMOS

17.02.03.04		**Ml**	**TUBERÍA EVAC. PVC 50 mm. SERIE B**			
			Ml. Tubería de PVC de 50 mm. serie B color gris, de conformidad con UNE EN 1329 para evacuación interíor de aguas calientes y residuales, i/codos, tes y demás accesoríos, totalmente instalada, según CTE/ DB-HS 5 eva-			
U01FY105	0,200	Hr	Oficial 1ª fontanero	19,92	3,98	
U01FY110	0,100	Hr	Ayudante fontanero	17,15	1,72	
U25AA003	1,000	Ml	Tub. PVC evac. 50 mm. UNE EN 1329	0,98	0,98	
U25DA003	1,000	Ud	Codo 87º m-h PVC evac. 50 mm.	1,17	1,17	
U25DD003	0,400	Ud	Manguito unión h-h PVC 50 mm.	1,36	0,54	
U25XP001	0,010	Kg	Adhesivo para PVC Tangit	17,48	0,17	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	8,60	0,17	
			TOTAL PARTIDA.....			**8,73**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

17.02.03.05		**Ml**	**TUBERÍA EVAC. PVC 75 mm. SERIE B**			
			Ml. Tubería de PVC de 75 mm. serie B color gris, de conformidad con UNE EN 1329 para evacuación interíor de aguas calientes y residuales, i/codos, tes y demás accesoríos, totalmente instalada, según CTE/ DB-HS 5 eva-			
U01FY105	0,150	Hr	Oficial 1ª fontanero	19,92	2,99	
U01FY110	0,075	Hr	Ayudante fontanero	17,15	1,29	
U25AA004	1,000	Ml	Tub. PVC evac. 75 mm. UNE EN 1329	1,47	1,47	
U25DA004	0,300	Ud	Codo 87º m-h PVC evac. 75 mm.	1,99	0,60	
U25DD004	0,200	Ud	Manguito unión h-h PVC 75 mm.	2,64	0,53	
U25XP001	0,010	Kg	Adhesivo para PVC Tangit	17,48	0,17	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	7,10	0,14	
			TOTAL PARTIDA.....			**7,19**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

17.02.03.06		**Ml**	**TUBERÍA EVAC. PVC 90 mm. SERIE B**			
			Ml. Tubería de PVC de 90 mm. serie B color gris, de conformidad con UNE EN 1329 para evacuación interíor de aguas calientes y residuales, i/codos, tes y demás accesoríos, totalmente instalada, según CTE/ DB-HS 5 eva-			
U01FY105	0,150	Hr	Oficial 1ª fontanero	19,92	2,99	
U01FY110	0,075	Hr	Ayudante fontanero	17,15	1,29	
U25AA005	1,000	Ml	Tub. PVC evac. 90 mm. UNE EN 1329	1,78	1,78	
U25DA005	0,300	Ud	Codo 87º m-h PVC evac. 90 mm.	2,65	0,80	
U25DD005	0,200	Ud	Manguito unión h-h PVC 90 mm.	3,74	0,75	
U25XP001	0,020	Kg	Adhesivo para PVC Tangit	17,48	0,35	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	8,00	0,16	
			TOTAL PARTIDA.....			**8,12**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con DOCE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
17.02.03.07		**Ml**	**TUBERÍA EVAC. PVC 110 mm. SERIE B**			
			Ml. Tubería de PVC de 110 mm. serie B color gris, de conformidad con UNE EN 1329 para evacuación interíor de aguas calientes y residuales, i/codos, tes y demás accesoríos, totalmente instalada, según CTE/ DB-HS 5 eva-			
U01FY105	0,150	Hr	Oficial 1ª fontanero	19,92	2,99	
U01FY110	0,075	Hr	Ayudante fontanero	17,15	1,29	
U25AA006	1,000	Ml	Tub. PVC evac. 110 mm. UNE EN 1329	2,46	2,46	
U25DA006	0,250	Ud	Codo 87º m-h PVC evac. 110 mm.	2,69	0,67	
U25DD006	0,150	Ud	Manguito unión h-h PVC 110 mm.	4,25	0,64	
U25XP001	0,020	Kg	Adhesivo para PVC Tangit	17,48	0,35	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	8,40	0,17	
			TOTAL PARTIDA.....			**8,57**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

17.02.03.08		**Ml**	**TUBERÍA EVAC. PVC 125 mm. SERIE B**			
			Ml. Tubería de PVC de 125 mm. serie B color gris, de conformidad con UNE EN 1329 para evacuación interíor de aguas calientes y residuales, i/codos, tes y demás accesoríos, totalmente instalada, según CTE/ DB-HS 5 eva-			
U01FY105	0,100	Hr	Oficial 1ª fontanero	19,92	1,99	
U01FY110	0,050	Hr	Ayudante fontanero	17,15	0,86	
U25AA007	1,000	Ml	Tub. PVC evac. 125 mm. UNE EN 1329	2,80	2,80	
U25DA007	0,200	Ud	Codo 87º m-h PVC evac. 125 mm.	4,93	0,99	
U25DD007	0,150	Ud	Manguito unión h-h PVC 125 mm.	5,34	0,80	
U25XP001	0,030	Kg	Adhesivo para PVC Tangit	17,48	0,52	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	8,00	0,16	
			TOTAL PARTIDA.....			**8,12**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con DOCE CÉNTIMOS

17.02.03.09		**Ml**	**TUBERÍA EVAC. PVC 160 mm. SERIE B**			
			Ml. Tubería de PVC de 160 mm. serie B color gris, de conformidad con UNE EN 1329 para evacuación interíor de aguas calientes y residuales, i/codos, tes y demás accesoríos, totalmente instalada, según CTE/ DB-HS 5 eva-			
U01FY105	0,100	Hr	Oficial 1ª fontanero	19,92	1,99	
U01FY110	0,050	Hr	Ayudante fontanero	17,15	0,86	
U25AA007A	1,000	Ml	Tub. PVC evac. 160 mm. UNE EN 1329	3,60	3,60	
U25DA007A	0,200	Ud	Codo 87º m-h PVC evac. 160 mm.	5,00	1,00	
U25DD007A	0,150	Ud	Manguito unión h-h PVC 160 mm.	5,72	0,86	
U25XP001	0,030	Kg	Adhesivo para PVC Tangit	17,48	0,52	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	8,80	0,18	
			TOTAL PARTIDA.....			**9,01**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con UN CÉNTIMOS

17.02.03.10		**Ud**	**SUMIDERO SIFÓNICO PVC D=75 mm.**			
			Ud. Sumidero sifónico de PVC de diámetro 75mm., totalmente instalado, según CTE/DB-HS 5 incluyendo conexión			
U01AA007	0,500	Hr	Oficial primera	19,92	9,96	
U05DE010	1,000	Ud	Sumidero PVC 15x15 s/ 75 mm.	5,71	5,71	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	15,70	0,31	
			TOTAL PARTIDA.....			**15,98**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
17.02.03.11		**Ml**	**TUBERÍA PVC TEJA SN-4 S/ARENA 110**			
			Ml. Tubería de PVC para saneamiento enterrado SN-4 de 110 mm de diámetro color teja, colocada sobre cama de arena, con una pendiente mínima del 2 %, i/ p.p. de piezas especiales según UNE EN 1329 y CTE/DB-HS 5 incluyendo excavación y relleno zanja,			
U01AA007	0,150	Hr	Oficial primera	19,92	2,99	
U01AA009	0,150	Hr	Ayudante	17,16	2,57	
U05AG105	1,050	Ml	Tubería PVC teja SN-4 diám. 110 mm.	4,07	4,27	
U05AG025	0,500	Ud	P.p. de acces. tub. PVC	8,03	4,02	
U04AA001	0,100	M3	Arena de cantera	15,71	1,57	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	15,40	0,31	
			TOTAL PARTIDA.....			**15,73**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

17.02.03.12		**Ml**	**TUBERÍA PVC TEJA SN-4 S/ARENA 160**			
			Ml. Tubería de PVC para saneamiento enterrado SN-4 de 160 mm de diámetro color teja, colocada sobre cama de			
U01AA007	0,200	Hr	Oficial primera	19,92	3,98	
U01AA009	0,200	Hr	Ayudante	17,16	3,43	
U05AG107	1,050	Ml	Tubería PVC teja SN-4 diám. 160 mm.	6,73	7,07	
U05AG025	0,700	Ud	P.p. de acces. tub. PVC	8,03	5,62	
U04AA001	0,100	M3	Arena de cantera	15,71	1,57	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	21,70	0,43	
			TOTAL PARTIDA.....			**22,10**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

17.02.03.13		**Ml**	**TUBERÍA PVC TEJA SN-4 S/ARENA 200**			
			Ml. Tubería de PVC para saneamiento enterrado SN-4 de 200 mm de diámetro color teja, colocada sobre cama de arena, con una pendiente mínima del 2 %, i/ p.p. de piezas especiales según UNE EN 1329 y CTE/DB-HS 5. in-			
U01AA007	0,250	Hr	Oficial primera	19,92	4,98	
U01AA009	0,250	Hr	Ayudante	17,16	4,29	
U05AG108	1,050	Ml	Tubería PVC teja SN-4 diám. 200 mm.	10,30	10,82	
U04AA001	0,100	M3	Arena de cantera	15,71	1,57	
U05AG025	1,340	Ud	P.p. de acces. tub. PVC	8,03	10,76	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	32,40	0,65	
			TOTAL PARTIDA.....			**33,07**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES EUROS con SIETE CÉNTIMOS

17.02.03.14		**M3**	**EXCAV. MINI-RETRO ZANJAS T. DURO**			
			M3. Excavación, con mini-retroexcavadora, de terrenos de consistencia dura, en apertura de zanjas, con extrac-			
U01AA011	0,320	Hr	Peón ordinario	16,04	5,13	
U02FK205	0,556	Hr	Mini retroexcavadora	17,45	9,70	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	14,80	0,30	
			TOTAL PARTIDA.....			**15,13**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con TRECE CÉNTIMOS

17.02.03.15		**M3**	**RELLENO Y COMPAC. MECÁN. S/APORTE**			
			M3. Relleno, extendido y compactado de tierras propias, por medios mecánicos, en tongadas de 30 cm. de espe-			
U01AA011	0,064	Hr	Peón ordinario	16,04	1,03	
U04PY001	0,400	M3	Agua	1,32	0,53	
A03CA005	0,016	Hr	CARGADORA S/NEUMÁTICOS C=1,30 M3	51,41	0,82	
A03CI010	0,012	Hr	MOTONIVELADORA C/ESCARIF. 110 CV	48,24	0,58	
A03FB010	0,012	Hr	CAMIÓN BASCULANTE 10 Tn.	62,88	0,75	
U02FP021	0,072	Hr	Rulo autopropulsado 10 a 12 T	22,68	1,63	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	5,30	0,11	
			TOTAL PARTIDA.....			**5,45**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 17.03 SANEAMIENTO-PLUVIALES						
APARTADO 17.03.01 CONEXIÓN CON RED PLUVIALES EXISTENTE						
17.03.01.01		**Ud**	**ENCHUFE RED SANEAMIENTO PLUVIALES**			
			Ud. Enchufe de red de saneamiento a pozo de registro, con rotura de este desde el exteríor con martillo compresor hasta su completa perforación, acoplamiento y recibido del tubo de acometida, repaso y bruñido con mortero de cemento en el interíor del pozo, con retirada de escombros a borde de excavación y medidas de seguridad. inclui-			
U01AA007	2,000	Hr	Oficial primera	19,92	39,84	
U01AA010	3,500	Hr	Peón especializado	16,79	58,77	
U02AK001	1,000	Hr	Martillo compresor 2.000 l/min	2,10	2,10	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	100,70	2,01	
			TOTAL PARTIDA.....			**102,72**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DOS EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS						
APARTADO 17.03.02 ARQUETAS PLUVIALES						
17.03.02.01		**Ud**	**ARQUETA SIFÓNICA 38x38x80 cm.**			
			Ud. Arqueta sifónica de 38x38x80 cm. realizada con fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M5 según UNE-EN 998-2, enfoscada y bruñida en su interíor, i/solera de hormigón HM-20			
U01AA007	1,700	Hr	Oficial primera	19,92	33,86	
U01AA010	1,700	Hr	Peón especializado	16,79	28,54	
A02AA510	0,150	M3	HORMIGÓN HNE-20/P/40 elab. obra	89,38	13,41	
A01JF002	0,025	M3	MORTERO CEMENTO 1/2	98,21	2,46	
U05AG011	1,000	Ud	Codo PVC 87,5° D=110	3,61	3,61	
U06GD010	1,700	Kg	Acero corrugado elaborado y colocado	0,80	1,36	
U10DA001	100,000	Ud	Ladrillo cerámico 24x12x7	0,07	7,00	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	90,20	1,80	
			TOTAL PARTIDA.....			**92,04**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y DOS EUROS con CUATRO CÉNTIMOS						
17.03.02.02		**Ud**	**ARQUETA SIFÓNICA 63x63x80 cm.**			
			Ud. Arqueta sifónica de 63x63x80 cm. realizada con fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pié de espesor recibido con mortero de cemento M5 según UNE-EN 998-2, enfoscada y bruñida en su interíor, i/solera de hormigón HM-20			
U01AA007	2,000	Hr	Oficial primera	19,92	39,84	
U01AA010	2,000	Hr	Peón especializado	16,79	33,58	
A02AA510	0,150	M3	HORMIGÓN HNE-20/P/40 elab. obra	89,38	13,41	
A01JF002	0,030	M3	MORTERO CEMENTO 1/2	98,21	2,95	
U05AG011	1,000	Ud	Codo PVC 87,5° D=110	3,61	3,61	
U06GD010	2,000	Kg	Acero corrugado elaborado y colocado	0,80	1,60	
U10DA001	120,000	Ud	Ladrillo cerámico 24x12x7	0,07	8,40	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	103,40	2,07	
			TOTAL PARTIDA.....			**105,46**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCO EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS						
17.03.02.03		**Ud**	**ARQUETA REGISTRO 63x63x80 cm.**			
			Ud. Arqueta de registro de 63x63x80 cm. realizada con fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pié de espesor recibido con mortero de cemento M5 según UNE-EN 998-2, enfoscada y bruñida en su interíor, i/solera de hormigón HM-20			
U01AA007	2,500	Hr	Oficial primera	19,92	49,80	
U01AA010	1,250	Hr	Peón especializado	16,79	20,99	
A02AA510	0,150	M3	HORMIGÓN HNE-20/P/40 elab. obra	89,38	13,41	
A01JF002	0,030	M3	MORTERO CEMENTO 1/2	98,21	2,95	
U05DA070	1,000	Ud	Tapa H-A y cerco met 70x70x6	9,99	9,99	
U10DA001	120,000	Ud	Ladrillo cerámico 24x12x7	0,07	8,40	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	105,50	2,11	
			TOTAL PARTIDA.....			**107,65**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SIETE EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS						

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
APARTADO 17.03.03 TUBERIAS COLECTORES PLUVIALES						
17.03.03.01		**Ml**	**CANALÓN COBRE CUADRADO. D=250 mm.(*)**			
			Ml. Canalón visto de cobre, de sección cuadrada y desarrollo 250 mm, fijado al alero mediante palomillas de doble lengüeta, separadas 80 cm., i/ p.p. de piezas especiales, medios auxiliares y elementos de seguridad necesarios,			
U01AA505	0,250	Hr	Cuadrilla E	35,96	8,99	
U25LJ010	1,000	Ml	Canalón Cu.Cuadrado D=250 mm	20,41	20,41	
U25LJ070	1,250	Ud	Palomilla cuadrada para D=250 mm	5,31	6,64	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	36,00	0,72	
			TOTAL PARTIDA.....			**36,76**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS						
17.03.03.02		**Ml**	**TUBERÍA PVC 110 mm. COLGADA**			
			Ml. Tubería de PVC sanitaria serie B, de 110 mm de diámetro y 3.2 mm. de espesor, unión por adhesivo, color gris, colocada en bajantes y red de saneamiento horizontal colgada, con una pendiente mínima del 1 %, i/ p.p. de			
U01AA007	0,300	Hr	Oficial primera	19,92	5,98	
U01AA010	0,300	Hr	Peón especializado	16,79	5,04	
U05AG003A	1,250	Ml	Tubería PVC sanitario D=110	2,57	3,21	
U05AG032A	0,700	Ud	Abrazadera tubo PVC D=110	0,97	0,68	
U05AG040	0,011	Kg	Pegamento PVC	8,70	0,10	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	15,00	0,30	
			TOTAL PARTIDA.....			**15,31**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS						
17.03.03.03		**Ml**	**TUBERÍA PVC 125 mm. COLGADA**			
			Ml. Tubería de PVC sanitaria serie B, de 125 mm de diámetro y 3.2 mm. de espesor, unión por adhesivo, color gris, colocada en bajantes y red de saneamiento horizontal colgada, con una pendiente mínima del 1 %, i/ p.p. de			
U01AA007	0,300	Hr	Oficial primera	19,92	5,98	
U01AA010	0,300	Hr	Peón especializado	16,79	5,04	
U05AG003	1,250	Ml	Tubería PVC sanitario D=125	2,88	3,60	
U05AG032	0,700	Ud	Abrazadera tubo PVC D=125	1,07	0,75	
U05AG040	0,011	Kg	Pegamento PVC	8,70	0,10	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	15,50	0,31	
			TOTAL PARTIDA.....			**15,78**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS						
17.03.03.04		**Ml**	**TUBERÍA PVC 160 mm. COLGADA**			
			Ml. Tubería de PVC sanitaria serie B, de 160 mm de diámetro y 3.2 mm. de espesor, unión por adhesivo, color gris, colocada en bajantes y red de saneamiento horizontal colgada, con una pendiente mínima del 1 %, i/ p.p. de			
U01AA007	0,300	Hr	Oficial primera	19,92	5,98	
U01AA010	0,300	Hr	Peón especializado	16,79	5,04	
U05AG004	1,250	Ml	Tubería PVC sanitario D=160	3,72	4,65	
U05AG033	0,700	Ud	Abrazadera tubo PVC D=160	1,26	0,88	
U05AG040	0,012	Kg	Pegamento PVC	8,70	0,10	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	16,70	0,33	
			TOTAL PARTIDA.....			**16,98**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS						

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
17.03.03.05		**Ml**	**TUBERÍA PVC 200 mm. COLGADA**			
			Ml. Tubería de PVC sanitaria serie B, de 200 mm de diámetro y 4.0 mm. de espesor, unión por adhesivo, color gris, colocada en bajantes y red de saneamiento horizontal colgada, con una pendiente mínima del 1 %, i/ p.p. de piezas especiales según UNE EN 1329 y CTE/DB-HS 5.			
U01AA007	0,300	Hr	Oficial primera	19,92	5,98	
U01AA010	0,300	Hr	Peón especializado	16,79	5,04	
U05AG005	1,250	Ml	Tubería PVC sanitario D=200	5,60	7,00	
U05AG034	0,800	Ud	Abrazadera tubo PVC D=200	2,69	2,15	
U05AG040	0,014	Kg	Pegamento PVC	8,70	0,12	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	20,30	0,41	
			TOTAL PARTIDA.....			**20,70**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

17.03.03.06		**Ml**	**TUBERÍA PVC 250 mm. COLGADA**			
			Ml. Tubería de PVC sanitaria serie B, de 250 mm de diámetro y 4.0 mm. de espesor, unión por adhesivo, color gris, colocada en bajantes y red de saneamiento horizontal colgada, con una pendiente mínima del 1 %, i/ p.p. de			
U01AA007	0,300	Hr	Oficial primera	19,92	5,98	
U01AA010	0,300	Hr	Peón especializado	16,79	5,04	
U05AG005A	1,250	Ml	Tubería PVC sanitario D=250	5,88	7,35	
U05AG034A	0,800	Ud	Abrazadera tubo PVC D=250	2,73	2,18	
U05AG040	0,014	Kg	Pegamento PVC	8,70	0,12	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	20,70	0,41	
			TOTAL PARTIDA.....			**21,08**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con OCHO CÉNTIMOS

17.03.03.07		**Ml**	**TUBERÍA PVC TEJA SN-4 S/ARENA 250**			
			Ml. Tubería de PVC para saneamiento enterrado SN-4 de 250 mm de diámetro color teja, colocada sobre cama de			
U01AA007	0,250	Hr	Oficial primera	19,92	4,98	
U01AA009	0,250	Hr	Ayudante	17,16	4,29	
U05AG109	1,050	Ml	Tubería PVC teja SN-4 diám. 250 mm.	16,96	17,81	
U05AG025	1,100	Ud	P.p. de acces. tub. PVC	8,03	8,83	
U04AA001	0,150	M3	Arena de cantera	15,71	2,36	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	38,30	0,77	
			TOTAL PARTIDA.....			**39,04**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y NUEVE EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

17.03.03.08		**Ml**	**TUBERÍA PVC TEJA SN-4 S/ARENA 200**			
			Ml. Tubería de PVC para saneamiento enterrado SN-4 de 200 mm de diámetro color teja, colocada sobre cama de arena, con una pendiente mínima del 2 %, i/ p.p. de piezas especiales según UNE EN 1329 y CTE/DB-HS 5. in-			
U01AA007	0,250	Hr	Oficial primera	19,92	4,98	
U01AA009	0,250	Hr	Ayudante	17,16	4,29	
U05AG108	1,050	Ml	Tubería PVC teja SN-4 diám. 200 mm.	10,30	10,82	
U04AA001	0,100	M3	Arena de cantera	15,71	1,57	
U05AG025	1,340	Ud	P.p. de acces. tub. PVC	8,03	10,76	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	32,40	0,65	
			TOTAL PARTIDA.....			**33,07**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES EUROS con SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
17.03.03.09		**Ml**	**TUBERÍA PVC TEJA SN-4 S/ARENA 160**			
			Ml. Tubería de PVC para saneamiento enterrado SN-4 de 160 mm de diámetro color teja, colocada sobre cama de arena, con una pendiente mínima del 2 %, i/ p.p. de piezas especiales según UNE EN 1329 y CTE/DB-HS 5. incluyendo excavación y relleno			
U01AA007	0,250	Hr	Oficial primera	19,92	4,98	
U01AA009	0,250	Hr	Ayudante	17,16	4,29	
U05AG108A	0,981	Ml	Tubería PVC teja SN-4 diám. 160 mm.	10,30	10,10	
U04AA001	0,100	M3	Arena de cantera	15,71	1,57	
U05AG025	1,340	Ud	P.p. de acces. tub. PVC	8,03	10,76	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	31,70	0,63	
			TOTAL PARTIDA.....			**32,33**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y DOS EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

17.03.03.10		**Ml**	**TUBERÍA PVC TEJA SN-4 S/ARENA 125**			
			Ml. Tubería de PVC para saneamiento enterrado SN-4 de 125 mm de diámetro color teja, colocada sobre cama de arena, con una pendiente mínima del 2 %, i/ p.p. de piezas especiales según UNE EN 1329 y CTE/DB-HS 5. in-			
U01AA007	0,250	Hr	Oficial primera	19,92	4,98	
U01AA009	0,250	Hr	Ayudante	17,16	4,29	
U05AG108B	0,854	Ml	Tubería PVC teja SN-4 diám. 125 mm.	10,30	8,80	
U04AA001	0,100	M3	Arena de cantera	15,71	1,57	
U05AG025	1,340	Ud	P.p. de acces. tub. PVC	8,03	10,76	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	30,40	0,61	
			TOTAL PARTIDA.....			**31,01**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y UN EUROS con UN CÉNTIMOS

17.03.03.11		**Ud**	**SUMIDERO SIFÓNICO PVC D=75 mm.**			
			Ud. Sumidero sifónico de PVC de diámetro 75mm., totalmente instalado, según CTE/DB-HS 5 incluyendo conexión			
U01AA007	0,500	Hr	Oficial primera	19,92	9,96	
U05DE010	1,000	Ud	Sumidero PVC 15x15 s/ 75 mm.	5,71	5,71	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	15,70	0,31	
			TOTAL PARTIDA.....			**15,98**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

17.03.03.12		**M3**	**EXCAV. MINI-RETRO ZANJAS T. DURO**			
			M3. Excavación, con mini-retroexcavadora, de terrenos de consistencia dura, en apertura de zanjas, con extrac-			
U01AA011	0,320	Hr	Peón ordinario	16,04	5,13	
U02FK205	0,556	Hr	Mini retroexcavadora	17,45	9,70	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	14,80	0,30	
			TOTAL PARTIDA.....			**15,13**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con TRECE CÉNTIMOS

17.03.03.13		**M3**	**RELLENO Y COMPAC. MECÁN. S/APORTE**			
			M3. Relleno, extendido y compactado de tierras propias, por medios mecánicos, en tongadas de 30 cm. de espe-			
U01AA011	0,064	Hr	Peón ordinario	16,04	1,03	
U04PY001	0,400	M3	Agua	1,32	0,53	
A03CA005	0,016	Hr	CARGADORA S/NEUMÁTICOS C=1,30 M3	51,41	0,82	
A03CI010	0,012	Hr	MOTONIVELADORA C/ESCARIF. 110 CV	48,24	0,58	
A03FB010	0,012	Hr	CAMIÓN BASCULANTE 10 Tn.	62,88	0,75	
U02FP021	0,072	Hr	Rulo autopropulsado 10 a 12 T	22,68	1,63	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	5,30	0,11	
			TOTAL PARTIDA.....			**5,45**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 17.04 ELECTRICIDAD						
APARTADO 17.04.01 INSTALACION PROVISIONAL DE OBRA						
17.04.01.01		**Ud**	**INSTALACION PROVISIONAL DE OBRA**			
			Ud. Instalación provisional de obra, mediante cuadro homologado, instalación interior de alumbrado y fuerza para gruas y resto maquinaria, certificado de instalación, apertura de expediente en Cia suministradora para 6 0kw,			
U01FY630	1,000	Hr	Oficial primera electricista	19,92	19,92	
U01FY635	1,000	Hr	Ayudante electricista	17,15	17,15	
COBRA	1,000	Ud	Instalacion provisional obra	457,97	457,97	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	495,00	9,90	
			TOTAL PARTIDA.....			**504,94**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS CUATRO EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

APARTADO 17.04.02 INSTALACIÓN DE SUMINISTRO COMPLEMENTARIO

17.04.02.01		**Ud**	**GRUPO ELECTRÓGENO 275kva INTEMPERIE**			
			Ud. Suministro e instalación de Grupo Electrogeno de 275 kVA de la marca HIMOINSA modelo HRFW-250-T5o equivalente. Grupo electrógeno trifásico refrigerado por agua+glicol 50%, con capotaje y motor diesel, insonorizado para montaje en intemperie y protección contra ambientes salinos de las siguientes características: Potencia (PRP/STANDBY): 250/275 KVA Régimen de funcionamiento: 1500rpm Ténsión estándar: 400V trifásico Factor de potencia 0,80 Motor: FPT IVECO Tipo de motor: Diesel 4 tiempos, inyección directa common rail y 6 cilindros en L Cilindrada total: 8,7 litros Alternador: MECC ALTE Depósito de combustible:1660 litros Dimensiones: 4.200x1.650x2.652mm (largoxanchoxalto) Peso con aceite, refrigerante y combustible: 5018kg Consumo 100% carga: 59l/h Nivel Sonoro 61 dB(A) Proteccion alternador ambiente salino, resistencias anticondensación Cuadro de control, con interruptor magnetotermico proteccion 4x400 A incluido con pasarela modbus/ethernet. NORMATIVA: BS5000, ISO 8528, ISO 3046, IEC60034, IEC60034-22, NEMA MG 1-22. i.p.p. de transporte a la obra, y de medios auxiliares de elevación, bancada, anclajes anti-vibratorios, depósito diesel lleno, además del pequeño material, limpieza, pruebas y puesta en marcha. Totalmente montado, instalado, y			
U01FY630	4,000	Hr	Oficial primera electricista	19,92	79,68	
U01FY635	4,000	Hr	Ayudante electricista	17,15	68,60	
HIM275	1,000	Ud	grupo elect-HIM-275KVA	23.858,46	23.858,46	
CAT275A	1,000	Ud	transporte camión pluma	697,87	697,87	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	24.704,60	494,09	
			TOTAL PARTIDA.....			**25.198,70**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO MIL CIENTO NOVENTA Y OCHO EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
17.04.02.02		**Ud**	**RED DE TIERRAS DE GRUPO ELECTROGENO**			
			Ml. Instalación de Toma de tierra de Grupo electrogeno, en terreno calizo ó de rocas eruptivas para edificios, con cable de cobre desnudo de 1x50 m² (40ml) enterrado a una profundidad mínima de 0,50 m, con conexiones a electrodos cobrizados de D=14,3 mm. y 2 m. de longitud mediante soldadura aluminotérmica, y pica de D= 20 mm y 2 m. de longitud con extremo superior roscador, conexión mediante brida KU 2025 de KLK, registrables mediante arquetas para riego periódico, puente de comprobación mediante cable de 50 mm² aislamiento 750 V, entre éste			
U01FY630	2,000	Hr	Oficial primera electricista	19,92	39,84	
U01FY635	2,000	Hr	Ayudante electricista	17,15	34,30	
U30GA001AA	15,000	Ml	Conductor cobre desnudo 50mm²	3,51	52,65	
U30JW012	10,000	Ml	Conductor rígido 750V; 50 (Cu)	6,27	62,70	
U30GD005	1,000	Ud	Arqueta de registro KLK AC-CP-40	99,62	99,62	
U30GD002	5,000	Ud	Arqueta de registro KLK AC-M 200 FE	33,15	165,75	
U30GA010	2,000	Ud	Pica de tierra 2000/14,3 i/bri	11,88	23,76	
U30GA011	1,000	Ud	Pica de tierra 2000/20i/bri	13,08	13,08	
34389	1,000	Ud	Puente de corte LEGRAND	9,59	9,59	
35956	1,000	Ud	Caja de 180x140x86 mm	4,11	4,11	
P15ED030	10,000	ud	Sold. alumino t. cable/pica	1,70	17,00	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	522,40	10,45	
			TOTAL PARTIDA.....			**532,85**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS TREINTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

17.04.02.03		**Ml**	**LINEA DE ALIMENTACIÓN DE GRUPO 4x(2x240 mm²). SZ1-K Cu**			
			Ml. Suministro e instalación de Linea de Alimentación desde el Grupo Electrógeno hasta la Cuadro General de Mando y Protección tipo SZ1-K de 4x(2x240mm²)., sobre bandeja metálica (no incluída, medida en partida de canlizaciones correspondiente) reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según UNE-EN 50575, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 240 mm² de sección, con aislamiento de compuesto termoestable especial ignífugo y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1) de color naranja. Según UNE 21123-4. resistente al fuego, en sistema trifásico más protección. i.p.p. pequeño material, limpieza,			
U01FY630	0,120	Hr	Oficial primera electricista	19,92	2,39	
U01FY635	0,120	Hr	Ayudante electricista	17,15	2,06	
U30JA023ASZ1K	2,000	Ml	Conductor 0,6/1Kv 4x240 (Cu) SZ1K SEGURFOC	27,39	54,78	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	59,20	1,18	
			TOTAL PARTIDA.....			**60,41**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

17.04.02.04		**Ml**	**LINEA DE ALIMENTACIÓN 4x2,5mm²+T RZ1-K Cu P/BANDEJA**			
			Ml. Suministro e instalación de Linea receptora de alimentación a equipos, RZ1-K 4x2.5mm²+T. bajo bandeja de rejilla (no incluida, valorada en partidas anteriores) y conductores de cobre de 2.5 mm². aislados, para una tensión nominal de 0,6/1kV en sistema trifásico más neutro y protección.tendido mediante sus correspondientes accesorí-os. i.p.p. cajas de registro, regletas de conexión,acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en mar-			
U01FY630	0,150	Hr	Oficial primera electricista	19,92	2,99	
U01FY635	0,150	Hr	Ayudante electricista	17,15	2,57	
U30JA035NNN0	1,000	Ml	Conductor 0,6/1Kv 4x2,5 (Cu)	1,84	1,84	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	7,40	0,15	
			TOTAL PARTIDA.....			**7,55**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
17.04.02.05		**Ml**	**LINEA DE ALIMENTACIÓN 2x2,5mm²+T RZ1-K Cu P/BANDEJA**			
			Ml. Suministro e instalación de Linea receptora de alimentación a equipos, RZ1-K 2x2.5mm²+T. bajo bandeja de rejilla (no incluida, valorada en partidas anteriores) y conductores de cobre de 2.5 mm². aislados, para una tensión nominal de 0,6/1kV en sistema trifásico más neutro y protección.tendido mediante sus correspondientes accesorí-os. i.p.p. cajas de registro, regletas de conexión,acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en mar-cha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.			
U01FY630	0,150	Hr	Oficial primera electricista	19,92	2,99	
U01FY635	0,150	Hr	Ayudante electricista	17,15	2,57	
U30JA120	1,000	Ml	Conductor Rz1-K 0,6/1Kv 2x2,5+T (Cu)	0,91	0,91	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	6,50	0,13	
			TOTAL PARTIDA.....			**6,60**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

APARTADO 17.04.03 INSTALACIÓN DE BAJA TENSIÓN

SUBAPARTADO 17.04.03.01 INSTALACIÓN DE ENLACE

ELEMENTO 17.04.03.01.01 DERIVACIÓN INDIVIDUAL

17.04.03.01.01.01		**Ml**	**DERIVACIÓN INDIVIDUAL 4x6(1x240mm²) Cu**			
			Ml. Suministro e instalación de Derivación individual, (subterránea), aislada RZ1-K 0,6/1 Kv. de 4x6(1x240 mm²). de conductor de cobre bajo tubo PVC Dext= 250 mm, enterrado existente, incluido tendido del conductor en su inte-río así como p/p de tubo y terminales correspondientes. ITC-BT-15 reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según UNE-EN 50575, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 240 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticu-lado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de hu-mos y gases corrosivos (Z1). Según UNE 21123-4. Además se instala un tubo de las mismas características de reserva para permitir una ampliación del 100% tal y como refleja la ITC-BT-15. i.p.p. pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.			
U01FY630	0,250	Hr	Oficial primera electricista	19,92	4,98	
U01FY635	0,250	Hr	Ayudante electricista	17,15	4,29	
U30ER285EEE	24,000	Ml	Conductor Rz1- K 0,6/1Kv.240(Cu)	19,08	457,92	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	467,20	9,34	
			TOTAL PARTIDA.....			**476,53**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS SETENTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

17.04.03.01.01.02		**M3**	**EXCAV. MINI-RETRO ZANJAS T. DURO**			
			M3. Excavación, con mini-retroexcavadora, de terrenos de consistencia dura, en apertura de zanjas, con extrac-			
U01AA011	0,320	Hr	Peón ordinario	16,04	5,13	
U02FK205	0,556	Hr	Mini retroexcavadora	17,45	9,70	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	14,80	0,30	
			TOTAL PARTIDA.....			**15,13**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con TRECE CÉNTIMOS

17.04.03.01.01.03		**M3**	**RELLENO Y COMPAC. MECÁN. S/APORTE**			
			M3. Relleno, extendido y compactado de tierras propias, por medios mecánicos, en tongadas de 30 cm. de espe-			
U01AA011	0,064	Hr	Peón ordinario	16,04	1,03	
U04PY001	0,400	M3	Agua	1,32	0,53	
A03CA005	0,016	Hr	CARGADORA S/NEUMÁTICOS C=1,30 M3	51,41	0,82	
A03CI010	0,012	Hr	MOTONIVELADORA C/ESCARIF. 110 CV	48,24	0,58	
A03FB010	0,012	Hr	CAMIÓN BASCULANTE 10 Tn.	62,88	0,75	
U02FP021	0,072	Hr	Rulo autopropulsado 10 a 12 T	22,68	1,63	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	5,30	0,11	
			TOTAL PARTIDA.....			**5,45**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

ELEMENTO 17.04.03.01.02 CUADROS DE MANDO Y PROTECCIÓN

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
17.04.03.01.02.01		**Ud**	**CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCIÓN**			
			Ud. Suministro e instalación de cuadro general de mando y protección para local con uso de pública concurrencia, formado por armario de doble aislamiento de superficie con puerta y cerradura, incluido carriles, con interruptores generales de servicios no preferente (RED) y preferente (Grupo) y enclavamiento mecánico y eléctrico (RED-GRUPO) automático, protección contra sobretensiones, analizador de redes con pasarela MODBUS/ETHER-NET, embarrados de circuitos y protección definida en el esquema unifilar con Icc de acuerdo a esquema. i.p.p. bancada metálica, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente cableado, conexionado, rotulado, montado, instalado, y en correcto funcionamiento.			
U01FY630	11,000	Hr	Oficial primera electricista	19,92	219,12	
U01FY635	10,000	Hr	Ayudante electricista	17,15	171,50	
CGMP01	1,000	Ud	Aparellaje cuadro general BT	55.178,91	55.178,91	
CGPM02	1,000	Ud	Cuadro metal.y accesorios	16.543,91	16.543,91	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	72.113,40	1.442,27	
			TOTAL PARTIDA.....			**73.555,71**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y TRES MIL QUINIENTOS CINCUENTA Y CINCO EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

17.04.03.01.02.02		**Ud**	**CUADRO SECUNDARIO SAI**			
			Ud. Suministro e instalación de cuadro secundario SAI, formado por un cuadro doble aislamiento ó armarío metálico de empotrar ó superficie con puerta con cerradura, incluido carriles, protección contra sobretensiones, embarrados de circuitos y protección definida en el esquema unifilar con Icc de acuerdo a esquema. i.p.p. pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente cableado, conexionado, rotulado, montado, instalado, y en correcto funcionamiento.			
U01FY630	5,000	Hr	Oficial primera electricista	19,92	99,60	
CSAI01	1,000	Ud	Aparellaje cuadro SAI	2.142,46	2.142,46	
CSAI02	1,000	Ud	Cuadro metal.ó dobl.aisl.estan.	841,81	841,81	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	3.083,90	61,68	
			TOTAL PARTIDA.....			**3.145,55**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL CIENTO CUARENTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

17.04.03.01.02.03		**Ud**	**CUADRO SECUNDARIO CLIMATIZACIÓN-VENTILACIÓN**			
			Ud. Suministro e instalación de cuadro secundario CLIMATIZACION-VENTILACIÓN, formado por un cuadro doble aislamiento ó armarío metálico DE superficie IP65 con puerta con cerradura, incluido carriles, protección contra sobretensiones, analizador de redes, embarrados de circuitos y protección definida en el esquema unifilar con Icc de acuerdo a esquema. i.p.p. pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente cableado, conexionado, rotulado, montado, instalado, y en correcto funcionamiento.			
U01FY630	12,000	Hr	Oficial primera electricista	19,92	239,04	
CSVE01	1,000	Ud	Aparellaje cuadro sec. clima+ventilacion	16.748,92	16.748,92	
CSVE02	1,000	Ud	Cuadro metal. CSVE	7.414,87	7.414,87	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	24.402,80	488,06	
			TOTAL PARTIDA.....			**24.890,89**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO MIL OCHOCIENTOS NOVENTA EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

17.04.03.01.02.04		**Ud**	**CUADRO SECUNDARIO ENTREPLANTA (CSPE)**			
			Ud. Suministro e instalación de cuadro secundario de mando y protección para entreplanta (CSPE) con uso de pública concurrencia, formado por un cuadro doble aislamiento ó armarío metálico de empotrar ó superficie con puerta con cerradura, incluido carriles, protección contra sobretensiones, embarrados de circuitos y protección definida en el esquema unifilar con Icc de acuerdo a esquema. i.p.p. pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios			
U01FY630	8,000	Hr	Oficial primera electricista	19,92	159,36	
CSPE01	1,000	Ud	Aparellaje cuadro entreplanta	3.925,53	3.925,53	
CSPE02	1,000	Ud	Cuadro metal.c.entreplanta	1.701,05	1.701,05	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	5.785,90	115,72	
			TOTAL PARTIDA.....			**5.901,66**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO MIL NOVECIENTOS UN EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
17.04.03.01.02.05		**Ud**	**CUADRO SECUNDARIO LOCALES DISPONIBLES (CSLD)**			
			Ud. Suministro e instalación de cuadro secundario de mando y protección para LOCALES DISPONIBLES Y OFICINAS con uso de pública concurrencia, formado por un cuadro doble aislamiento CLASE II, de empotrar ó superficie con puerta con cerradura, incluido carriles, protección contra sobretensiones, embarrados de circuitos y protección definida en el esquema unifilar con Icc de acuerdo a esquema. i.p.p. pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente cableado, conexionado, rotulado, montado, instalado, y en correcto funcionamiento.			
U01FY630	8,000	Hr	Oficial primera electricista	19,92	159,36	
CSLD01	1,000	Ud	Aparellaje cuadro entreplanta	2.137,22	2.137,22	
CSLD2	1,000	Ud	Cuadro metal.c.entreplanta	832,21	832,21	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	3.128,80	62,58	
			TOTAL PARTIDA.....			**3.191,37**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL CIENTO NOVENTA Y UN EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

17.04.03.01.02.06		**Ud**	**PASARELA MODBUS-ETHERNET**			
			Pasarela comunicación modbus-ethernet para control incluyendo conexionado electrico, medios auxiliares, medios			
U01FY310	0,500	Hr	Oficial primera climatización	19,92	9,96	
EKMBDXA	1,000	Ud	PASARELA MODBUS-ETHERNET	3.140,41	3.140,41	
%00000%	3,000	%	Costes indirectos y medios auxiliares	3.150,40	94,51	
			TOTAL PARTIDA.....			**3.244,88**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL DOSCIENTOS CUARENTA Y CUATRO EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

ELEMENTO 17.04.03.01.03 CORRECCIÓN DEL FACTOR DE POTENCIA

17.04.03.01.03.01		**u**	**BATERIA DE CONDENSADORES AUTOMATICA REGULABLE 400 KVar**			
			Ml. Suministro e instalación de Batería de condensadores automática regulable con filtros antiarmonicos montaje interior schneider VLVAF6O VARSET o equivalente, con interruptor de corte en carga de 800A, y bateria de 360kVar, escalonado 40+4x80 de la marca GOVAL BMP 360/400 o equivalente a instalar en bancada metálica (incluída). De dimensiones 2200x600x800mm.(altoxfondoxancho) De potencia nominal 450V:400kvar, . i.p.p. programación de central de medida, acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares a colocar. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.			
U01FY630	2,000	Hr	Oficial primera electricista	19,92	39,84	
BATAUT400KVAR	1,000	Ud	Bat.aut. 400kvar con int.	14.459,01	14.459,01	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	14.498,90	289,98	
			TOTAL PARTIDA.....			**14.788,83**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE MIL SETECIENTOS OCHENTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

17.04.03.01.03.02		**Ml**	**LINEA DE ALIMENTACIÓN 4x(4x240mm²)+T RZ1-K Cu P/BANDEJA(*)**			
			Ml. Suministro e instalación de Linea de alimentación de cuadro secundario de clima-ventilacion (CSV), RZ1-K 4x(4x240mm²)+T. bajo bandeja de rejilla en interior (no incluida, valorada en partidas anteriores) y conductores de cobre de 240 mm². aislados, para una tensión nominal de 0,6/1kV en sistema trifásico más neutro y protección.tendido mediante sus correspondientes accesoríos. i.p.p. cajas de registro,regletas de conexión,acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto			
U01FY630	0,250	Hr	Oficial primera electricista	19,92	4,98	
U01FY635	0,250	Hr	Ayudante electricista	17,15	4,29	
U30ER285EEE	16,000	Ml	Conductor Rz1- K 0,6/1Kv.240(Cu)	19,08	305,28	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	314,60	6,29	
			TOTAL PARTIDA.....			**320,84**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS VEINTE EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBAPARTADO 17.04.03.02 INSTALACIÓN INTERIOR						
ELEMENTO 17.04.03.02.01 CANALIZACIONES						
17.04.03.02.01.01		**Ml**	**BANDEJA METÁLICA 300X35mm(*)**			
			Ml. Suministro e instalación de bandeja metálica de rejilla galvanizado en caliente de 300x35mm + tapa, en instalación en superficie por falso techo o por patinillos exisitentes para este uso. i.p.p. pequeño material, limpieza, accesorios de anclaje, soporte, piezas de continuidad, tornillería, accesorios de distribución (té, codo, curvas...), conexión a red de tierras con latiguillo de cobre, corte y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.			
U01FY630	0,250	Hr	Oficial primera electricista	19,92	4,98	
U01FY635	0,250	Hr	Ayudante electricista	17,15	4,29	
U30JW745A	1,000	Ud	Bandeja rejilla galv.cal. 300x35 mm + accesorios	8,99	8,99	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	18,30	0,37	
			TOTAL PARTIDA.....			**18,63**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS						
17.04.03.02.01.02		**Ml**	**BANDEJA METÁLICA 200X35mm(*)**			
			Ml. Suministro e instalación de bandeja metálica de rejilla galvanizado en caliente de 200x35mm + tapa, en instalación en superficie por falso techo o por patinillos exisitentes para este uso. i.p.p. pequeño material, limpieza, accesorios de anclaje, soporte, piezas de continuidad, tornillería, accesorios de distribución (té, codo, curvas...), conexión a red de tierras con latiguillo de cobre, corte y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.			
U01FY630	0,250	Hr	Oficial primera electricista	19,92	4,98	
U01FY635	0,250	Hr	Ayudante electricista	17,15	4,29	
U30JW745AA	1,000	Ud	Bandeja rejilla galv.cal. 200x35 mm + accesorios	7,10	7,10	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	16,40	0,33	
			TOTAL PARTIDA.....			**16,70**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con SETENTA CÉNTIMOS						
17.04.03.02.01.03		**Ml**	**BANDEJA METÁLICA 150X35mm(*)**			
			Ml. Suministro e instalación de bandeja metálica de rejilla galvanizado en caliente de 150x35mm + tapa, en instalación en superficie por falso techo o por patinillos exisitentes para este uso. i.p.p. pequeño material, limpieza, accesorios de anclaje, soporte, piezas de continuidad, tornillería, accesorios de distribución (té, codo, curvas...), conexión a red de tierras con latiguillo de cobre, corte y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.			
U01FY630	0,250	Hr	Oficial primera electricista	19,92	4,98	
U01FY635	0,250	Hr	Ayudante electricista	17,15	4,29	
U30JW745B	1,000	Ud	Bandeja rejilla galv.cal. 150x35 mm + accesorios	6,19	6,19	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	15,50	0,31	
			TOTAL PARTIDA.....			**15,77**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS						
17.04.03.02.01.04		**Ml**	**BANDEJA CHAPA METÁLICA 200X50+SEPARADOR**			
			Ml. Suministro e instalación de bandeja metálica perforada de chapa galvanizado en caliente de 200x50mm con separador + tapa inoxidable con tornillos antivandalicos , en instalación empotrada en suelo, i.p.p. pequeño material, limpieza, accesorios de anclaje, soporte, piezas de continuidad, tornillería, accesorios de distribución (té, codo, curvas...), conexión a red de tierras con latiguillo de cobre, corte y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.			
U01FY630	0,250	Hr	Oficial primera electricista	19,92	4,98	
U01FY635	0,250	Hr	Ayudante electricista	17,15	4,29	
U30JW745C	1,000	Ud	Bandeja chapa galv.cal. 200x50 mm + accesorios	29,30	29,30	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	38,60	0,77	
			TOTAL PARTIDA.....			**39,34**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS						

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
17.04.03.02.01.05		**Ml**	**CANAL PVC 150X50 + SEPARADOR**			
			Ml. Suministro e instalación de canal PVC de 150x50mm + separador y tapa, en instalación en superficie en mostradores atencion público para este uso. i.p.p. pequeño material, limpieza, accesorios de anclaje, soporte, piezas de continuidad, tornillería, accesorios de distribución (té, codo, curvas...), , corte y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento. UNEX 150x35mm + separador o equivalente.			
U01FY630	0,250	Hr	Oficial primera electricista	19,92	4,98	
U01FY635	0,250	Hr	Ayudante electricista	17,15	4,29	
PVC150X50	1,000	Ud	Canal PVC 150x50 mm + separador y accesorios	16,31	16,31	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	25,60	0,51	
			TOTAL PARTIDA.....			**26,09**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

17.04.03.02.01.06		**Ml**	**TUBO RIGIDO DN50(*)**			
			Ml. Tubo rígido de plástico sin halógenos, de 50 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, con una resistencia al impacto de 2 J, resistencia a compresión de 1250 N y una rigidez dieléctrica de 2000 V, con unión enchufada y montado superficialmente y/o enterrada			
U01FY630	0,250	Hr	Oficial primera electricista	19,92	4,98	
U01FY635	0,250	Hr	Ayudante electricista	17,15	4,29	
PVCRIG50	1,000	Ud	tubo rigido DN 50 + accesorios	7,46	7,46	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	16,70	0,33	
			TOTAL PARTIDA.....			**17,06**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con SEIS CÉNTIMOS

17.04.03.02.01.07		**Ml**	**TUBO RIGIDO DN40**			
			Ml. Tubo rígido de plástico sin halógenos, de 40 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, con una resistencia al impacto de 2 J, resistencia a compresión de 1250 N y una rigidez dieléctrica de 2000 V, con unión enchufada y montado superficialmente y/o enterrada			
U01FY630	0,250	Hr	Oficial primera electricista	19,92	4,98	
U01FY635	0,250	Hr	Ayudante electricista	17,15	4,29	
PVCRIG50A	1,000	Ud	tubo rigido DN 40 + accesorios	7,46	7,46	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	16,70	0,33	
			TOTAL PARTIDA.....			**17,06**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con SEIS CÉNTIMOS

17.04.03.02.01.08		**Ml**	**BANDEJA METÁLICA INOX 400x60mm**			
			Ml. Suministro e instalación de bandeja metálica de rejilla inoxidable de 400x60mm + tapa, en instalación en superficie en exterior. i.p.p. pequeño material, limpieza, accesorios de anclaje, soporte, piezas de continuidad, tornillería, accesorios de distribución (té, codo, curvas...), conexión a red de tierras con latiguillo de cobre, corte y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.			
U01FY630	0,250	Hr	Oficial primera electricista	19,92	4,98	
U01FY635	0,250	Hr	Ayudante electricista	17,15	4,29	
U30JW745AB	1,000	Ud	Bandeja rejilla inox. 400x60 mm + accesorios	19,09	19,09	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	28,40	0,57	
			TOTAL PARTIDA.....			**28,93**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
17.04.03.02.01.09		**m**	**BANDEJA ENT PVC 100x400 mm+SEPARADOR**			
			Suministro y colocación de bandeja de PVC. color gris de 100x400 mm. y 3 m. de longitud, sin separadores y con cubierta, con p.p. de accesorios y soportes; montada empotrada en suelo. Con protección contra penetración de cuerpos sólidos IP2X, de material aislante y de reacción al fuego M1. Según REBT, ITC-BT-21.			
O01OB200	0,350	h	Oficial 1ª electricista	19,92	6,97	
O01OB220	0,350	h	Ayudante electricista	17,15	6,00	
P15GP120A	1,000	m	Bandeja perf. PVC 100x400mm	45,36	45,36	
P15GP200A	1,000	m	Cubierta bandeja PVC 400 mm	26,91	26,91	
P15GS050A	0,200	m	Acces. bandeja 100x400 mm	3,85	0,77	
P15GS110A	0,200	m	Soporte suelo ban. 100x400 mm	35,00	7,00	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	93,00	1,86	
			TOTAL PARTIDA.....			**94,87**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y CUATRO EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

17.04.03.02.01.10		**m**	**BANDEJA TECHO PVC 100x400 mm+SEPARADOR**			
			Suministro y colocación de bandeja de PVC. color gris de 100x400 mm. y 3 m. de longitud, sin separadores y con cubierta, con p.p. de accesorios y soportes; montada suspendida. Con protección contra penetración de cuer-			
O01OB200	0,350	h	Oficial 1ª electricista	19,92	6,97	
O01OB220	0,350	h	Ayudante electricista	17,15	6,00	
P15GP120A	1,000	m	Bandeja perf. PVC 100x400mm	45,36	45,36	
P15GP200A	1,000	m	Cubierta bandeja PVC 400 mm	26,91	26,91	
P15GS050A	0,200	m	Acces. bandeja 100x400 mm	3,85	0,77	
P15GS110B	0,200	m	Soporte techo ban. 100x400 mm	35,00	7,00	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	93,00	1,86	
			TOTAL PARTIDA.....			**94,87**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y CUATRO EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

ELEMENTO 17.04.03.02.02 LÍNEAS DE ALIMENTACIÓN A RECEPTORES

17.04.03.02.02.01		**Ml**	**CIRCUITO ELÉC. P. C. 2x1,5mm² RZ1-K Cu P/BANDEJA**			
			Ml. Suministro e instalación de circuito eléctrico de alumbrado de emergencia para el interíor del edificio, realizado con conductores de cobre unipolares aislados para una tensión nominal de Rz1-K 06/1Kv y sección 2x1,5 mm2 distribuidos por bandeja de rejilla (no incluida, ya reflejada en partidas anteriores). para pública concurrencia, en sistema monofásico, (activo, neutro y protección), i.p.p. cajas de registro, regletas de conexión,acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.			
U01FY630	0,150	Hr	Oficial primera electricista	19,92	2,99	
U01FY635	0,150	Hr	Ayudante electricista	17,15	2,57	
U30JW900	0,700	Ud	p.p. cajas, regletas y peq. material	0,35	0,25	
U30JA115	1,000	Ml	Conductor Rz1-K 0,6/1Kv 2x1,5 (Cu)	0,71	0,71	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	6,50	0,13	
			TOTAL PARTIDA.....			**6,65**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

17.04.03.02.02.02		**Ml**	**CIRCUITO ELÉC. P. C. 2x2,5mm²+T RZ1-K Cu P/BANDEJA**			
			Ml. Suministro e instalación de circuito eléctrico para alumbrado y fuerza, realizado con conductores de cobre multipolar aislados para una tensión nominal de Rz1-K 06/1Kv y sección 2x2,5 mm²+T distribuidos por bandeja (no incluida, ya reflejada en partidas anteriores). para pública concurrencia, en sistema monofásico, (activo, neutro y protección), i.p.p. cajas de registro, regletas de conexión,acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en			
U01FY630	0,150	Hr	Oficial primera electricista	19,92	2,99	
U01FY635	0,150	Hr	Ayudante electricista	17,15	2,57	
U30JW900	0,700	Ud	p.p. cajas, regletas y peq. material	0,35	0,25	
U30JA120	1,000	Ml	Conductor Rz1-K 0,6/1Kv 2x2,5+T (Cu)	0,91	0,91	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	6,70	0,13	
			TOTAL PARTIDA.....			**6,85**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
17.04.03.02.02.03		**Ml**	**LINEA DE ALIMENTACIÓN 2x2,5mm²+T RZ1-K Cu P/TUBO (*)**			
			Ml. Suministro e instalación de circuito eléctrico para fuerza, realizado con conductores de cobre multipolar aislados para una tensión nominal de Rz1-K 06/1Kv y sección 2x2,5 mm²+T distribuidos por tubo flexible d=20mm, para pública concurrencia, en sistema monofásico, (activo, neutro y protección), i.p.p. cajas de registro, regletas de conexión,acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.			
U01FY630	0,150	Hr	Oficial primera electricista	19,92	2,99	
U01FY635	0,150	Hr	Ayudante electricista	17,15	2,57	
U30JW900	0,700	Ud	p.p. cajas, regletas y peq. material	0,35	0,25	
U30JA120	1,000	Ml	Conductor Rz1-K 0,6/1Kv 2x2,5+T (Cu)	0,91	0,91	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	6,70	0,13	
U30JW125	1,000	Ml	Tubo PVC rígido M 20/gp5	1,23	1,23	
			TOTAL PARTIDA.....			**8,08**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con OCHO CÉNTIMOS

17.04.03.02.02.04		**Ml**	**LINEA DE ALIMENTACIÓN 2x4mm²+T RZ1-K Cu P/BANDEJA**			
			Ml. Suministro e instalación de Linea de alimentación a cuadros secundarios y equipos, RZ1-K 2x4mm²+T. bajo bandeja de rejilla (no incluida, valorada en partidas anteriores) y conductores de cobre de 4 mm². aislados, para una tensión nominal de 0,6/1kV en sistema monofásico más protección.tendido mediante sus correspondientes accesoríos. i.p.p. cajas de registro, regletas de conexión,acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en			
U01FY630	0,150	Hr	Oficial primera electricista	19,92	2,99	
U01FY635	0,150	Hr	Ayudante electricista	17,15	2,57	
U30ER203A	1,000	Ml	Conductor Rz1-K 0,6/1Kv. 2x4 (Cu)	1,31	1,31	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	6,90	0,14	
			TOTAL PARTIDA.....			**7,01**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con UN CÉNTIMOS

17.04.03.02.02.05		**Ml**	**LINEA DE ALIMENTACIÓN 2x6mm²+T RZ1-K Cu P/BANDEJA**			
			Ml. Suministro e instalación de Linea de alimentación entre cuadro protecciones c/c e inversores, RZ1-K 2x6mm²+T. bajo bandeja metalica (no incluida, valorada en partidas anteriores) y conductores de cobre de 6 mm². aislados, para una tensión nominal de 0,6/1kV en sistema monofásico más protección.tendido mediante sus correspondientes accesoríos. i.p.p. cajas de registro, regletas de conexión,acopio de material, pequeño material, lim-			
U01FY630	0,150	Hr	Oficial primera electricista	19,92	2,99	
U01FY635	0,150	Hr	Ayudante electricista	17,15	2,57	
U30ER203	1,000	Ml	Conductor Rz1-K 0,6/1Kv. 2x6 (Cu)	1,78	1,78	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	7,30	0,15	
			TOTAL PARTIDA.....			**7,49**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

17.04.03.02.02.06		**Ml**	**LINEA DE ALIMENTACIÓN 2x10mm²+T RZ1-K Cu P/BANDEJA**			
			Ml. Suministro e instalación de Linea de alimentación a cuadros secundarios y equipos, RZ1-K 2x10mm²+T. bajo bandeja de rejilla (no incluida, valorada en partidas anteriores) y conductores de cobre de 10 mm². aislados, para una tensión nominal de 0,6/1kV en sistema monofásico más protección.tendido mediante sus correspondientes accesoríos. i.p.p. cajas de registro, regletas de conexión,acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en			
U01FY630	0,150	Hr	Oficial primera electricista	19,92	2,99	
U01FY635	0,150	Hr	Ayudante electricista	17,15	2,57	
U30ER205	1,000	Ml	Conductor Rz1-K 0,6/1Kv. 2x10 (Cu)	2,56	2,56	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	8,10	0,16	
			TOTAL PARTIDA.....			**8,28**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
17.04.03.02.02.07 *		**Ml**	**LINEA DE ALIMENTACIÓN 4x1,5mm²+T RZ1-K Cu P/BANDEJA**			
			Ml. Suministro e instalación de Linea receptora de alimentación a equipos, RZ1-K 4x1.5mm²+T. bajo bandeja de rejilla (no incluida, valorada en partidas anteriores) y conductores de cobre de 1.5 mm². aislados, para una tensión nominal de 0,6/1kV en sistema trifásico más neutro y protección.tendido mediante sus correspondientes accesorí-os. i.p.p. cajas de registro, regletas de conexión,acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en mar-			
U01FY630	0,150	Hr	Oficial primera electricista	19,92	2,99	
U01FY635	0,150	Hr	Ayudante electricista	17,15	2,57	
U30JA035NNN	1,000	Ml	Conductor 0,6/1Kv 4x1,5 (Cu)	1,29	1,29	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	6,90	0,14	
			TOTAL PARTIDA.....			**6,99**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

17.04.03.02.02.08		**Ml**	**LINEA DE ALIMENTACIÓN 4x2,5mm²+T RZ1-K Cu P/BANDEJA**			
			Ml. Suministro e instalación de Linea receptora de alimentación a equipos, RZ1-K 4x2.5mm²+T. bajo bandeja de rejilla (no incluida, valorada en partidas anteriores) y conductores de cobre de 2.5 mm². aislados, para una tensión nominal de 0,6/1kV en sistema trifásico más neutro y protección.tendido mediante sus correspondientes accesorí-os. i.p.p. cajas de registro, regletas de conexión,acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en mar-			
U01FY630	0,150	Hr	Oficial primera electricista	19,92	2,99	
U01FY635	0,150	Hr	Ayudante electricista	17,15	2,57	
U30JA035NNN0	1,000	Ml	Conductor 0,6/1Kv 4x2,5 (Cu)	1,84	1,84	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	7,40	0,15	
			TOTAL PARTIDA.....			**7,55**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

17.04.03.02.02.09		**Ml**	**LINEA DE ALIMENTACIÓN 4x4mm²+T RZ1-K Cu P/BANDEJA**			
			Ml. Suministro e instalación de Linea de alimentación de Cuadros Secundario de Ventilación a Cuadro de Control RZ1-K 4x4mm²+T. bajo bandeja de rejilla (no incluida, valorada en partidas anteriores) y conductores de cobre de 4 mm². aislados, para una tensión nominal de 0,6/1kV en sistema trifásico más neutro y protección.tendido mediante sus correspondientes accesoríos. i.p.p. cajas de registro, regletas de conexión,acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funciona-			
U01FY630	0,150	Hr	Oficial primera electricista	19,92	2,99	
U01FY635	0,150	Hr	Ayudante electricista	17,15	2,57	
U30ER217NN	1,000	Ml	Conductor Rz1-K 0,6/1Kv. 4x4 (Cu)	2,67	2,67	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	8,20	0,16	
			TOTAL PARTIDA.....			**8,39**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

17.04.03.02.02.10		**Ml**	**LINEA DE ALIMENTACIÓN 4x6mm²+T RZ1-K Cu P/BANDEJA**			
			Ml. Suministro e instalación de Linea de alimentación a cuadros secundarios y equipos RZ1-K 4x6mm²+T. bajo bandeja de rejilla (no incluida, valorada en partidas anteriores) y conductores de cobre de 6 mm². aislados, para una tensión nominal de 0,6/1kV en sistema trifásico más neutro y protección.tendido mediante sus correspondientes accesoríos. i.p.p. cajas de registro, regletas de conexión,acopio de material, pequeño material, limpieza, pues-			
U01FY630	0,150	Hr	Oficial primera electricista	19,92	2,99	
U01FY635	0,150	Hr	Ayudante electricista	17,15	2,57	
U30ER217	1,000	Ml	Conductor Rz1-K 0,6/1Kv. 4x6 (Cu)	3,75	3,75	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	9,30	0,19	
			TOTAL PARTIDA.....			**9,50**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
17.04.03.02.02.11		**Ml**	**LINEA DE ALIMENTACIÓN 4x10mm²+T RZ1-K Cu P/BANDEJA**			
			Ml. Suministro e instalación de Linea de alimentación a cuadros secundarios y equipos RZ1-K 4x10mm²+T. bajo bandeja de rejilla (no incluida, valorada en partidas anteriores) y conductores de cobre de 10 mm². aislados, para una tensión nominal de 0,6/1kV en sistema trifásico más neutro y protección.tendido mediante sus correspondientes accesoríos. i.p.p. cajas de registro, regletas de conexión,acopio de material, pequeño material, limpieza, pues-			
U01FY630	0,150	Hr	Oficial primera electricista	19,92	2,99	
U01FY635	0,150	Hr	Ayudante electricista	17,15	2,57	
U30ER220	1,000	Ml	Conductor Rz1-K 0,6/1Kv. 4x10 (Cu)	4,69	4,69	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	10,30	0,21	
			TOTAL PARTIDA.....			**10,46**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

17.04.03.02.02.12		**Ml**	**LINEA DE ALIMENTACIÓN 4x16mm²+T RZ1-K Cu P/BANDEJA**			
			Ml. Suministro e instalación de Linea de alimentación a cuadros secundarios y equipos RZ1-K 4x16mm²+T. bajo bandeja de rejilla (no incluida, valorada en partidas anteriores) y conductores de cobre de 16 mm². aislados, para una tensión nominal de 0,6/1kV en sistema trifásico más neutro y protección.tendido mediante sus correspondientes accesoríos. i.p.p. cajas de registro, regletas de conexión,acopio de material, pequeño material, limpieza, pues-			
U01FY630	0,150	Hr	Oficial primera electricista	19,92	2,99	
U01FY635	0,150	Hr	Ayudante electricista	17,15	2,57	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	5,60	0,11	
U30ER220BBB	1,000	Ml	Conductor Rz1-K 0,6/1Kv. 4x16 (Cu)	8,41	8,41	
			TOTAL PARTIDA.....			**14,08**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con OCHO CÉNTIMOS

17.04.03.02.02.13		**Ml**	**LINEA DE ALIMENTACIÓN 4x25mm²+T RZ1-K Cu P/BANDEJA**			
			Ml. Suministro e instalación de Linea de alimentación a cuadros secundarios y equipos RZ1-K 4x25mm²+T. bajo bandeja de rejilla (no incluida, valorada en partidas anteriores) y conductores de cobre de 16 mm². aislados, para una tensión nominal de 0,6/1kV en sistema trifásico más neutro y protección.tendido mediante sus correspondientes accesoríos. i.p.p. cajas de registro, regletas de conexión,acopio de material, pequeño material, limpieza, pues-			
U01FY630	0,150	Hr	Oficial primera electricista	19,92	2,99	
U01FY635	0,150	Hr	Ayudante electricista	17,15	2,57	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	5,60	0,11	
U30ER220BBBA	1,000	Ml	Conductor Rz1-K 0,6/1Kv. 4x25 (Cu)	8,63	8,63	
			TOTAL PARTIDA.....			**14,30**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

17.04.03.02.02.14		**Ml**	**LINEA DE ALIMENTACIÓN 4x35mm²+T RZ1-K Cu P/BANDEJA**			
			Ml. Suministro e instalación de Linea de alimentación a cuadros secundarios y equipos RZ1-K 4x35mm²+T. bajo bandeja de rejilla (no incluida, valorada en partidas anteriores) y conductores de cobre de 16 mm². aislados, para una tensión nominal de 0,6/1kV en sistema trifásico más neutro y protección.tendido mediante sus correspondientes accesoríos. i.p.p. cajas de registro, regletas de conexión,acopio de material, pequeño material, limpieza, pues-			
U01FY630	0,150	Hr	Oficial primera electricista	19,92	2,99	
U01FY635	0,150	Hr	Ayudante electricista	17,15	2,57	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	5,60	0,11	
U30ER220BBBB	1,000	Ml	Conductor Rz1-K 0,6/1Kv. 4x35 (Cu)	8,63	8,63	
			TOTAL PARTIDA.....			**14,30**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
17.04.03.02.02.15*		**Ml**	**LINEA DE ALIMENTACIÓN 4x(1x150mm²)+T RZ1-K Cu P/BANDEJA**			
			Ml. Suministro e instalación de Linea de alimentación de PASARELA MÓVIL, RZ1-K 4x(1x150mm²)+T. bajo bandeja de rejilla en interior e inox en exterior (no incluida, valorada en partidas anteriores) y conductores de cobre de 150 mm². aislados, para una tensión nominal de 0,6/1kV en sistema trifásico más neutro y protección.tendido mediante sus correspondientes accesoríos incluyendo caja conexión con interruptor seccionador 4x400A. i.p.p. cajas de registro,regletas de conexión,acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios			
U01FY630	0,150	Hr	Oficial primera electricista	19,92	2,99	
U01FY635	0,150	Hr	Ayudante electricista	17,15	2,57	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	5,60	0,11	
U30ER24595A	1,000	Ml	Conductor Rz1-K 0,6/1Kv.4x150 (Cu)	41,95	41,95	
			TOTAL PARTIDA.....			**47,62**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

17.04.03.02.02.16*		**Ml**	**LINEA DE ALIMENTACIÓN 4x(1x240mm²)+T RZ1-K Cu P/BANDEJA**			
			Ml. Suministro e instalación de Linea de alimentación de cuadro secundario de clima-ventilacion (CSV), RZ1-K 4x(1x240mm²)+T. bajo bandeja de rejilla en interior (no incluida, valorada en partidas anteriores) y conductores de cobre de 240 mm². aislados, para una tensión nominal de 0,6/1kV en sistema trifásico más neutro y protección.tendido mediante sus correspondientes accesoríos. i.p.p. cajas de registro,regletas de conexión,acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto			
U01FY630	0,150	Hr	Oficial primera electricista	19,92	2,99	
U01FY635	0,150	Hr	Ayudante electricista	17,15	2,57	
U30ER285EEE	4,000	Ml	Conductor Rz1- K 0,6/1Kv.240(Cu)	19,08	76,32	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	81,90	1,64	
			TOTAL PARTIDA.....			**83,52**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y TRES EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

17.04.03.02.02.17		**Ml**	**LINEA DE ALIMENTACIÓN 4x(2x120mm²)+T RZ1-K Cu P/BANDEJA**			
			Ml. Suministro e instalación de Linea de alimentación de cuadro secundario de clima-ventilacion (CSV), RZ1-K 4x(1x120mm²)+T. bajo bandeja de rejilla en interior (no incluida, valorada en partidas anteriores) y conductores de cobre de 240 mm². aislados, para una tensión nominal de 0,6/1kV en sistema trifásico más neutro y protección.tendido mediante sus correspondientes accesoríos. i.p.p. cajas de registro,regletas de conexión,acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto			
U01FY630	0,150	Hr	Oficial primera electricista	19,92	2,99	
U01FY635	0,150	Hr	Ayudante electricista	17,15	2,57	
U30ER285EEEA	4,000	Ml	Conductor Rz1- K 0,6/1Kv.120(Cu)	7,11	28,44	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	34,00	0,68	
			TOTAL PARTIDA.....			**34,68**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CUATRO EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

17.04.03.02.02.18		**Ml**	**LINEA DE ALIMENTACIÓN 4x(4x240mm²)+T RZ1-K Cu P/BANDEJA(*)**			
			Ml. Suministro e instalación de Linea de alimentación de cuadro secundario de clima-ventilacion (CSV), RZ1-K 4x(4x240mm²)+T. bajo bandeja de rejilla en interior (no incluida, valorada en partidas anteriores) y conductores de cobre de 240 mm². aislados, para una tensión nominal de 0,6/1kV en sistema trifásico más neutro y protección.tendido mediante sus correspondientes accesoríos. i.p.p. cajas de registro,regletas de conexión,acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto			
U01FY630	0,250	Hr	Oficial primera electricista	19,92	4,98	
U01FY635	0,250	Hr	Ayudante electricista	17,15	4,29	
U30ER285EEE	16,000	Ml	Conductor Rz1- K 0,6/1Kv.240(Cu)	19,08	305,28	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	314,60	6,29	
			TOTAL PARTIDA.....			**320,84**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS VEINTE EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
17.04.03.02.02.19		**Ml**	**LINEA DE ALIMENTACIÓN 4x16mm²+T SZ1-K Cu P/BANDEJA**			
			Ml. Suministro e instalación de Linea de alimentación de seguridad, resistencia al fuego SZ1-K 4x16mm²+T. bajo bandeja de rejilla (no incluida, valorada en partidas anteriores) y conductores de cobre de 16 mm². aislados, para una tensión nominal de 0,6/1kV en sistema trifásico más neutro y protección.tendido mediante sus correspondientes accesoríos. i.p.p. cajas de registro, regletas de conexión,acopio de material, pequeño material, limpieza, pues-			
U01FY630	0,150	Hr	Oficial primera electricista	19,92	2,99	
U01FY635	0,150	Hr	Ayudante electricista	17,15	2,57	
U30ER220BBBS	1,000	Ml	Conductor Sz1-K 0,6/1Kv. 4x16 (Cu)	10,40	10,40	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	16,00	0,32	
			TOTAL PARTIDA.....			**16,28**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

17.04.03.02.02.20		**Ml**	**LINEA DE ALIMENTACIÓN 4x4mm²+T SZ1-K Cu P/BANDEJA(*)**			
			Ml. Suministro e instalación de Linea de alimentación de seguridad, resistencia al fuego SZ1-K 4x4mm²+T. bajo bandeja de rejilla (no incluida, valorada en partidas anteriores) y conductores de cobre de 4 mm². aislados, para una tensión nominal de 0,6/1kV en sistema trifásico más neutro y protección.tendido mediante sus correspondientes accesoríos. i.p.p. cajas de registro, regletas de conexión,acopio de material, pequeño material, limpieza, pues-			
U01FY630	0,150	Hr	Oficial primera electricista	19,92	2,99	
U01FY635	0,150	Hr	Ayudante electricista	17,15	2,57	
U30ER217ASCA	1,000	Ml	Conductor Sz1-K 0,6/1Kv. 4x4 (Cu)	3,78	3,78	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	9,30	0,19	
			TOTAL PARTIDA.....			**9,53**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

17.04.03.02.02.21		**Ml**	**LINEA DE ALIMENTACIÓN 4x10mm²+T SZ1-K Cu P/BANDEJA(*)**			
			Ml. Suministro e instalación de Linea de alimentación de seguridad, resistencia al fuego SZ1-K 4x10mm²+T. bajo bandeja de rejilla (no incluida, valorada en partidas anteriores) y conductores de cobre de 10mm². aislados, para una tensión nominal de 0,6/1kV en sistema trifásico más neutro y protección.tendido mediante sus correspondientes accesoríos. i.p.p. cajas de registro, regletas de conexión,acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.			
U01FY630	0,150	Hr	Oficial primera electricista	19,92	2,99	
U01FY635	0,150	Hr	Ayudante electricista	17,15	2,57	
U30ER220B	1,000	Ml	Conductor Sz1-K 0,6/1Kv. 4x10 (Cu)	7,35	7,35	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	12,90	0,26	
			TOTAL PARTIDA.....			**13,17**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

17.04.03.02.02.22		**Ml**	**MANGUERA DE COMUNICACIÓN DE 6 PARES P/BANDEJA**			
			Ml. Suministro e instalación de Cableado para circuito de comunicación de maniobra entre cuadro de ventilación y sus recuperadores con manguera formada por 6x1,5mm² conductores de cobre señalizados con distintos colores, en instalación sobre bandeja de rejilla (no incluida, valorada en partidas anteriores) i.p.p. cajas de registro, regletas de conexión,acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente			
U01FY630	0,150	Hr	Oficial primera electricista	19,92	2,99	
U01FY635	0,150	Hr	Ayudante electricista	17,15	2,57	
U30JW805	1,000	Ml	Cable informático categoria 5 (4x2)	0,26	0,26	
U30JW900	1,000	Ud	p.p. cajas, regletas y peq. material	0,35	0,35	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	6,20	0,12	
			TOTAL PARTIDA.....			**6,29**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS

ELEMENTO 17.04.03.02.03 TOMAS DE CORRIENTE

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
17.04.03.02.03.01		**Ud**	**TOMA DE CORRIENTE "SCHUKO" EMPOTRADA TC.I+N+T 16A**			
			Ud. Suministro e instalación de toma de corriente empotrada con toma de tierra lateral, SCHNEIDER serie UNICA BASIC o equivalente, realizado en tubo PVC corrugado de M 20/gp5 y conductor de cobre de 2,5 mm². de Cu y aislamiento 0,6/1kV, (activo, neutro y protección), incluyendo caja de registro, caja mecanismo universal con tornillo, base enchufe 16 A (I+N+T.T.), sistema "Schuko" a definir por la dirección facultativa tanto modelo como color, así como marco respectivo y replanteo. i.p.p. acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.			
U01FY630	0,350	Hr	Oficial primera electricista	19,92	6,97	
U30JW900	1,000	Ud	p.p. cajas, regletas y peq. material	0,35	0,35	
U30OC550	1,000	Ud	Base enchufe "Schuko" SIMON 27	4,55	4,55	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	11,90	0,24	
U30JA012	10,000	Ml	Conductor 0,6/1Kv 2x2,5 (Cu)	3,55	35,50	
U30JW120	6,000	Ml	Tubo PVC corrugado M 20/gp5	0,52	3,12	
			TOTAL PARTIDA.....			**50,73**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

17.04.03.02.03.02		**Ud**	**TOMA DE CORRIENTE "SCHUKO" SUPERFICIE TC.I+N+T 16A**			
			Ud. Suministro e instalación de toma de corriente de superficie con toma de tierra lateral marca SCHNEIDER serie UNICA BASIC o equivalente, realizado en tubo PVC corrugado de M 20/gp5 y conductor de cobre de 2,5 mm². de Cu y aislamiento 0,6/1kV, (activo, neutro y protección), incluyendo caja de registro, caja de conversión a toma de superficie con tornillo, base enchufe 16 A (I+N+T.T.), sistema "Schuko" a definir por la dirección facultativa tanto modelo como color, así como marco respectivo y replanteo. i.p.p. acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.			
U01FY630	0,350	Hr	Oficial primera electricista	19,92	6,97	
U30JW120	6,000	Ml	Tubo PVC corrugado M 20/gp5	0,52	3,12	
U30JW900	1,000	Ud	p.p. cajas, regletas y peq. material	0,35	0,35	
U30OC550	1,000	Ud	Base enchufe "Schuko" SIMON 27	4,55	4,55	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	15,00	0,30	
U30JA012	10,000	Ml	Conductor 0,6/1Kv 2x2,5 (Cu)	3,55	35,50	
			TOTAL PARTIDA.....			**50,79**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

17.04.03.02.03.03		**Ud**	**PUESTO DE TRABAJO EMP. PAVIMENTO (4 T.C.+2 RJ45 Cat.6) (*)**			
			Ud. Suministro e instalación de Caja modular para puesto de trabajo de empotrar en pavimento SIMON 500CIMA o equivalente compuesto de: 4 enchufes con toma de tierra lateral (2 Red y 2 SAI rojos) SCHNEIDER, SIMON o equivalente y dos tomas RJ45 CAT 6, una para voa y otra para ordenador, incluso caja, conductor de cobre de 2,5 mm². de Cu (14m) y aislamiento 0,6/1kV, (activo, neutro y protección), incluyendo caja de registro, caja mecanismo universal con tornillo. i.p.p. acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios			
U01FY630	2,200	Hr	Oficial primera electricista	19,92	43,82	
U30JW120	6,000	Ml	Tubo PVC corrugado M 20/gp5	0,52	3,12	
U30JW965	1,000	Ud	Conjunto informatica emp. 4+2	82,79	82,79	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	129,70	2,59	
U30JA012	14,000	Ml	Conductor 0,6/1Kv 2x2,5 (Cu)	3,55	49,70	
			TOTAL PARTIDA.....			**182,02**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHENTA Y DOS EUROS con DOS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
17.04.03.02.03.04		**Ud**	**CAJA SUELO ESTANCA IP65 EMP. PAVIMENTO (1 T.C.)**			
			Ud. Suministro e instalación de Caja estanca modular para empotrar en pavimento SIMON K45 o equivalente compuesto de: 1 enchufes con toma de tierra lateral (1 Red) y una para ordenador, incluso caja, conductor de cobre de 2,5 mm². de Cu (14m) y aislamiento 0,6/1kV, (activo, neutro y protección), incluyendo caja de registro, Tapa acero inox con cierre de seguridad. i.p.p. acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.			
U01FY630	2,200	Hr	Oficial primera electricista	19,92	43,82	
CJASUELO1B	1,000	Ud	caja suelo SIMON K45 IP65 1	57,02	57,02	
U30JW120	6,000	Ml	Tubo PVC corrugado M 20/gp5	0,52	3,12	
U30JA012	14,000	Ml	Conductor 0,6/1Kv 2x2,5 (Cu)	3,55	49,70	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	153,70	3,07	
			TOTAL PARTIDA.....			**156,73**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

17.04.03.02.03.05		**Ud**	**CAJA SUELO IP65 EMP. PAVIMENTO (1 T.C.+1 RJ45 Cat.6A)**			
			Ud. Suministro e instalación de Caja modular para empotrar en pavimento SIMON K45 o equivalente compuesto de: 1 enchufes con toma de tierra lateral (1 Red) y una toma RJ45 CAT 6A, una para ordenador, incluso caja, conductor de cobre de 2,5 mm². de Cu (14m) y aislamiento 0,6/1kV, (activo, neutro y protección), incluyendo caja de registro, Tapa acero inox con cierre de seguridad. i.p.p. acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en			
U01FY630	2,200	Hr	Oficial primera electricista	19,92	43,82	
CJASUELO1	1,000	Ud	caja suelo SIMON K45 IP65 1+1	57,02	57,02	
U30JW120	6,000	Ml	Tubo PVC corrugado M 20/gp5	0,52	3,12	
U30JA012	14,000	Ml	Conductor 0,6/1Kv 2x2,5 (Cu)	3,55	49,70	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	153,70	3,07	
			TOTAL PARTIDA.....			**156,73**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

17.04.03.02.03.06		**Ud**	**CAJA TECHO/PARED IP65 EMP. PAVIMENTO (1 T.C.+1 RJ45 Cat.6A)**			
			Ud. Suministro e instalación de Caja modular para techo/pared SIMON K45 o equivalente compuesto de: 1 enchufes con toma de tierra lateral (1 Red) y una toma RJ45 CAT 6A, una para ordenador, incluso caja, conductor de cobre de 2,5 mm². de Cu (14m) y aislamiento 0,6/1kV, (activo, neutro y protección), incluyendo caja de registro, Tapa acero inox con cierre de seguridad. i.p.p. acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha			
U01FY630	2,200	Hr	Oficial primera electricista	19,92	43,82	
CJATECHO	1,000	Ud	caja techo SIMON K45 IP65 1+1	57,02	57,02	
U30JW120	6,000	Ml	Tubo PVC corrugado M 20/gp5	0,52	3,12	
U30JA012	14,000	Ml	Conductor 0,6/1Kv 2x2,5 (Cu)	3,55	49,70	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	153,70	3,07	
			TOTAL PARTIDA.....			**156,73**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

17.04.03.02.03.07		**Ud**	**PUESTO DE TRABAJO EMPOTRADO CANAL (4 T.C.+2 RJ45 Cat.6A)**			
			Ud. Suministro e instalación de Caja modular para puesto de trabajo de empotrar en CANAL PVC 150X50mm, compuesto de: 4 enchufes con toma de tierra lateral (2 Red y 2 SAI rojos) SCHNEIDER, SIMON o equivalente y 2 tomas RJ45 CAT 6A, 1 para voz y 1 para ordenador, incluso conductor de cobre de 2,5 mm². de Cu (14m) y aislamiento 0,6/1kV, (activo, neutro y protección), incluyendo caja de registro, caja mecanismo universal con tornillo. i.p.p. acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado,			
U01FY630	2,200	Hr	Oficial primera electricista	19,92	43,82	
U30JW120	6,000	Ml	Tubo PVC corrugado M 20/gp5	0,52	3,12	
U30JA012	14,000	Ml	Conductor 0,6/1Kv 2x2,5 (Cu)	3,55	49,70	
U30JW965AA	1,000	Ud	Conjunto informatica emp. 4schukos+2RJ45	83,41	83,41	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	180,10	3,60	
			TOTAL PARTIDA.....			**183,65**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHENTA Y TRES EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
17.04.03.02.03.08		**Ud**	**PUESTO DE TRABAJO EN SUELO (4 T.C.+2 RJ45 Cat.6A)**			
			Ud. Suministro e instalación de Caja modular para puesto de trabajo de empotrar en CANAL PVC 150X50mm, compuesto de: 4 enchufes con toma de tierra lateral (2 Red y 2 SAI rojos) SCHNEIDER, SIMON o equivalente y 2 tomas RJ45 CAT 6A, 1 para voz y 1 para ordenador, incluso conductor de cobre de 2,5 mm². de Cu (14m) y aislamiento 0,6/1kV, (activo, neutro y protección), incluyendo caja de registro, caja mecanismo universal con tornillo. i.p.p. acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.			
U01FY630	2,200	Hr	Oficial primera electricista	19,92	43,82	
U30JW120	6,000	Ml	Tubo PVC corrugado M 20/gp5	0,52	3,12	
U30JA012	14,000	Ml	Conductor 0,6/1Kv 2x2,5 (Cu)	3,55	49,70	
U30JW965AB	1,000	Ud	Conjunto informatica emp. 4schukos+2RJ45	83,41	83,41	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	180,10	3,60	
			TOTAL PARTIDA.....			**183,65**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHENTA Y TRES EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

17.04.03.02.03.09		**Ud**	**PUESTO DE TRABAJO EMPOTRADO EN SUELO (4 T.C.+4 RJ45 Cat.6A)**			
			Ud. Suministro e instalación de Caja modular para puesto de trabajo de empotrar en CANAL PVC 150X50mm, compuesto de: 4 enchufes con toma de tierra lateral (2 Red y 2 SAI rojos) SCHNEIDER, SIMON o equivalente y 4 tomas RJ45 CAT 6A, 2 para voz y otras 2 para ordenador, incluso conductor de cobre de 2,5 mm². de Cu (14m) y aislamiento 0,6/1kV, (activo, neutro y protección), incluyendo caja de registro, caja mecanismo universal con tornillo. i.p.p. acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente			
U01FY630	2,200	Hr	Oficial primera electricista	19,92	43,82	
U30JW120	6,000	Ml	Tubo PVC corrugado M 20/gp5	0,52	3,12	
U30JA012	14,000	Ml	Conductor 0,6/1Kv 2x2,5 (Cu)	3,55	49,70	
U30JW965A	1,000	Ud	Conjunto informatica emp. 4schukos+4RJ45	83,41	83,41	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	180,10	3,60	
			TOTAL PARTIDA.....			**183,65**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHENTA Y TRES EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

ELEMENTO 17.04.03.02.04 PUNTOS DE LUZ Y ENCENDIDOS

17.04.03.02.04.01		**Ud**	**PUNTO DE LUZ SIN INTERRUPTOR P. C.**			
			Ud. Suministro e instalación de punto de luz de sencillo o multiple sin interruptor, realizado en tubo de PVC rigido/flexible corrugado de D=20 y conductor de cobre unipolar aislados pública concurrencia RZ1-K 2,5 mm² i.p.p. acopio de material, cableado de 2x2,5m+T RZ1-K, pequeño material, limpieza, cajas, regletas, puesta en marcha			
U01FY630	0,100	Hr	Oficial primera electricista	19,92	1,99	
U01FY635	0,100	Hr	Ayudante electricista	17,15	1,72	
U30JA012	9,000	Ml	Conductor 0,6/1Kv 2x2,5 (Cu)	3,55	31,95	
U30JW125	3,000	Ml	Tubo PVC rígido M 20/gp5	1,23	3,69	
U30JW900	2,000	Ud	p.p. cajas, regletas y peq. material	0,35	0,70	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	40,10	0,80	
			TOTAL PARTIDA.....			**40,85**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

17.04.03.02.04.02		**Ud**	**PUNTO DE LUZ TIRA LED**			
			Ud. Suministro e instalación de punto de luz de tira led, realizado en tubo de PVC rigido/flexible corrugado de D=20 y conductor de cobre unipolar aislados pública concurrencia RZ1-K 2,5 mm² i.p.p. acopio de material, cableado de 2x2,5m+T RZ1-K, pequeño material, cajas, regletas limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente			
U01FY630	0,100	Hr	Oficial primera electricista	19,92	1,99	
U01FY635	0,100	Hr	Ayudante electricista	17,15	1,72	
U30JW125	3,000	Ml	Tubo PVC rígido M 20/gp5	1,23	3,69	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	7,40	0,15	
U30JA012	9,000	Ml	Conductor 0,6/1Kv 2x2,5 (Cu)	3,55	31,95	
U30JW900	2,000	Ud	p.p. cajas, regletas y peq. material	0,35	0,70	
			TOTAL PARTIDA.....			**40,20**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
17.04.03.02.04.03		**Ud**	**INTERRUPTOR ESTANCO**			
			Ud. Suministro e instalación de Interruptor sencillo estanco de la marca SCHNEIDER o equivalente, i.p.p. acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.			
U01FY630	0,200	Hr	Oficial primera electricista	19,92	3,98	
U01FY635	0,200	Hr	Ayudante electricista	17,15	3,43	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	7,40	0,15	
U30KA001NN	1,000	Ud	Mecanismo Interruptor	11,72	11,72	
			TOTAL PARTIDA			**19,28**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

17.04.03.02.04.04		**Ud**	**PUNTO DE LUZ SIN INTERRUPTOR ESTANCO P. C.**			
			Ud. Suministro e instalación de punto de luz de estanco multiple sin interruptor, realizado en tubo de PVC rigido/flexible corrugado de D=20 y conductor de cobre unipolar aislados pública concurrencia RZ1-K 2,5 mm² i.p.p. acopio de material, cableado de 2x2,5m+T RZ1-K, pequeño material, limpieza, cajas, regletas, puesta en marcha y me-			
U01FY630	0,100	Hr	Oficial primera electricista	19,92	1,99	
U01FY635	0,100	Hr	Ayudante electricista	17,15	1,72	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	3,70	0,07	
U30JA012	10,000	Ml	Conductor 0,6/1Kv 2x2,5 (Cu)	3,55	35,50	
U30JW125	3,000	Ml	Tubo PVC rígido M 20/gp5	1,23	3,69	
U30JW900	2,000	Ud	p.p. cajas, regletas y peq. material	0,35	0,70	
			TOTAL PARTIDA			**43,67**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y TRES EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

17.04.03.02.04.05 *		**Ud**	**INTERRUPTOR CONMUTADOR EMPOTRADO**			
			Ud. Suministro e instalación de Interruptor conmutador para emportrar de la marca SCHNEIDER serie UNICA BASIC o equivalente de color a definir por la dirección facultativa. Incluido, caja mecanismo universal con tornillo, interruptor unipolar con tecla así como su marco respectivo. i.p.p. acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento. (ESTA MEDICIÓN SE REALIZA POR CONMUTADOR, POR LO QUE PARA UNA CONMUTADA NORMAL, SE MIDE COMO			
U01FY630	0,400	Hr	Oficial primera electricista	19,92	7,97	
U01FY635	0,300	Hr	Ayudante electricista	17,15	5,15	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	13,10	0,26	
U30KA006	1,000	Ud	Tecla sencilla marfil JUNG-AS 591	1,60	1,60	
U30KA062	1,000	Ud	Marco simple JUNG-AS 581	1,01	1,01	
U30KB001	1,000	Ud	Conmutador JUNG-506 U	4,72	4,72	
			TOTAL PARTIDA			**20,71**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

17.04.03.02.04.06		**Ud**	**DETECTOR DE MOVIMIENTO TECHO 360º KNX**			
			Ud. Suministro e instalación de detector de MOVIMIENTO con reg. luminosidad para empotrar en falso techo de la marca ORBIS o equivalente. Incluido, caja mecanismo universal con tornillo, detector. i.p.p. acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto fun-			
U01FY630	0,200	Hr	Oficial primera electricista	19,92	3,98	
U01FY635	0,200	Hr	Ayudante electricista	17,15	3,43	
CIRCUMAT	1,000	Ud	Detector Orbis CIRCUMAT 1000W	80,51	80,51	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	87,90	1,76	
			TOTAL PARTIDA			**89,68**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y NUEVE EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
17.04.03.02.04.07		**Ud**	**PUNTO DE LUZ SIN DETECTOR DE MOVIMIENTO P. C.**			
			Ud. Suministro e instalación de punto de luz de sencillo o multiple sin detector de MOVIMIENTO, realizado en tubo de PVC rigido/flexible corrugado de D=20 y conductor de cobre unipolar aislados pública concurrencia RZ1-K 2,5 mm² i.p.p. acopio de material, cableado de 2x2,5m+T RZ1-K, pequeño material, cajas, regletas limpieza, puesta			
U01FY630	0,100	Hr	Oficial primera electricista	19,92	1,99	
U01FY635	0,100	Hr	Ayudante electricista	17,15	1,72	
U30JW125	3,000	Ml	Tubo PVC rígido M 20/gp5	1,23	3,69	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	7,40	0,15	
U30JA012	15,000	Ml	Conductor 0,6/1Kv 2x2,5 (Cu)	3,55	53,25	
U30JW900	2,000	Ud	p.p. cajas, regletas y peq. material	0,35	0,70	
			TOTAL PARTIDA.....			**61,50**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y UN EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

17.04.03.02.04.08		**Ud**	**INTERRUPTOR TIRADOR MINUSVALIDOS**			
			Ud. Suministro e instalación de Interruptor tirador para servicio de minusválidos i.p.p. acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funciona-			
U01FY630	0,200	Hr	Oficial primera electricista	19,92	3,98	
U01FY635	0,200	Hr	Ayudante electricista	17,15	3,43	
U30KA001	1,000	Ud	Mecanismo Interruptor JUNG-501 U	3,86	3,86	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	11,30	0,23	
			TOTAL PARTIDA.....			**11,50**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

17.04.03.02.04.09		**Ud**	**PUNTO DE LUZ MINUSVALIDOS SIN TIRADOR**			
			Ud. Suministro e instalación de punto de luz sin Interruptor tirador para servicio de minusválidos, realizado en tubo de PVC rigido/flexible corrugado de D=20 y conductor de cobre unipolar aislados pública concurrencia RZ1-K 2,5 mm² i.p.p. acopio de material, cableado de 2x2,5m+T RZ1-K, pequeño material, limpieza, cajas, regletas, puesta			
U01FY630	0,100	Hr	Oficial primera electricista	19,92	1,99	
U01FY635	0,100	Hr	Ayudante electricista	17,15	1,72	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	3,70	0,07	
U30JA012	10,000	Ml	Conductor 0,6/1Kv 2x2,5 (Cu)	3,55	35,50	
U30JW125	3,000	Ml	Tubo PVC rígido M 20/gp5	1,23	3,69	
U30JW900	2,000	Ud	p.p. cajas, regletas y peq. material	0,35	0,70	
			TOTAL PARTIDA.....			**43,67**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y TRES EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

17.04.03.02.04.10		**Ud**	**PUNTO LUZ BLOQUES DE EMERGENCIAS**			
			Ud. Suministro e instalación de punto de luz para emergencias sin interruptor, realizado en tubo de PVC rigido/flexible corrugado de D=20 y conductor de cobre unipolar aislados pública concurrencia RZ1-K 1,5 mm² i.p.p. acopio de material, cableado de 2x1,5m RZ1-K, pequeño material, limpieza, cajas, regletas, puesta en marcha y medios			
U01FY630	0,100	Hr	Oficial primera electricista	19,92	1,99	
U01FY635	0,100	Hr	Ayudante electricista	17,15	1,72	
U30JW120	0,250	Ml	Tubo PVC corrugado M 20/gp5	0,52	0,13	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	3,80	0,08	
U30JA008	1,000	Ml	Conductor 0,6/1Kv 2x1,5 (Cu)	1,97	1,97	
			TOTAL PARTIDA.....			**5,89**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
17.04.03.02.04.11		**Ud**	**FOTOCÉLULA EXTERIOR**			
			Ud. Suministro e instalación de fotocélula para encendido de alumbrado segun control centralizado. i.p.p. acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.			
U01FY630	0,200	Hr	Oficial primera electricista	19,92	3,98	
U01FY635	0,200	Hr	Ayudante electricista	17,15	3,43	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	7,40	0,15	
NNNNGHD	1,000	Ud	FOTOCELULA	34,90	34,90	
			TOTAL PARTIDA.....			**42,46**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y DOS EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

17.04.03.02.04.12		**Ud**	**DETECTOR DE PRESENCIA KNX**			
			Ud. Suministro e instalación de detector de presencia con reg. luminosidad. Incluido, caja mecanismo universal con tornillo, detector. i.p.p. acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares.			
U01FY630	0,200	Hr	Oficial primera electricista	19,92	3,98	
U01FY635	0,200	Hr	Ayudante electricista	17,15	3,43	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	7,40	0,15	
U30JA012	10,000	Ml	Conductor 0,6/1Kv 2x2,5 (Cu)	3,55	35,50	
U30JW125	3,000	Ml	Tubo PVC rígido M 20/gp5	1,23	3,69	
			TOTAL PARTIDA.....			**46,75**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

17.04.03.02.04.13		**Ud**	**INTERRUPTOR SENCILLO**			
			Ud. Suministro e instalación de Interruptor sencillo, i.p.p. acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en			
U01FY630	0,200	Hr	Oficial primera electricista	19,92	3,98	
U01FY635	0,200	Hr	Ayudante electricista	17,15	3,43	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	7,40	0,15	
U30KA001NN	1,000	Ud	Mecanismo Interruptor	11,72	11,72	
			TOTAL PARTIDA.....			**19,28**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

17.04.03.02.04.14		**Ud**	**PULSADOR KNX**			
			Ud. Suministro e instalación de Interruptor KNX, i.p.p. acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en			
U01FY630	0,200	Hr	Oficial primera electricista	19,92	3,98	
U01FY635	0,200	Hr	Ayudante electricista	17,15	3,43	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	7,40	0,15	
U30KA001NN	1,000	Ud	Mecanismo Interruptor	11,72	11,72	
			TOTAL PARTIDA.....			**19,28**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

17.04.03.02.04.15		**Ud**	**INTERRUPTOR CONMUTADOR ESTANCO**			
			Ud. Suministro e instalación de Interruptor conmutador estanco. Incluido, caja mecanismo universal con tornillo, interruptor unipolar con tecla así como su marco respectivo. i.p.p. acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento. (ESTA MEDICIÓN SE REALIZA POR CONMUTADOR, POR LO QUE PARA UNA CONMUTADA NORMAL, SE MIDE COMO			
U01FY630	0,400	Hr	Oficial primera electricista	19,92	7,97	
U01FY635	0,300	Hr	Ayudante electricista	17,15	5,15	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	13,10	0,26	
U30KA006	1,000	Ud	Tecla sencilla marfil JUNG-AS 591	1,60	1,60	
U30KA062	1,000	Ud	Marco simple JUNG-AS 581	1,01	1,01	
U30KB001	1,000	Ud	Conmutador JUNG-506 U	4,72	4,72	
			TOTAL PARTIDA.....			**20,71**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
17.04.03.02.04.16		**Ud**	**PUNTO DE LUZ CONMUTADO SIN INTERRUPTOR P.C.**			
			Ud. Suministro e instalación de punto de luz de sencillo o multiple sin interruptor, realizado en tubo de PVC rigido/flexible corrugado de D=20 y conductor de cobre unipolar aislados pública concurrencia RZ1-K 2,5 mm² i.p.p. acopio de material, cableado de 2x2,5m+T RZ1-K, pequeño material, cajas, regletas, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.			
U01FY630	0,400	Hr	Oficial primera electricista	19,92	7,97	
U01FY635	0,300	Hr	Ayudante electricista	17,15	5,15	
U30JW125	3,000	Ml	Tubo PVC rígido M 20/gp5	1,23	3,69	
U30JW900	2,000	Ud	p.p. cajas, regletas y peq. material	0,35	0,70	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	17,50	0,35	
U30JA012	20,000	Ml	Conductor 0,6/1Kv 2x2,5 (Cu)	3,55	71,00	
			TOTAL PARTIDA.....			**88,86**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

ELEMENTO 17.04.03.02.05 SISTEMA DE ALIMENTACIÓN ININTERRUMPIDA

17.04.03.02.05.01		**Ud**	**SAI TRIFÁSICA 30KVA**			
			Ud. Suministro e instalación de SAI trifásica marca RIELLO-ENERDATA MULTI SENTRY (MST30), APC de 30kva o equivalente. con entrada y salida trifásica, tecnología On-Line Doble Conversión clase VFI-SS-111 conforme a la norma IEC EN 62040-3, con entrada con amplio margen de tensión 320÷480 Vac (240÷480 Vac con 50% de carga) y frecuencia 40÷72 Hz, factor de potencia 0.99, corriente sinusoidal de bajo nivel de armónicos (THDI), función "power walk-in start delay" para arranque con retardo del rectificador. Permite instalar hasta ocho equipos en configuración paralelo redundante (N+1) con interconexión de elevada fiabilidad Closed Loop. Con protección contra fallos de red, variaciones de tensión, variaciones de frecuencia, distorsión de tensión, armónicos, interferencias y picos de tensión. Incorpora sistema "Cold Start" para arranque del equipo incluso en ausencia de red y Battery Care System para controlar, gestionar y conservar la batería mejorando considerablemente la vida y fiabilidad de la misma, con cargador de alta frecuencia, posibilidad de test automático y manual, recarga compensada con la temperatura y protección contra descarga profunda. Permite un 100% de carga no lineal y su nivel de ruido es <50 dB (A) a 1m. El Nivel de eficiencia energética es ECO 6 conforme al CoC (Code of Conduct on Energy Efficiency and Quality of AC Uninterruptible Power System) con rendimiento hasta 99% en Smart Active Mode y 96,5% en modo Doble Conversión. Fabricado conforme a normativa IEC/VDE, con control de calidad ISO 9001 y sistema de gestión medioambiental ISO 14001, incluyendo declaración CE de conformidad certificando que el equipo se halla de acuerdo con la Directiva de Compatibilidad Electromagnética, incluyendo: - Panel con pantalla gráfica que suministra información, medidas, estados y alarmas del SAI, permitiendo visualizar forma de onda, tensión y corriente. - Control del sistema por microprocesador DSP (Procesador Digital de Señal). - Rectificador "Zero Ompact Source" de IGBT´s con baja inyección de armónicos en entrada THDi = 3%. - Inversor estático de IGBT´s (NPC con tres niveles). - By-pass estático y manual para apoyos en la red y mantenimiento. - Tomas "Powershare" programables para cargas críticas o condición stand-by - Comunicación avanzada mediante software multiplataforma Powershield, con programación de acciones, gestión de la mensajería, shut-down secuencial y con prioridad, y tarjeta de red con agente SNMP integrado para la gestión del SAI. - Conectores REPO, AS400, RS232 o USB. - Compatible con TeleNetGuard para el servicio de tele-asistencia 24h 365 días. Batería de acumuladores, de plomo hermético sin mantenimiento para una autonomía típica de 10 minutos, instalada en interior del propio armario SAI pruebas de puesta en marcha por servicio tecnico oficial			
U01FY630	0,350	Hr	Oficial primera electricista	19,92	6,97	
U01FY635	0,350	Hr	Ayudante electricista	17,15	6,00	
U30JW900	1,000	Ud	p.p. cajas, regletas y peq. material	0,35	0,35	
U30JW125	8,000	Ml	Tubo PVC rígido M 20/gp5	1,23	9,84	
U30JW001	16,000	Ml	Conductor rígido 750V;1,5(Cu)	0,28	4,48	
SAI-30KVA	1,000	Ud	SAi TRI-TRI 30KVA	7.284,03	7.284,03	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	7.311,70	146,23	
			TOTAL PARTIDA.....			**7.457,90**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE MIL CUATROCIENTOS CINCUENTA Y SIETE EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBAPARTADO 17.04.03.03 ILUMINACION						
ELEMENTO 17.04.03.03.01 LUMINARIAS						
17.04.03.03.01.01		**Ud**	**LUMINARIA LED EMPOT. FLAT MOON MODULAR 970 3000K DALI**			
			Ud. Suministro e instalación de luminaria para empotrar LED Flat Moon Modular 970 3000k DALI o equivalente, IP20, caja empotrar luminaria. conector, conexion, electrificación con: balasto electrónico, regleta de conexión toma de tierra, portalámparas... etc, incluye lámparas LED 148 W y replanteo. i.p.p. ECOTASA, acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto fun-			
U01AA007	0,100	Hr	Oficial primera	19,92	1,99	
U01AA009	0,100	Hr	Ayudante	17,16	1,72	
LU02A	1,000	Ud	Lum LED Flat Moon Modular 970mm 3000k dali	743,52	743,52	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	747,20	14,94	
			TOTAL PARTIDA.....			**762,17**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS SESENTA Y DOS EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS						
17.04.03.03.01.02		**Ud**	**LUMINARIA LED EMPOT. FLAT MOON MODULAR 470 3000K DALI**			
			Ud. Suministro e instalación de luminaria para empotrar LED Flat Moon Modular 470 3000k DALI o equivalente, IP20, caja empotrar luminaria. conector, conexion, electrificación con: balasto electrónico, regleta de conexión toma de tierra, portalámparas... etc, incluye lámparas LED 30,5 W y replanteo. i.p.p. ECOTASA, acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto fun-			
U01AA007	0,100	Hr	Oficial primera	19,92	1,99	
U01AA009	0,100	Hr	Ayudante	17,16	1,72	
LU02B	1,000	Ud	Lum LED Flat Moon Modular 470mm 3000k dali	350,35	350,35	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	354,10	7,08	
			TOTAL PARTIDA.....			**361,14**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS SESENTA Y UN EUROS con CATORCE CÉNTIMOS						
17.04.03.03.01.03		**Ud**	**LUMINARIA LED EMPOT. FLAT MOON MODULAR 470 3000K**			
			Ud. Suministro e instalación de luminaria para empotrar LED Flat Moon Modular 470 3000k o equivalente, IP20, caja empotrar luminaria. conector, conexion, electrificación con: balasto electrónico, regleta de conexión toma de tierra, portalámparas... etc, incluye lámparas LED 30,5 W y replanteo. i.p.p. ECOTASA, acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funciona-			
U01AA007	0,100	Hr	Oficial primera	19,92	1,99	
U01AA009	0,100	Hr	Ayudante	17,16	1,72	
LU02C	1,000	Ud	Lum LED Flat Moon Modular 470mm 3000k	350,35	350,35	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	354,10	7,08	
			TOTAL PARTIDA.....			**361,14**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS SESENTA Y UN EUROS con CATORCE CÉNTIMOS						
17.04.03.03.01.04 *		**Ud**	**LUMINARIA LED EMPOT. SLIMBLEND PHILIPS DISC D360 1xLED32S OPA**			
			Ud. Suministro e instalación de luminaria para empotrar LED Slimblend Philips DISC D360 1xLED32s OPA o equivalente, caja empotrar luminaria. conector, conexion, electrificación con: balasto electrónico, regleta de conexión toma de tierra, portalámparas... etc, incluye lámparas LED y replanteo. i.p.p. ECOTASA, acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto fun-			
U01AA007	0,100	Hr	Oficial primera	19,92	1,99	
U01AA009	0,100	Hr	Ayudante	17,16	1,72	
LU05A	1,000	Ud	Luminaria LED emp. Slimblend Philips DISC D360 1xLED32s OPA	71,98	71,98	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	75,70	1,51	
			TOTAL PARTIDA.....			**77,20**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y SIETE EUROS con VEINTE CÉNTIMOS						

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
17.04.03.03.01.05		**Ud**	**DOWNLIGHT LED ADOSADO LUXSPACE PHILIPS DN570C PSE-E LED24S/830C**			
			Ud. Suministro e instalación de downlight LED adosado LuxSpace Philips DN570C 1xLED24S/870C PSE-E D250 WH o equivalente, IP20, electrificación con: balasto electrónico, regleta de conexión toma de tierra, portalámparas... etc, incluye lámparas LED 21 W y replanteo. i.p.p. ECOTASA, acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento y apertura de			
U01AA007	0,100	Hr	Oficial primera	19,92	1,99	
U01AA009	0,100	Hr	Ayudante	17,16	1,72	
LU05B	1,000	Ud	downlight LED adosado LuxSpace Philips DN570C LED24S/830C	269,73	269,73	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	273,40	5,47	
			TOTAL PARTIDA.....			**278,91**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SETENTA Y OCHO EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

17.04.03.03.01.06		**Ud**	**DOWNLIGHT LED ADOSADO LUXSPACE PHILIPS DN570C PSED-E LED24S/830C**			
			Ud. Suministro e instalación de downlight LED adosado LuxSpace Philips DN570C 1xLED24S/870C PSED-E D250 WH o equivalente, IP20, electrificación con: balasto electrónico, regleta de conexión toma de tierra, portalámparas... etc, incluye lámparas LED 21 W y replanteo. i.p.p. ECOTASA, acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento y aper-			
U01AA007	0,100	Hr	Oficial primera	19,92	1,99	
U01AA009	0,100	Hr	Ayudante	17,16	1,72	
LU05C	1,000	Ud	downlight LED adosado LuxSpace Philips DN570C PSED-E	269,73	269,73	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	273,40	5,47	
			TOTAL PARTIDA.....			**278,91**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SETENTA Y OCHO EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

17.04.03.03.01.07		**Ud**	**DOWNLIGHT LED GREENSPACE PHILIPS DN460B PSEE-E 1xLED11S/830C**			
			Ud. Suministro e instalación de downlight LED GreenSpace Philips DN460C PSE-E 1xLED11S/870C o equivalente, IP20, electrificación con: balasto electrónico, regleta de conexión toma de tierra, portalámparas... etc, incluye lámparas LED 10,6 W y replanteo. i.p.p. ECOTASA, acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha			
U01AA007	0,100	Hr	Oficial primera	19,92	1,99	
U01AA009	0,100	Hr	Ayudante	17,16	1,72	
LU05D	1,000	Ud	Downlight LED GreenSpace PHILIPS DN460B PSEE-E	72,30	72,30	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	76,00	1,52	
			TOTAL PARTIDA.....			**77,53**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

17.04.03.03.01.08		**Ud**	**DOWNLIGHT LED CORELINE PROSET PHILIPS RS140B 1xLED6-32-830**			
			Ud. Suministro e instalación de downlight LED Coreline Proset Philips RS140B 1xLED6-32-830 o equivalente, IP44, electrificación con: balasto electrónico, regleta de conexión toma de tierra, portalámparas... etc, incluye lámparas LED 8 W y replanteo. i.p.p. ECOTASA, acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y me-			
U01AA007	0,100	Hr	Oficial primera	19,92	1,99	
U01AA009	0,100	Hr	Ayudante	17,16	1,72	
LU05E	1,000	Ud	Downlight LED CORELINE PROSET PHILIPS RS140B	17,23	17,23	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	20,90	0,42	
			TOTAL PARTIDA.....			**21,36**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
17.04.03.03.01.09		**Ud**	**LUMINARIA LED EMPOT. SLIMBLEND PHILIPS RC400B W60L601xLED36S/840**			
			Ud. Suministro e instalación de luminaria para empotrar LED Slimblend Philips RC400B 1xLED36S/840 W60L60 PSU o equivalente, IP20, caja empotrar luminaria. conector, conexion, electrificación con: balasto electrónico, regleta de conexión toma de tierra, portalámparas... etc, incluye lámparas LED 33,5 W y replanteo. i.p.p. ECOTASA, acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, insta-			
U01AA007	0,100	Hr	Oficial primera	19,92	1,99	
U01AA009	0,100	Hr	Ayudante	17,16	1,72	
LU05F	1,000	Ud	Luminaria LED emp. Slimblend Philips RC400B W60L60	139,03	139,03	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	142,70	2,85	
			TOTAL PARTIDA.....			**145,59**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

17.04.03.03.01.10		**Ud**	**LUMINARIA LED LINEAL TRUELINE PHILIPS SM531C L1410 NOC SUSPEND.**			
			Ud. Suministro e instalación de luminaria suspendida LED Lineal Trueline PHILIPS SM531C 1xLED19S/840 NOC PI5 L1410 ALU o equivalente, IP40, incluido material de suspension. conector, conexion, electrificación con: balasto electrónico, regleta de conexión toma de tierra, portalámparas, ... etc, incluye lámparas LED 17,8 W y replanteo. i.p.p. ECOTASA, acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Total-			
U01AA007	0,100	Hr	Oficial primera	19,92	1,99	
U01AA009	0,100	Hr	Ayudante	17,16	1,72	
LU02D	1,000	Ud	Lum LED Lineal Trueline PHILIPS SM531C L1410 NOC SUSPEND.	253,06	253,06	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	256,80	5,14	
			TOTAL PARTIDA.....			**261,91**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SESENTA Y UN EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

17.04.03.03.01.11		**Ud**	**LUMINARIA LED LINEAL TRUELINE PHILIPS SP533P L1410 NOC D/I**			
			Ud. Suministro e instalación de luminaria suspendida LED Lineal Trueline PHILIPS SP533P LED54S/830 L1410 ALU NOC D/I suspendido o equivalente, IP40, incluyendo material de suspension. conector, conexion, electrificación con: balasto electrónico, regleta de conexión toma de tierra, portalámparas, ... etc, incluye lámparas LED 55 W y replanteo. i.p.p. ECOTASA, acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares.			
U01AA007	0,100	Hr	Oficial primera	19,92	1,99	
U01AA009	0,100	Hr	Ayudante	17,16	1,72	
LU02E	1,000	Ud	Lum LED Lineal Trueline PHILIPS SP533P L1410 NOC D/I SUSP.	304,76	304,76	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	308,50	6,17	
			TOTAL PARTIDA.....			**314,64**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CATORCE EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

17.04.03.03.01.12		**Ud**	**LUMINARIA LED LINEAL TRUELINE PHILIPS SM530C L1130 ALU**			
			Ud. Suministro e instalación de luminaria LED Lineal Trueline PHILIPS SM530C 1xLED34S/840 L1130 ALU o equivalente, IP40. conector, conexion, electrificación con: balasto electrónico, regleta de conexión toma de tierra, portalámparas, ... etc, incluye lámparas LED 24 W y replanteo. i.p.p. ECOTASA, acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento y			
U01AA007	0,100	Hr	Oficial primera	19,92	1,99	
U01AA009	0,100	Hr	Ayudante	17,16	1,72	
LU02F	1,000	Ud	Lum LED Lineal Trueline PHILIPS SM530C L1130ALU	221,89	221,89	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	225,60	4,51	
			TOTAL PARTIDA.....			**230,11**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS TREINTA EUROS con ONCE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
17.04.03.03.01.13		**Ud**	**LUMINARIA LED LINEAL VAYA TUBE BCC420 RGB FR ETH L1220 PP150**			
			Ud. Suministro e instalación de luminaria LED Lineal Vaya Tube BCC420 RGB FR ETH L1220 PP150 UL CE CQC o equivalente, IP66. conector, conexion, electrificación con: balasto electrónico, regleta de conexión toma de tierra, portalámparas, ... etc, incluye lámparas LED y replanteo. i.p.p. ECOTASA, acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamien-			
U01AA007	0,100	Hr	Oficial primera	19,92	1,99	
U01AA009	0,100	Hr	Ayudante	17,16	1,72	
LU02G	1,000	Ud	Lum LED Lineal Vaya Tube BCC420 RGB FR ETH L1220 PP150	182,41	182,41	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	186,10	3,72	
			TOTAL PARTIDA.....			**189,84**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHENTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

17.04.03.03.01.14		**Ml**	**LUMINARIA LED LINEAL SLD75 MODULAR FORTIMO LEDLINE 3000k GI POLY**			
			Ud. Suministro e instalación de luminaria LED Lineal SLD75 modular fortimo ledline 3000k GI POLY o equivalente. conector, conexion, electrificación con: balasto electrónico, regleta de conexión toma de tierra, portalámparas, ... etc, incluye lámparas LED y replanteo. i.p.p. ECOTASA, acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en			
U01AA007	0,100	Hr	Oficial primera	19,92	1,99	
U01AA009	0,100	Hr	Ayudante	17,16	1,72	
LU02H	1,000	Ml	Lum LED Lineal SLD75 modular fortimo ledline 3000k GI POLY	372,59	372,59	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	376,30	7,53	
			TOTAL PARTIDA.....			**383,83**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS OCHENTA Y TRES EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

17.04.03.03.01.15		**Ml**	**LUMINARIA LED LINEAL SLD75 MODULAR FORTIMO LEDLINE %50 3000k GI**			
			Ud. Suministro e instalación de luminaria LED Lineal SLD75 modular fortimo ledline %50 3000k GI POLY o equivalente. conector, conexion, electrificación con: balasto electrónico, regleta de conexión toma de tierra, portalámparas, ... etc, incluye lámparas LED y replanteo. i.p.p. ECOTASA, acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento y apertura de			
U01AA007	0,100	Hr	Oficial primera	19,92	1,99	
U01AA009	0,100	Hr	Ayudante	17,16	1,72	
LU02I	1,000	Ml	Lum LED Lineal SLD75 modular fortimo ledline %50 3000k GI POLY	383,71	383,71	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	387,40	7,75	
			TOTAL PARTIDA.....			**395,17**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS NOVENTA Y CINCO EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

17.04.03.03.01.16		**Ud**	**LUM.LED ESTANCA CORELINE PHILIPS WT120C L1200 LED40S/840 PSU**			
			Ud. Suministro e instalación de luminaria estanca LED CORELINE PHILIPS WT120C LED40S/840 PSU L1200 o equivalente, IP65. conector, conexion, electrificación con: balasto electrónico, regleta de conexión toma de tierra, portalámparas, ... etc, incluye lámparas LED 36 W y replanteo. i.p.p. ECOTASA, acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamien-			
U01AA007	0,100	Hr	Oficial primera	19,92	1,99	
U01AA009	0,100	Hr	Ayudante	17,16	1,72	
LU02J	1,000	u	Lum LED Estanca CORELINE PHILIPS WT120C L1200 LED40S/840	77,85	77,85	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	81,60	1,63	
			TOTAL PARTIDA.....			**83,19**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y TRES EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
17.04.03.03.01.17		**Ud**	**LUM.LED ESTANCA CORELINE PHILIPS WT120C L1200 LED40S/840 PARED**			
			Ud. Suministro e instalación de luminaria estanca LED CORELINE PHILIPS WT120C LED40S/840 PSU PARED L1200 o equivalente, IP65. conector, conexion, electrificación con: balasto electrónico, regleta de conexión toma de tierra, portalámparas, ... etc, incluye lámparas LED 36 W y replanteo. i.p.p. ECOTASA, acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcio-			
U01AA007	0,100	Hr	Oficial primera	19,92	1,99	
U01AA009	0,100	Hr	Ayudante	17,16	1,72	
LU02K	1,000	u	Lum LED Estanca CORELINE PHILIPS WT120C L1200 LED40S/840	77,85	77,85	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	81,60	1,63	
			TOTAL PARTIDA.....			**83,19**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y TRES EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

17.04.03.03.01.18		**Ml**	**LUMINARIA TIRA LED VAYA FREE FORM 3000K RGB**			
			Ud. Suministro e instalación de luminaria tira LED Vaya Free Form 3000k RGB o equivalente,IP40, con regleta de conexión toma de tierra, portalámparas... etc, incluye lámparas LED 2,5 W y replanteo. i.p.p. ECOTASA, acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y			
U01AA007	0,100	Hr	Oficial primera	19,92	1,99	
U01AA009	0,100	Hr	Ayudante	17,16	1,72	
LU11A	1,000	ml	tira LED Vaya Free Form 3000k RGB	69,52	69,52	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	73,20	1,46	
			TOTAL PARTIDA.....			**74,69**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y CUATRO EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

17.04.03.03.01.19		**Ml**	**LUMINARIA TIRA LED VAYA FREE FORM 3000K RGB PERIMETRAL**			
			Ud. Suministro e instalación de luminaria tira LED Vaya Free Form 3000k RGB perimetral o equivalente,IP40, con regleta de conexión toma de tierra, portalámparas... etc, incluye lámparas LED 2,5 W y replanteo. i.p.p. ECOTASA, acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado,			
U01AA007	0,100	Hr	Oficial primera	19,92	1,99	
U01AA009	0,100	Hr	Ayudante	17,16	1,72	
LU11B	1,000	ml	tira LED Vaya Free Form 3000k RGB Perimetral	69,52	69,52	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	73,20	1,46	
			TOTAL PARTIDA.....			**74,69**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y CUATRO EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

17.04.03.03.01.20		**Ml**	**LUMINARIA TIRA LED PELDAÑO 2,5m**			
			Ud. Suministro e instalación de luminaria tira LED Novopeldaño Eclipse o equivalente , con regleta de conexión toma de tierra, portalámparas... etc, con perfil fabricado mediate extrusion de aluminio y acabado plata mate anodizado, incluye lámparas LED y replanteo. i.p.p. ECOTASA, acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta			
U01AA007	0,100	Hr	Oficial primera	19,92	1,99	
U01AA009	0,100	Hr	Ayudante	17,16	1,72	
LU11C	2,500	Ml	tira LED peldaño Eclipse 2,5m	11,78	29,45	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	33,20	0,66	
			TOTAL PARTIDA.....			**33,82**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

17.04.03.03.01.21		**Ml**	**LUMINARIA TIRA LED PELDAÑO 1,5m**			
			Ud. Suministro e instalación de luminaria tira LED Novopeldaño Eclipse o equivalente , con regleta de conexión toma de tierra, portalámparas... etc, con perfil fabricado mediate extrusion de aluminio y acabado plata mate anodizado, incluye lámparas LED y replanteo. i.p.p. ECOTASA, acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta			
U01AA007	0,100	Hr	Oficial primera	19,92	1,99	
U01AA009	0,100	Hr	Ayudante	17,16	1,72	
LU11D	1,500	Ml	tira LED peldaño Eclipse 1,5m	11,78	17,67	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	21,40	0,43	
			TOTAL PARTIDA.....			**21,81**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
17.04.03.03.01.22		**Ud**	**LUM.LED ESTANCA PACIFIC WT470C LED35S/840 PSU VWB L1600**			
			Ud. Suministro e instalación de luminaria estanca LED PACIFIC WT470C LED35S/840 PSU VWB L1600 o equivalente, IP66. conector, conexion, electrificación con: balasto electrónico, regleta de conexión toma de tierra, portalámparas, ... etc, incluye lámparas LED 24,4W y replanteo. i.p.p. ECOTASA, acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento y apertura de hueco.			
U01AA007	0,100	Hr	Oficial primera	19,92	1,99	
U01AA009	0,100	Hr	Ayudante	17,16	1,72	
LU02LA	1,000	u	Lum LED Estanca PACIFIC WT470C LED35S/840 PSU VWB L1600	66,73	66,73	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	70,40	1,41	
			TOTAL PARTIDA.....			**71,85**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y UN EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

17.04.03.03.01.23		**Ud**	**LUM.LED APLIQUE CORELINE PHILIPS WL120V LED12S/830 WH**			
			Ud. Suministro e instalación de luminaria Aplique CORELINE PHILIPS WL120V LED12S/830 PSU WH o equivalente, IP65. conector, conexion, electrificación con: balasto electrónico, regleta de conexión toma de tierra, portalámparas, ... etc, incluye lámparas LED 18 W y replanteo. i.p.p. ECOTASA, acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento y aper-			
U01AA007	0,100	Hr	Oficial primera	19,92	1,99	
U01AA009	0,100	Hr	Ayudante	17,16	1,72	
LU02M	1,000	u	Lum LED Aplique CORELINE PHILIPS WL120V LED12S/830 PSU	94,55	94,55	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	98,30	1,97	
			TOTAL PARTIDA.....			**100,23**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIEN EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

17.04.03.03.01.24		**Ud**	**LUMINARIA LED SUSPENDIDA FLAT MOON MODULAR 970 3000K**			
			Ud. Suministro e instalación de luminaria suspendida LED Flat Moon Modular 970 3000k o equivalente, incluye material de suspension. conector, conexion, electrificación con: balasto electrónico, regleta de conexión toma de tierra, portalámparas... etc, incluye lámparas LED 148 W y replanteo. i.p.p. ECOTASA, acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcio-			
U01AA007	0,100	Hr	Oficial primera	19,92	1,99	
U01AA009	0,100	Hr	Ayudante	17,16	1,72	
LU02A2	1,000	Ud	Lum LED Flat Moon Modular 970mm 3000k suspendida	743,52	743,52	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	747,20	14,94	
			TOTAL PARTIDA.....			**762,17**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS SESENTA Y DOS EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

17.04.03.03.01.25		**Ud**	**LUMINARIA LED SLACKLINE GEN2 3000K**			
			Ud. Suministro e instalación de luminaria suspendida LED SLACKLINE GEN2 3000K o equivalente, IP40, incluido material de suspension. conector, conexion, electrificación con: balasto electrónico, regleta de conexión toma de tierra, portalámparas, ... etc, incluye lámparas LED 17,8 W y replanteo. i.p.p. ECOTASA, acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto fun-			
U01AA007	0,100	Hr	Oficial primera	19,92	1,99	
U01AA009	0,100	Hr	Ayudante	17,16	1,72	
LU02N	1,000	Ud	Lum LED SLACKLINE GEN2 3000K	154,61	154,61	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	158,30	3,17	
			TOTAL PARTIDA.....			**161,49**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y UN EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
17.04.03.03.01.26		**Ud**	**LUMINARIA EXTERIOR LED GRAZE POWERCORE RGB + CAJA + CONEX.**			
			Ud. Suministro e instalación de luminaria exterior LED GRAZE POWERCORE RGB + CAJA + CONEX . o equivalente, incluido caja empotramiento. conector, conexion, electrificación con: balasto electrónico, regleta de conexión toma de tierra, portalámparas, ... etc, incluye lámparas LED y replanteo. i.p.p. ECOTASA, acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto fun-			
U01AA007	0,100	Hr	Oficial primera	19,92	1,99	
U01AA009	0,100	Hr	Ayudante	17,16	1,72	
LU02O	1,000	Ud	Lum LED GRAZE POWERCORE RGB + CAJA + CONEX.	1.553,24	1.553,24	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	1.557,00	31,14	
			TOTAL PARTIDA.....			**1.588,09**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL QUINIENTOS OCHENTA Y OCHO EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

17.04.03.03.01.27		**Ud**	**LUMINARIA EXTERIOR BALIZAS EMP. MURO IP54**			
			Ud. Suministro e instalación de luminaria exterior balizas emp. muro: DAF 03 gen2 3,5W WW IP54 o equivalente , incluido caja empotramiento. conector, conexion, electrificación con: balasto electrónico, regleta de conexión toma de tierra, portalámparas, ... etc, incluye lámparas LED 3,5W y replanteo. i.p.p. ECOTASA, acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto fun-			
U01AA007	0,100	Hr	Oficial primera	19,92	1,99	
U01AA009	0,100	Hr	Ayudante	17,16	1,72	
LU02P	1,000	Ud	Lum LED exterior balizas emp. muro	95,11	95,11	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	98,80	1,98	
			TOTAL PARTIDA.....			**100,80**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIEN EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

17.04.03.03.01.28		**Ml**	**LUMINARIA LED LINEAL OCULTO ZOCALOS**			
			Ud. Suministro e instalación de luminaria tira LED lineal oculto zocalos Novorodapie Eclipse o equivalente, con regleta de conexión toma de tierra, portalámparas... etc, con perfil fabricado mediate extrusion de aluminio y acabado plata mate anodizado, incluye lámparas LED y replanteo. i.p.p. ECOTASA, acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.			
U01AA007	0,100	Hr	Oficial primera	19,92	1,99	
U01AA009	0,100	Hr	Ayudante	17,16	1,72	
LU11Q	1,000	Ml	tira LED lineal oculto zocalos rodapie	69,52	69,52	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	73,20	1,46	
			TOTAL PARTIDA.....			**74,69**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y CUATRO EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

17.04.03.03.01.29		**Ud**	**PROYECTOR LED ALDO. INDIRECTO PILARES**			
			Ud. Suministro e instalación de proyector de alumbrado indirecto LED 80 W ó equivalente, con soporte de muro electrificación con: regleta de conexión toma de tierra, portalámparas... etc, incluye lámparas LED 80 W y replanteo. i.p.p. ECOTASA, acopio de material, pequeño material, soporte metálico y anclajes en columna, limpieza,			
U01AA007	0,100	Hr	Oficial primera	19,92	1,99	
U01AA009	0,100	Hr	Ayudante	17,16	1,72	
LU18A	1,000	Ud	Proyector LED aldo. indirecto	55,62	55,62	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	59,30	1,19	
			TOTAL PARTIDA.....			**60,52**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
17.04.03.03.01.30		**Ud**	**LUZ VENTANA LED 15W**			
			Ud. Suministro e instalación de luminaria LED ventana de superficie 15W eqipo PHILIPS o equivalente. conector, conexion, electrificación con: balasto electrónico, regleta de conexión toma de tierra, portalámparas, ... etc, incluye lámparas LED y replanteo. i.p.p. ECOTASA, acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento y apertura de hueco.			
U01AA007	0,100	Hr	Oficial primera	19,92	1,99	
U01AA009	0,100	Hr	Ayudante	17,16	1,72	
LU02NA	1,000	Ud	Lum LED ventana 15W de superficie	32,06	32,06	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	35,80	0,72	
			TOTAL PARTIDA.....			**36,49**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SEIS EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

17.04.03.03.01.31		**Ud**	**LUZ JARDINERAS LED**			
			Ud. Suministro e instalación de luminaria jardineras LED GRAZE POWERCORE RGB + CAJA + CONEX . o equivalente, incluido caja empotramiento. conector, conexion, electrificación con: balasto electrónico, regleta de conexión toma de tierra, portalámparas, ... etc, incluye lámparas LED y replanteo. i.p.p. ECOTASA, acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto			
U01AA007	0,100	Hr	Oficial primera	19,92	1,99	
U01AA009	0,100	Hr	Ayudante	17,16	1,72	
LU02OA	1,000	Ud	Lum LED JARDINERAS	1.553,24	1.553,24	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	1.557,00	31,14	
			TOTAL PARTIDA.....			**1.588,09**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL QUINIENTOS OCHENTA Y OCHO EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

ELEMENTO 17.04.03.03.02 LUMINARIAS EMERGENCIA

17.04.03.03.02.01		**Ud**	**BLOQ. AUTÓ. DE EMERGENCIA EMPOTRADO 150LÚM/1H IP43 IK04**			
			Ud. Suministro e instalación de bloque autónomo de emergencia 150 lum, IP43 IK 04, Daisalux BLOCK P30 A (WW) o equivalente, superficie/empotrado, con lámpara de emergencia LED.Conjunto optico formado por reflector aluminizado y difusor en policarbonato. Piloto testigo de carga LED. Autonomía 1 hora. Equipado con batería NiMH de alta temperatura. Opción de telemando. Con funcion Eco-permanente. Etiqueta de señalización, replanteo, montaje, pequeño material y conexionado. i.p.p. acopio de material, pequeño material, agujero realizado en falso techo, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento. y			
U01AA007	0,150	Hr	Oficial primera	19,92	2,99	
U31AO050	1,000	Ud	Cjto. etiquetas y peq. material	2,77	2,77	
EMER1	1,000	Ud	Bloq.aut.eme. empotrado IP43 IK04	93,29	93,29	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	99,10	1,98	
			TOTAL PARTIDA.....			**101,03**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO UN EUROS con TRES CÉNTIMOS

17.04.03.03.02.02		**Ud**	**BLOQ. AUTÓ. DE EMERGENCIA EMPOTRADO 200LÚM/1H IP20 IK04.**			
			Ud. Suministro e instalación de bloque autónomo de emergencia 200 lum, IP20 IK 04, Daisalux IZAR N30 A o equivalente, empotrado, formado por conjunto optico, sistema electronico y baterias, con lámpara de emergencia LED blanco Frio. Piloto testigo de carga LED. Autonomía 1 hora. Equipado con batería NiMH de alta temperatura. Opción de telemando. Construido según normas UNE 20-392-93 y UNE-EN 60598-2-22. Etiqueta de señalización, replanteo, montaje, pequeño material y conexionado. i.p.p. acopio de material, pequeño material, agujero realizado en falso techo, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funciona-			
U01AA007	0,150	Hr	Oficial primera	19,92	2,99	
U31AO050	1,000	Ud	Cjto. etiquetas y peq. material	2,77	2,77	
EMERA200LUM	1,000	Ud	Bloq.aut.eme.empotrado 200 Lum IP20 IK 04	86,58	86,58	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	92,30	1,85	
			TOTAL PARTIDA.....			**94,19**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y CUATRO EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
17.04.03.03.02.03		**Ud**	**BLOQ. AUTÓ. DE EMERGENCIA EMPOTRADO (EVC) 200LÚM/1H IP20 IK04.** Ud. Suministro e instalación de bloque autónomo de emergencia 200 lum, IP20 IK 04, Daisalux IZAR N30 A (EVC) o equivalente, empotrado, formado por conjunto optico, sistema electronico y baterias, con lámpara de emergencia LED blanco Frio. Piloto testigo de carga LED. Autonomía 1 hora. Equipado con batería NiMH de alta temperatura. Opción de telemando. Construido según normas UNE 20-392-93 y UNE-EN 60598-2-22. Etiqueta de señalización, replanteo, montaje, pequeño material y conexionado. i.p.p. acopio de material, pequeño material, agujero realizado en falso techo, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento. y apertura de hueco.			
U01AA007	0,150	Hr	Oficial primera	19,92	2,99	
U31AO050	1,000	Ud	Cjto. etiquetas y peq. material	2,77	2,77	
EMERB200LUM	1,000	Ud	Bloq.aut.eme.empotrado (evacuacion) 200 Lum IP20 IK 04	86,58	86,58	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	92,30	1,85	
			TOTAL PARTIDA.....			**94,19**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y CUATRO EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

17.04.03.03.02.04		**Ud**	**BLOQ. AUTÓ. DE EMERGENCIA SEMIEMPOTRADO 140LÚM/1H IP66 IK04** Ud. Suministro e instalación de bloque autónomo de emergencia semiempotrado 140 lum, IP66 IK 04, Daisalux LENS N30 A (ESM) o equivalente, superficie/empotrado, con lámpara de emergencia LED. Cuerpo cilindrico y difusor en policarbonato. Piloto testigo de carga LED. Autonomía 1 hora. Equipado con batería NiMH de alta temperatura. Opción de telemando. Etiqueta de señalización, replanteo, montaje, pequeño material y conexionado. i.p.p. acopio de material, pequeño material, agujero realizado en falso techo, limpieza, puesta en marcha y medios auxilia-			
U01AA007	0,150	Hr	Oficial primera	19,92	2,99	
U31AO050	1,000	Ud	Cjto. etiquetas y peq. material	2,77	2,77	
EMER1B	1,000	Ud	Bloq.aut.eme. semiempotrado 140 LUM IP66 IK04	104,99	104,99	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	110,80	2,22	
			TOTAL PARTIDA.....			**112,97**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DOCE EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

17.04.03.03.02.05		**Ud**	**BLOQ. AUTÓ. DE EMERGENCIA ADOSADO PARED 140LÚM/1H IP65 IK04** Ud. Suministro e instalación de bloque autónomo de emergencia adosado pared 140 lum, IP65 IK 04, Daisalux LENS N30 A (ESP, AEX, INOX) o equivalente, superficie/empotrado, con lámpara de emergencia LED. Cuerpo cilindrico y difusor en policarbonato. Piloto testigo de carga LED. Autonomía 1 hora. Equipado con batería NiMH de alta temperatura. Opción de telemando. Etiqueta de señalización, replanteo, montaje, pequeño material y conexionado. i.p.p. acopio de material, pequeño material, agujero realizado en falso techo, limpieza, puesta en marcha y me-			
U01AA007	0,150	Hr	Oficial primera	19,92	2,99	
U31AO050	1,000	Ud	Cjto. etiquetas y peq. material	2,77	2,77	
EMER1C	1,000	Ud	Bloq.aut.eme. adosado pared 140 LUM IP65 IK04	147,62	147,62	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	153,40	3,07	
			TOTAL PARTIDA.....			**156,45**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y SEIS EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

17.04.03.03.02.06		**Ud**	**BLOQ. AUTÓ. DE EMERGENCIA ESTANCO 140LÚM/1H IP65 IK04** Ud. Suministro e instalación de bloque autónomo de emergencia estanco (6x2.5mm2 max.) 140 lum, IP65 IK 04, Daisalux LENS N30 A (EST, AEX, INOX) o equivalente, superficie/empotrado, con lámpara de emergencia LED. Cuerpo cilindrico y difusor en policarbonato. Piloto testigo de carga LED. Autonomía 1 hora. Equipado con batería NiMH de alta temperatura. Opción de telemando. Etiqueta de señalización, replanteo, montaje, pequeño material y conexionado. i.p.p. acopio de material, pequeño material, agujero realizado en falso techo, limpieza, puesta en			
U01AA007	0,150	Hr	Oficial primera	19,92	2,99	
U31AO050	1,000	Ud	Cjto. etiquetas y peq. material	2,77	2,77	
EMER1D	1,000	Ud	Bloq.aut.eme. estanco 140 LUM IP65 IK04	136,64	136,64	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	142,40	2,85	
			TOTAL PARTIDA.....			**145,25**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y CINCO EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
17.04.03.03.02.07		**Ud**	**BLOQ. AUTÓ. DE EMERGENCIA ENRASADO 140LÚM/1H IP20 IK04**			
			Ud. Suministro e instalación de bloque autónomo de emergencia enrasado con aro sintetico 140 lum, IP20 IK 04, Daisalux LENS N40 A o equivalente, superficie/empotrado, con lámpara de emergencia LED. Cuerpo cilindrico y difusor en policarbonato. Piloto testigo de carga LED. Autonomía 1 hora. Equipado con batería NiMH de alta temperatura. Opción de telemando. Etiqueta de señalización, replanteo, montaje, pequeño material y conexionado. i.p.p. acopio de material, pequeño material, agujero realizado en falso techo, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento. y apertura de hueco.			
U01AA007	0,150	Hr	Oficial primera	19,92	2,99	
U31AO050	1,000	Ud	Cjto. etiquetas y peq. material	2,77	2,77	
EMER1E	1,000	Ud	Bloq.aut.eme. enrasado 140 LUM IP20 IK04	81,21	81,21	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	87,00	1,74	
			TOTAL PARTIDA.....			**88,71**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y OCHO EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

ELEMENTO 17.04.03.03.03 SEÑALIZACION FOTOLUMINISCENTE

17.04.03.03.03.01		**Ud**	**SEÑALIZACION FOTOLUMINISCENTE EVC. TEXTO: SALIDA**			
			Placa rectangular señalizacion fotoluminiscente de evacuacion DAISALUX VIR/ CG -P N (RTF, RT0900) TEXTO: SALIDA o equivalente,de 195x320 mm fabricada en metracilato, incluye rotulo fotoluminiscente adherido. Coloca-			
U01AA007	0,150	Hr	Oficial primera	19,92	2,99	
U31AO050	1,000	Ud	Cjto. etiquetas y peq. material	2,77	2,77	
SEÑFOTOL01	1,000	Ud	señalizacion fotoluminiscente de evacuacion TEXTO: SALIDA	34,12	34,12	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	39,90	0,80	
			TOTAL PARTIDA.....			**40,68**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

17.04.03.03.03.02		**Ud**	**SEÑALIZACION FOTOLUMINISCENTE EVC. SALIDA DCHA.**			
			Placa rectangular señalizacion fotoluminiscente de evacuacion DAISALUX VIR/ CG -P N (RTF, RT0901) SALIDA DCHA o equivalente,de 195x320 mm fabricada en metracilato, incluye rotulo fotoluminiscente adherido. Colocacion			
U01AA007	0,150	Hr	Oficial primera	19,92	2,99	
U31AO050	1,000	Ud	Cjto. etiquetas y peq. material	2,77	2,77	
SEÑFOTOL02	1,000	Ud	señalizacion fotoluminiscente de evacuacion SALIDA DCHA.	34,12	34,12	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	39,90	0,80	
			TOTAL PARTIDA.....			**40,68**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

17.04.03.03.03.03		**Ud**	**SEÑALIZACION FOTOLUMINISCENTE EVC. SALIDA IZDA.**			
			Placa rectangular señalizacion fotoluminiscente de evacuacion DAISALUX VIR/ CG -P N (RTF, RT0902) SALIDA IZDA o equivalente,de 195x320 mm fabricada en metracilato, incluye rotulo fotoluminiscente adherido. Colocacion			
U01AA007	0,150	Hr	Oficial primera	19,92	2,99	
U31AO050	1,000	Ud	Cjto. etiquetas y peq. material	2,77	2,77	
SEÑFOTOL03	1,000	Ud	señalizacion fotoluminiscente de evacuacion SALIDA IZDA.	34,12	34,12	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	39,90	0,80	
			TOTAL PARTIDA.....			**40,68**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

17.04.03.03.03.04		**Ud**	**SEÑALIZACION FOTOLUMINISCENTE EVC. SALIDA ABAJO**			
			Placa rectangular señalizacion fotoluminiscente de evacuacion DAISALUX VIR/ CG -P N (RTF, RT0906) SALIDA ABAJO o equivalente,de 195x320 mm fabricada en metracilato, incluye rotulo fotoluminiscente adherido. Coloca-			
U01AA007	0,150	Hr	Oficial primera	19,92	2,99	
U31AO050	1,000	Ud	Cjto. etiquetas y peq. material	2,77	2,77	
SEÑFOTOL04	1,000	Ud	señalizacion fotoluminiscente de evacuacion SALIDA ABAJO	34,12	34,12	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	39,90	0,80	
			TOTAL PARTIDA.....			**40,68**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
17.04.03.03.05		**Ud**	**SEÑALIZACION FOTOLUMINISCENTE B.I.E**			
			Placa rectangular señalizacion fotoluminiscente de evacuacion DAISALUX VIR2121/ CG -P N (RTF, RT0910) BIE o equivalente,de 195x320 mm fabricada en metracilato, incluye rotulo fotoluminiscente adherido. Colocacion adosado pared. No disponen de fuente interna de iluminacion. Conforme a la norma UNE 23035.			
U01AA007	0,150	Hr	Oficial primera	19,92	2,99	
U31AO050	1,000	Ud	Cjto. etiquetas y peq. material	2,77	2,77	
SEÑFOTOL05	1,000	Ud	señalizacion fotoluminiscente de B.I.E.	34,12	34,12	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	39,90	0,80	
			TOTAL PARTIDA.....			**40,68**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

17.04.03.03.06		**Ud**	**SEÑALIZACION FOTOLUMINISCENTE PULSADOR**			
			Placa rectangular señalizacion fotoluminiscente de evacuacion DAISALUX VIR2121/ CG -P N (RTF, RT0911) PULSADOR o equivalente,de 195x320 mm fabricada en metracilato, incluye rotulo fotoluminiscente adherido. Coloca-			
U01AA007	0,150	Hr	Oficial primera	19,92	2,99	
U31AO050	1,000	Ud	Cjto. etiquetas y peq. material	2,77	2,77	
SEÑFOTOL06	1,000	Ud	señalizacion fotoluminiscente de PULSADOR	34,12	34,12	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	39,90	0,80	
			TOTAL PARTIDA.....			**40,68**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

17.04.03.03.07		**Ud**	**SEÑALIZACION FOTOLUMINISCENTE EXTINTOR**			
			Placa rectangular señalizacion fotoluminiscente de evacuacion DAISALUX VIR2121/ CG -P N (RTF, RT0913) EXCINTOR o equivalente,de 195x320 mm fabricada en metracilato, incluye rotulo fotoluminiscente adherido. Coloca-			
U01AA007	0,150	Hr	Oficial primera	19,92	2,99	
U31AO050	1,000	Ud	Cjto. etiquetas y peq. material	2,77	2,77	
SEÑFOTOL07	1,000	Ud	señalizacion fotoluminiscente de EXCINTOR	34,12	34,12	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	39,90	0,80	
			TOTAL PARTIDA.....			**40,68**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

SUBAPARTADO 17.04.03.04 INSTALACIÓN DE PUESTA A TIERRA BT

17.04.03.04.01		**Ml**	**RED DE TIERRAS DE BAJA TENSIÓN**			
			Ml. Instalación de Toma de tierra de BT en terreno calizo ó de rocas eruptivas para edificios, con cable de cobre desnudo de 1x50 m² enterrado a una profundidad mínima de 0,50 m, con conexiones a electrodos cobrizados de D=14,3 mm. y 2 m. de longitud mediante soldadura aluminotérmica, y pica de D= 20 mm y 2 m. de longitud con extremo superior roscador, conexión mediante brida KU 2025 de KLK, registrables mediante arquetas para riego periódico, conexión de la red perimetral a puente de comprobación mediante cable de 50 mm² aislamiento 750 V,			
U01FY630	12,000	Hr	Oficial primera electricista	19,92	239,04	
U01FY635	12,000	Hr	Ayudante electricista	17,15	205,80	
U30GA001A	836,000	Ml	Conductor cobre desnudo 50mm²	3,51	2.934,36	
U30JW012	122,000	Ml	Conductor rígido 750V; 50 (Cu)	6,27	764,94	
U30GD005	1,000	Ud	Arqueta de registro KLK AC-CP-40	99,62	99,62	
U30GD002	5,000	Ud	Arqueta de registro KLK AC-M 200 FE	33,15	165,75	
U30GA010	10,000	Ud	Pica de tierra 2000/14,3 i/bri	11,88	118,80	
U30GA011	1,000	Ud	Pica de tierra 2000/20i/bri	13,08	13,08	
34389	2,000	Ud	Puente de corte LEGRAND	9,59	19,18	
35956	1,000	Ud	Caja de 180x140x86 mm	4,11	4,11	
P15ED030	61,000	ud	Sold. alumino t. cable/pica	1,70	103,70	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	4.668,40	93,37	
			TOTAL PARTIDA.....			**4.761,75**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO MIL SETECIENTOS SESENTA Y UN EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
17.04.03.04.02		**Ud**	**SISTEMA EXTERNO DE PROTECCIÓN FRENTE AL RAYO**			
			Ud. Suministro e instalación de sistema externo de protección frente al rayo, formado por pararrayos tipo "PDC" con dispositivo de cebado, avance de 60 µs y radio de protección de 87 m para un nivel de protección 2 según DB SU Seguridad de utilización (CTE), serie Dat Controler Plus, modelo AT-1560 "APLICACIONES TECNOLÓGICAS", o equivalente colocado en cubierta sobre mástil de acero galvanizado y 6 m de altura. Incluso soportes, piezas especiales, vías de chispas, contador de los impactos de rayo recibidos, y toma de tierra. Totalmente montado, instalado, conexionado y comprobado según UNE 21186 y DB SU Seguridad de utilización (CTE), sin incluir ayudas de albañilería. Incluye: Preparación del emplazamiento. Ejecución de la toma de tierra. Preparación del paramento de bajada del conductor terminado. Sujeción definitiva. Pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.		
mo001	18,677	h	Oficial 1ª electricista.	19,92	372,05	
mo051	18,677	h	Ayudante electricista.	17,15	320,31	
mt41pea010bck	1,000	Ud	Pararrayos tipo "PDC" con dispositivo de cebado electropulsante,	895,39	895,39	
mt41paa010b	1,000	Ud	Pieza de adaptación cabezal-mástil y acoplamiento cabezal-mástil	30,75	30,75	
mt41paa020b	1,000	Ud	Mástil de acero galvanizado en caliente, de 1 1/2" de diámetro y	105,37	105,37	
mt41paa040ba	1,000	Ud	Trípode de anclaje para mástil, con placa base de 500x500x10 mm,	185,96	185,96	
mt41paa051b	1,000	Ud	Soporte cónico de polipropileno, con tapa para el relleno y base	3,50	3,50	
mt41paa050b	27,000	Ud	Grapa de latón de 40x40x15 mm, con sistema de bisagra, modelo AT	5,16	139,32	
mt41paa080b	2,000	Ud	Vía de chispas, modelo AT-50K "APLICACIONES TECNOLÓGICAS", para	86,67	173,34	
mt41paa053b	2,000	Ud	Manguito de latón de 55x55 mm con placa intermedia, modelo AT-20	11,89	23,78	
mt41paa060b	1,000	Ud	Contador mecánico de los impactos de rayo recibidos por el siste	211,49	211,49	
mt41paa052b	1,000	Ud	Manguito seccionador de latón, de 70x50x15 mm, con sistema de bi	15,37	15,37	
mt41pca020b	1,000	Ud	Tubo de acero galvanizado, de 2 m de longitud, modelo AT-60G "AP	21,88	21,88	
mt35ata010b	1,000	Ud	Arqueta de polipropileno para toma de tierra, de 250x250x250 mm,	44,00	44,00	
mt35ate020b	1,000	Ud	Electrodo para red de toma de tierra cobreado con 300 µm, fabric	13,08	13,08	
mt35www010	1,000	Ud	Material auxiliar para instalaciones eléctricas.	0,74	0,74	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	2.556,30	51,13	
			TOTAL PARTIDA.....			**2.607,46**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL SEISCIENTOS SIETE EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

17.04.03.04.03		**Ml**	**RED DE TIERRAS DE ASCENSOR**			
			Ml. Suministro e instalación de red de tierras de Ascensor, mediante cable de cobre desnudo de 1x35 m² y cone-			
U01FY630	5,000	Hr	Oficial primera electricista	19,92	99,60	
U01FY635	5,000	Hr	Ayudante electricista	17,15	85,75	
U30GA001	15,000	Ml	Conductor cobre desnudo 35mm²	3,51	52,65	
U30GD005	1,000	Ud	Arqueta de registro KLK AC-CP-40	99,62	99,62	
34389	1,000	Ud	Puente de corte LEGRAND	9,59	9,59	
35956	1,000	Ud	Caja de 180x140x86 mm	4,11	4,11	
P15ED030	2,000	ud	Sold. alumino t. cable/pica	1,70	3,40	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	354,70	7,09	
			TOTAL PARTIDA.....			**361,81**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS SESENTA Y UN EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
17.04.03.04.04		**Ml**	**RED DE TIERRAS DE FONTANERIA Y CALEFACCIÓN**			
			Ml. Suministro e instalación de red de tierras de Fontanería y Calefacción, mediante cable de cobre desnudo de 1x16 m² y conexión a red de tierras general de BT. Totalmente montado y conexionado.			
U01FY630	5,000	Hr	Oficial primera electricista	19,92	99,60	
U01FY635	5,000	Hr	Ayudante electricista	17,15	85,75	
U30GA001	10,000	Ml	Conductor cobre desnudo 35mm²	3,51	35,10	
U30JW006	10,000	Ml	Conductor rígido 750V; 16(Cu)	3,33	33,30	
U30GD005	1,000	Ud	Arqueta de registro KLK AC-CP-40	99,62	99,62	
34389	1,000	Ud	Puente de corte LEGRAND	9,59	9,59	
35956	1,000	Ud	Caja de 180x140x86 mm	4,11	4,11	
P15ED030	2,000	ud	Sold. alumino t. cable/pica	1,70	3,40	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	370,50	7,41	
			TOTAL PARTIDA.....			**377,88**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS SETENTA Y SIETE EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

APARTADO 17.04.04 LEGALIZACIONES Y TRAMITACIONES

17.04.04.01 **Ud** **GASTOS TRAMITAC.-CONTRATAC./KW**

Ud. Gastos tramitación contratación por Kw. con la Compañía para el suministro al edificio desde sus redes de distribución, incluido derechos de acometida, enganche y verificación en la contratación de la póliza de abono. (Partida incluida como parte proporcional del resto de las partidas).

17.04.04.02 **UD** **LEGALIZACION Y PUESTA EN MARCHA**

Por los trabajos de gestión y tramitación de legalización y puesta en servicio de la instalación ante los organismos competentes, hasta la obtencion de los preceptivos permisos de enganche y documento de puesta en marcha de la instalación, en las fechas requeridas por la obra. (sin cuyo requisito no se dará por terminada la instalacion). Incluye Proyecto y Certificado Dirección final de Obra visados en colegio profesional y resto de documentación a presentar a Industria para la puesta en marcha de la Instalación (Certificado de Instalador, OCA, etc). (Partida inclui-

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA..... **434,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS

17.04.04.03 **UD** **DOCUMENTACION FIN DE OBRA**

Documentación completa de todos los elementos instalados, planos fin de obra, copia documentación generada en la legalización y puesta en servicio, acta de recepción final. Se entregarán 3 copias de la documentación solicita-

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA..... **434,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 17.05 CLIMATIZACIÓN						
APARTADO 17.05.01 CLIMATIZACIÓN BOMBA CALOR AGUA-AGUA						
17.05.01.01		**u**	**INTERCAMBIADOR PLACAS 425 kW**			
			Suministro e instalación de intercambiador de placas de titanio, potencia 425 kW (temperatura de entrada del agua del circuito primario de 10°C, salto térmico 5°C, temperatura de salida del agua del circuito secundario de 12,5°C, salto térmico 3,5°C), modelo M10-BFM 157 pl de la marca Alfa Laval o equivalente, formado por 157 placas de 470x1084mm, incluso válvulas de corte, manómetros, termómetros, elementos de montaje y demás accesorios			
O01OB170	3,000	h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	16,79	50,37	
O01OB180	3,000	h.	Oficial 2ª fontanero calefactor	19,92	59,76	
P21I050	1,000	u	Intercambiador placas 425 kW	13.532,91	13.532,91	
P20TVE030	4,000	u	Válvula de 4"	35,97	143,88	
P20TVA020	4,000	u	Antivibrador DN-100/PN-10 bridas	49,40	197,60	
%00000%	3,000	%	Costes indirectos y medios auxiliares	13.984,50	419,54	
			TOTAL PARTIDA.....			**14.404,06**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE MIL CUATROCIENTOS CUATRO EUROS con SEIS CÉNTIMOS

17.05.01.02		**Ud**	**BOMBA DE CALOR AGUA-AGUA**			
			Suministro e instalación de unidad agua-agua bomba de calor reversible marca Daikin o similar modelo EWHQ190G-SS, alimentación trifásica a 400 V, potencia calorífica nominal 212 kW (temperatura de entrada del agua al condensador 40°C, temperatura de salida del agua del condensador 45°C, temperatura de entrada del agua al evaporador 12°C, temperatura de salida del agua del evaporador 7°C) (COP 4,33), potencia frigorífica nominal 160 kW (temperatura de entrada del agua al evaporador 12°C, temperatura de salida del agua del evaporador 7°C, temperatura de entrada del agua al condensador 30°C, temperatura de salida del agua del condensador 35°C) (EER 3,9), potencia sonora 72 dBA, dimensiones 1066x 928x2432mm, peso 908 kg, para gas R-410A, compresores tipo scroll,válvula de expansión electrónica. Incluye controlador digital Siemens POL638, manómetros, juntasVictaulic, interruptor de flujo en evaporador y condensador y soportes antivibratorios. Deberá estar protegida mediante imprimación adecuada para su ubicación en ambiente salino.Totalmente montada, conexionada y puesta en marcha			
2	4,000	Hr	Cuadrilla A climatización	24,86	99,44	
UBCAA	1,000	Ud	Ud agua-agua bomba calor reversible frio 160.3 kW calor 212,4 kW	15.683,04	15.683,04	
%00000%	3,000	%	Costes indirectos y medios auxiliares	15.782,50	473,48	
			TOTAL PARTIDA.....			**16.255,96**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS MIL DOSCIENTOS CINCUENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

17.05.01.03		**u**	**DEPÓSITO DE INERCIA 2000 l**			
			Suministro e instalación de acumulador de inercia, de acero negro, 2000 l, altura 2300 mm, diámetro 1360 mm, aislamiento de 50 mm de espesor con poliuretano de alta densidad, con termómetros, termostato, boca lateral DN 400. Incluso válvulas de corte, elementos de montaje y demás accesorios necesarios para su correcto funciona-			
2	4,000	Hr	Cuadrilla A climatización	24,86	99,44	
P20TVE0306	4,000	u	Válvula de 6"	50,87	203,48	
DEPINERDIA2	1,000	u	DEPOSITO DE INERCIA DE 2000 l	2.608,29	2.608,29	
%00000%	3,000	%	Costes indirectos y medios auxiliares	2.911,20	87,34	
			TOTAL PARTIDA.....			**2.998,55**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL NOVECIENTOS NOVENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
17.05.01.04		**u**	**VASO DE EXPANSIÓN**			
			Suministro e instalación de depósito de expansión cerrado para el circuito de la instalación marca IBAIONDO o equivalente , con una capacidad de 100 litros, a una presión máxima de 8 bar. Incluido p.p. de tubería de conexión, dispondrá de manómetro con válvula de corte y accesorios. Incluidos portes y mano de obra de colocación y montaje.Totalmente montado, probado y en funcionamiento			
2	4,000	Hr	Cuadrilla A climatización	24,86	99,44	
VASOEXPAN100	1,000	u	VASO DE EXPANSIÓN	171,69	171,69	
%00000%	3,000	%	Costes indirectos y medios auxiliares	271,10	8,13	
			TOTAL PARTIDA.....			**279,26**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SETENTA Y NUEVE EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

APARTADO 17.05.02 UNIDADES TRATAMIENTO AIRE

17.05.02.01		**Ud**	**Unidad de tratamiento de aire para exterior UTA-1**			
			Suministro e instalación de Unidad de tratamiento de aire marca DAIKIN o equivalente, serie PROFESSIONAL,construida con perfilería de aluminio anodizado internamente redondeada (para evitar acumulación de suciedad y facilitar lalimpieza) y paneles tipo sandwich de 42mm de espesor, con chapaexterior prepintada con elevada resistencia a la corrosión y a la radición UV (categoría RC5 y RUV4 según la norma EN 10169) y chapa interior en Aluzinc® (categoría RC4 según la norma EN 10169) Con imprimación para su protección al estar ubicada en ambiente salino. Control totalmente integrado y cableado en el interior de la unidad (cuadro, protecciones, válvulas de expansión (DX), sensores...) con un único punto de suministro eléctrico. Incluye ventiladores tipo plug-fan con motor EC (clase de eficiencia IE4) y control para caudal de aire o presión constante. Serie con CERTIFICACION EUROVENT. Totalmente instalado y en funcionamiento.			
			caracteristicas:			
			Clasificación energética filtro A			
			Condiciones exteriores invierno 4,6 °C • 85 %			
			Condiciones exteriores verano 31,5 °C • 67 %			
			Máxima fuga interna 3 %			
			Fuga externa +400Pa • -400Pa 0,16 % • 0,15 %			
			Retorno 63 %			
			Impulsión 67 %			
			Eficiencia estática ventilador			
			Retorno 500 Pa			
			Impulsión 500 Pa			
			Pérdida de carga externa nominal			
			Retorno 187 Pa			
			Impulsión 142 Pa			
			Pérdida de carga interna nominal			
			Retorno 1,9 m/s			
			Impulsión 1,9 m/s			
			Velocidad frontal con caudal de diseño			
			SFP interno 511 W/(m³/s)			
			Retorno 4,9 kW			
			Impulsión 6,53 kW			
			Potencia eléctrica efectiva			
			Retorno 4,17 m³/s			
			Impulsión 4,17 m³/s			
			Caudal nominal NRVU			
O01OB170	2,000	h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	16,79	33,58	
O01OB180	2,000	h.	Oficial 2ª fontanero calefactor	19,92	39,84	
FMA047	1,000		UTA1 CON RECUPERADOR PARA EXTERIOR	27.200,00	27.200,00	
TRINST	1,000		TRABAJOS DE INSTALACIÓN	523,41	523,41	
3	1,000		PUESTA EN MARCHA	218,09	218,09	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	28.014,90	560,30	
			TOTAL PARTIDA.....			**28.575,22**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO MIL QUINIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
17.05.02.02		**Ud**	**Unidad de tratamiento de aire para exterior UTA-2** Suministro e instalación de Unidad de tratamiento de aire marca DAIKIN, o equivalente, serie PROFESSIONAL, construida con perfilería de aluminio anodizado internamente redondeada (para evitar acumulación de suciedad y facilitar la limpieza) y paneles tipo sandwich de 42mm de espesor, con chapa exterior prepintada con elevada resistencia a la corrosión y a la radición UV (categoría RC5 y RUV4 según la norma EN 10169) y chapa interior en Aluzinc® (categoría RC4 según la norma EN 10169). Control totalmente integrado y cableado en el interior de la unidad (cuadro, protecciones, válvulas de expansión (DX), sensores...) con un único punto de suministro eléctrico. Incluye ventiladores tipo plug-fan con motor EC (clase de eficiencia IE4) y control para caudal de aire o presión constante. Serie con CERTIFICACION EUROVENT. Totalmente instalado y en funcionamiento. caracteristicas: Clasificación energética filtro A Condiciones exteriores invierno 4,6 °C • 85 % Condiciones exteriores verano 31,5 °C • 67 % Máxima fuga interna 3 % Fuga externa +400Pa • -400Pa 0,14 % • 0,13 % Retorno 67 % Impulsión 67 % Eficiencia estática ventilador Retorno 500 Pa Impulsión 500 Pa Pérdida de carga externa nominal Retorno 227 Pa Impulsión 184 Pa Pérdida de carga interna nominal Retorno 2,1 m/s Impulsión 2,1 m/s Velocidad frontal con caudal de diseño SFP interno 614 W/(m³/s) Retorno 8,6 kW Impulsión 11,9 kW Potencia eléctrica efectiva Retorno 7,08 m³/s Impulsión 7,08 m³/s Caudal nominal NRVU Eficiencia térmica recuperador 77,3 %			
O01OB170	2,000	h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	16,79	33,58	
O01OB180	2,000	h.	Oficial 2ª fontanero calefactor	19,92	39,84	
FMA047A	1,000		UTA2 CON RECUPERADOR PARA EXTERIOR	40.918,97	40.918,97	
TRINST	1,000		TRABAJOS DE INSTALACIÓN	523,41	523,41	
3	1,000		PUESTA EN MARCHA	218,09	218,09	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	41.733,90	834,68	
			TOTAL PARTIDA.....			**42.568,57**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y DOS MIL QUINIENTOS SESENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
17.05.02.03		**Ud**	**Unidad de tratamiento de aire para exterior UTA-3**			
			Suministro e instalación deUnidad de tratamiento de aire marca DAIKIN,o equivalente, serie PROFESSIONAL, construida con perfilería de aluminio anodizado internamente redondeada (para evitar acumulación de suciedad y facilitar la limpieza) y paneles tipo sandwich de 42mm de espesor, con chapa exterior prepintada con elevada resistencia a la corrosión y a la radición UV (categoría RC5 y RUV4 según la norma EN 10169) y chapa interior en Aluzinc® (categoría RC4 según la norma EN 10169). Control totalmente integrado y cableado en el interior de la unidad (cuadro, protecciones, válvulas de expansión (DX), sensores...) con un único punto de suministro eléctrico. Incluye ventiladores tipo plug-fan con motor EC (clase de eficiencia IE4) y control para caudal de aire o presión constante. Serie con CERTIFICACION EUROVENT . Totalmente instalado y en funcionamiento.			
			caracteristicas: Clasificación energética filtro A Condiciones exteriores invierno 4,6 °C • 85 % Condiciones exteriores verano 31,5 °C • 67 % Máxima fuga interna 3 % Fuga externa +400Pa • -400Pa 0,16 % • 0,15 % Retorno 65 % Impulsión 67 % Eficiencia estática ventilador Retorno 500 Pa Impulsión 500 Pa Pérdida de carga externa nominal Retorno 254 Pa Impulsión 210 Pa Pérdida de carga interna nominal Retorno 1,9 m/s Impulsión 1,9 m/s Velocidad frontal con caudal de diseño SFP interno 705 W/(m³/s) Retorno 5,06 kW Impulsión 6,95 kW Potencia eléctrica efectiva Retorno 4,08 m³/s Impulsión 4,08 m³/s Caudal nominal NRVU Eficiencia térmica recuperador 75,3 %			
O01OB170	2,000	h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	16,79	33,58	
O01OB180	2,000	h.	Oficial 2ª fontanero calefactor	19,92	39,84	
FMA047B	1,000		UTA3 CON RECUPERADOR PARA EXTERIOR	27.674,54	27.674,54	
TRINST	1,000		TRABAJOS DE INSTALACIÓN	523,41	523,41	
3	1,000		PUESTA EN MARCHA	218,09	218,09	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	28.489,50	569,79	
			TOTAL PARTIDA.....			**29.059,25**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTINUEVE MIL CINCUENTA Y NUEVE EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

APARTADO 17.05.03 UNIDADES EXTERIORES BOMBA CALOR VRV

17.05.03.01 **Ud** **COMBINACION VRV-IV RECUPERA.REYQ16T BOMBA CALOR**

Unidad exterior de sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable y Temperatura de Refrigerante Variable) Recuperación de Calor, marcaDaikin o equivalente, modeloREYQ16T,de expansión directa, condensada por aire, para montaje individual, control mediante microprocesador, con 2 compresores scroll herméticamente sellado con control Inverter de capacidad mediante regulación de frecuencia. Control de capacidad en múltiples etapas, desde el 20 al 100% en 30 etapas. Conectabilidad de hasta 13 unidades interiores de VRV (según tamaños), con un porcentaje de capacidad interior (mínimo / máximo) 50% / 130%. Dimensiones (AlxAnxPr) 1.685x1240x765 mm, peso 319 kg, y alimentación trifásica 3x400V + N + T. Incorpora bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net supercableado- de Daikin) entre unidad exterior y unidades interiores, y entre unidades exteriores. Conexiones tubería frigorífica Liq.1/2", Descarga 7/8" y Gas 1 1/8". Tratamiento anticorrosivo especial del intercambiador de calor, con función de recuperación de refrigerante, carga automática de refrigerante adicional, prueba automática de funcionamiento, ajuste de limitación de consumo de energía (función I-Demand). Capacidad frigorífica / calefacción nominal: 4500 / 50000 W, consumo refrigeración / calefacción nominal: 12800 / 12900 W, y nivel sonoro en refrigeración 64 dBA (nominal). Rendimientos (nominales) COP/EER de 3,82/4,52. Rango de funcionamiento nominal Frío desde -5 a 43ºC de temperatura exterior bulbo seco, y Calor desde -20 a 43ºC de temperatura exterior de bulbo húmed.Longitud total máxima de tubería frigorífica de 1.000 m, longitud máxima entre unidad exterior y unidad interior más alejada de 165 m (190 metros equivalentes), diferencia máxima de altura de instalación de 90 m si la unidad se encuentra por encima de las unidades interiores y 40 m si se encuentra por debajo, y longitud máxima entre primer kit de ramificación (unión refnet) de tubería refrigerante y unidad interior más alejada 40 m (la longitud máxima desde la primera ramificación puede ser de hasta 90 m, si la diferencia entre la longitud hasta la unidad interior más cercana y la más alejada es menor de 40 m), máxima diferencia de altura entre unidades interiores de 30m (15m en caso de instalación de caja hidráulica). Caudal de aire de condensación en refrigeración nominal 251 m3/min, con dirección de descarga vertical superior. Presión estática alta en ventilador de 78 Pa, lo que permite conducir el aire de descarga mediante conducto. Utiliza refrigerante ecológico R410A. Necesario instalación de cajas inversoras de ciclo modelo BSQ-A marca Daikin para funcionamiento simultáneo en frío o calor de todas las unidades interiores de un mismo sistema, incluyendo bancada metálica, cone-

2	4,000	Hr	Cuadrilla A climatización	24,86	99,44
REYQ16T	1,000	Ud	ud ext. bomba calor RECUPERACION REYQ16T	11.810,59	11.810,59
%00000%	3,000	%	Costes indirectos y medios auxiliares	11.910,00	357,30

TOTAL PARTIDA..... **12.267,33**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE MIL DOSCIENTOS SESENTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

17.05.03.02 **Ud** **COMBINACION VRV-IV RXYQ36T BOMBA CALOR**

Unidad exterior de sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable y Temperatura de Refrigerante Variable) Bomba de Calor Classic, marcaDaikin o equivalente, modeloRXYQ36T (RXYQ16T+RXYQ20T+BHFQ22P1007),de expansión directa, condensada por aire, con 4 compresores tipo SCROLL. Posibilidad de combinación libre de módulos.Capacidad frigorífica / calefacción nominal: 101.000 / 113.000 W, consumo refrigeración / calefacción nominal: 31.500 / 29.800 W. Rendimientos (nominales) COP/EER de 3,79/3,21. Rango de funcionamiento nominal Frío desde -5 a 43ºC de temperatura exterior bulbo seco, y Calor desde -20 a 15,5ºC de temperatura exterior. Alimentación trifásica 380V-415V. Dimensiones Alto/Ancho/Fondo 1.685/2.500/765 mm y peso de 619 kg. Conexiones tubería frigorífica Líquido/Gas 19,1/41,3 mm.Longitud total máxima de tubería frigorífica de 1.000 m, longitud máxima entre unidad exterior y unidad interior más alejada de 165 m (190 metros equivalentes), diferencia máxima de altura de instalación de 90 m si la unidad se encuentra por encima de las unidades interiores y 40 m si se encuentra por debajo, y longitud máxima entre primer kit de ramificación (unión refnet) de tubería refrigerante y unidad interior más alejada 40 m (la longitud máxima desde la primera ramificación puede ser de hasta 90 m, si la diferencia entre la longitud hasta la unidad interior más cercana y la más alejada es menor de 40 m), máxima diferencia de altura entre unidades interiores de 30m (15m en caso de instalación de caja hidráulica). Caudal de aire de condensación en refrigeración nominal 521 m3/min, con dirección de descarga vertical superior. Utiliza refrigerante ecológico R410A. incluyendo bancada metálica, conexionado hidraúlico, eléctrico y de condensados a la red de sanea-

2	4,000	Hr	Cuadrilla A climatización	24,86	99,44
RXYQ20T	1,000	Ud	ud ext. bomba calor RXYQ20T	15.143,79	15.143,79
RXYQ16T	1,000	Ud	ud ext. bomba calor RXYQ16T	12.003,38	12.003,38
BHFQ22P1007	1,000	Ud	kit conexion tuberias múltiples para 2 ud	264,34	264,34
%00000%	3,000	%	Costes indirectos y medios auxiliares	27.511,00	825,33

TOTAL PARTIDA..... **28.336,28**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO MIL TRESCIENTOS TREINTA Y SEIS EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
17.05.03.03		**Ud**	**COMBINACION VRV-IV RXYQ28T BOMBA CALOR**			
			Unidad exterior de sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable y Temperatura de Refrigerante Variable) Bomba de Calor Classic, marcaDaikin o equivalente, modeloRXYQ28T (RXYQ16T+RXYQ12T+BHFQ22P1007),de expansión directa, condensada por aire, con 4 compresores tipo SCROLL. Posibilidad de combinación libre de módulos.Capacidad frigorífica / calefacción nominal: 78500 / 87500 W, consumo refrigeración / calefacción nominal: 22000 / 21900 W. Rendimientos (nominales) COP/EER de 4/3,57. Rango de funcionamiento nominal Frío desde -5 a 43ºC de temperatura exterior bulbo seco, y Calor desde -20 a 15,5ºC de temperatura exterior. Alimentación trifásica 380V-415V. Dimensiones Alto/Ancho/Fondo 1.685/2.190/765 mm y peso de 499 kg. Conexiones tubería frigorífica Líquido/Gas 19,1/34,9 mm.Longitud total máxima de tubería frigorífica de 1.000 m, longitud máxima entre unidad exterior y unidad interior más alejada de 165 m (190 metros equivalentes), diferencia máxima de altura de instalación de 90 m si la unidad se encuentra por encima de las unidades interiores y 40 m si se encuentra por debajo, y longitud máxima entre primer kit de ramificación (unión refnet) de tubería refrigerante y unidad interior más alejada 40 m (la longitud máxima desde la primera ramificación puede ser de hasta 90 m, si la diferencia entre la longitud hasta la unidad interior más cercana y la más alejada es menor de 40 m), máxima diferencia de altura entre unidades interiores de 30m (15m en caso de instalación de caja hidráulica). Caudal de aire de condensación en refrigeración nominal 521 m3/min, con dirección de descarga vertical superior. Utiliza refrigerante ecológico R410A. incluyendo bancada metálica, conexionado hidraúlico, eléctrico y de condensados a la red de saneamiento mediante tubo PVC DN 32, medios auxiliares, medios de elevación de transporte y limpieza, totalmente colocada. Medida la unidad terminada.			
2	4,000	Hr	Cuadrilla A climatización	24,86	99,44	
RXYQ12T	1,000	Ud	ud ext. bomba calor RXYQ12T	8.932,75	8.932,75	
RXYQ16T	1,000	Ud	ud ext. bomba calor RXYQ16T	12.003,38	12.003,38	
BHFQ22P1007	1,000	Ud	kit conexion tuberias múltiples para 2 ud	264,34	264,34	
%00000%	3,000	%	Costes indirectos y medios auxiliares	21.299,90	639,00	
			TOTAL PARTIDA.....			**21.938,91**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN MIL NOVECIENTOS TREINTA Y OCHO EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

17.05.03.04		**u**	**UNIDAD EXTERIOR VRV IV - RXYQ4TV1**			
			Suministro y montaje de equipo exterior condensador para la climatización de OFICINAS Y OPERADORES MARITIMOS, Daikin VRV IV COMPACT o equivalente,de expansion directa colocado en exterior alimentacion 230v, 50hz, Capacidad frigorífica / calefacción nominal: 12100 / 12100 W, consumo refrigeración / calefacción nominal: 3430 / 3180 W. Rendimientos (nominales) EER/COP de 3,53/3,81. Rango de funcionamiento nominal Frío desde -5 a 43ºC de temperatura exterior bulbo seco, y Calor desde -20 a 15,5ºC de temperatura exterior. Alimentación trifásica 1X230V. Dimensiones Alto/Ancho/Fondo 823 / 940 / 460 mm y peso de 94 kg. Conexiones tubería frigorífica Líquido/Gas 3/8" / 5/8".Longitud total 300m. Longitud máxima entre unidad exterior y unidad interior m de 70 m , diferencia máxima de altura de instalación de 30 m si la unidad se encuentra por encima de las unidades interiores Caudal de aire de condensación en refrigeración nominal 91 m3/min, con dirección de descarga vertical lateral. Utiliza refrigerante ecológico R410A. incluyendo bancada metálica, conexionado hidraúlico, eléctrico y de condensados a la red de saneamiento mediante tubo PVC DN 32, medios auxiliares, medios de elevación de transporte y limpieza,soportación, pruebas de estanqueidad con nitrógeno, carga de gas, mando incluido de serie con el equipo. totalmente colocada. Medida la unidad terminada.			
O01OB170	3,000	h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	16,79	50,37	
O01OB180	3,000	h.	Oficial 2ª fontanero calefactor	19,92	59,76	
RXYSQ4TV1	1,000		UNIDAD EXTERIOR VRV IV COMPACT	4.085,17	4.085,17	
%MA0000000500	2,000	%	Medios auxiliares	4.195,30	83,91	
			TOTAL PARTIDA.....			**4.279,21**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO MIL DOSCIENTOS SETENTA Y NUEVE EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS

17.05.03.05		**m.**	**TUBERÍA PVC DESAGÜE**			
			Suministro y montaje de tubería PVC de desagüe, incluyendo sifón y conexión a red de saneamiento			
2	0,100	Hr	Cuadrilla A climatización	24,86	2,49	
PVCDN32	1,000	ml	tuberia PVC DN32	0,13	0,13	
%00000%	3,000	%	Costes indirectos y medios auxiliares	2,60	0,08	
			TOTAL PARTIDA.....			**2,70**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
17.05.03.06		**Ud**	**PASARELA MODBUS-ETHERNET**			
			Pasarela comunicación modbus-ethernet para control incluyendo conexionado electrico, medios auxiliares, medios			
U01FY310	0,500	Hr	Oficial primera climatización	19,92	9,96	
EKMBDXA	1,000	Ud	PASARELA MODBUS-ETHERNET	3.140,41	3.140,41	
%00000%	3,000	%	Costes indirectos y medios auxiliares	3.150,40	94,51	
			TOTAL PARTIDA.....			**3.244,88**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL DOSCIENTOS CUARENTA Y CUATRO EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

APARTADO 17.05.04 UNIDADES INTERIORES BOMBA CALOR VRV

17.05.04.01		**Ud**	**UNIDAD INTERIOR CONDUCTO ALTA PRESION FXMQ250MA**			
			Unidad interior de conductos alta presión de expansión directa marcaDaikin o equivalente, modeloFXMQ250MA, válida para montaje múltiple en sistemas VRV (Volumen de Refrigerante Variable), DC Inverter, con válvula de expansión electrónica incorporada, de dimensiones (AlxAnxPr) 470x1380x1100, dimensiones compactas que permiten una instalación flexible en falso techo. Alimentación monofásica 220V independiente (consumo nominal refrigeración / calefacción 1465 / 1650 W). Incorpora bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net de Daikin) a unidad exterior. Conexiones tubería frigorífica Liq.3/8" y Gas 7/8".Conexión tubería drenaje PS1B. Control por microprocesador,control de temperatura mínima de descarga de aire frío y caliente ycontrol ON/OFF remoto opcional. Posibilidad de opcional de mando a distancia por infrarrojos o bien de mando a distancia con cable (programación diaria o semanal). Incorpora función de ahorro de energía modo ventilador (sin enfriar o calentar). Incluye bomba de drenaje de serie (encastrada en la unidad). Incorporan ventilador de regulación inverter, la presión estática del ventilador se ajusta automáticamente a la pérdida de carga real en los conductos. Posibilidad de selección automática de modo de funcionamiento (frío / calor / ventilación). Dos etapas de velocidad del ventilador, con caudales (alto / bajo) 72 / 37,2 m3/min en refrigeración / calefacción. Presión estática disponible (configurable mediante uso de control remoto) desde 130 a 220 Pa, que posibilita la utilización de grandes tramos de conductos para la distribución y difusión del aire. Capacidad frigorífica / calorífica nominal 28000 / 31500 W, peso 132 kg y nivel sonoro en refrigeración / calefacción45 / 45 dBA (velocidad baja).Utiliza refrigerante ecológico R410A,. incluyendo conexionado hidraúlico, eléctrico y de condensados a la red de saneamiento mediante			
2	1,000	Hr	Cuadrilla A climatización	24,86	24,86	
FXMQ250MA	1,000	Ud	ud int. CONDUCTOS ALTA PRESION FXMQ250MA	2.862,14	2.862,14	
%00000%	3,000	%	Costes indirectos y medios auxiliares	2.887,00	86,61	
			TOTAL PARTIDA.....			**2.973,61**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL NOVECIENTOS SETENTA Y TRES EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

17.05.04.02		**Ud**	**UNIDAD INTERIOR CASSETTE ROUND FLOW FXFQ25A**			
			Unidad interior de cassette Round Flow (flujo radial 360º) de expansión directa marcaDaikin o equivalente, modeloFXFQ25A, válida para montaje múltiple en sistemas VRV (Volumen de Refrigerante Variable), DC Inverter, con válvula de expansión electrónica incorporada, de dimensiones (AlxAnxPr) 204x840x840 mm, adaptable a altura de falso techo reducida. Alimentación monofásica 220V independiente (consumo nominal refrigeración / calefacción 53 / 45 W). Incorpora bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net de Daikin) a unidad exterior. Conexiones tubería frigorífica Liq.1/4" y Gas 1/2". Conexión tubería drenaje 32 mm. Control por microprocesador,con orientación vertical automática (distribución radial uniforme de 360º del aire, prevención de corrientes de aire y suciedad en el techo),control ON/OFF remoto opcional,señal de limpieza de filtro yfiltro de aire de succión. Panel decorativo BYCQ140D opcional necesario de estilo moderno. Posibilidad de opcional de mando a distancia por infrarrojos o bien de mando a distancia con cable (programación diaria o semanal).Incorpora función de ahorro de energía modo ventilador (sin enfriar o calentar).Incluye bomba de drenaje de serie. Posibilidad de selección automática de modo de funcionamiento (frío / calor / ventilación) y dos etapas de velocidad del ventilador. Capacidad frigorífica / calorífica nominal 2.800 / 3.200 W, peso 20 kg y nivel sonoro en refrigeración / calefacción 28 / 28 dBA (velocidad baja).Utiliza refrigerante ecológico R410A incluyendo conexionado hidraúlico, eléctrico y de condensados a la red de saneamiento mediante tubo PVC DN 32, medios auxiliares, medios de eleva-			
2	1,000	Hr	Cuadrilla A climatización	24,86	24,86	
FXFQ25A	1,000	Ud	ud int. CASSETTE ROUND FLOW FXFQ25A	684,78	684,78	
BYCQ140D	1,000	Ud	PANEL DECORATIVO CASSETTE	341,96	341,96	
%00000%	3,000	%	Costes indirectos y medios auxiliares	1.051,60	31,55	
			TOTAL PARTIDA.....			**1.083,15**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL OCHENTA Y TRES EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
17.05.04.03		**Ud**	**UNIDAD INTERIOR RECUPERACION HIDROBOX ACS (*)**			
			Unidad interior HIDROBOX de Daikin o equivalente, mod. HXHD125A de 14 kW de potencia calorífica. Combinable con el sistema de recuperación de calor VRV, serie REYAQ-P, conectada a ud REYQ18T, para producción de agua caliente a baja y alta temperatura. Con tecnología de doble circuito R410A y R134a.. incluyendo conexionado hidraúlico, eléctrico y de condensados a la red de saneamiento mediante tubo PVC DN 32, medios auxiliares, medios de elevación de transporte y limpieza, totalmente colocada. Medida la unidad terminada.			
2	1,000	Hr	Cuadrilla A climatización	24,86	24,86	
HXHD125A	1,000	Ud	ud int. HIDROBOX 14KW RECUPERACION	3.601,02	3.601,02	
%00000%	3,000	%	Costes indirectos y medios auxiliares	3.625,90	108,78	
			TOTAL PARTIDA.....			**3.734,66**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL SETECIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

17.05.04.04		**Ud**	**CAJA INVERSORA CICLO BS PARA 1 CONEX-IND160**			
			Caja inversora de ciclo Daikin o equivalente, mod. BS1Q16A para unidades VRV-IV REYQ-T Heat Recovery, para refrigerante R410A. 1 conexión frigorífica con posibilidad de conectar unidades interiores hasta 160 de indice de conexión. incluyendo conexionado hidraúlico, eléctrico, medios auxiliares, medios de elevación de transporte y lim-			
2	1,000	Hr	Cuadrilla A climatización	24,86	24,86	
BS1Q16A	1,000	Ud	CAJA BS 1 CONEXION IND HASTA 160	696,99	696,99	
%00000%	3,000	%	Costes indirectos y medios auxiliares	721,90	21,66	
			TOTAL PARTIDA.....			**743,51**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS CUARENTA Y TRES EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

17.05.04.05		**Ud**	**JUNTA REFNET-22M20**			
			Juego derivación Refnet Daikin o equivalente, modelo KHRQ22M20T para V.R.V. Inverter con Refrigerante R410A. incluyendo conexionado hidraúlico, medios auxiliares, medios de elevación y limpieza, totalmente colocada. Medi-			
U01FY310	0,500	Hr	Oficial primera climatización	19,92	9,96	
KHRQ22M20T	1,000	Ud	JUNTA DERIVACION REFNET 20T	85,48	85,48	
%00000%	3,000	%	Costes indirectos y medios auxiliares	95,40	2,86	
			TOTAL PARTIDA.....			**98,30**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y OCHO EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

17.05.04.06		**Ud**	**JUNTA REFNET-22M64**			
			Juego derivación Refnet Daikin o equivalente, modelo KHRQ22M64T para V.R.V. Inverter con Refrigerante R410A. incluyendo conexionado hidraúlico, medios auxiliares, medios de elevación y limpieza, totalmente colocada. Medi-			
U01FY310	0,500	Hr	Oficial primera climatización	19,92	9,96	
KHRQ22M64T	1,000	Ud	JUNTA DERIVACION REFNET 64T	129,11	129,11	
%00000%	3,000	%	Costes indirectos y medios auxiliares	139,10	4,17	
			TOTAL PARTIDA.....			**143,24**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y TRES EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

17.05.04.07		**Ud**	**JUNTA REFNET-22M75**			
			Juego derivación Refnet Daikin o equivalente, modelo KHRQ22M75T para V.R.V. Inverter con Refrigerante R410A. incluyendo conexionado hidraúlico, medios auxiliares, medios de elevación y limpieza, totalmente colocada. Medi-			
U01FY310	0,500	Hr	Oficial primera climatización	19,92	9,96	
KHRQ22M75T	1,000	Ud	JUNTA DERIVACION REFNET 75T	149,18	149,18	
%00000%	3,000	%	Costes indirectos y medios auxiliares	159,10	4,77	
			TOTAL PARTIDA.....			**163,91**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y TRES EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
17.05.04.08		**Ud**	**JUNTA REFNET-23M29**			
			Juego derivación Refnet Daikin o equivalente, modelo KHRQ23M29T9 para V.R.V. Inverter con Refrigerante R410A. incluyendo conexionado hidraúlico, medios auxiliares, medios de elevación y limpieza, totalmente colocada. Medida la unidad terminada.			
U01FY310	0,500	Hr	Oficial primera climatización	19,92	9,96	
KHRQ23M29T9	1,000	Ud	JUNTA DERIVACION REFNET 29T	199,77	199,77	
%00000%	3,000	%	Costes indirectos y medios auxiliares	209,70	6,29	
			TOTAL PARTIDA.....			**216,02**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS DIECISEIS EUROS con DOS CÉNTIMOS

17.05.04.09		**Ud**	**JUNTA REFNET-23M64**			
			Juego derivación Refnet Daikin o equivalente, modelo KHRQ23M64T para V.R.V. Inverter con Refrigerante R410A. incluyendo conexionado hidraúlico, medios auxiliares, medios de elevación y limpieza, totalmente colocada. Medi-			
U01FY310	0,500	Hr	Oficial primera climatización	19,92	9,96	
KHRQ23M64T	1,000	Ud	JUNTA DERIVACION REFNET 64T	184,94	184,94	
%00000%	3,000	%	Costes indirectos y medios auxiliares	194,90	5,85	
			TOTAL PARTIDA.....			**200,75**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

17.05.04.10		**Ud**	**JUNTA REFNET-23M75**			
			Juego derivación Refnet Daikin o equivalente, modelo KHRQ23M64T para V.R.V. Inverter con Refrigerante R410A. incluyendo conexionado hidraúlico, medios auxiliares, medios de elevación y limpieza, totalmente colocada. Medi-			
U01FY310	0,500	Hr	Oficial primera climatización	19,92	9,96	
%00000%	3,000	%	Costes indirectos y medios auxiliares	10,00	0,30	
KHRQ23M75T	1,000	Ud	JUNTA DERIVACION REFNET 75T	273,04	273,04	
			TOTAL PARTIDA.....			**283,30**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS OCHENTA Y TRES EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

17.05.04.11		**Ud**	**CONTROL MULTIFUNCIÓN**			
			Suministro y montaje de control multifunción DAIKIN o equivalente, modelo BRC1D52 por cable, incluyendo cone-			
U01FY318	0,500	Hr	Cuadrilla A climatización	24,86	12,43	
BRC1E52A	1,000	Ud	control multifuncion BRC1E52A cable	99,09	99,09	
%00000%	3,000	%	Costes indirectos y medios auxiliares	111,50	3,35	
			TOTAL PARTIDA.....			**114,87**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CATORCE EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

17.05.04.12		**m.**	**TUBERÍA PVC DESAGÜE**			
			Suministro y montaje de tubería PVC de desagüe, incluyendo sifón y conexión a red de saneamiento			
2	0,100	Hr	Cuadrilla A climatización	24,86	2,49	
PVCDN32	1,000	ml	tuberia PVC DN32	0,13	0,13	
%00000%	3,000	%	Costes indirectos y medios auxiliares	2,60	0,08	
			TOTAL PARTIDA.....			**2,70**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

17.05.04.13		**Ud**	**CAJA INVERSORA CICLO BS PARA 3 CONEX-IND160**			
			Caja inversora de ciclo Daikin o equivalente, mod. BS6Q14A para unidades VRV-IV REYQ-T Heat Recovery, para refrigerante R410A. 4 conexiónes frigoríficas con posibilidad de conectar unidades interiores hasta 160 de indice de conexión cada una. Para unidades mayores de 140 es posible usar 2 puertos. Sin limite de conexiones libres para reserva. incluyendo conexionado hidraúlico, eléctrico, medios auxiliares, medios de elevación de transporte y lim-			
2	1,000	Hr	Cuadrilla A climatización	24,86	24,86	
%00000%	3,000	%	Costes indirectos y medios auxiliares	24,90	0,75	
BS6Q14AV1A	1,000	Ud	CAJA BS 4 CONEXIONES IND HASTA 160	2.024,69	2.024,69	
			TOTAL PARTIDA.....			**2.050,30**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL CINCUENTA EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
17.05.04.14		**Ud**	**UNIDAD INTERIOR CASSETTE INTEGRADO FXZQ20A (*)**			
			Unidad interior de cassette Integrado (flujo radial 360º) de expansión directa marcaDaikin o equivalente, modeloFXZQ20A, válida para montaje múltiple en sistemas VRV (Volumen de Refrigerante Variable), DC Inverter, con válvula de expansión electrónica incorporada, de dimensiones (AlxAnxPr) 260x575x575 mm, adaptable a altura de falso techo reducida. Alimentación monofásica 220V independiente (consumo nominal refrigeración / calefacción 43 / 36 W). Incorpora bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net de Daikin) a unidad exterior. Conexiones tubería frigorífica Liq.1/4" y Gas 1/2". Conexión tubería drenaje 32 mm. Control por microprocesador,con orientación vertical automática (distribución radial uniforme de 360º del aire, prevención de corrientes de aire y suciedad en el techo),control ON/OFF remoto opcional,señal de limpieza de filtro yfiltro de aire de succión. Panel decorativo BYFQ60CW Posibilidad de opcional de mando a distancia por infrarrojos o bien de mando a distancia con cable (programación diaria o semanal).Incorpora función de ahorro de energía modo ventilador (sin enfriar o calentar).Incluye bomba de drenaje de serie. Posibilidad de selección automática de modo de funcionamiento (frío / calor / ventilación) y dos etapas de velocidad del ventilador. Capacidad frigorífica / calorífica nominal 2.200 / 2.500 W, peso 15,5 kg y nivel sonoro en refrigeración / calefacción 25 / 25 dBA (velocidad baja).Utiliza refrigerante ecológico R410A incluyendo conexionado hidraúlico, eléctrico y de condensados a la red de saneamiento mediante tubo PVC DN 32, medios auxiliares, medios de elevación de transporte y limpieza, totalmente colocada. Medida la unidad terminada.			
2	1,000	Hr	Cuadrilla A climatización	24,86	24,86	
FXZQ20A	1,000	Ud	ud int. CASSETTE INTEGRADO FXZQ20A	871,47	871,47	
BYFQ60CQ	1,000	Ud	PANEL DECORATIVO CASSETTE INTEGRADO	250,37	250,37	
%00000%	3,000	%	Costes indirectos y medios auxiliares	1.146,70	34,40	
			TOTAL PARTIDA.....			**1.181,10**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CIENTO OCHENTA Y UN EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

17.05.04.15		**Ud**	**UNIDAD INTERIOR CASSETTE INTEGRADO FXZQ25A**			
			Unidad interior de cassette integrado de expansión directa marcaDaikin o equivalente, modeloFXZQ25A, válida para montaje múltiple en sistemas VRV (Volumen de Refrigerante Variable), DC Inverter, con válvula de expansión electrónica incorporada, de dimensiones (AlxAnxPr) 260x575x575 mm, adaptable a altura de falso techo reducida. Alimentación monofásica 220V independiente (consumo nominal refrigeración / calefacción 43 / 36W). Incorpora bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net de Daikin) a unidad exterior. Conexiones tubería frigorífica Liq.1/4" y Gas 1/2". Conexión tubería drenaje 32 mm. Control por microprocesador,con orientación vertical automática (distribución radial uniforme de 360º del aire, prevención de corrientes de aire y suciedad en el techo),control ON/OFF remoto opcional,señal de limpieza de filtro yfiltro de aire de succión. Panel decorativo BYFQ60CW. Posibilidad de opcional de mando a distancia por infrarrojos o bien de mando a distancia con cable (programación diaria o semanal).Incorpora función de ahorro de energía modo ventilador (sin enfriar o calentar).Incluye bomba de drenaje de serie. Posibilidad de selección automática de modo de funcionamiento (frío / calor / ventilación) y dos etapas de velocidad del ventilador. Capacidad frigorífica / calorífica nominal 2.800 / 3.200 W, peso 15,5kg y nivel sonoro en refrigeración / calefacción 25,5/ 25,5 dBA (velocidad baja).Utiliza refrigerante ecológico R410A incluyendo conexionado hidraúlico, eléctrico y de condensados a la red de saneamiento mediante tubo PVC DN 32, medios auxiliares, medios de elevación de transporte y limpieza, totalmente colocada. Medida			
2	1,000	Hr	Cuadrilla A climatización	24,86	24,86	
FXZQ25A	1,000	Ud	ud int. CASSETTE INTEGRADO FXZQ25A	888,92	888,92	
BYFQ60CQ	1,000	Ud	PANEL DECORATIVO CASSETTE INTEGRADO	250,37	250,37	
%00000%	3,000	%	Costes indirectos y medios auxiliares	1.164,20	34,93	
			TOTAL PARTIDA.....			**1.199,08**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CIENTO NOVENTA Y NUEVE EUROS con OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
17.05.04.16		**Ud**	**UNIDAD INTERIOR CASSETTE INTEGRADO FXZQ32A**			
			Unidad interior de cassette integrado de expansión directa marcaDaikin o equivalente, modeloFXZQ32A, válida para montaje múltiple en sistemas VRV (Volumen de Refrigerante Variable), DC Inverter, con válvula de expansión electrónica incorporada, de dimensiones (AlxAnxPr) 260x575x575 mm, adaptable a altura de falso techo reducida. Alimentación monofásica 220V independiente (consumo nominal refrigeración / calefacción 45 / 38W). Incorpora bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net de Daikin) a unidad exterior. Conexiones tubería frigorífica Liq.1/4" y Gas 1/2". Conexión tubería drenaje 32 mm. Control por microprocesador,con orientación vertical automática (distribución radial uniforme de 360º del aire, prevención de corrientes de aire y suciedad en el techo),control ON/OFF remoto opcional,señal de limpieza de filtro yfiltro de aire de succión. Panel decorativo BYFQ60CW. Posibilidad de opcional de mando a distancia por infrarrojos o bien de mando a distancia con cable (programación diaria o semanal).Incorpora función de ahorro de energía modo ventilador (sin enfriar o calentar).Incluye bomba de drenaje de serie. Posibilidad de selección automática de modo de funcionamiento (frío / calor / ventilación) y dos etapas de velocidad del ventilador. Capacidad frigorífica / calorífica nominal 3.600 / 4.000 W, peso 16,5kg y nivel sonoro en refrigeración / calefacción 26/ 26 dBA (velocidad baja).Utiliza refrigerante ecológico R410A incluyendo conexionado hidraúlico, eléctrico y de condensados a la red de saneamiento mediante tubo PVC DN 32, medios auxiliares, medios de elevación de transporte y limpieza, totalmente colocada. Medida la uni-			
2	1,000	Hr	Cuadrilla A climatización	24,86	24,86	
FXZQ32A	1,000	Ud	ud int. CASSETTE INTEGRADO FXZQ32A	905,50	905,50	
BYFQ60CQ	1,000	Ud	PANEL DECORATIVO CASSETTE INTEGRADO	250,37	250,37	
%00000%	3,000	%	Costes indirectos y medios auxiliares	1.180,70	35,42	
			TOTAL PARTIDA.....			**1.216,15**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL DOSCIENTOS DIECISEIS EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

17.05.04.17		**Ud**	**UNIDAD INTERIOR CASSETTE INTEGRADO FXZQ50A**			
			Unidad interior de cassette integrado de expansión directa marca Daikin o equivalente, modeloFXZQ50A, válida para montaje múltiple en sistemas VRV (Volumen de Refrigerante Variable), DC Inverter, con válvula de expansión electrónica incorporada, de dimensiones (AlxAnxPr) 260x575x575 mm, adaptable a altura de falso techo reducida. Alimentación monofásica 220V independiente (consumo nominal refrigeración / calefacción 92/ 86W). Incorpora bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net de Daikin) a unidad exterior. Conexiones tubería frigorífica Liq.1/4" y Gas 1/2". Conexión tubería drenaje 32 mm. Control por microprocesador,con orientación vertical automática (distribución radial uniforme de 360º del aire, prevención de corrientes de aire y suciedad en el techo),control ON/OFF remoto opcional,señal de limpieza de filtro yfiltro de aire de succión. Panel decorativo BYFQ60CW. Posibilidad de opcional de mando a distancia por infrarrojos o bien de mando a distancia con cable (programación diaria o semanal).Incorpora función de ahorro de energía modo ventilador (sin enfriar o calentar).Incluye bomba de drenaje de serie. Posibilidad de selección automática de modo de funcionamiento (frío / calor / ventilación) y dos etapas de velocidad del ventilador. Capacidad frigorífica / calorífica nominal 5.600 / 6.300 W, peso 18,5kg y nivel sonoro en refrigeración / calefacción 33/ 33 dBA (velocidad baja).Utiliza refrigerante ecológico R410A incluyendo conexionado hidraúlico, eléctrico y de condensados a la red de saneamiento mediante tubo PVC DN 32, medios auxiliares, medios de elevación de transporte y limpieza, totalmente colocada. Medida la uni-			
2	1,000	Hr	Cuadrilla A climatización	24,86	24,86	
FXZQ50A	1,000	Ud	ud int. CASSETTE INTEGRADO FXZQ50A	1.064,26	1.064,26	
BYFQ60CQ	1,000	Ud	PANEL DECORATIVO CASSETTE INTEGRADO	250,37	250,37	
%00000%	3,000	%	Costes indirectos y medios auxiliares	1.339,50	40,19	
			TOTAL PARTIDA.....			**1.379,68**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL TRESCIENTOS SETENTA Y NUEVE EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
17.05.04.18		**Ud**	**UNIDAD INTERIOR PARED FXAQ20P**			
			Unidad interior de pared de expansión directa marca Daikin o equivalente, modelo FXAQ20A, válida para montaje múltiple en sistemas VRV (Volumen de Refrigerante Variable), DC Inverter, con válvula de expansión electrónica incorporada, de dimensiones (AlxAnxPr) 290x795x238 mm, . Alimentación monofásica 220V independiente (consumo nominal refrigeración / calefacción 19 / 29 W). Incorpora bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net de Daikin) a unidad exterior. Conexiones tubería frigorífica Liq.1/4" y Gas 1/2". Conexión tubería drenaje 32 mm. Control por microprocesador,con orientación vertical automática,control ON/OFF remoto opcional,señal de limpieza de filtro yfiltro de aire de succión. Posibilidad de opcional de mando a distancia por infrarrojos o bien de mando a distancia con cable (programación diaria o semanal).Incorpora función de ahorro de energía modo ventilador (sin enfriar o calentar).Incluye bomba de drenaje de serie. Posibilidad de selección automática de modo de funcionamiento (frío / calor / ventilación) y dos etapas de velocidad del ventilador. Capacidad frigorífica / calorífica nominal 2.200 / 2.500 W, peso 11 kg y nivel sonoro en refrigeración / calefacción 29 / 29 dBA (velocidad baja).Utiliza refrigerante ecológico R410A incluyendo conexionado hidraúlico, eléctrico y de condensados a la red de saneamiento mediante tubo PVC DN 32, medios auxiliares, medios de elevación de transporte y			
2	1,000	Hr	Cuadrilla A climatización	24,86	24,86	
FXAQ20A	1,000	Ud	ud int. PARED FXAQ20A	701,36	701,36	
%00000%	3,000	%	Costes indirectos y medios auxiliares	726,20	21,79	
			TOTAL PARTIDA.....			**748,01**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS con UN CÉNTIMOS

APARTADO 17.05.05 CLIMATIZACIÓN CUARTO RACK APB

17.05.05.01		**u**	**UNIDAD EXTERIOR CLIMATIZACIÓN**			
			Suministro y montaje de equipo exterior condensador para la climatización dela sala del Rack APB marca APC DX IN ROW RD, 12kw o equivalente,de expansion directa colocado en exterior alimentacion 230v, 50hz, incluso soportación, pruebas de estanqueidad con nitrógeno, carga de gas, mando incluido de serie con el equipo. Medida la			
O01OB170	6,000	h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	16,79	100,74	
O01OB180	6,000	h.	Oficial 2ª fontanero calefactor	19,92	119,52	
CL1.01.010	1,000		UNIDAD EXTERIOR apc in row	1.724,62	1.724,62	
%MA0000000500	2,000	%	Medios auxiliares	1.944,90	38,90	
			TOTAL PARTIDA.....			**1.983,78**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL NOVECIENTOS OCHENTA Y TRES EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

17.05.05.02		**u**	**UNIDAD INTERIOR CLIMATIZACIÓN**			
			Suministro y montaje de equipo de climatización para la sala del Rack APB marca APC IN ROW 12kw o equivalente,de expansion directa de 1075x300x2000mm (largoxanchoxalto) a colocar entre racks, alimentacion 230v, 50hz, incluso soportación, pruebas de estanqueidad con nitrógeno, carga de gas, mando incluido de serie con el equipo. Medida la unidad montada y en funcionamiento.			
O01OB170	2,000	h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	16,79	33,58	
O01OB180	2,000	h.	Oficial 2ª fontanero calefactor	19,92	39,84	
CL1.01.01A0	1,000		UNIDAD INTERIOR IN ROW	5.431,18	5.431,18	
%MA0000000500	2,000	%	Medios auxiliares	5.504,60	110,09	
			TOTAL PARTIDA.....			**5.614,69**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO MIL SEISCIENTOS CATORCE EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

17.05.05.03		**u**	**PREINSTALACIÓN FRIGORÍFICA**			
			Suministro y montaje de preinstalación frigorífica realizada en cobre con aislamiento de espuma elastomérica, espesores según normativa RITE de diámetros comprendidos desde 1/2" hasta 1 3/8" (según esquema frigorífico) para realizar dicho esquema, uniones mediante soldadura inerte, incluso soportación, abrazaderas isofónicas para el montaje de la tubería, pruebas de presión con nitrógeno, carga de gas adicional R410A a la instalación y demás			
CL.02.01	1,000		PREINSTALACIÓN FRIGORÍFICA	532,14	532,14	
			TOTAL PARTIDA.....			**532,14**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS TREINTA Y DOS EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
17.05.05.04		**u**	**RED DE DESAGÜES CONDENSADOS**			
			Suministro y montaje de red de desagüe de condensados para los equipos de climatización y recuperador de calor realizada en tubería de PVC de diámetros comprendidos entre Ø32 hasta Ø75 mm, incluso p.p de accesorios, bombas de condensados en el caso que fueran necesarios y resto de materiales para su correcta ejecución y funcionamiento.			
CL1.03.01	1,000		desagüe	69,79	69,79	
			TOTAL PARTIDA.....			**69,79**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y NUEVE EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

17.05.05.05		**u**	**INSTALACIÓN DE CABLEADO DE REGULACIÓN Y CONTROL**			
			Suministro y montaje de red de cableado eléctrico para regulación y control de los equipos de climatización, realizado en cable de libre de halógenos, dicho cable transcurrirá por bandeja o tubo convenientemente protegido según			
CL1.04.01	1,000		CABLEADO DE REGULACIÓN Y CONTROL	65,44	65,44	
			TOTAL PARTIDA.....			**65,44**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y CINCO EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

17.05.05.06		**PA**	**INSTALACIÓN ELÉCTRICA CLIMATIZACIÓN**			
			Suministro y montaje de instalación eléctrica para alimentar los equipos de climatización mediante cable de libre de halógenos RZ1 0,6/1KV, dicho cable transcurrirá por bandeja o tubo convenientemente protegido según REBT, incluso p.p de elementos de fijación y montaje.Incluso magnetotérmicos en el cuadro eléctrico más próximo a los			
P22	1,000		INSTALACIÓN ELÉCTRICA UNIDAD INTERIOR	69,79	69,79	
P23	1,000		CONDENSADORA	104,69	104,69	
			TOTAL PARTIDA.....			**174,48**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

17.05.05.07		**u**	**SISTEMA CONTENCION PASILLO CALIENTE**			
			Suministro y montaje de Sistema de contención del pasillo caliente 2 ACDC2001 Ceiling Panel Mounting Rail - 600mm (23.6in) 1 ACDC2002 Ceiling Panel Mounting Rail - 300mm (11.8in) 3 ACDC2003 Ceiling Panel Mounting Rail - 100mm (3.9in) 4 ACDC2100 Ceiling Panel - 900mm (36in) 2 ACDC2015 Ceiling Panel Lock System (w/o power supply) 1 ACDC2017 Ceiling Panel Lock System, 200-240V (w/ power supply) 1 ACDC2018 Aisle Containment Lighting kit (w/ power supply) 1 ACDC2400 Aisle Containment Door - Sliding 1 ACDC2404 Door Post, 900 - 1200mm (36 - 48in) Aisle Width 1 ACDC2401 Door Header - 42U SX 1 ACDC2408 Door Lock TOTALMENTE MONTADO			
O01OB170	2,000	h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	16,79	33,58	
O01OB180	2,000	h.	Oficial 2ª fontanero calefactor	19,92	39,84	
PAS-CAL	1,000		PASILLO CALIENTE	6.162,20	6.162,20	
%MA0000000500	2,000	%	Medios auxiliares	6.235,60	124,71	
			TOTAL PARTIDA.....			**6.360,33**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS MIL TRESCIENTOS SESENTA EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
APARTADO 17.05.06 CLIMATIZACION LOCALES DISPONIBLES						
17.05.06.01		**u**	**UNIDAD EXTERIOR SKY AIR -RXS50L**			
			Suministro y montaje de equipo exterior condensador para la climatización deLOCALES DISPONIBLES, Daikin SKY AIR RXS50L o equivalente,de expansion directa colocado en exterior alimentacion 230v, 50hz, Capacidad frigorífica / calefacción nominal: 5000 / 6000 W, consumo refrigeración / calefacción nominal: 1410 / 1620 W. Rendimientos (nominales) EER/COP de 3,55/3,7. Rango de funcionamiento nominal Frío desde -5 a 43ºC de temperatura exterior bulbo seco, y Calor desde -20 a 15,5ºC de temperatura exterior. Alimentación trifásica 1x230V. Dimensiones Alto/Ancho/Fondo 735 / 825 / 300 mm y peso de 48kg. Conexiones tubería frigorífica Líquido/Gas 1/4" / 1/2".Longitud máxima entre unidad exterior y unidad interior de 30 m , diferencia máxima de altura de instalación de 20 m si la unidad se encuentra por encima de las unidades interiores Caudal de aire de condensación en refrigeración nominal 45m3/min, con dirección de descarga vertical lateral. Utiliza refrigerante ecológico R410A. incluyendo bancada metálica, conexionado hidraúlico, eléctrico y de condensados a la red de saneamiento mediante tubo PVC DN 32, medios auxiliares, medios de elevación de transporte y limpieza,soportación, pruebas de estanqueidad con nitrógeno, carga de gas, mando incluido de serie con el equipo. totalmente colocada. Medida la unidad terminada.			
O01OB170	3,000	h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	16,79	50,37	
O01OB180	3,000	h.	Oficial 2ª fontanero calefactor	19,92	59,76	
RXS50L	1,000		UNIDAD EXTERIOR sky air RXS50L	913,34	913,34	
%MA0000000500	2,000	%	Medios auxiliares	1.023,50	20,47	
			TOTAL PARTIDA.....			**1.043,94**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CUARENTA Y TRES EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

17.05.06.02		**u**	**UNIDAD EXTERIOR SKY AIR -RZQSG71L3V1**			
			Suministro y montaje de equipo exterior condensador para la climatización deLOCALES DISPONIBLES, Daikin SKY AIR RZQSG71L3V1 o equivalente,de expansion directa colocado en exterior alimentacion 230v, 50hz, Capacidad frigorífica / calefacción nominal: 6800 / 6450 W, consumo refrigeración / calefacción nominal: 2120 / 2080 W. Rendimientos (nominales) EER/COP de 3,21/3,61. Rango de funcionamiento nominal Frío desde -5 a 43ºC de temperatura exterior bulbo seco, y Calor desde -20 a 15,5ºC de temperatura exterior. Alimentación trifásica 1x230V. Dimensiones Alto/Ancho/Fondo 770 / 900 / 320 mm y peso de 67kg. Conexiones tubería frigorífica Líquido/Gas 3/8" / 5/8".Longitud máxima entre unidad exterior y unidad interior de 50 m , diferencia máxima de altura de instalación de 30 m si la unidad se encuentra por encima de las unidades interiores Caudal de aire de condensación en refrigeración nominal 48 m3/min, con dirección de descarga vertical lateral. Utiliza refrigerante ecológico R410A. incluyendo bancada metálica, conexionado hidraúlico, eléctrico y de condensados a la red de saneamiento mediante tubo PVC DN 32, medios auxiliares, medios de elevación de transporte y limpieza,soportación, pruebas de estanqueidad con nitrógeno, carga de gas, mando incluido de serie con el equipo. totalmente colocada. Medida la unidad terminada.			
O01OB170	3,000	h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	16,79	50,37	
O01OB180	3,000	h.	Oficial 2ª fontanero calefactor	19,92	59,76	
RZQSG71L3V1	1,000		UNIDAD EXTERIOR sky air RZQSG71L3V1	1.014,53	1.014,53	
%MA0000000500	2,000	%	Medios auxiliares	1.124,70	22,49	
			TOTAL PARTIDA.....			**1.147,15**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CIENTO CUARENTA Y SIETE EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
17.05.06.03		**Ud**	**UNIDAD INTERIOR CASSETTE ROUND FLOW FCQG50F**			
			Unidad interior de cassette ROUND FLOW de expansión directa marca Daikin o equivalente, modelo FCQG50F DC Inverter, con válvula de expansión electrónica incorporada, de dimensiones (AlxAnxPr) 204x840x840 mm, adaptable a altura de falso techo reducida. Alimentación monofásica 220V independiente (consumo nominal refrigeración / calefacción 1410/ 1620W). Incorpora bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net de Daikin) a unidad exterior. Conexiones tubería frigorífica Liq.1/4" y Gas 1/2". Conexión tubería drenaje 32 mm. Control por microprocesador,con orientación vertical automática (distribución radial uniforme de 360º del aire, prevención de corrientes de aire y suciedad en el techo),control ON/OFF remoto opcional,señal de limpieza de filtro yfiltro de aire de succión. Panel decorativo BYCQ140CW. Posibilidad de opcional de mando a distancia por infrarrojos o bien de mando a distancia con cable (programación diaria o semanal).Incorpora función de ahorro de energía modo ventilador (sin enfriar o calentar).Incluye bomba de drenaje de serie. Posibilidad de selección automática de modo de funcionamiento (frío / calor / ventilación) y dos etapas de velocidad del ventilador. Capacidad frigorífica / calorífica nominal 5.000 / 6.000 W, peso 19kg y nivel sonoro en refrigeración / calefacción 49/ 49 dBA (velocidad baja).Utiliza refrigerante ecológico R410A incluyendo conexionado hidraúlico, eléctrico y de condensados a la red de saneamiento mediante tubo PVC DN 32, medios auxiliares, medios de elevación de transporte y limpieza, totalmente colocada. Medida la unidad terminada.			
2	1,000	Hr	Cuadrilla A climatización	24,86	24,86	
FCQG50F	1,000	Ud	ud int. CASSETTE ROUND FLOW FCQG50F	339,34	339,34	
BYCQ140D	1,000	Ud	PANEL DECORATIVO CASSETTE	341,96	341,96	
%00000%	3,000	%	Costes indirectos y medios auxiliares	706,20	21,19	
			TOTAL PARTIDA.....			**727,35**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS VEINTISIETE EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

17.05.06.04		**Ud**	**UNIDAD INTERIOR CASSETTE ROUND FLOW FCQG35F**			
			Unidad interior de cassette ROUND FLOW de expansión directa marca Daikin o equivalente, modelo FCQG35F DC Inverter, con válvula de expansión electrónica incorporada, de dimensiones (AlxAnxPr) 204x840x840 mm, adaptable a altura de falso techo reducida. Alimentación monofásica 220V independiente (consumo nominal refrigeración / calefacción 950/ 1200W). Incorpora bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net de Daikin) a unidad exterior. Conexiones tubería frigorífica Liq.1/4" y Gas 3/8". Conexión tubería drenaje 32 mm. Control por microprocesador,con orientación vertical automática (distribución radial uniforme de 360º del aire, prevención de corrientes de aire y suciedad en el techo),control ON/OFF remoto opcional,señal de limpieza de filtro yfiltro de aire de succión. Panel decorativo BYCQ140D. Posibilidad de opcional de mando a distancia por infrarrojos o bien de mando a distancia con cable (programación diaria o semanal).Incorpora función de ahorro de energía modo ventilador (sin enfriar o calentar).Incluye bomba de drenaje de serie. Posibilidad de selección automática de modo de funcionamiento (frío / calor / ventilación) y dos etapas de velocidad del ventilador. Capacidad frigorífica / calorífica nominal 3.400 / 3.610 W, peso 18kg y nivel sonoro en refrigeración / calefacción 49/ 49 dBA (velocidad baja).Utiliza refrigerante ecológico R410A incluyendo conexionado hidraúlico, eléctrico y de condensados a la red de saneamiento mediante tubo PVC DN 32, medios auxiliares, medios de elevación de			
2	1,000	Hr	Cuadrilla A climatización	24,86	24,86	
FCQG35F	1,000	Ud	ud int. CASSETTE ROUND FLOW FCQG35F	369,87	369,87	
BYCQ140D	1,000	Ud	PANEL DECORATIVO CASSETTE	341,96	341,96	
%00000%	3,000	%	Costes indirectos y medios auxiliares	736,70	22,10	
			TOTAL PARTIDA.....			**758,79**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS CINCUENTA Y OCHO EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

17.05.06.05		**u**	**PREINSTALACIÓN FRIGORÍFICA**			
			Suministro y montaje de preinstalación frigorífica realizada en cobre con aislamiento de espuma elastomérica, espesores según normativa RITE de diámetros comprendidos desde 1/2" hasta 1 3/8" (según esquema frigorífico) para realizar dicho esquema, uniones mediante soldadura inerte, incluso soportación, abrazaderas isofónicas para el montaje de la tubería, pruebas de presión con nitrógeno, carga de gas adicional R410A a la instalación y demás			
CL.02.01	1,000		PREINSTALACIÓN FRIGORÍFICA	532,14	532,14	
			TOTAL PARTIDA.....			**532,14**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS TREINTA Y DOS EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
17.05.06.06		**u**	**RED DE DESAGÜES CONDENSADOS**			
			Suministro y montaje de red de desagüe de condensados para los equipos de climatización y recuperador de calor realizada en tubería de PVC de diámetros comprendidos entre Ø32 hasta Ø75 mm, incluso p.p de accesorios, bombas de condensados en el caso que fueran necesarios y resto de materiales para su correcta ejecución y funcionamiento.			
CL1.03.01	1,000		desagüe	69,79	69,79	
			TOTAL PARTIDA.....			**69,79**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y NUEVE EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

17.05.06.07		**u**	**INSTALACIÓN DE CABLEADO DE REGULACIÓN Y CONTROL**			
			Suministro y montaje de red de cableado eléctrico para regulación y control de los equipos de climatización, realizado en cable de libre de halógenos, dicho cable transcurrirá por bandeja o tubo convenientemente protegido según			
CL1.04.01	1,000		CABLEADO DE REGULACIÓN Y CONTROL	65,44	65,44	
			TOTAL PARTIDA.....			**65,44**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y CINCO EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

17.05.06.08		**PA**	**INSTALACIÓN ELÉCTRICA CLIMATIZACIÓN**			
			Suministro y montaje de instalación eléctrica para alimentar los equipos de climatización mediante cable de libre de halógenos RZ1 0,6/1KV, dicho cable transcurrirá por bandeja o tubo convenientemente protegido según REBT, incluso p.p de elementos de fijación y montaje.Incluso magnetotérmicos en el cuadro eléctrico más próximo a los			
P22	1,000		INSTALACIÓN ELÉCTRICA UNIDAD INTERIOR	69,79	69,79	
P23	1,000		CONDENSADORA	104,69	104,69	
			TOTAL PARTIDA.....			**174,48**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

APARTADO 17.05.07 CLIMATIZACION OPERADORES TELEFONICOS

17.05.07.01		**u**	**UNIDAD EXTERIOR SKY AIR -RZQSG71L3V1**			
			Suministro y montaje de equipo exterior condensador para la climatización deLOCALES DISPONIBLES, Daikin SKY AIR RZQSG71L3V1 o equivalente,de expansion directa colocado en exterior alimentacion 230v, 50hz, Capacidad frigorífica / calefacción nominal: 6800 / 6450 W, consumo refrigeración / calefacción nominal: 2120 / 2080 W. Rendimientos (nominales) EER/COP de 3,21/3,61. Rango de funcionamiento nominal Frío desde -5 a 43ºC de temperatura exterior bulbo seco, y Calor desde -20 a 15,5ºC de temperatura exterior. Alimentación trifásica 1x230V. Dimensiones Alto/Ancho/Fondo 770 / 900 / 320 mm y peso de 67kg. Conexiones tubería frigorífica Líquido/Gas 3/8" / 5/8".Longitud máxima entre unidad exterior y unidad interior de 50 m , diferencia máxima de altura de instalación de 30 m si la unidad se encuentra por encima de las unidades interiores Caudal de aire de condensación en refrigeración nominal 48 m3/min, con dirección de descarga vertical lateral. Utiliza refrigerante ecológico R410A. incluyendo bancada metálica, conexionado hidraúlico, eléctrico y de condensados a la red de saneamiento mediante tubo PVC DN 32, medios auxiliares, medios de elevación de transporte y limpieza,soportación, pruebas de estanqueidad con nitrógeno, carga de gas, mando incluido de serie con el equipo. totalmente colocada. Medida la unidad terminada.			
O01OB170	3,000	h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	16,79	50,37	
O01OB180	3,000	h.	Oficial 2ª fontanero calefactor	19,92	59,76	
RZQSG71L3V1	1,000		UNIDAD EXTERIOR sky air RZQSG71L3V1	1.014,53	1.014,53	
%MA0000000500	2,000	%	Medios auxiliares	1.124,70	22,49	
			TOTAL PARTIDA.....			**1.147,15**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CIENTO CUARENTA Y SIETE EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
17.05.07.02		**Ud**	**UNIDAD INTERIOR PARED SKY AIR FAQ71C9**			
			Unidad interior de pared de expansión directa marca Daikin o equivalente, modelo FAQ71C9 Inverter, con válvula de expansión electrónica incorporada, de dimensiones (AlxAnxPr) 290x1.050x238 mm. Alimentación monofásica 220V independiente. Incorpora bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net de Daikin) a unidad exterior. Conexiones tubería frigorífica Liq.3/8" y Gas 5/8". Conexión tubería drenaje 32 mm. Control por microprocesador,con orientación vertical automática (distribución radial uniforme de 360º del aire, prevención de corrientes de aire y suciedad en el techo),control ON/OFF remoto opcional,señal de limpieza de filtro yfiltro de aire de succión. Posibilidad de opcional de mando a distancia por infrarrojos o bien de mando a distancia con cable (programación diaria o semanal).Incorpora función de ahorro de energía modo ventilador (sin enfriar o calentar).Incluye bomba de drenaje de serie. Posibilidad de selección automática de modo de funcionamiento (frío / calor / ventilación) y dos etapas de velocidad del ventilador. Capacidad frigorífica / calorífica nominal 6.800 / 7.500 W, peso 13 kg y nivel sonoro en refrigeración / calefacción 45/45 dBA (velocidad baja).Utiliza refrigerante ecológico R410A incluyendo conexionado hidraúlico, eléctrico y de condensados a la red de saneamiento mediante tubo PVC DN 32, medios auxiliares, medios de elevación de transporte y limpieza, totalmente colocada. Medida la unidad terminada.			
2	1,000	Hr	Cuadrilla A climatización	24,86	24,86	
FAQ71C9	1,000	Ud	ud int. de pared SKY AIR FAQ71C9	1.153,00	1.153,00	
%00000%	3,000	%	Costes indirectos y medios auxiliares	1.177,90	35,34	
				TOTAL PARTIDA.....		**1.213,20**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL DOSCIENTOS TRECE EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

17.05.07.03		**u**	**PREINSTALACIÓN FRIGORÍFICA**			
			Suministro y montaje de preinstalación frigorífica realizada en cobre con aislamiento de espuma elastomérica, espesores según normativa RITE de diámetros comprendidos desde 1/2" hasta 1 3/8" (según esquema frigorífico) para realizar dicho esquema, uniones mediante soldadura inerte, incluso soportación, abrazaderas isofónicas para el montaje de la tubería, pruebas de presión con nitrógeno, carga de gas adicional R410A a la instalación y demás			
CL.02.01	1,000		PREINSTALACIÓN FRIGORÍFICA	532,14	532,14	
				TOTAL PARTIDA.....		**532,14**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS TREINTA Y DOS EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

17.05.07.04		**u**	**RED DE DESAGÜES CONDENSADOS**			
			Suministro y montaje de red de desagüe de condensados para los equipos de climatización y recuperador de calor realizada en tubería de PVC de diámetros comprendidos entre Ø32 hasta Ø75 mm, incluso p.p de accesorios, bombas de condensados en el caso que fueran necesarios y resto de materiales para su correcta ejecución y fun-			
CL1.03.01	1,000		desagüe	69,79	69,79	
				TOTAL PARTIDA.....		**69,79**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y NUEVE EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

17.05.07.05		**u**	**INSTALACIÓN DE CABLEADO DE REGULACIÓN Y CONTROL**			
			Suministro y montaje de red de cableado eléctrico para regulación y control de los equipos de climatización, realizado en cable de libre de halógenos, dicho cable transcurrirá por bandeja o tubo convenientemente protegido según			
CL1.04.01	1,000		CABLEADO DE REGULACIÓN Y CONTROL	65,44	65,44	
				TOTAL PARTIDA.....		**65,44**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y CINCO EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

17.05.07.06		**PA**	**INSTALACIÓN ELÉCTRICA CLIMATIZACIÓN**			
			Suministro y montaje de instalación eléctrica para alimentar los equipos de climatización mediante cable de libre de halógenos RZ1 0,6/1KV, dicho cable transcurrirá por bandeja o tubo convenientemente protegido según REBT, incluso p.p de elementos de fijación y montaje.Incluso magnetotérmicos en el cuadro eléctrico más próximo a los			
P22	1,000		INSTALACIÓN ELÉCTRICA UNIDAD INTERIOR	69,79	69,79	
P23	1,000		CONDENSADORA	104,69	104,69	
				TOTAL PARTIDA.....		**174,48**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
APARTADO 17.05.08 CONDUCTOS AIRE						
17.05.08.01		**M2**	**CANALIZACIÓN CHAPA GALV. 0.8 mm.**			
			M2. Canalización de aire realizado con chapa de acero galvanizada de 0.8 mm. de espesor, i/embocaduras, deri-			
U01AA007	1,000	Hr	Oficial primera	19,92	19,92	
U28OG005	1,100	M2	Chapa galvanizada 0.80 mm.	5,18	5,70	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	25,60	0,51	
			TOTAL PARTIDA.....			**26,13**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con TRECE CÉNTIMOS						
17.05.08.02		**M2**	**CANAL. CHAPA GALV. AISLADA INTER.**			
			M2. Canalización de aire realizado con chapa de acero galvanizada de 0.8 mm. de espesor, i/embocaduras, deri-vaciones, elementos de fijación y piezas especiales, S/RITE, aislada con manta fibra vidrío FIBRAIR VN-12 por el			
U01AA007	1,500	Hr	Oficial primera	19,92	29,88	
U28OG005	1,200	M2	Chapa galvanizada 0.80 mm.	5,18	6,22	
U32AA105	1,100	M2	Manta fibra de vidrio Fibrair	3,22	3,54	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	39,60	0,79	
			TOTAL PARTIDA.....			**40,43**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS						
17.05.08.03		**M2**	**CANALIZACIÓN CHAPA METU GALV. 1 mm.**			
			M2. Formación de conducto rectangular de plancha de acero galvanizado, de espesor 1 mm, con clasificación de resistencia al fuego E600/120, con unión marco atornillado y clips, sellado con masilla resistente a altas temperatu-ras, montado adosado con soportes. Articulo: ref. CR-10-M de la serie Acero Galvanizado de AIR TUB i/emboca-			
U01AA007	1,000	Hr	Oficial primera	19,92	19,92	
U28OG005B	1,100	M2	CONDUCTO RECTANGULAR e=1mm	11,57	12,73	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	32,70	0,65	
			TOTAL PARTIDA.....			**33,30**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES EUROS con TREINTA CÉNTIMOS						
17.05.08.04		**m2**	**CONDUCTO ISOVER CLIMAVER NETO**			
			Conducto autoportante rectangular para la distribución de aire climatizado formado por Climaver Neto de Isover 25mm de espesor, constituido por un panel de lana de vidrio hidrofugada, revestido por aluminio (aluminio visto + kraft + malla de refuerzo + velo de vidrio) por el exterior y con un tejido de vidrio negro NETO de alta resistencia mecánica por el interior (tejido Neto), cumpliendo la norma UNE-EN 14303 Productos aislantes térmicos para equi-pos en edificación e instalaciones industriales. Productos manufacturados de lana mineral (MW), con una conducti-vidad térmica de 0,032 W / (m·K), clase de reacción al fuego Bs1d0, valor de coeficiente de absorción acústica			
O01OB170	0,351	h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	16,79	5,89	
O01OB195	0,351	h	Ayudante fontanero	17,15	6,02	
P21CF030	1,150	m2	Panel l.v. Climaver Neto e=25mm 3,0x1,19 m	13,35	15,35	
P21CF050	1,500	ml	Cinta de aluminio Climaver	0,29	0,44	
P21CF315	0,500	u	Soporte metálico a.galv.sujección a forjado	3,73	1,87	
%MA0000000100	1,000	%	Medios auxiliares	29,60	0,30	
			TOTAL PARTIDA.....			**29,87**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTINUEVE EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS						
17.05.08.05		**ml**	**CONDUCTO FLEXIBLE AISLADO DN127 e=25mm**			
			Suministro y montaje de conducto flexible de aluminio aislado con poliester DN 127. Conducto interior M0, recubier-to de fibra vidrio M0 e=25mm, y recubierto de aluminio flexible, conexionado a conducto principal y a plenum de rejilla de impulsión, incluyendo medios auxiliares, apertura de hueco en conducto principal, uniones y limpieza, to-			
U01AA007	0,200	Hr	Oficial primera	19,92	3,98	
DN127AIS	1,100	M2	Conducto flexible Al aislado DN127 e=25mm	6,25	6,88	
%CI0001	7,000	%	Costes indirectos..(s/total)	10,90	0,76	
			TOTAL PARTIDA.....			**11,62**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS						

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
17.05.08.06		**ml**	**CONDUCTO FLEXIBLE AISLADO DN152 e=25mm**			
			Suministro y montaje de conducto flexible de aluminio aislado con poliester DN 152. Conducto interior M0, recubierto de fibra vidrio M0 e=25mm, y recubierto de aluminio flexible, conexionado a conducto principal y a plenum de rejilla de impulsión, incluyendo medios auxiliares, apertura de hueco en conducto principal, uniones y limpieza, totalmente colocado.			
U01AA007	0,200	Hr	Oficial primera	19,92	3,98	
DN152AIS	1,100	M2	Conducto flexible Al aislado DN152 e=25mm	16,69	18,36	
%CI0001	7,000	%	Costes indirectos..(s/total)	22,30	1,56	
			TOTAL PARTIDA.....			**23,90**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

17.05.08.07		**ml**	**CONDUCTO FLEXIBLE AISLADO DN203 e=25mm**			
			Suministro y montaje de conducto flexible de aluminio aislado con poliester DN 203. Conducto interior M0, recubierto de fibra vidrio M0 e=25mm, y recubierto de aluminio flexible, conexionado a conducto principal y a plenum de rejilla de impulsión, incluyendo medios auxiliares, apertura de hueco en conducto principal, uniones y limpieza, to-			
U01AA007	0,200	Hr	Oficial primera	19,92	3,98	
DN203AIS	1,100	M2	Conducto flexible Al aislado DN203 e=25mm	9,17	10,09	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	14,10	0,28	
			TOTAL PARTIDA.....			**14,35**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

17.05.08.08		**ml**	**CONDUCTO FLEXIBLE AISLADO DN305 e=25mm**			
			Suministro y montaje de conducto flexible de aluminio aislado con poliester DN 305. Conducto interior M0, recubierto de fibra vidrio M0 e=25mm, y recubierto de aluminio flexible, conexionado a conducto principal y a plenum de rejilla de impulsión, incluyendo medios auxiliares, apertura de hueco en conducto principal, uniones y limpieza, to-			
U01AA007	0,200	Hr	Oficial primera	19,92	3,98	
DN305AIS	1,100	M2	Conducto flexible Al aislado DN305 e=25mm	13,79	15,17	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	19,20	0,38	
			TOTAL PARTIDA.....			**19,53**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

17.05.08.09		**ml**	**CONDUCTO FLEXIBLE AL DN127**			
			Suministro y montaje de conducto flexible de aluminio DN 127. formado por armazon helicoidal de hilo de acero , conexionado a conducto principal y a plenum de rejilla de retorno, incluyendo medios auxiliares, apertura de hueco			
U01AA007	0,200	Hr	Oficial primera	19,92	3,98	
DN127	1,100	M2	Conducto flexible Al DN127	2,08	2,29	
%CI0001	7,000	%	Costes indirectos..(s/total)	6,30	0,44	
			TOTAL PARTIDA.....			**6,71**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

17.05.08.10		**ml**	**CONDUCTO FLEXIBLE AL DN152**			
			Suministro y montaje de conducto flexible de aluminio DN 152. formado por armazon helicoidal de hilo de acero , conexionado a conducto principal y a plenum de rejilla de retorno, incluyendo medios auxiliares, apertura de hueco			
U01AA007	0,200	Hr	Oficial primera	19,92	3,98	
DN152	1,100	M2	Conducto flexible Al DN152	2,59	2,85	
%CI0001	7,000	%	Costes indirectos..(s/total)	6,80	0,48	
			TOTAL PARTIDA.....			**7,31**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
17.05.08.11		**ml**	**CONDUCTO FLEXIBLE AL DN203**			
			Suministro y montaje de conducto flexible de aluminio DN 203. formado por armazon helicoidal de hilo de acero , conexionado a conducto principal y a plenum de rejilla de retorno, incluyendo medios auxiliares, apertura de hueco en conducto principal, uniones y limpieza, totalmente colocado.			
U01AA007	0,200	Hr	Oficial primera	19,92	3,98	
DN203	1,100	M2	Conducto flexible Al DN203	3,48	3,83	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	7,80	0,16	
			TOTAL PARTIDA.....			**7,97**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

17.05.08.12		**ml**	**CONDUCTO FLEXIBLE AL DN305**			
			Suministro y montaje de conducto flexible de aluminio DN 203. formado por armazon helicoidal de hilo de acero , conexionado a conducto principal y a plenum de rejilla de retorno, incluyendo medios auxiliares, apertura de hueco			
U01AA007	0,200	Hr	Oficial primera	19,92	3,98	
DN305	1,100	M2	Conducto flexible Al DN305	5,88	6,47	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	10,50	0,21	
			TOTAL PARTIDA.....			**10,66**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

APARTADO 17.05.09 DIFUSION CLIMATIZACION

17.05.09.01		**Ud**	**TOBERA L. ALCANCE DUE-S-LB-315 1045m3/h**			
			Ud. Tobera largo alcance TROX o equivalente, modelo DUE-S-LB , de315 mm , regulación 30º, fijación invisible, 1.47 m3/h, AP=5102 Pa, 39 dB(A), con marco de montaje en aluminio color a definir por la DF, plenum chapa metálico, p/p pequeño material, apertura de hueco en falso techo, medios auxiliares, equipo de elevación, limpieza.			
U01FY310	0,100	Hr	Oficial primera climatización	19,92	1,99	
U01FY313	0,500	Hr	Ayudante climatización	17,15	8,58	
DULS250	1,000	Ud	tobera lineal efecto techo DUE-S-LB	109,87	109,87	
PLE-01MET	1,000	Ud	Plenum metalico	8,07	8,07	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	128,50	2,57	
			TOTAL PARTIDA.....			**131,08**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y UN EUROS con OCHO CÉNTIMOS

17.05.09.02		**u**	**DIF. LINEAL, 3 ran H<6m IMP/RET EFECTO TECHO, 1000x123mm**			
			Ml. Difusor lineal 3 ranuras regulables, con efecto techo KOSNER o equivalente, modelo KM..5, de dimensiones 1000x123,7mm , fijación invisible, 700 m3/h máx, con marco de montaje en aluminio anodizado, plenum chapa metálico, p/p pequeño material, apertura de hueco en falso techo, medios auxiliares, equipo de elevación, limpie-			
U01FY310	0,100	Hr	Oficial primera climatización	19,92	1,99	
U01FY313	0,500	Hr	Ayudante climatización	17,15	8,58	
KM5	1,000	Ud	dif. lineal efecto techo KM..5	125,10	125,10	
PLE-02MET	1,000	Ud	Plenum metalico	10,60	10,60	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	146,30	2,93	
			TOTAL PARTIDA.....			**149,20**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y NUEVE EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

17.05.09.03		**u**	**REJILLA LINEAL AEH11-0-AG/1010*60**			
			UD. Rejilla lineal marca Trox o equivalente, modelo AEH11-0-AG/1010*60, de dimensiones 1000x123,7mm , fijación invisible, con marco de montaje en aluminio anodizado, plenum chapa metálico, p/p pequeño material, apertura de hueco en falso techo, medios auxiliares, equipo de elevación, limpieza. Totalmente instalada,			
U01FY310	0,100	Hr	Oficial primera climatización	19,92	1,99	
U01FY313	0,500	Hr	Ayudante climatización	17,15	8,58	
AEH	1,000	Ud	REJILLA LINEAL	39,43	39,43	
PLE-02MET	1,000	Ud	Plenum metalico	10,60	10,60	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	60,60	1,21	
			TOTAL PARTIDA.....			**61,81**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y UN EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
17.05.09.04		**Ud**	**REJILLA IMPULSION 425x225 642 m3/h**			
			Ud. Rejilla de impulsión simple deflexión con fijación invisible425x225 642 m3/h y láminas horizontales móviles regulables individualmente, con marco de montaje, en aluminio extruido, marca TROX AT IMPULSION o equivalente, plenum climaver neto, p/p pequeño material, apertura de hueco en falso techo, medios auxiliares, limpieza. Totalmente instalada, s/NTE-ICI-24/26.			
U01FY310	0,100	Hr	Oficial primera climatización	19,92	1,99	
U01FY313	0,500	Hr	Ayudante climatización	17,15	8,58	
REJ425	1,000	Ud	Rej.imp. 425x225	22,35	22,35	
PLE-01	1,000	Ud	Plenum climaver neto	18,37	18,37	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	51,30	1,03	
			TOTAL PARTIDA.....			**52,32**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y DOS EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

17.05.09.05		**Ud**	**REJILLA IMPULSION 325x125 430 m3/h**			
			Ud. Rejilla de impulsión simple deflexión con fijación invisible 325x125 430 m3/h y láminas horizontales móviles regulables individualmente, con marco de montaje, en aluminio extruido, marca TROX AT IMPULSION o equivalente, plenum climaver neto, p/p pequeño material, apertura de hueco en falso techo, medios auxiliares, limpieza.			
U01FY310	0,100	Hr	Oficial primera climatización	19,92	1,99	
U01FY313	0,500	Hr	Ayudante climatización	17,15	8,58	
REJ325	1,000	Ud	Rej.imp. 325x125	19,05	19,05	
PLE-01	1,000	Ud	Plenum climaver neto	18,37	18,37	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	48,00	0,96	
			TOTAL PARTIDA.....			**48,95**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y OCHO EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

17.05.09.06		**Ud**	**REJILLA IMPULSION 425x325 1730m3/h**			
			Ud. Rejilla de impulsión simple deflexión con fijación invisible 425x325 1730 m3/h y láminas horizontales móviles regulables individualmente, con marco de montaje, en aluminio extruido, marca TROX AT IMPULSION o equivalente, plenum climaver neto, p/p pequeño material, apertura de hueco en falso techo, medios auxiliares, limpieza.			
U01FY310	0,100	Hr	Oficial primera climatización	19,92	1,99	
U01FY313	0,500	Hr	Ayudante climatización	17,15	8,58	
REJ10730	1,000	Ud	Rej.imp. 425x325	36,06	36,06	
PLE-01	1,000	Ud	Plenum climaver neto	18,37	18,37	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	65,00	1,30	
			TOTAL PARTIDA.....			**66,30**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y SEIS EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
APARTADO 17.05.10 TUBERIAS						
SUBAPARTADO 17.05.10.01 TUBERIA FRIGORIFICA CU						
17.05.10.01.01		**KG**	**CARGA REFRIGERANTE R410A**			
			Carga de refrigerante R410-A en circuito frigorífico por necesidades de instalación, con p/p elementos de carga, pe-			
2	0,500	Hr	Cuadrilla A climatización	24,86	12,43	
REF410A	1,050	kg	refrigerante 410A	13,08	13,73	
%00000%	3,000	%	Costes indirectos y medios auxiliares	26,20	0,79	
			TOTAL PARTIDA.....			**26,95**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS						
17.05.10.01.02		**m.**	**TUBERIA FRIGORÍFICA BITUBULAR CU 6,4x12,7 (1/4"-1/2")AISLADA**			
			Suministro y montaje de tubería frigorífica de cobre bitubular aislada 6,4x12,7 (1/4"-1/2"), espesor 0,8, s/ UNE 12735-1, con coquilla elastomérica DN15, con un coeficiente de conductividad térmica de 0,037 W/mºC, en insta- laciones de calefacción y fontanería (Temperatura de trabajo entre -40ºC y +105ºC), soportes y accesorios, total-			
2	0,500	Hr	Cuadrilla A climatización	24,86	12,43	
FRIG6-12	2,200	ml	tuberia frigorifica bitubular cu 6,4-12,7	5,91	13,00	
U15AM212	2,100	Ml	Coquilla SH/ARMAFLEX 9-12	0,67	1,41	
%00000%	3,000	%	Costes indirectos y medios auxiliares	26,80	0,80	
			TOTAL PARTIDA.....			**27,64**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISIETE EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS						
17.05.10.01.03		**m.**	**TUBERIA FRIGORÍFICA BITUBULAR CU 9,5x15,9 (3/8"-5/8") AISLADA**			
			Suministro y montaje de tubería frigorífica de cobre bitubular aislada 9,5x15,9 (3/8"-5/8"), espesor 0,8, s/ UNE 12735-1, con coquilla elastomérica DN15, con un coeficiente de conductividad térmica de 0,037 W/mºC, en insta- laciones de calefacción y fontanería (Temperatura de trabajo entre -40ºC y +105ºC), soportes y accesorios, total-			
2	0,500	Hr	Cuadrilla A climatización	24,86	12,43	
FRIG9-15	1,100	ml	tuberia frigorifica bitubular cu 9,5-15,9	8,91	9,80	
U15AM212	1,050	Ml	Coquilla SH/ARMAFLEX 9-12	0,67	0,70	
U15AM215	1,050	Ml	Coquilla SH/ARMAFLEX 9-15	0,72	0,76	
%00000%	3,000	%	Costes indirectos y medios auxiliares	23,70	0,71	
			TOTAL PARTIDA.....			**24,40**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS						
17.05.10.01.04		**m.**	**TUBERIA FRIGORÍFICA BITUBULAR CU 6,4x9,52 (1/4"-3/8")AISLADA**			
			Suministro y montaje de tubería frigorífica de cobre bitubular aislada 6,4x9,52 (1/4"-3/8"), espesor 0,8, s/ UNE 12735-1, con coquilla elastomérica DN15, con un coeficiente de conductividad térmica de 0,037 W/mºC, en insta- laciones de calefacción y fontanería (Temperatura de trabajo entre -40ºC y +105ºC), soportes y accesorios, total-			
2	0,500	Hr	Cuadrilla A climatización	24,86	12,43	
FRIG6-9	2,200	ml	tuberia frigorifica bitubular cu 6,4-9,52	5,91	13,00	
U15AM212	2,100	Ml	Coquilla SH/ARMAFLEX 9-12	0,67	1,41	
%00000%	3,000	%	Costes indirectos y medios auxiliares	26,80	0,80	
			TOTAL PARTIDA.....			**27,64**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISIETE EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS						
17.05.10.01.05		**m.**	**TUBERIA FRIGORÍFICA BITUBULAR CU 9,5x19,1 (3/8"-3/4") AISLADA**			
			Suministro y montaje de tubería frigorífica de cobre bitubular aislada 9,5x19,1, (3/8"-3/4"), espesor 0,8, s/ UNE 12735-1, con coquilla elastomérica DN15, con un coeficiente de conductividad térmica de 0,037 W/mºC, en insta- laciones de calefacción y fontanería (Temperatura de trabajo entre -40ºC y +105ºC), soportes y accesorios, total-			
2	0,500	Hr	Cuadrilla A climatización	24,86	12,43	
FRIG9-19	1,100	Ml	tuberia frigorifica bitubular cu 9,5-19,1	10,63	11,69	
U15AM215	1,050	Ml	Coquilla SH/ARMAFLEX 9-15	0,72	0,76	
U15AM212	1,050	Ml	Coquilla SH/ARMAFLEX 9-12	0,67	0,70	
%00000%	3,000	%	Costes indirectos y medios auxiliares	25,60	0,77	
			TOTAL PARTIDA.....			**26,35**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS						

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
17.05.10.01.06		**m.**	**TUBERIA FRIGORÍFICA TRITUBULAR CU 12,7x22,2x28,57- AISLADA**			
			Suministro y montaje de tubería frigorífica de cobre aislada 12,7x22,2x28,57 (1/2"-7/8"-11/8"), para equipo con recuperación, espesor 1, s/ UNE 12735-1, con coquilla elastomérica DN15, con un coeficiente de conductividad térmica de 0,037 W/mºC, en instalaciones de calefacción y fontanería (Temperatura de trabajo entre -40ºC y +105ºC), soportes y accesorios, totalmente colocada			
2	0,500	Hr	Cuadrilla A climatización	24,86	12,43	
FRIG12	1,100	Ml	tuberia frigorifica cu 12,7	4,03	4,43	
FRIG22	1,100	Ml	tuberia frigorifica cu 22,2	7,97	8,77	
FRIG28	1,100	Ml	tuberia frigorifica cu 28,6	10,48	11,53	
U15AM215	2,100	Ml	Coquilla SH/ARMAFLEX 9-15	0,72	1,51	
U15AM222	1,050	Ml	Coquilla SH/ARMAFLEX 9-22	0,89	0,93	
%00000%	3,000	%	Costes indirectos y medios auxiliares	39,60	1,19	
			TOTAL PARTIDA.....			**40,79**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

17.05.10.01.07		**m.**	**TUBERIA FRIGORÍFICA BITUBULAR CU 9,5x22,2 (3/8"-7/8") AISLADA**			
			Suministro y montaje de tubería frigorífica de cobre bitubular aislada 9,5x22,2 (3/8"-7/8"), espesor 0,8, s/ UNE 12735-1, con coquilla elastomérica DN15, con un coeficiente de conductividad térmica de 0,037 W/mºC, en instalaciones de calefacción y fontanería (Temperatura de trabajo entre -40ºC y +105ºC), soportes y accesorios, total-			
2	0,500	Hr	Cuadrilla A climatización	24,86	12,43	
FRIG9	1,100	Ml	tuberia frigorifica cu 9,5	2,88	3,17	
FRIG22	1,100	Ml	tuberia frigorifica cu 22,2	7,97	8,77	
U15AM212	1,050	Ml	Coquilla SH/ARMAFLEX 9-12	0,67	0,70	
U15AM222	1,050	Ml	Coquilla SH/ARMAFLEX 9-22	0,89	0,93	
%00000%	3,000	%	Costes indirectos y medios auxiliares	26,00	0,78	
			TOTAL PARTIDA.....			**26,78**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

17.05.10.01.08		**m.**	**TUBERIA FRIGORÍFICA BITUBULAR CU 19,1x34,92 (3/4"-1 3/8")AISLADA**			
			Suministro y montaje de tubería frigorífica de cobre aislada 19,1x34,9 (3/4"-1 3/8"), espesor 1, s/ UNE 12735-1, con coquilla elastomérica DN22, DN 38, con un coeficiente de conductividad térmica de 0,037 W/mºC, en instalaciones de calefacción y fontanería (Temperatura de trabajo entre -40ºC y +105ºC), soportes y accesorios, total-			
2	0,500	Hr	Cuadrilla A climatización	24,86	12,43	
FRIG19	1,000	Ml	tuberia frigorifica cu 19,1	0,96	0,96	
FRIG34	1,000	Ml	tuberia frigorifica cu 34,9	16,46	16,46	
U15AM222	1,050	Ml	Coquilla SH/ARMAFLEX 9-22	0,89	0,93	
U15AM222A	1,050	Ml	Coquilla SH/ARMAFLEX 36-38	1,05	1,10	
%00000%	3,000	%	Costes indirectos y medios auxiliares	31,90	0,96	
			TOTAL PARTIDA.....			**32,84**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

17.05.10.01.09		**m.**	**TUBERIA FRIGORÍFICA BITUBULAR CU 15,9x28,6 AISLADA**			
			Suministro y montaje de tubería frigorífica de cobre aislada 15,9x28,6, espesor 1, s/ UNE 12735-1, con coquilla elastomérica DN15, DN 30, con un coeficiente de conductividad térmica de 0,037 W/mºC, en instalaciones de ca-			
2	0,500	Hr	Cuadrilla A climatización	24,86	12,43	
FRIG15	1,000	Ml	tuberia frigorifica cu 15,9	5,02	5,02	
FRIG28	1,000	Ml	tuberia frigorifica cu 28,6	10,48	10,48	
U15AM215	1,050	Ml	Coquilla SH/ARMAFLEX 9-15	0,72	0,76	
U15AM222	1,050	Ml	Coquilla SH/ARMAFLEX 9-22	0,89	0,93	
%00000%	3,000	%	Costes indirectos y medios auxiliares	29,60	0,89	
			TOTAL PARTIDA.....			**30,51**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
17.05.10.01.10		**m.**	**TUBERIA FRIGORÍFICA BITUBULAR CU 19,1x41,3 (3/4"-1 5/8") AISLADA**			
			Suministro y montaje de tubería frigorífica de cobre aislada 19,1x41,3 (3/4"-1 5/8"), espesor 1, s/ UNE 12735-1, con coquilla elastomérica DN22, DN 45, con un coeficiente de conductividad térmica de 0,037 W/mºC, en instalaciones de calefacción y fontanería (Temperatura de trabajo entre -40ºC y +105ºC), soportes y accesorios, total-			
2	0,500	Hr	Cuadrilla A climatización	24,86	12,43	
FRIG19	1,100	Ml	tuberia frigorifica cu 19,1	0,96	1,06	
FRIG41	1,000	Ml	tuberia frigorifica cu 41,3	20,59	20,59	
U15AM222	1,050	Ml	Coquilla SH/ARMAFLEX 9-22	0,89	0,93	
U15AM222B	1,050	Ml	Coquilla SH/ARMAFLEX 43-45	1,23	1,29	
%00000%	3,000	%	Costes indirectos y medios auxiliares	36,30	1,09	
			TOTAL PARTIDA.....			**37,39**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

SUBAPARTADO 17.05.10.02 TUBERIAS AGUA

17.05.10.02.01		**u**	**LLENADO DE RED**			
			Suministro y montaje de llenado de red formado por los siguientes elementos: 1 Ud. Contador para agua fría 1 Ud. desconector hidraúlico. 1 PA. LLaves de corte. 1 Ud. filtro Incluso p.p de elementos necesarios para su correcto montaje.			
CL3.06.01	1,000		LLENADO	251,19	251,19	
			TOTAL PARTIDA.....			**251,19**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CINCUENTA Y UN EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

17.05.10.02.02		**u**	**DESAGÜE**			
			Suministro y montaje de desagües necesarios para la correcta evacuación de los equipos de climatización realiza-			
CL3.07.01	1,000		DESAGÜE	34,01	34,01	
			TOTAL PARTIDA.....			**34,01**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CUATRO EUROS con UN CÉNTIMOS

17.05.10.02.03		**u**	**PURGADOR AIRE AUTOMATICO SPIROTOP DE 1/2" CON VALVULA**			
			Suministro y montaje de purgador de gran capacidad marca Sedical modelo Spirotop de 1/2" equipado con llave de			
F057002	1,000	UD	PURGADOR DE AIRE AUTOMATICO SPIROTOP DE 1/2"	17,26	17,26	
VBB15	1,000	UD	VALVULA DE BOLA BUGGATTI DE 1/2"	0,79	0,79	
OE	0,500	HR	MO PAREJA LOCAL	21,21	10,61	
%00000%	3,000	%	Costes indirectos y medios auxiliares	28,70	0,86	
			TOTAL PARTIDA.....			**29,52**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTINUEVE EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

17.05.10.02.04		**m**	**TUBERÍA PPR MF S3.2 SDR7.4 DN20 25x3,5 mm + AIS**			
			Suministro y montaje de tubería de PPR-MF DN 20 de Ø25x3,5 mm marca AQUATHERM BLUE PIPE o equivalente más aislamiento tipo elastomérico K-FLEX ST espesores según RITE, incluso p.p de accesorios de montaje,			
PPRMFDN20	1,250	ml	TUBO POLIPROPILENO PPR-MF S3.2 SDR7.4 DN20 25X3,5 mm	5,06	6,33	
AF25	1,250	ML	AISLAMIENTO ARMACELL AF 25	3,68	4,60	
%00000%	3,000	%	Costes indirectos y medios auxiliares	10,90	0,33	
			TOTAL PARTIDA.....			**11,26**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
17.05.10.02.05		**m**	**TUBERÍA PPR MF S5 SDR11 DN25 32x2,9 mm +AIS**			
			Suministro y montaje de tubería de PPR-MF DN 25 de Ø32x2,9 mm marca AQUATHERM BLUE PIPE o equivalente más aislamiento tipo elastomérico K-FLEX ST espesores según RITE, incluso p.p de accesorios de montaje,			
PPRMFDN32	1,250	ml	TUBO POLIPROPILENO PPR-MF S5 SDR11 DN25 32x2,9mm	5,74	7,18	
AF32	1,250	ML	AISLAMIENTO ARMACELL AF 32	4,11	5,14	
%00000%	3,000	%	Costes indirectos y medios auxiliares	12,30	0,37	
			TOTAL PARTIDA.....			**12,69**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

17.05.10.02.06		**m**	**TUBERÍA PPR MF S5 SDR11 DN40 50x4,6 mm +AIS**			
			Suministro y montaje de tubería de PPR-MF DN 40 de Ø50x4,6 mm marca AQUATHERM BLUE PIPE o equivalente más aislamiento tipo elastomérico K-FLEX ST espesores según RITE, incluso p.p de accesorios de montaje,			
PPRMFDN40	1,250	ml	TUBO POLIPROPILENO PPR-MF S5 SDR11 DN40 50x4,6 mm	8,94	11,18	
AF50	1,250	M	AISLAMIENTO ARMACELL AF 50	5,62	7,03	
%00000%	3,000	%	Costes indirectos y medios auxiliares	18,20	0,55	
			TOTAL PARTIDA.....			**18,76**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

17.05.10.02.07		**m**	**TUBERÍA PPR MF S5 SDR11 DN80 90x8,2 mm+AIS**			
			Suministro y montaje de tubería de PPR-MF DN de Ø90x10 mm marca AQUATHERM BLUE PIPE o equivalente más aislamiento tipo elastomérico K-FLEX ST espesores según RITE, incluso p.p de accesorios de montaje, p.p			
PPRMFDN80	1,250	ml	TUBO POLIPROPILENO PPR-MF S5 SDR11 DN80 90x8,2mm	21,50	26,88	
AFA90	1,250	ML	AISLAMIENTO ARMACELL AF 90	4,54	5,68	
%00000%	3,000	%	Costes indirectos y medios auxiliares	32,60	0,98	
			TOTAL PARTIDA.....			**33,54**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

17.05.10.02.08		**m**	**TUBERÍA PPR MF S5 SDR11 DN40 50x4,6 mm +AIS+ALUMINIO**			
			Suministro y montaje de tubería de PPR-MF DN 40 de Ø50x4,6 mm marca AQUATHERM BLUE PIPE o equivalente más aislamiento tipo elastomérico K-FLEX ST espesores según RITE, y forro de aluminio, incluso p.p de ac-			
PPRMFDN40	1,250	ml	TUBO POLIPROPILENO PPR-MF S5 SDR11 DN40 50x4,6 mm	8,94	11,18	
AFA50	1,250	ML	AISLAMIENTO ARMACELL AF 50	3,68	4,60	
FORROAL50	1,250	ML	FORRO DE ALUMINIO DE 0.6MM PARA TUBERIA EXTERIOR 50	9,94	12,43	
%00000%	3,000	%	Costes indirectos y medios auxiliares	28,20	0,85	
			TOTAL PARTIDA.....			**29,06**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTINUEVE EUROS con SEIS CÉNTIMOS

17.05.10.02.09		**m**	**TUBERÍA PPR MF S5 SDR11 DN65 75x6,8 mm+AIS+ALUMINIO**			
			Suministro y montaje de tubería de PPR-MF DN 65 de Ø75x6,8 mm marca AQUATHERM BLUE PIPE o equivalente más aislamiento tipo elastomérico K-FLEX ST espesores según RITE, forro de aluminio, incluso p.p de acce-			
PPRMFDN65	1,250	ml	TUBO POLIPROPILENO PPR-MF S5 SDR11 DN 65 75x6,8 mm	5,74	7,18	
AF75	1,250	ML	AISLAMIENTO ARMACELL AF 75	3,68	4,60	
FORROAL75	1,250	ML	FORRO DE ALUMINIO DE 0.6MM PARA TUBERIA EXTERIOR 75	12,19	15,24	
%00000%	3,000	%	Costes indirectos y medios auxiliares	27,00	0,81	
			TOTAL PARTIDA.....			**27,83**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISIETE EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
17.05.10.02.10		**m**	**TUBERÍA PPR MF S5 SDR11 DN80 90x8,2 mm+AIS+ALUMINIO**			
			Suministro y montaje de tubería de PPR-MF DN de Ø90x8.2 mm marca AQUATHERM BLUE PIPE o equivalente más aislamiento tipo elastomérico K-FLEX ST espesores según RITE, forro de aluminio, incluso p.p de accesorios			
PPRMFDN80	1,250	ml	TUBO POLIPROPILENO PPR-MF S5 SDR11 DN80 90x8,2mm	21,50	26,88	
AF90	1,250	ML	AISLAMIENTO ARMACELL AF 90	4,54	5,68	
FORROAL90	1,250	ML	FORRO DE ALUMINIO DE 0.6MM PARA TUBERIA EXTERIOR 90	12,92	16,15	
%00000%	3,000	%	Costes indirectos y medios auxiliares	48,70	1,46	
			TOTAL PARTIDA.....			**50,17**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS						
17.05.10.02.11		**m**	**TUBERÍA PPR MF S5 SDR11 DN- 110x10 mm+AIS+ALUMINIO**			
			Suministro y montaje de tubería de PPR-MF DN de Ø110x10 mm marca AQUATHERM BLUE PIPE o equivalente más aislamiento tipo elastomérico K-FLEX ST espesores según RITE, forro de aluminio, incluso p.p de accesorios			
PPRMFDN-	1,250	ml	TUBO POLIPROPILENO PPR-MF S5 SDR11 DN - 110x10 mm	28,09	35,11	
AF110	1,250	ML	AISLAMIENTO ARMACELL AF 110	4,54	5,68	
FORROAL110	1,250	ML	FORRO DE ALUMINIO DE 0.6MM PARA TUBERIA EXTERIOR 110	13,41	16,76	
%00000%	3,000	%	Costes indirectos y medios auxiliares	57,60	1,73	
			TOTAL PARTIDA.....			**59,28**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y NUEVE EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS						
17.05.10.02.12		**m**	**TUBERÍA PPR MF S5 SDR11 DN-100 125x11,4 mm+AIS+ALUMINIO**			
			Suministro y montaje de tubería de PPR-MF DN de Ø125x111,4 mm marca AQUATHERM BLUE PIPE o equivalente más aislamiento tipo elastomérico K-FLEX ST espesores según RITE,forro de aluminio, incluso p.p de acce-			
PPRMFDN100	1,250	ml	TUBO POLIPROPILENO PPR-MF S5 SDR11 DN100 125*11,4 mm	33,01	41,26	
AF125EXT	1,250	m	AISLAMIENTO ARMACELL AF 125 EXT	21,01	26,26	
FORROAL125	1,250	ML	FORRO DE ALUMINIO DE 0.6MM PARA TUBERIA EXTERIOR 125	14,08	17,60	
%00000%	3,000	%	Costes indirectos y medios auxiliares	85,10	2,55	
			TOTAL PARTIDA.....			**87,67**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS						
17.05.10.02.13		**m**	**TUBERÍA PPR MF S5 SDR11 DN-150 200x18,2 mm+AIS+ALUMINIO**			
			Suministro y montaje de tubería de PPR-MF DN de Ø200x18,2 mm marca AQUATHERM BLUE PIPE o equivalente más aislamiento tipo elastomérico K-FLEX ST espesores según RITE,forro de aluminio, incluso p.p de acce-			
PPRMFDN150	1,250	ml	TUBO POLIPROPILENO PPR-MF S5 SDR11 DN150 200x 18,2 mm	100,21	125,26	
AF200	1,250	ML	AISLAMIENTO ARMACELL AF 200	4,54	5,68	
FORROAL150	1,250	ML	FORRO DE ALUMINIO DE 0.6MM PARA TUBERIA EXTERIOR 200	16,23	20,29	
%00000%	3,000	%	Costes indirectos y medios auxiliares	151,20	4,54	
			TOTAL PARTIDA.....			**155,77**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y CINCO EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS						
17.05.10.02.14		**m**	**TUBERÍA PPR MF S5 SDR11 DN-150 200x18,2 mm+AIS+ALUMINIO**			
			La partida de tuberia de PPR-MF DN de Ø200x18,2 mm marca AQUATHERM BLUE PIPE o equivalente para conexionado de intercambiador con el mar esta incluida en la partida de urbanizacion exterior			

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
APARTADO 17.05.11 CORTINAS AIRE ACCESOS ESTACION						
17.05.11.01		**Ud**	**CORTINA AIRE CON BATERÍA DE AGUA**			
			Cortina de aire con bateía de agua modelo COR-2000 NW 24 de la marca Soler & Palau o equivalente,. Capacidad calorífica nominal rápida de 13,4 kW y un caudal de aire de 3.300m3/h. para una temperatura de entrada/salida 60/40ºC. Dimensiones 2.186x210x250 mm. Peso 33 kg.. Mando estandar incluido. incluyendo conexionado hidraúlico, eléctrico y de condensados a la red de saneamiento mediante tubo PVC DN 32, medios auxiliares, me-			
2	1,000	Hr	Cuadrilla A climatización	24,86	24,86	
CYVS100DK80FB	1,000	Ud	CORTINA AIRE CON BATERÍA DE AGUA	1.422,92	1.422,92	
%00000%	3,000	%	Costes indirectos y medios auxiliares	1.447,80	43,43	
			TOTAL PARTIDA.....			**1.491,21**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CUATROCIENTOS NOVENTA Y UN EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS						
APARTADO 17.05.12 BOMBAS CLIMATIZACION						
17.05.12.01		**Ud**	**BOMBA CIRCULACIÓN INTERCAMBIADOR-MAR**			
			Sumininstro e instalación de bomba de aceleración para reciculación entre intercambiador de titanio y el mar, del tipo de rotor seco, incluyendo antivibratorios de fuelle de goma PN-10, DN-125,antirretorno, válvulas de corte y manómetros,, embridadas. Las bombas serán de la marca SEDICAL o equivalente, modelo SIM 125/290-4.0/B SV. deberán disponer de imprimación para su protección en ambiente salino. Incluido variador de velocidad SVI 5.5 incorporable en cuadro. Incluida p.p. de instalación eléctrica, bridas, p.p. de tuberías, accesorios, portes, mano de			
2	1,000	Hr	Cuadrilla A climatización	24,86	24,86	
IBBOMCL1	1,000	Ud	BOMBA CIRCULACIÓN INTERCAMBIADOR-MAR	10.099,93	10.099,93	
%00000%	3,000	%	Costes indirectos y medios auxiliares	10.124,80	303,74	
			TOTAL PARTIDA.....			**10.428,53**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ MIL CUATROCIENTOS VEINTIOCHO EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS						
17.05.12.02		**Ud**	**BOMBA CIRCULACIÓN BOMBA DE CALOR-INTERCAMBIADOR**			
			Sumininstro e instalación de bomba de aceleración para reciculación entre bomba de calor e intercambiador de titanio, bomba doble del tipo de rotor humedo con variador de frecuencia y de presión incorporado, incluyendo antivibratorios de fuelle de goma PN-10, DN-80,antirretorno, válvulas de corte y manómetros,, embridadas. Las bombas serán de la marca SEDICAL o equivalente, modelo AMD 80/12-B. deberán disponer de imprimación para su protección en ambiente salino. Incluida p.p. de instalación eléctrica, bridas, p.p. de tuberías, accesorios, portes, mano			
2	1,000	Hr	Cuadrilla A climatización	24,86	24,86	
IBBOMCL2	1,000	Ud	BOMBA CIRCULACIÓN BOMBA CALOR- INTERCAMBIADOR-MAR	3.598,39	3.598,39	
%00000%	3,000	%	Costes indirectos y medios auxiliares	3.623,30	108,70	
			TOTAL PARTIDA.....			**3.731,95**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL SETECIENTOS TREINTA Y UN EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS						
17.05.12.03		**Ud**	**BOMBA CIRCULACIÓN BOMBA DE CALOR-DEPÓSITO INERCIA**			
			Sumininstro e instalación de bomba de aceleración para reciculación entre bomba de calor y depósito de inercia, bomba doble del tipo de rotor humedo con variador de frecuencia y de presión incorporado, incluyendo antivibratorios de fuelle de goma PN-10, DN-80,antirretorno, válvulas de corte y manómetros,, embridadas. Las bombas serán de la marca SEDICAL o equivalente, modelo AMD 80/12-B. deberán disponer de imprimación para su protección en ambiente salino. Incluida p.p. de instalación eléctrica, bridas, p.p. de tuberías, accesorios, portes, mano de			
2	1,000	Hr	Cuadrilla A climatización	24,86	24,86	
IBBOMCL3	1,000	Ud	BOMBA CIRCULACIÓN BOMBA CALOR- DEPÓSITO DE INERCIA	3.598,39	3.598,39	
%00000%	3,000	%	Costes indirectos y medios auxiliares	3.623,30	108,70	
			TOTAL PARTIDA.....			**3.731,95**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL SETECIENTOS TREINTA Y UN EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS						

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
17.05.12.04		**Ud**	**BOMBA CIRCULACIÓN CLIMATIZADORA 1**			
			Sumininstro e instalación de bomba de aceleración para reciculación entre bomba de calor y depósito de inercia, bomba doble del tipo de rotor humedo con variador de frecuencia y de presión incorporado, incluyendo antivibratorios de fuelle de goma PN-10, DN-40,antirretorno, válvulas de corte y manómetros,, embridadas. Las bombas serán de la marca SEDICAL o equivalente, modelo AMD 40/10-B. deberán disponer de imprimación para su protección en ambiente salino. Incluida p.p. de instalación eléctrica, bridas, p.p. de tuberías, accesorios, portes, mano de			
2	1,000	Hr	Cuadrilla A climatización	24,86	24,86	
IBBOMCL4	1,000	Ud	BOMBA CIRCULACIÓN CLIMATIZADORA 1	2.049,99	2.049,99	
%00000%	3,000	%	Costes indirectos y medios auxiliares	2.074,90	62,25	
			TOTAL PARTIDA.....			**2.137,10**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL CIENTO TREINTA Y SIETE EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

17.05.12.05		**Ud**	**BOMBA CIRCULACIÓN CLIMATIZADORA 2**			
			Sumininstro e instalación de bomba de aceleración para reciculación entre bomba de calor y depósito de inercia, bomba doble del tipo de rotor humedo con variador de frecuencia y de presión incorporado, incluyendo antivibratorios de fuelle de goma PN-10, DN-50,antirretorno, válvulas de corte y manómetros,, embridadas. Las bombas serán de la marca SEDICAL o equivalente, modelo AMD 50/18-B. deberán disponer de imprimación para su protección en ambiente salino. Incluida p.p. de instalación eléctrica, bridas, p.p. de tuberías, accesorios, portes, mano de			
2	1,000	Hr	Cuadrilla A climatización	24,86	24,86	
IBBOMCL5	1,000	Ud	BOMBA CIRCULACIÓN CLIMATIZADORA 2	3.300,93	3.300,93	
%00000%	3,000	%	Costes indirectos y medios auxiliares	3.325,80	99,77	
			TOTAL PARTIDA.....			**3.425,56**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL CUATROCIENTOS VEINTICINCO EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

17.05.12.06		**Ud**	**BOMBA CIRCULACIÓN CLIMATIZADORA 3**			
			Sumininstro e instalación de bomba de aceleración para reciculación entre bomba de calor y depósito de inercia, bomba doble del tipo de rotor humedo con variador de frecuencia y de presión incorporado, incluyendo antivibratorios de fuelle de goma PN-10, DN-50,antirretorno, válvulas de corte y manómetros,, embridadas. Las bombas serán de la marca SEDICAL o equivalente, modelo AMD 50/12-B. deberán disponer de imprimación para su protección en ambiente salino. Incluida p.p. de instalación eléctrica, bridas, p.p. de tuberías, accesorios, portes, mano de			
2	1,000	Hr	Cuadrilla A climatización	24,86	24,86	
IBBOMCL6	1,000	Ud	BOMBA CIRCULACIÓN CLIMATIZADORA 3	2.914,48	2.914,48	
%00000%	3,000	%	Costes indirectos y medios auxiliares	2.939,30	88,18	
			TOTAL PARTIDA.....			**3.027,52**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL VEINTISIETE EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

17.05.12.07		**Ud**	**BOMBA CIRCULACIÓN CORTINAS AIRE**			
			Sumininstro e instalación de bomba de aceleración para reciculación entre bomba de calor y depósito de inercia, bomba simple del tipo de rotor humedo con variador de frecuencia y de presión incorporado, incluyendo antivibratorios de fuelle de goma PN-10, DN-40,antirretorno, válvulas de corte y manómetros,, embridadas. Las bombas serán de la marca SEDICAL o equivalente, modelo AD 40/11-B. deberán disponer de imprimación para su protección en ambiente salino. Incluida p.p. de instalación eléctrica, bridas, p.p. de tuberías, accesorios, portes, mano de			
2	1,000	Hr	Cuadrilla A climatización	24,86	24,86	
IBBOMCL7	1,000	Ud	BOMBA CIRCULACIÓN CORTINAS AIRE	1.571,96	1.571,96	
%00000%	3,000	%	Costes indirectos y medios auxiliares	1.596,80	47,90	
			TOTAL PARTIDA.....			**1.644,72**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL SEISCIENTOS CUARENTA Y CUATRO EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

APARTADO 17.05.13 LEGALIZACIONES Y TRAMITACIONES

17.05.13.01 **UD** **LEGALIZACION Y PUESTA EN MARCHA**

Por los trabajos de gestión y tramitación de legalización y puesta en servicio de la instalación ante los organismos competentes, hasta la obtencion de los preceptivos permisos de enganche y documento de puesta en marcha de la instalación, en las fechas requeridas por la obra. (sin cuyo requisito no se dará por terminada la instalacion). Incluye Proyecto y Certificado Dirección final de Obra visados en colegio profesional y resto de documentación a presentar a Industria para la puesta en marcha de la Instalación (Certificado de Instalador, OCA, etc). (Partida inclui-

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA..... **434,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS

17.05.13.02 **UD** **DOCUMENTACION FIN DE OBRA**

Documentación completa de todos los elementos instalados, planos fin de obra, copia documentación generada en la legalización y puesta en servicio, acta de recepción final. Se entregarán 3 copias de la documentación solicita-

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA..... **434,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS

SUBCAPÍTULO 17.06 VENTILACIÓN-EXTRACCIÓN

APARTADO 17.06.01 RECUPERADORES

17.06.01.01 **Ud** **RECUPERADOR FLUJO CRUZADO CADB HE D 04 PRO-REG**

Suministro y montaje de recuperador de calor de flujo cruzado, Marca S&P, modelo CADB HE D 04 PRO-REG o equivalente, Recuperadores de calor, con intercambiador de placas tipo counterflow de alta eficiencia (hasta el 93%), certificado por EUROVENT, montados en cajas de acero galvanizado plastificado de color blanco, de doble pared con aislamiento interior termoacústico ininflamable (M0) de fibra de vidrio de 25 mm de espesor. Bocas de entrada y salida configurablesl. Temperatura mínima de aire exterior -10ºC.Motores EC con protecciónе lectrónica integrada. IClase B., IP44, con variador de frecuencia ntegrado en el interior del equipo (un variador paracada ventilador).Ventiladores Plug-fans con rodetes de álabes hacia atrás.Filtros F7: Filtros F7 de baja pérdida para la apor-

U01FY318	2,000	Hr	Cuadrilla A climatización	24,86	49,72
REC-04	1,000	Ud	recuperador CADB HE D 04 PRO-REG	4.357,93	4.357,93
PRESOST	1,000	Ud	presostato dif TDP-D	135,22	135,22
SONDACO2	1,000	Ud	Sonda CO2 conducto	285,27	285,27
PROREG	1,000	Ud	Control PRO-REG -MODBUS	403,89	403,89
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	5.232,00	104,64

TOTAL PARTIDA..... **5.336,67**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO MIL TRESCIENTOS TREINTA Y SEIS EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

17.06.01.02 **Ud** **RECUPERADOR FLUJO CRUZADO CADB HE D 08 PRO-REG**

Suministro y montaje de recuperador de calor de flujo cruzado, Marca S&P, modelo CADB HE D 08 PRO-REG o equivalente, Recuperadores de calor, con intercambiador de placas tipo counterflow de alta eficiencia (hasta el 93%), certificado por EUROVENT, montados en cajas de acero galvanizado plastificado de color blanco, de doble pared con aislamiento interior termoacústico ininflamable (M0) de fibra de vidrio de 25 mm de espesor. Bocas de entrada y salida configurablesl. Temperatura mínima de aire exterior -10ºC.Motores EC con protección lectrónica integrada. IP44, Clase B. con variador de frecuencia ntegrado en el interior del equipo (un variador paracada ventilador).Ventiladores Plug-fans con rodetes de álabes hacia atrás.Filtros F7: Filtros F7 de baja pérdida para la apor-

U01FY318	2,000	Hr	Cuadrilla A climatización	24,86	49,72
REC-08	1,000	Ud	recuperador CADB HE D 04 PRO-REG	4.877,52	4.877,52
PRESOST	1,000	Ud	presostato dif TDP-D	135,22	135,22
SONDACO2	1,000	Ud	Sonda CO2 conducto	285,27	285,27
PROREG	1,000	Ud	Control PRO-REG -MODBUS	403,89	403,89
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	5.751,60	115,03

TOTAL PARTIDA..... **5.866,65**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO MIL OCHOCIENTOS SESENTA Y SEIS EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
17.06.01.03		**Ud**	**RECUPERADOR FLUJO CRUZADO CADB HE D 54 PRO-REG**			
			Suministro y montaje de recuperador de calor de flujo cruzado, Marca S&P, modelo CADB HE D 054 PRO-REG o equivalente, Recuperadores de calor, con intercambiador de placas tipo counterflow de alta eficiencia (hasta el 93%), certificado por EUROVENT, montados en cajas de acero galvanizado plastificado de color blanco, de doble pared con aislamiento interior termoacústico ininflamable (M0) de fibra de vidrio de 25 mm de espesor. Bocas de entrada y salida configurablesl. Temperatura mínima de aire exterior -10ºC.Motores EC con protección lectrónica integrada. IP44, Clase B., IP55, con variador de frecuencia ntegrado en el interior del equipo (un variador paracada ventilador).Ventiladores Plug-fans con rodetes de álabes hacia atrás.Filtros F7: Filtros F7 de baja pérdida para la aportación			
			de aire. M5: Filtros M5 para la extracción de aire..Totalmente colocado, conexionado y funcionando.			
U01FY318	2,000	Hr	Cuadrilla A climatización	24,86	49,72	
REC-54	1,000	Ud	recuperador CADB HE D 54 PRO-REG	8.710,31	8.710,31	
PRESOST	1,000	Ud	presostato dif TDP-D	135,22	135,22	
SONDACO2	1,000	Ud	Sonda CO2 conducto	285,27	285,27	
PROREG	1,000	Ud	Control PRO-REG -MODBUS	403,89	403,89	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	9.584,40	191,69	
			TOTAL PARTIDA.....			**9.776,10**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE MIL SETECIENTOS SETENTA Y SEIS EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

APARTADO 17.06.02 CONDUCTOS

17.06.02.01		**M2**	**CANALIZACIÓN CHAPA GALV. 0.8 mm.**			
			M2. Canalización de aire realizado con chapa de acero galvanizada de 0.8 mm. de espesor, i/embocaduras, deri-			
U01AA007	1,000	Hr	Oficial primera	19,92	19,92	
U28OG005	1,100	M2	Chapa galvanizada 0.80 mm.	5,18	5,70	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	25,60	0,51	
			TOTAL PARTIDA.....			**26,13**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con TRECE CÉNTIMOS

17.06.02.02		**m2**	**CONDUCTO ISOVER CLIMAVER NETO**			
			Conducto autoportante rectangular para la distribución de aire climatizado formado por Climaver Neto de Isover 25mm de espesor, constituido por un panel de lana de vidrio hidrofugada, revestido por aluminio (aluminio visto + kraft + malla de refuerzo + velo de vidrio) por el exterior y con un tejido de vidrio negro NETO de alta resistencia mecánica por el interior (tejido Neto), cumpliendo la norma UNE-EN 14303 Productos aislantes térmicos para equipos en edificación e instalaciones industriales. Productos manufacturados de lana mineral (MW), con una conductividad térmica de 0,032 W / (m·K), clase de reacción al fuego Bs1d0, valor de coeficiente de absorción acústica			
O01OB170	0,351	h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	16,79	5,89	
O01OB195	0,351	h	Ayudante fontanero	17,15	6,02	
P21CF030	1,150	m2	Panel l.v. Climaver Neto e=25mm 3,0x1,19 m	13,35	15,35	
P21CF050	1,500	ml	Cinta de aluminio Climaver	0,29	0,44	
P21CF315	0,500	u	Soporte metálico a.galv.sujección a forjado	3,73	1,87	
%MA0000000100	1,000	%	Medios auxiliares	29,60	0,30	
			TOTAL PARTIDA.....			**29,87**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTINUEVE EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

17.06.02.03		**M2**	**CANALIZACIÓN CHAPA METU GALV. 1 mm.**			
			M2. Formación de conducto rectangular de plancha de acero galvanizado, de espesor 1 mm, con clasificación de resistencia al fuego E600/120, con unión marco atornillado y clips, sellado con masilla resistente a altas temperaturas, montado adosado con soportes. Articulo: ref. CR-10-M de la serie Acero Galvanizado de AIR TUB i/emboca-			
U01AA007	1,000	Hr	Oficial primera	19,92	19,92	
U28OG005B	1,100	M2	CONDUCTO RECTANGULAR e=1mm	11,57	12,73	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	32,70	0,65	
			TOTAL PARTIDA.....			**33,30**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
17.06.02.04		**ml**	**CONDUCTO FLEXIBLE AISLADO DN127 e=25mm**			
			Suministro y montaje de conducto flexible de aluminio aislado con poliester DN 127. Conducto interior M0, recubierto de fibra vidrio M0 e=25mm, y recubierto de aluminio flexible, conexionado a conducto principal y a plenum de rejilla de impulsión, incluyendo medios auxiliares, apertura de hueco en conducto principal, uniones y limpieza, to-			
U01AA007	0,200	Hr	Oficial primera	19,92	3,98	
DN127AIS	1,100	M2	Conducto flexible Al aislado DN127 e=25mm	6,25	6,88	
%CI0001	7,000	%	Costes indirectos..(s/total)	10,90	0,76	
			TOTAL PARTIDA.....			**11,62**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

17.06.02.05		**ml**	**CONDUCTO FLEXIBLE AISLADO DN152 e=25mm**			
			Suministro y montaje de conducto flexible de aluminio aislado con poliester DN 152. Conducto interior M0, recubierto de fibra vidrio M0 e=25mm, y recubierto de aluminio flexible, conexionado a conducto principal y a plenum de rejilla de impulsión, incluyendo medios auxiliares, apertura de hueco en conducto principal, uniones y limpieza, to-			
U01AA007	0,200	Hr	Oficial primera	19,92	3,98	
DN152AIS	1,100	M2	Conducto flexible Al aislado DN152 e=25mm	16,69	18,36	
%CI0001	7,000	%	Costes indirectos..(s/total)	22,30	1,56	
			TOTAL PARTIDA.....			**23,90**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

17.06.02.06		**ml**	**CONDUCTO FLEXIBLE AISLADO DN180 e=25mm**			
			Suministro y montaje de conducto flexible de aluminio aislado con poliester DN 180. Conducto interior M0, recubierto de fibra vidrio M0 e=25mm, y recubierto de aluminio flexible, conexionado a conducto principal y a plenum de rejilla de impulsión, incluyendo medios auxiliares, apertura de hueco en conducto principal, uniones y limpieza, to-			
U01AA007	0,200	Hr	Oficial primera	19,92	3,98	
DN180AIS	1,100	M2	Conducto flexible Al aislado DN180 e=25mm	17,25	18,98	
%CI0001	7,000	%	Costes indirectos..(s/total)	23,00	1,61	
			TOTAL PARTIDA.....			**24,57**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

17.06.02.07		**ml**	**CONDUCTO FLEXIBLE AISLADO DN229 e=25mm**			
			Suministro y montaje de conducto flexible de aluminio aislado con poliester DN 229. Conducto interior M0, recubierto de fibra vidrio M0 e=25mm, y recubierto de aluminio flexible, conexionado a conducto principal y a plenum de rejilla de impulsión, incluyendo medios auxiliares, apertura de hueco en conducto principal, uniones y limpieza, to-			
U01AA007	0,200	Hr	Oficial primera	19,92	3,98	
DN229AIS	1,100	M2	Conducto flexible Al aislado DN229 e=25mm	9,42	10,36	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	14,30	0,29	
			TOTAL PARTIDA.....			**14,63**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

17.06.02.08		**ml**	**CONDUCTO FLEXIBLE AL DN127**			
			Suministro y montaje de conducto flexible de aluminio DN 127. formado por armazon helicoidal de hilo de acero , conexionado a conducto principal y a plenum de rejilla de retorno, incluyendo medios auxiliares, apertura de hueco			
U01AA007	0,200	Hr	Oficial primera	19,92	3,98	
DN127	1,100	M2	Conducto flexible Al DN127	2,08	2,29	
%CI0001	7,000	%	Costes indirectos..(s/total)	6,30	0,44	
			TOTAL PARTIDA.....			**6,71**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
17.06.02.09		**ml**	**CONDUCTO FLEXIBLE AL DN152**			
			Suministro y montaje de conducto flexible de aluminio DN 152. formado por armazon helicoidal de hilo de acero , conexionado a conducto principal y a plenum de rejilla de retorno, incluyendo medios auxiliares, apertura de hueco en conducto principal, uniones y limpieza, totalmente colocado.			
U01AA007	0,200	Hr	Oficial primera	19,92	3,98	
DN152	1,100	M2	Conducto flexible Al DN152	2,59	2,85	
%CI0001	7,000	%	Costes indirectos..(s/total)	6,80	0,48	
			TOTAL PARTIDA.....			**7,31**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

17.06.02.10		**ml**	**CONDUCTO FLEXIBLE AL DN180**			
			Suministro y montaje de conducto flexible de aluminio DN 180. formado por armazon helicoidal de hilo de acero , conexionado a conducto principal y a plenum de rejilla de retorno, incluyendo medios auxiliares, apertura de hueco			
U01AA007	0,200	Hr	Oficial primera	19,92	3,98	
DN180	1,100	M2	Conducto flexible Al DN180	2,60	2,86	
%CI0001	7,000	%	Costes indirectos..(s/total)	6,80	0,48	
			TOTAL PARTIDA.....			**7,32**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

17.06.02.11		**ml**	**CONDUCTO FLEXIBLE AL DN229**			
			Suministro y montaje de conducto flexible de aluminio DN 229. formado por armazon helicoidal de hilo de acero , conexionado a conducto principal y a plenum de rejilla de retorno, incluyendo medios auxiliares, apertura de hueco			
U01AA007	0,200	Hr	Oficial primera	19,92	3,98	
DN229	1,100	M2	Conducto flexible Al DN229	3,50	3,85	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	7,80	0,16	
			TOTAL PARTIDA.....			**7,99**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

APARTADO 17.06.03 DIFUSION VENTILACION

17.06.03.01		**Ud**	**TOBERA L. ALCANCE DUE-S-LB-315 1045m3/h**			
			Ud. Tobera largo alcance TROX o equivalente, modelo DUE-S-LB , de315 mm , regulación 30º, fijación invisible, 1.47 m3/h, AP=5102 Pa, 39 dB(A), con marco de montaje en aluminio color a definir por la DF, plenum chapa metálico, p/p pequeño material, apertura de hueco en falso techo, medios auxiliares, equipo de elevación, limpieza.			
U01FY310	0,100	Hr	Oficial primera climatización	19,92	1,99	
U01FY313	0,500	Hr	Ayudante climatización	17,15	8,58	
DULS250	1,000	Ud	tobera lineal efecto techo DUE-S-LB	109,87	109,87	
PLE-01MET	1,000	Ud	Plenum metalico	8,07	8,07	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	128,50	2,57	
			TOTAL PARTIDA.....			**131,08**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y UN EUROS con OCHO CÉNTIMOS

17.06.03.02		**u**	**DIF. LINEAL, 3 ran H<6m IMP/RET EFECTO TECHO, 1000x123mm**			
			Ml. Difusor lineal 3 ranuras regulables, con efecto techo KOSNER o equivalente, modelo KM..5, de dimensiones 1000x123,7mm , fijación invisible, 700 m3/h máx, con marco de montaje en aluminio anodizado, plenum chapa metálico, p/p pequeño material, apertura de hueco en falso techo, medios auxiliares, equipo de elevación, limpie-			
U01FY310	0,100	Hr	Oficial primera climatización	19,92	1,99	
U01FY313	0,500	Hr	Ayudante climatización	17,15	8,58	
KM5	1,000	Ud	dif. lineal efecto techo KM..5	125,10	125,10	
PLE-02MET	1,000	Ud	Plenum metalico	10,60	10,60	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	146,30	2,93	
			TOTAL PARTIDA.....			**149,20**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y NUEVE EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
17.06.03.03		**u**	**REJILLA LINEAL AEH11-0-AG/1010*60**			
			UD. Rejilla lineal marca Trox o equivalente, modelo AEH11-0-AG/1010*60, de dimensiones 1000x123,7mm , fijación invisible, con marco de montaje en aluminio anodizado, plenum chapa metálico, p/p pequeño material, apertura de hueco en falso techo, medios auxiliares, equipo de elevación, limpieza. Totalmente instalada, s/NTE-ICI-24/26.			
U01FY310	0,100	Hr	Oficial primera climatización	19,92	1,99	
U01FY313	0,500	Hr	Ayudante climatización	17,15	8,58	
AEH	1,000	Ud	REJILLA LINEAL	39,43	39,43	
PLE-02MET	1,000	Ud	Plenum metalico	10,60	10,60	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	60,60	1,21	
			TOTAL PARTIDA.....			**61,81**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y UN EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

APARTADO 17.06.04 REJILLAS IMP-RET VENTILACIÓN

17.06.04.01		**Ud**	**REJILLA IMPULSION 225x125 180 m3/h**			
			Ud. Rejilla de impulsión simple deflexión con fijación invisible 225x125 mm. 180 m3/h y láminas horizontales móviles regulables individualmente, con marco de montaje, en aluminio extruido, marca TROX AT IMPULSION o equivalente, plenum climaver neto, p/p pequeño material, apertura de hueco en falso techo, medios auxiliares, lim-			
U01FY310	0,100	Hr	Oficial primera climatización	19,92	1,99	
U01FY313	0,500	Hr	Ayudante climatización	17,15	8,58	
U32FA-I1	1,000	Ud	Rej.imp. 225x125 simple	16,25	16,25	
PLE-01	1,000	Ud	Plenum climaver neto	18,37	18,37	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	45,20	0,90	
			TOTAL PARTIDA.....			**46,09**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SEIS EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

17.06.04.02		**Ud**	**REJILLA IMPULSION 325x225 758 m3/h**			
			Ud. Rejilla de impulsión simple deflexión con fijación invisible 325x225 mm. 758 m3/h y láminas horizontales móviles regulables individualmente, con marco de montaje, en aluminio extruido, marca TROX AT IMPULSION o equivalente, plenum climaver neto, p/p pequeño material, apertura de hueco en falso techo, medios auxiliares, lim-			
U01FY310	0,100	Hr	Oficial primera climatización	19,92	1,99	
U01FY313	0,500	Hr	Ayudante climatización	17,15	8,58	
U32FA-I1A	1,000	Ud	Rej.imp. 325x225 simple	21,47	21,47	
PLE-01	1,000	Ud	Plenum climaver neto	18,37	18,37	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	50,40	1,01	
			TOTAL PARTIDA.....			**51,42**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y UN EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

17.06.04.03		**Ud**	**REJILLA IMPULSION 425x125 538 m3/h**			
			Ud. Rejilla de impulsión simple deflexión con fijación invisible 425x125 mm. 538 m3/h y láminas horizontales móviles regulables individualmente, con marco de montaje, en aluminio extruido, marca TROX AT IMPULSION o equivalente, plenum climaver neto, p/p pequeño material, apertura de hueco en falso techo, medios auxiliares, lim-			
U01FY310	0,100	Hr	Oficial primera climatización	19,92	1,99	
U01FY313	0,500	Hr	Ayudante climatización	17,15	8,58	
U32FA-I1AB	1,000	Ud	Rej.imp. 425x125 simple	20,20	20,20	
PLE-01	1,000	Ud	Plenum climaver neto	18,37	18,37	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	49,10	0,98	
			TOTAL PARTIDA.....			**50,12**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA EUROS con DOCE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
17.06.04.04		**Ud**	**REJILLA IMPULSION 625x225 928 m3/h**			
			Ud. Rejilla de impulsión simple deflexión con fijación invisible 625x225mm. 928 m3/h y láminas horizontales móviles regulables individualmente, con marco de montaje, en aluminio extruido, marca TROX AT IMPULSION o equivalente, plenum climaver neto, p/p pequeño material, apertura de hueco en falso techo, medios auxiliares, lim-			
U01FY310	0,100	Hr	Oficial primera climatización	19,92	1,99	
U01FY313	0,500	Hr	Ayudante climatización	17,15	8,58	
U32FA-I1ABC	1,000	Ud	Rej.imp. 4625x225 simple	26,94	26,94	
PLE-01	1,000	Ud	Plenum climaver neto	18,37	18,37	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	55,90	1,12	
			TOTAL PARTIDA.....			**57,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y SIETE EUROS

17.06.04.05		**Ud**	**REJILLA RETORNO 225x125 180 m3/h**			
			Ud. Rejilla de retorno simple deflexión con fijación invisible 225x125 mm.180 m3/h y láminas horizontales móviles regulables individualmente, con marco de montaje, en aluminio extruido, marca TROX AT RETORNO o equivalente, plenum climaver neto, l p/p pequeño material, apertura de hueco en falso techo, medios auxiliares, limpieza.			
U01FY310	0,100	Hr	Oficial primera climatización	19,92	1,99	
U01FY313	0,500	Hr	Ayudante climatización	17,15	8,58	
U32FA-R0	1,000	Ud	Rej.retorno 225x225 simple	16,25	16,25	
PLE-01	1,000	Ud	Plenum climaver neto	18,37	18,37	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	45,20	0,90	
			TOTAL PARTIDA.....			**46,09**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SEIS EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

17.06.04.06		**Ud**	**REJILLA RETORNO 325x225 758 m3/h**			
			Ud. Rejilla de retorno simple deflexión con fijación invisible 325x225 mm.758 m3/h y láminas horizontales móviles regulables individualmente, con marco de montaje, en aluminio extruido, marca TROX AT RETORNO o equivalente, plenum climaver neto, l p/p pequeño material, apertura de hueco en falso techo, medios auxiliares, limpieza.			
U01FY310	0,100	Hr	Oficial primera climatización	19,92	1,99	
U01FY313	0,500	Hr	Ayudante climatización	17,15	8,58	
U32FA-R0A	1,000	Ud	Rej.retorno 325x225 simple	21,47	21,47	
PLE-01	1,000	Ud	Plenum climaver neto	18,37	18,37	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	50,40	1,01	
			TOTAL PARTIDA.....			**51,42**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y UN EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

17.06.04.07		**Ud**	**REJILLA RETORNO 425x125 538 m3/h**			
			Ud. Rejilla de retorno simple deflexión con fijación invisible 425x125 mm.538 m3/h y láminas horizontales móviles regulables individualmente, con marco de montaje, en aluminio extruido, marca TROX AT RETORNO o equivalente, plenum climaver neto, l p/p pequeño material, apertura de hueco en falso techo, medios auxiliares, limpieza.			
U01FY310	0,100	Hr	Oficial primera climatización	19,92	1,99	
U01FY313	0,500	Hr	Ayudante climatización	17,15	8,58	
U32FA-R0B	1,000	Ud	Rej.retorno 425x125 simple	20,20	20,20	
PLE-01	1,000	Ud	Plenum climaver neto	18,37	18,37	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	49,10	0,98	
			TOTAL PARTIDA.....			**50,12**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA EUROS con DOCE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
17.06.04.08		**Ud**	**REJILLA RETORNO625x225 928m3/h**			
			Ud. Rejilla de retorno simple deflexión con fijación invisible 625x225 mm.928 m3/h y láminas horizontales móviles regulables individualmente, con marco de montaje, en aluminio extruido, marca TROX AT RETORNO o equivalente, plenum climaver neto, l p/p pequeño material, apertura de hueco en falso techo, medios auxiliares, limpieza.			
U01FY310	0,100	Hr	Oficial primera climatización	19,92	1,99	
U01FY313	0,500	Hr	Ayudante climatización	17,15	8,58	
U32FA-R0B	1,000	Ud	Rej.retorno 425x125 simple	20,20	20,20	
PLE-01	1,000	Ud	Plenum climaver neto	18,37	18,37	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	49,10	0,98	
U32FA-R0BC	1,000	Ud	Rej.retorno 625x225simple	26,94	26,94	
			TOTAL PARTIDA.....			**77,06**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y SIETE EUROS con SEIS CÉNTIMOS

17.06.04.09		**UD**	**REJILLAS INTEMPERIE 400X330**			
			Rejillas de intemperie de medidas 400x330 mm, con marcos y lamas en perfiles de aluminio, tela metálica en acero galvanizado y marco frontal taladrado. Incluido marco de montaje, portes, colocación y mano de obra. Total-			
U01FY310	0,100	Hr	Oficial primera climatización	19,92	1,99	
U01FY313	0,500	Hr	Ayudante climatización	17,15	8,58	
INTEMP	1,000	Ud	Rej.intemperie 400x330 mm	33,15	33,15	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	43,70	0,87	
			TOTAL PARTIDA.....			**44,59**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

17.06.04.10		**UD**	**REJILLAS INTEMPERIE 600X330**			
			Rejillas de intemperie de medidas 600x330 mm, con marcos y lamas en perfiles de aluminio, tela metálica en acero galvanizado y marco frontal taladrado. Incluido marco de montaje, portes, colocación y mano de obra. Total-			
U01FY310	0,100	Hr	Oficial primera climatización	19,92	1,99	
U01FY313	0,500	Hr	Ayudante climatización	17,15	8,58	
INTEMP1	1,000	Ud	Rej.intemperie 600x330 mm	50,70	50,70	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	61,30	1,23	
			TOTAL PARTIDA.....			**62,50**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y DOS EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

17.06.04.11		**UD**	**REJILLAS INTEMPERIE 800x500**			
			Rejillas de intemperie de medidas 800x500 mm, con marcos y lamas en perfiles de aluminio, tela metálica en acero galvanizado y marco frontal taladrado. Incluido marco de montaje, portes, colocación y mano de obra. Total-			
U01FY310	0,100	Hr	Oficial primera climatización	19,92	1,99	
INTEMP12	1,000	Ud	Rej.intemperie 800x500 mm	66,30	66,30	
U01FY313	0,500	Hr	Ayudante climatización	17,15	8,58	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	76,90	1,54	
			TOTAL PARTIDA.....			**78,41**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
APARTADO 17.06.05 VARIOS VENTILACION						
17.06.05.01		**Ud**	**SONDA TEMPERATURA Y CO2 AMBIENTE**			
			Ud. Sonda Temperatura y CO2 para control de temperatura y nivel de CO2, manualmente, de ambiente con display S&P modelo SCO2-AD o equivalente, i/p.p. de cableado, cajas de registro y conexionado de cables con cua-			
U01FY310	0,500	Hr	Oficial primera climatización	19,92	9,96	
U32FN005A	1,000	Ud	Sonda temp y CO2	451,88	451,88	
U32FN051	10,000	Ml	Cable 8 hilos para termostato	0,50	5,00	
U30JW120	10,000	Ml	Tubo PVC corrugado M 20/gp5	0,52	5,20	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	472,00	9,44	
			TOTAL PARTIDA.....			**481,48**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS OCHENTA Y UN EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS						
17.06.05.02		**m²**	**LONETA ANTIVIBRATORIA**			
			Suministro y montaje de loneta antivibratoria colocada en conductos de ventilación para soportar las juntas de dilatación del edificio. i/embocaduras, elementos de fijación y piezas especiales, con p/p de pequeño material, medos			
U01AA007	1,100	Hr	Oficial primera	19,92	21,91	
LON01	6,800	M2	loneta antivibratoria	6,48	44,06	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	66,00	1,32	
			TOTAL PARTIDA.....			**67,29**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y SIETE EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS						
17.06.05.03		**ml**	**CONDUCTO EVACUACIÓN COCINA**			
			Suministro y montaje de conducto modular metálico de doble pared con aislamineto intermedio de espesor mínimo 25 mm resistente al fuedo, de la marca DINAK modelo DINAK EI 30 o equivalente de 300 mm de diámetro. Incluidas dos tomas de conexión taponadas para futura conexión de cocinas de plantas baja y primera en la cafetería-restaurante. Incluido acesorios y p.p. de material auxiliar para su perfecta instalación. Totalmente instalada,			
U01AA007	0,200	Hr	Oficial primera	19,92	3,98	
CONDCOC300	9,000	m	Conducto extracción campana cocina	319,25	2.873,25	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	2.877,20	57,54	
			TOTAL PARTIDA.....			**2.934,77**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL NOVECIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS						
APARTADO 17.06.06 EXTRACCIÓN ASEOS						
17.06.06.01		**Ud**	**BOCA DE EXTRACCIÓN PVC DN125-ASEOS**			
			Ud. Boca de extracción S&P mod. BOR-125 o equivalente instalada en paramentos vert y/o techo de baño/aseo recibida con pasta de yeso, cumpliendo la exigencia básica HS 3 del C.T.E.,Tubo flexible DN 102 conexión a conducto principal i/embocaduras, apertura de hueco en falsos techos, elementos de fijación y piezas especiales,			
U01FY310	0,500	Hr	Oficial primera climatización	19,92	9,96	
U01AA011	0,200	Hr	Peón ordinario	16,04	3,21	
A01EA001	0,010	M3	PASTA DE YESO NEGRO	95,63	0,96	
U32WA120A	1,000	Ud	Boca extracción PVC DN125	9,91	9,91	
U28OJ008A	2,000	Ml	Tubo FLEXIVER D-D/125 mm	1,74	3,48	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	27,50	0,55	
			TOTAL PARTIDA.....			**28,07**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS con SIETE CÉNTIMOS						

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
17.06.06.02		**Ud**	**REJILLA RETORNO 225x165 200m3/h AP=12Pa, 19 dB(A)**			
			Ud. Rejilla de retorno simple deflexión con fijación invisible 225x125 mm. 100m3/h AP=12Pa, 19 dB(A) y láminas horizontales móviles regulables individualmente, con marco de montaje, en aluminio extruido, marca TROX AT RETORNO o equivalente, plenum chapa galvanizada, p/p pequeño material, apertura de hueco en falso techo, medios auxiliares, limpieza. Totalmente instalada, s/NTE-ICI-24/26.			
U01FY310	0,500	Hr	Oficial primera climatización	19,92	9,96	
U01FY313	0,500	Hr	Ayudante climatización	17,15	8,58	
U32FA-R3A	1,000	Ud	Rej.retorno 225x165 simple	14,39	14,39	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	32,90	0,66	
			TOTAL PARTIDA.....			**33,59**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

17.06.06.03		**Ml**	**TUBO HELICOIDAL D=125 mm.**			
			Ml. Tubería helicoidal de D=125 mm. y 0.5 mm. de espesor en chapa de acero galvanizada, i/p.p. de codos, derivaciones, manguitos y demás accesoríos, con aislamiento de fibra de vidrío, tipo Isoair.Incluido malla antipajaros y			
U01FY310	0,500	Hr	Oficial primera climatización	19,92	9,96	
U01FY313	0,500	Hr	Ayudante climatización	17,15	8,58	
U28OJ008B	1,000	Ml	Tubo HELICOIDAL DN125 mm	1,97	1,97	
U32AA110	0,500	M2	Manta fibra de vidrio Isoair	4,03	2,02	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	22,50	0,45	
			TOTAL PARTIDA.....			**22,98**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

17.06.06.04		**Ml**	**TUBO HELICOIDAL D=150 mm.**			
			Ml. Tubería helicoidal de D=150 mm. y 0.5 mm. de espesor en chapa de acero galvanizada, i/p.p. de codos, derivaciones, manguitos y demás accesoríos, con aislamiento de fibra de vidrío, tipo Isoair.Incluido malla antipajaros y			
U01FY310	0,500	Hr	Oficial primera climatización	19,92	9,96	
U01FY313	0,500	Hr	Ayudante climatización	17,15	8,58	
U28OJ010	1,000	Ml	Tubo FLEXIVER D-D/150 mm	2,33	2,33	
U32AA110	0,600	M2	Manta fibra de vidrio Isoair	4,03	2,42	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	23,30	0,47	
			TOTAL PARTIDA.....			**23,76**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

17.06.06.05		**Ml**	**TUBO HELICOIDAL D=200 mm.**			
			Ml. Tubería helicoidal de D=200 mm. y 0.5 mm. de espesor en chapa de acero galvanizada, i/p.p. de codos, derivaciones, manguitos y demás accesoríos, con aislamiento de fibra de vidrío, tipo Isoair. Incluido malla antipajaros			
U01FY310	0,500	Hr	Oficial primera climatización	19,92	9,96	
U01FY313	0,500	Hr	Ayudante climatización	17,15	8,58	
U28OJ015	1,000	Ml	Tubo FLEXIVER D-D/200 mm	3,02	3,02	
U32AA110	0,800	M2	Manta fibra de vidrio Isoair	4,03	3,22	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	24,80	0,50	
			TOTAL PARTIDA.....			**25,28**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

17.06.06.06		**Ml**	**TUBO HELICOIDAL D=250 mm.**			
			Ml. Tubería helicoidal de D=250 mm. y 0.5 mm. de espesor en chapa de acero galvanizada, i/p.p. de codos, derivaciones, manguitos y demás accesoríos, con aislamiento de fibra de vidrío, tipo Isoair.Incluido malla antipajaros y			
U01FY310	0,500	Hr	Oficial primera climatización	19,92	9,96	
U01FY313	0,500	Hr	Ayudante climatización	17,15	8,58	
U28OJ015A	1,000	Ml	Tubo FLEXIVER D-D/250 mm	4,23	4,23	
U32AA110	0,800	M2	Manta fibra de vidrio Isoair	4,03	3,22	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	26,00	0,52	
			TOTAL PARTIDA.....			**26,51**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
17.06.06.07		**ml**	**CONDUCTO FLEXIBLE AL DN127**			
			Suministro y montaje de conducto flexible de aluminio DN 127. formado por armazon helicoidal de hilo de acero , conexionado a conducto principal y a plenum de rejilla de retorno, incluyendo medios auxiliares, apertura de hueco en conducto principal, uniones y limpieza, totalmente colocado.			
U01AA007	0,200	Hr	Oficial primera	19,92	3,98	
DN127	1,100	M2	Conducto flexible Al DN127	2,08	2,29	
%CI0001	7,000	%	Costes indirectos..(s/total)	6,30	0,44	
			TOTAL PARTIDA.....			**6,71**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

17.06.06.08		**Ud**	**EXTRACTOR TUBULAR BAJO PERFIL 250/100 ECOWATT**			
			Ud. Extractor para aseos, helicocentrifugo de bajo perfil, fabricado en material plastico, con caja bornas externa, motor monofásico 230v, 50Hz, 13W, IP44, clase B, modelo TD 250/100 ECOWATT de S&P o equivalente, con temporizador electrónico, para un caudal 124 m3/h, 4 mm.c.a., totalmente colocado i/p.p de tubos flexibles de alu-			
U01FY310	0,200	Hr	Oficial primera climatización	19,92	3,98	
TD1300-500	1,000	Ud	Extractor tubular TD250/100 ECOWATT	107,97	107,97	
U32GD050	1,000	Ml	Tubo flexible de alumin D=100mm	2,68	2,68	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	114,60	2,29	
			TOTAL PARTIDA.....			**116,92**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DIECISEIS EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

17.06.06.09		**Ud**	**EXTRACTOR TUBULAR BAJO PERFIL 250/100 ECOWATT**			
			Ud. Extractor para aseos, helicocentrifugo de bajo perfil, fabricado en material plastico, con caja bornas externa, motor monofásico 230v, 50Hz, 13W, IP44, clase B, modelo TD 250/100 ECOWATT de S&P o equivalente, con temporizador electrónico, para un caudal 124 m3/h, 3,1 mm.c.a., totalmente colocado i/p.p de tubos flexibles de			
U01FY310	0,200	Hr	Oficial primera climatización	19,92	3,98	
TD1300-500	1,000	Ud	Extractor tubular TD250/100 ECOWATT	107,97	107,97	
U32GD050	1,000	Ml	Tubo flexible de alumin D=100mm	2,68	2,68	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	114,60	2,29	
			TOTAL PARTIDA.....			**116,92**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DIECISEIS EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

17.06.06.10		**Ud**	**EXTRACTOR TUBULAR BAJO PERFIL 350/125 ECOWATT**			
			Ud. Extractor para aseos, helicocentrifugo de bajo perfil, fabricado en material plastico, con caja bornas externa, motor monofásico 230v, 50Hz, 20 W, IP44, clase B, modelo TD 350/125 ECOWATT de S&P o equivalente, con temporizador electrónico, para un caudal 167 m3/h, 5,3 mm.c.a., totalmente colocado i/p.p de tubos flexibles de			
U01FY310	0,200	Hr	Oficial primera climatización	19,92	3,98	
TD35125B	1,000	Ud	Extractor tubular TD350/125 ECOWATT	202,10	202,10	
U32GD050	1,000	Ml	Tubo flexible de alumin D=100mm	2,68	2,68	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	208,80	4,18	
			TOTAL PARTIDA.....			**212,94**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS DOCE EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

17.06.06.11		**Ud**	**EXTRACTOR TUBULAR BAJO PERFIL 500/150 ECOWATT**			
			Ud. Extractor para aseos, helicocentrifugo de bajo perfil, fabricado en material plastico, con caja bornas externa, motor monofásico 230v, 50Hz, 50 W, IP44, clase B, modelo TD 500/150 ECOWATT de S&P o equivalente, con temporizador electrónico, para un caudal 374 m3/h, 4,2 mm.c.a., totalmente colocado i/p.p de tubos flexibles de			
U01FY310	0,200	Hr	Oficial primera climatización	19,92	3,98	
TD500150A1	1,000	Ud	Extractor tubular TD500/150 ECOWATT	227,00	227,00	
U32GD050	1,000	Ml	Tubo flexible de alumin D=100mm	2,68	2,68	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	233,70	4,67	
			TOTAL PARTIDA.....			**238,33**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS TREINTA Y OCHO EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
17.06.06.12		**Ud**	**EXTRACTOR TUBULAR BAJO PERFIL 500/150 ECOWATT**			
			Ud. Extractor para aseos, helicocentrifugo de bajo perfil, fabricado en material plastico, con caja bornas externa, motor monofásico 230v, 50Hz, 50 W, IP44, clase B, modelo TD 500/150 ECOWATT de S&P o equivalente, con temporizador electrónico, para un caudal 331 m3/h, 3,7 mm.c.a., totalmente colocado i/p.p de tubos flexibles de aluminio, bridas de sujeción, medios y material de montaje.			
U01FY310	0,200	Hr	Oficial primera climatización	19,92	3,98	
TD500150A1	1,000	Ud	Extractor tubular TD500/150 ECOWATT	227,00	227,00	
U32GD050	1,000	Ml	Tubo flexible de alumin D=100mm	2,68	2,68	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	233,70	4,67	
			TOTAL PARTIDA.....			**238,33**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS TREINTA Y OCHO EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

APARTADO 17.06.07 LEGALIZACIONES Y TRAMITACIONES

17.06.07.01		**UD**	**LEGALIZACION Y PUESTA EN MARCHA**			
			Por los trabajos de gestión y tramitación de legalización y puesta en servicio de la instalación ante los organismos competentes, hasta la obtencion de los preceptivos permisos de enganche y documento de puesta en marcha de la instalación, en las fechas requeridas por la obra. (sin cuyo requisito no se dará por terminada la instalacion). Incluye Proyecto y Certificado Dirección final de Obra visados en colegio profesional y resto de documentación a presentar a Industria para la puesta en marcha de la Instalación (Certificado de Instalador, OCA, etc). (Partida inclui-			
			Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA.....			**434,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS

17.06.07.02		**UD**	**DOCUMENTACION FIN DE OBRA**			
			Documentación completa de todos los elementos instalados, planos fin de obra, copia documentación generada en la legalización y puesta en servicio, acta de recepción final. Se entregarán 3 copias de la documentación solicita-			
			Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA.....			**434,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS

SUBCAPÍTULO 17.07 SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS

APARTADO 17.07.01 DETECCION

17.07.01.01	*		**Sirena exterior roja bitonal óptico-acústica de 95dB. Grado de p**			
			Suministro e instalación de sirena exterior fabricada en policarbonato de color rojo, con foco intermitente y serigrafía de la palabra FUEGO en color blanco, consumo 25mA a 24VDC. Conforme al Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo relativo a los productos de la construcción. Totalmente instalada y funcionando según planos y pliego de condiciones.			
TO01800	0,300	h	Oficial 1ª electricista	19,92	5,98	
HSR-E24	1,000	u	HSR-E24 Sirena óptico/acústica para exterior	52,60	52,60	
WW00300	1,000	u	Material complementario o pzas. E	0,44	0,44	
WW00400	1,000	u	Pequeño material	0,22	0,22	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	59,20	1,18	
			TOTAL PARTIDA.....			**60,42**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
17.07.01.02	*		**Módulo de control direccionable de 1 salida supervisada con RFL** Suministro e instalación de módulo de control de una salida direccionable para activar equipos externos mediante un contacto seco (NC/C/NA) o mediante salida supervisada de 24 Vcc (alimentándolo a 24 Vcc y resistencia de supervisión de 47K). Aislador incorporado en ambas entradas de lazo. Actuación direccionable y programable. LED de señalización de estado multicolor. Selección de dirección mediante dos roto-swich decádicos (01-159) operable y visible lateral y frontalmente. Incluye caja semitransparente M200SMB. Conforme al Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo relativo a los productos de la construcción. Totalmente instalado, programado y funcionando según planos y pliego de condiciones.			
ATC99999	0,050	h	Programación oficial especializado	47,97	2,40	
TO01800	0,300	h	Oficial 1ª electricista	19,92	5,98	
M701	1,000	u	M701 Módulo de control direccionable de 1 salida supervisada con	51,27	51,27	
M200SMB	1,000	u	M200SMB Caja para montaje en superficie de 1 módulo de la serie	7,17	7,17	
WW00300	1,000	u	Material complementario o pzas. E	0,44	0,44	
WW00400	1,000	u	Pequeño material	0,22	0,22	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	67,50	1,35	
			TOTAL PARTIDA.....			**68,83**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

17.07.01.03	*		**Módulo monitor direccionable con 1 entrada supervisada** Suministro e instalación de módulo monitor de una entrada direccionable para controlar equipos externos mediante un contacto seco (NA) y resistencia de supervisión fin de línea de 47K. Aislador de línea incorporado en ambas entradas de lazo. Actuación direccionable y programable. LED de señalización de estado multicolor. Selección de dirección mediante dos roto-swich decádicos (01-159) operable y visible lateral y frontalmente. Incluye caja semitransparente M200SMB. Conforme al Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo relativo a los productos de la construcción. Totalmente instalado, programado y funcionando según planos y pliego de condiciones.			
TO01800	0,300	h	Oficial 1ª electricista	19,92	5,98	
ATC99999	0,050	h	Programación oficial especializado	47,97	2,40	
M710	1,000	u	M710 Módulo monitor direccionable con 1 entrada supervisada	44,31	44,31	
M200SMB	1,000	u	M200SMB Caja para montaje en superficie de 1 módulo de la serie	7,17	7,17	
WW00300	1,000	u	Material complementario o pzas. E	0,44	0,44	
WW00400	1,000	u	Pequeño material	0,22	0,22	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	60,50	1,21	
			TOTAL PARTIDA.....			**61,73**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y UN EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

17.07.01.04	*		**Pulsador de alarma y aislador de cortocircuitos incorporado** Suministro e instalación de pulsador manual de alarma direccionable con aislador para instalación en ambientes exteriores. Grado de protección IP67. Direccionamiento sencillo mediante dos roto-swich decádicos (01-159). Dispone de Led que permite ver el estado del equipo. Prueba de funcionamiento y rearme mediante llave. Conforme al Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo relativo a los productos de la construcción. Totalmente instalado, programado y funcionando según planos y pliego de condiciones.			
TO01800	0,300	h	Oficial 1ª electricista	19,92	5,98	
ATC99999	0,050	h	Programación oficial especializado	47,97	2,40	
M700WCP-R/SG/	1,000	u	M700WCP-R/SG/IC Pulsador de alarma y aislador de cortocircuitos	147,20	147,20	
WW00300	1,000	u	Material complementario o pzas. E	0,44	0,44	
WW00400	1,000	u	Pequeño material	0,22	0,22	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	156,20	3,12	
			TOTAL PARTIDA.....			**159,36**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
17.07.01.05	*		**Sirena direccionable con flash de color rojo y aislador incorpor**			
			Suministro e instalación de sirena direccionable con flash alimentada del lazo analógico. Incorpora leds de alta luminosidad con un consumo de 5,7 mA. Posibilidad de activación independiente del flash y de la sirena. Dispone de 32 tonos y 3 niveles de volumen seleccionables 101dBA ±3 dBA a través de micro interruptores. Posibilidad de montaje con bases de bajo perfil, altas y estancas IP66. Incluye función de bloqueo en base y aislador de cortocircuitos. Incluso base de montaje B501AP.			
			Conforme al Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo relativo a los productos de la construcción.			
			Totalmente instalada, programada y funcionando según planos y pliego de condiciones.			
			Marca NOTIFIER Modelo NFXI-WSF-RR o equivalente			
TO01800	0,300	h	Oficial 1ª electricista	19,92	5,98	
ATC99999	0,050	h	Programación oficial especializado	47,97	2,40	
NFXI-WSF-RR	1,000	u	NFXI-WSF-RR Sirena con flash direccionable	94,84	94,84	
B501AP	1,000	u	B501AP Base detector analógico	4,35	4,35	
WW00300	1,000	u	Material complementario o pzas. E	0,44	0,44	
WW00400	1,000	u	Pequeño material	0,22	0,22	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	108,20	2,16	
			TOTAL PARTIDA.....			**110,39**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DIEZ EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

17.07.01.06	*		**Detector analógico óptico NFXI-OPT**			
			Suministro e instalación de detector óptico de humo analógico inteligente con aislador. Direccionamiento sencillo mediante dos roto-swich decádicos (01-159). Funciones lógicas programables desde la central de incendios. Fabricado en ABS pirorretardante. Equipado con doble led que permite ver el estado del detector desde cualquier posición y micro interruptor activable mediante imán para realizar un test de funcionamiento local. Fácilmente desmontable para su limpieza. De color blanco, incluye base B501AP intercambiable con el resto de detectores analógicos.			
			Conforme al Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo relativo a los productos de la construcción.			
			Totalmente instalado, programado y funcionando según planos y pliego de condiciones.			
TO01800	0,300	h	Oficial 1ª electricista	19,92	5,98	
ATC99999	0,050	h	Programación oficial especializado	47,97	2,40	
NFXI-OPT	1,000	u	NFXI-OPT Detector óptico analógico blanco	36,98	36,98	
B501AP	1,000	u	B501AP Base detector analógico	4,35	4,35	
WW00300	1,000	u	Material complementario o pzas. E	0,44	0,44	
WW00400	1,000	u	Pequeño material	0,22	0,22	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	50,40	1,01	
			TOTAL PARTIDA.....			**51,38**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y UN EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

17.07.01.07	*		**Punto de muestreo capilar**			
			Suministro e instalación de punto de muestreo capilar compuesto de tubo de nailon flexible de 1m de longitud, 10mm de diámetro exterior y 8mm de diámetro interior, soporte para falso techo y empalme tipo T para conectar a la red de tuberías de aspiración.			
			Totalmente instalada y funcionando según planos y pliego de condiciones.			
TO01800	0,100	h	Oficial 1ª electricista	19,92	1,99	
510-KIT	1,000	u	510-KIT Punto de muestreo capilar con empalme tipo T	23,53	23,53	
WW00300	0,300	u	Material complementario o pzas. E	0,44	0,13	
WW00400	0,500	u	Pequeño material	0,22	0,11	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	25,80	0,52	
			TOTAL PARTIDA.....			**26,28**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
17.07.01.08	*		**Tubería de aspiración**			
			Suministro e instalación de ml de tubería para sistema de detección por aspiración de diámetro exterior de 25mm e interior de 21mm y material ABS-V0 (Acrilonitrilo-Butadieno-Estireno), libre de halógenos y auto-extinguible. Color rojo. Incluso parte proporcional de accesorios y soportación.			
			Totalmente instalada y funcionando según planos y pliego de condiciones.			
TO01800	0,100	h	Oficial 1ª electricista	19,92	1,99	
530-TUB-V0	0,300	u	530-TUB-VO Tubería de muestreo	9,84	2,95	
530-EMP-V0	0,300	u	530-EMP-V0 Empalme para tuberías de muestreo	0,84	0,25	
530-C90-V0	0,050	u	530-C90-VO Curvas de 90º para tubería de muestreo	3,87	0,19	
530-TAP-V0	0,050	u	530-TAP-V0 Tapones finales para tubería de muestreo	0,87	0,04	
530-ABR-V0	1,000	u	530-ABR-V0 Abrazaderas para tuberías de muestreo	0,66	0,66	
WW00300	0,300	u	Material complementario o pzas. E	0,44	0,13	
WW00400	0,500	u	Pequeño material	0,22	0,11	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	6,30	0,13	
			TOTAL PARTIDA.....			**6,45**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

17.07.01.09			**Instalación lazo analógico LHR 2X1,5**			
			Suministro e instalación de metro lineal de cable manguera para el lazo analógico. Formado por un par de hilos trenzados y apantallados, de sección 1,5 mm2 . Trenzado de 20 vueltas por metro. Pantalla de aluminio con hilo de drenaje. Resistente al fuego según UNE 50200. De color rojo y cobre pulido flexible, resistente al fuego y libre de halógenos. Aislamiento de silicona. Instalado en bandeja de cables de señales. Incluso p.p. de cajas de derivación, regletas, soportes y pequeño material.			
			Totalmente medida la longitud instalado, conexionado y probado.			
TO01800	0,050	h	Oficial 1ª electricista	19,92	1,00	
TO01801	0,050	h	Ayudante de oficial 1ª electricista	17,35	0,87	
2X1,5LHR	1,000	u	2x1,5-LHR Cable de 2 x 1,5 libre de halógenos y resistente al fu	0,87	0,87	
WW00300	0,300	u	Material complementario o pzas. E	0,44	0,13	
WW00400	0,500	u	Pequeño material	0,22	0,11	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	3,00	0,06	
			TOTAL PARTIDA.....			**3,04**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

17.07.01.10	*		**Sistema de aspiración de 2 canales/2 cámaras**			
			Suministro e instalación de unidad de análisis de humos por aspiración, de 2 entradas de tuberías de muestreo configurado para dos zonas de detección. Compuesto por tubería de aspiración de ABS-V0 y caja de análisis con sensores láser puntual. Información del sistema barra gráfica en forma de péndulo. Con conexión directa al lazo de comunicaciones analógico. Sensibilidad y parámetros de detección seleccionables. Registro interno de 2244 eventos. Principio de discriminación del polvo por algoritmos AWACS™. Equipado con filtro de fácil extracción y sensor de flujo por ultrasonidos. Puntos de muestreo mediante taladro directo sobre la tubería o bien mediante tubo capilar. Factor de riesgo adaptable a cualquier tipo de ambiente. Incluso detector View™ FSL-751E, y fuente de alimentación de 24 V. 3 A.			
			Conforme al Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo relativo a los productos de la construcción.			
			Totalmente instalado, programado y funcionando según planos y pliego de condiciones.			
ATC00400	3,000	h	Cuadrilla albañilería formada por oficial 1ª instalador y ayudan	19,77	59,31	
ATC99999	0,200	h	Programación oficial especializado	47,97	9,59	
NFXI-ASD22	1,000	u	NFXI-ASD22 Sistema de aspiración de 2 canales/2 cámaras	1.268,87	1.268,87	
WW00300	10,000	u	Material complementario o pzas. E	0,44	4,40	
WW00400	10,000	u	Pequeño material	0,22	2,20	
PS1207	2,000	u	PS1207 Batería 12 V. 7A/H	18,92	37,84	
HLSPS25	1,000	u	HLSPS25 Fuentes de alimentación EN54-4A2 de 65W / 2,5A	214,48	214,48	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	1.596,70	31,93	
			TOTAL PARTIDA.....			**1.628,62**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL SEISCIENTOS VEINTIOCHO EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
17.07.01.11	*		**Convertidor Modbus central ID3000**			
			Suministro e instalación de pasarela de comunicaciones (Gateway) que convierte el protocolo de la central ID3000 en el estándar Modbus Server para comunicarse vía RS232 o RS485 con equipos Modbus RTU o vía Ethernet a través de RJ45 a Modbus TCP. Permite monitorizar una central con 8 lazos. Requiere alimentación de 24Vdc y un puerto RS23 disponible en la central ID3000. Totalmente programado y funcionando según planos y pliego de condiciones.			
			Marca NOTIFIER Modelo IBOX-MBS-NID3K o equivalente			
ATC99999	5,000	h	Programación oficial especializado	47,97	239,85	
IBOX-MBS-NID3	1,000	u	IBOX-MBS-NID3K Convertidor de protocolo de central a Modbus	1.570,21	1.570,21	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	1.810,10	36,20	
			TOTAL PARTIDA.....			**1.846,26**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL OCHOCIENTOS CUARENTA Y SEIS EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

17.07.01.12	*		**Central analógica ID60 1 lazo**			
			Suministro e instalación de central de detección y alarma de incendios analógica multiprogramable con sensibilidad ajustable de cada sensor al medio ambiente y compatible con sensores láser de alta sensibilidad modelo View. Equipada con un lazo no ampliable con capacidad de 99 detectores y 99 módulos por lazo, pantalla LCD de 80 caracteres y teclado de programación, 6 circuitos de salida programables supervisados. Puerto de comunicaciones RS232 y tarjeta SIB5485 con puerto RS485 para conexión de repetidores, fuente de alimentación de 24Vcc/2,5A. y dos baterías de 12Vcc/7Ah. Incluso programa de configuración PK-ID60. Montada en cabina metálica. Conforme al Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo relativo a los productos de la construcción. Totalmente instalada, programada y funcionando según planos y pliego de condiciones. La puesta en marcha deberá incluir la certificación y diagnóstico de los circuitos analógicos mediante la entrega de datos obtenidos del verificador de lazos POL-100.			
ATC00400	3,000	h	Cuadrilla albañilería formada por oficial 1ª instalador y ayudan	19,77	59,31	
ATC99999	4,000	h	Programación oficial especializado	47,97	191,88	
ATC99998	0,500	h	Verificación y certificados de lazos	47,97	23,99	
ID60	1,000	u	ID60 Central analógica de 1 lazo	955,21	955,21	
SIB5485	1,000	u	SIB5485 Tarjeta RS485 conexión repetidores	156,35	156,35	
PK-ID5060	1,000	u	PK-ID50/60 Programa de configuración	87,24	87,24	
PS1207	2,000	u	PS1207 Batería 12 V. 7A/H	18,92	37,84	
WW00300	20,000	u	Material complementario o pzas. E	0,44	8,80	
WW00400	15,000	u	Pequeño material	0,22	3,30	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	1.523,90	30,48	
			TOTAL PARTIDA.....			**1.554,40**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL QUINIENTOS CINCUENTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
17.07.01.13			**Detector analógico óptico SIEMENS CERBERUS PRO OP720 +BASE**			
			OP720Detector óptico de humos SIEMENS CERBERUS PRO OP720 con algoritmos de detección. Cámara de detección por dispersión de luz patentada. Direccionamiento automático individual. Compatible con el protocolo C-NET de la serie CerberusPRO FD720. Comportamiento de detección seleccionable. Inmunidad contra las falsas alarmas y contra las interferencias electromagnéticas. Indicador de acción visible a 360º. Incluye tapa de cobertura contra el polvo para su uso previo a la puesta en marcha. Aislador contra cortocircuitos incorporado. Cableado con la central con cable de dos hilos en lazo, línea abierta o derivación en T, admite diferentes tipo de cable (trenzado/no trenzado, apantallado/ no apantallado) T:-10ºC a +50 ºC, Hum. Rel.95%.Compatibilidad e.m.:50V/m.Admite velocidades de circulación de aire de hasta 5 m/s. Certificado EN54-7, EN54-17 y homologado VdS .Protección EN60529/IEC529 con base IP40, con zócalo para ambientes húmedos IP42. Materiales respetuosos con el medioambiente (SN36350)."			
			DB721"Base universal para detectores SIEMENS CERBERUS PRO DB721. Compatible con los detectores de la serie FD720. Permite la continuidad del lazo si el detector es retirado Fácil montaje – 2 espacios pre-troquelados laterales para entradas de cables para montaje en superficie de hasta máx. Ø8 mm – Un orificio especialmente grande permite el paso sencillo de cables en montaje empotrado Terminales de conexión para diámetros de cable de hasta 1,6 mm2 Espacio para terminales auxiliares 2x DBZ1190-AA y 2x DBZ1190-AB Materiales respetuosos con el medioambiente (SN36350) El detector puede enroscarse en la base fácilmente a mano o con el extractor de detectores DX791"			
			Totalmente instalado, programado y funcionando según planos y pliego de condiciones.			
TO01800	0,300	h	Oficial 1ª electricista	19,92	5,98	
ATC99999	0,050	h	Programación oficial especializado	47,97	2,40	
S54310-F1-A1	1,000		Detector óptico de humos SIEMENS CERBERUS PRO OP720 con algoritm	43,06	43,06	
S54319-F11-A1	1,000		"Base universal para detectores SIEMENS CERBERUS PRO DB721. Comp	3,75	3,75	
WW00300	1,000	u	Material complementario o pzas. E	0,44	0,44	
WW00400	1,000	u	Pequeño material	0,22	0,22	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	55,90	1,12	
			TOTAL PARTIDA.....			**56,97**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y SEIS EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
17.07.01.14			**KIT Sirena de lazo con luminoso rojo FDS229-R con Base Direccion** BFDS229-RTUBKIT Sirena de lazo con luminoso rojo FDS229-R con Base Direccionable Sinteso FDB221, y base FDB291 para acoplamiento en superficie y cables de sección mayor 6mm. Sirena de lazo con luminoso rojo FDS229-R, Sinteso. Integrada y alimentada de lazo FDnet Sinteso. Aislador de cortocircuito integrado. Los sonidos son sincronizados con todas las sirenas de lazo FDS221 y todos los zócalos con sirena FDSB291, en el mismo bucle. Temperatura de funcionamiento: -25...+65ºC, Humedad: <=95% rel. Consumo total con acústica y luminoso activado: 7mA. Estándares: EN54-3, EN54-17. De acuerdo al estándar medioambiental SN36350. Acústica: Test periódico de la parte acústica (no audible). 11 tonos de sonido, 2 niveles de activación, 3 niveles de intensidad de sonido. Intensidad sonido: 80…99dBa (según tono). Consumo parte acústica (activada): 3,5mA Indicador luminoso: Patrón luminoso intermitente. Intensidad de luz: Dependiente del ángulo de visión (-30...+30º) 1.27...3.2 cd Consumo parte luminosa (activada): 3,5mA Totalmente instalada, programada y funcionando según planos y pliego de condiciones.			
TO01800	0,300	h	Oficial 1ª electricista	19,92	5,98	
ATC99999	0,050	h	Programación oficial especializado	47,97	2,40	
ES2:30920018	1,000		KIT Sirena de lazo con luminoso rojo FDS229-R con Base Direccion	103,73	103,73	
WW00300	1,000	u	Material complementario o pzas. E	0,44	0,44	
WW00400	1,000	u	Pequeño material	0,22	0,22	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	112,80	2,26	
			TOTAL PARTIDA.....			**115,03**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO QUINCE EUROS con TRES CÉNTIMOS

17.07.01.15			**KIT Pulsador manual FDM225-RP con placa de plastico (rearmable),** KFDM225RPKIT Pulsador manual FDM225-RP con placa de plastico (rearmable), IP44. Compatible con FD-Net/C-Net (Sinteso/CerberusPRO), montaje visto. Incluye: Pulsador manual FDM225-RP-Carcasa trasera FDMH295-R para FDM225- Direccionamiento automatico individual. Inmunidad contra las falsas alarmas y contra las interferencias electromagnéticas. Indicador de accion incorporado. Aislador contra cortocircuitos integrado. Materiales reciclables y respetuosos con el medioambiente (SN36350). Cableado con la central con cable de dos hilos en lazo, linea abierta o derivación en T, admite diferentes tipo de cable (trenzado/no trenzado, apantallado/ no apantallado) T:-25ºC a +70 ºC, Hum. Rel. < 95%.Compatibilidad e.m.:50V/m. Norma EN54-11 y EN54-17. "			
TO01800	0,300	h	Oficial 1ª electricista	19,92	5,98	
ATC99999	0,050	h	Programación oficial especializado	47,97	2,40	
ES2:30880018	1,000		KIT Pulsador manual FDM225-RP con placa de plastico (rearmable),	54,83	54,83	
WW00300	1,000	u	Material complementario o pzas. E	0,44	0,44	
WW00400	1,000	u	Pequeño material	0,22	0,22	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	63,90	1,28	
			TOTAL PARTIDA.....			**65,15**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y CINCO EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

17.07.01.16			**Sirena exterior con altavoz exponencial de 25W. Tensión de funci** SCOSSERSirena exterior con altavoz exponencial de 25W. Tensión de funcionamiento: 24Vcc (+ - 10%). Sonido multitono, 97 dB a 3mts. Destellante (bombilla 24V-5W). Activación por falta de positivo (control). SIN serigrafía.			
TO01800	0,300	h	Oficial 1ª electricista	19,92	5,98	
ES2:894102001	1,000		Sirena exterior con altavoz exponencial de 25W. Tensión de funci	74,85	74,85	
WW00300	1,000	u	Material complementario o pzas. E	0,44	0,44	
WW00400	1,000	u	Pequeño material	0,22	0,22	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	81,50	1,63	
			TOTAL PARTIDA.....			**83,12**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y TRES EUROS con DOCE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
17.07.01.17			**Kit Módulo de una entrada/una salida BFDCIO221: Incluye un Módul** BFDCIO221Kit Módulo de una entrada/una salida BFDCIO221: Incluye un Módulo de una entrada FDCIO221 con su caja FDCH221 Módulo de una entrada y una salida configurable FDCIO221: Módulo SIEMENS direccionable con 1 entrada vigilada y una salida supervisada o no supervisada, alimentado por el lazo de control. Incluye caja de conexión. Compatible con FDNet Sinteso FS20 y CerberusPRO FS720 La configuración de la salida se realiza medante un puente ("jumper") en el módulo Indicador de acción incorporado. Aislador contra cortocircuitos incorporado. Posibilidad de montaje en carril DIN. Indicación de estado a través de LED´s. Consumo en operación 0,4 mA,. Salida de relé 30 VAC/30 VDC 2A Cableado con la central con cable de dos hilos en lazo, línea abierta o derivación en T, admite diferentes tipo de cable (trenzado/no trenzado, apantallado/ no apantallado) T:-25ºC a +60 ºC, Hum. Rel. < 100 %. Compatibilidad e.m.:50V/m. Certificado EN54-18, EN54-17,VdS Protección EN60529/IEC529 IP30 (con caja IP65). Materiales reciclables y respetuosos con el medioambiente (SN36350) Totalmente instalado, programado y funcionando según planos y pliego de condiciones.			
TO01800	0,300	h	Oficial 1ª electricista	19,92	5,98	
ATC99999	0,050	h	Programación oficial especializado	47,97	2,40	
ES2:14260018	1,000		Kit Módulo de una entrada/una salida BFDCIO221: Incluye un Módul	64,49	64,49	
WW00300	1,000	u	Material complementario o pzas. E	0,44	0,44	
WW00400	1,000	u	Pequeño material	0,22	0,22	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	73,50	1,47	
			TOTAL PARTIDA.....			**75,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y CINCO EUROS

17.07.01.18			**KIT Módulo entradas, formado por FDCI222 (A5Q00001984)+ caja FDC** BFDCI222KIT Módulo entradas, formado por FDCI222 (A5Q00001984)+ caja FDCH221 (S54312-F3-A1). Módulo de entradas FDCI222: Módulo SIEMENS Sinteso con 4 entradas direccionables vigiladas, alimentados por el lazo de control. Configuración independiente de cada entrada. Indicador de accion incorporado. Aislador contra cortocircuitos incorporado.Incluye caja de conexión. Posibilidad de montaje en guia DIN. Indicación de estado a través de LED´s. Consumo en operación 0,25-0,35 mA, Materiales reciclables y respetuosos con el medioambiente (SN36350). Cableado con la central con cable de dos hilos en lazo, linea abierta o derivación en T, admite diferentes tipo de cable (trenzado/no trenzado, apantallado/ no apantallado) T:-25ºC a +60 ºC, Hum. Rel. < 100 %.Compatibilidad e.m.:50V/m. Norma EN54-17. Protección EN60529/IEC529 IP30 (con caja IP65). Totalmente instalado, programado y funcionando según planos y pliego de condiciones.			
ATC99999	0,050	h	Programación oficial especializado	47,97	2,40	
TO01800	0,300	h	Oficial 1ª electricista	19,92	5,98	
ES2:14170018	1,000		KIT Módulo entradas, formado por FDCI222 (A5Q00001984)+ caja	79,46	79,46	
WW00300	1,000	u	Material complementario o pzas. E	0,44	0,44	
WW00400	1,000	u	Pequeño material	0,22	0,22	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	88,50	1,77	
			TOTAL PARTIDA.....			**90,27**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
17.07.01.19			**Central compacta FC724-ZA. Permite hasta 504 direcciones C-Net** FC724-ZACentral compacta FC724-ZA. Permite hasta 504 direcciones C-Net y hasta 4(8) lazos de hasta 126 direccciones cada uno Incluye 4 lazos para perifericos Cerberus Pro, fuente de alimentación de 150 W, con espacio para baterías de 26 Ah. Incluye salidas de alarma y averia para transmisión remota supervisadas. Diseñada y certificada de acuerdo a EN54-2, EN54-4, VdS, FM Conectable en red C-Net (hasta 32 subestaciones), velocidad máxima 312 kbps. Puerto Ethernet integrado en la propia central Acceso remoto mediante protocolo TCP/IP. Se puede conectar a red local IP, y utilizar una de las subestaciones como punto de acceso (CAP), y acceder al resto de centrales a través de ella. Comunicación con sistemas de gestión mediante el estándar BACnet. (Requiere FCA2013-A1) Ranuras para módulos RS-232, RS-485, y módulos de conexión en red (SAFEDLINK) Terminales repetidores integrados y alimentados en lazo de detectores Certificada CE y VdS. -BAT12-25baterias 12V 26 Ah, VdS -Z3B 171Módulo de relé enchufable que presenta una salida de relé programable para adaptar en la central de incendio. -FCA2034-A1Llave de licencia FCA2034-A1. Llave de licencia S2 para conexionado a sistema de gestión Siemens -Programación y puesta en marcha de la instalación Totalmente instalada, programada y funcionando según planos y pliego de condiciones.			
ATC00400	3,000	h	Cuadrilla albañilería formada por oficial 1ª instalador y ayudan	19,77	59,31	
ATC99999	4,000	h	Programación oficial especializado	47,97	191,88	
ATC99998	0,500	h	Verificación y certificados de lazos	47,97	23,99	
S54400-C30-A2	1,000		Central compacta FC724-ZA. Permite hasta 504 direcciones C-Net	2.332,99	2.332,99	
S54302-Z102-A	2,000		baterias 12V 26 Ah, VdS	89,40	178,80	
BPZ:484383000	1,000		Módulo de relé enchufable que presenta una salida de relé progra	15,12	15,12	
S54400-P155-A	1,000		Llave de licencia FCA2034-A1. Llave de licencia S2 para conexio	170,41	170,41	
ES2:PROG Y PM	1,000		Programación y puesta en marcha de la instalación	2.544,32	2.544,32	
WW00300	20,000	u	Material complementario o pzas. E	0,44	8,80	
WW00400	15,000	u	Pequeño material	0,22	3,30	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	5.528,90	110,58	
			TOTAL PARTIDA.....			**5.639,50**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO MIL SEISCIENTOS TREINTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
APARTADO 17.07.02 EXTINTORES						
17.07.02.01		**Ud**	**EXTINT. POLVO ABC 6 Kg. EF 21A-113B**			
			Ud. Eextintor de polvo ABC con eficacia 21A-113B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, productos gaseosos e incendios de equipos eléctricos, de 6 Kg. de agente eextintor con soporte, manómetro y boquilla con			
U01AA011	0,100	Hr	Peón ordinario	16,04	1,60	
U35AA006	1,000	Ud	Extintor polvo ABC 6 Kg.	37,74	37,74	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	39,30	0,79	
			TOTAL PARTIDA.....			**40,13**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA EUROS con TRECE CÉNTIMOS						
17.07.02.02		**Ud**	**EXTINT. NIEVE CARB. 5 Kg. EF 34B**			
			Ud. Eextintor de nieve carbónica CO2 con eficacia 34B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, e incendios de equipos eléctricos, de 5 Kg. de agente eextintor con soporte y manguera con difusor según CTE/DB-SI			
U01AA011	0,100	Hr	Peón ordinario	16,04	1,60	
U35AA310	1,000	Ud	Extint.nieve carbónica 5 Kg.	94,06	94,06	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	95,70	1,91	
			TOTAL PARTIDA.....			**97,57**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS						
17.07.02.03		**Ud**	**ARMARIO EXTINTOR PUERTA**			
			Ud. Armarío eextintor 6/9 Kg, en acero inox, con puerta con cristal, instalado según CTE/DB-SI 4., MANCOIN o			
U01AA011	0,100	Hr	Peón ordinario	16,04	1,60	
U35AB110	1,000	Ud	Armario ext. 6/9 kg en chapa puerta	41,86	41,86	
U35AB115	1,000	Ud	Cristal de 3 mm. para armario	5,95	5,95	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	49,40	0,99	
			TOTAL PARTIDA.....			**50,40**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS						
17.07.02.04		**Ud**	**ARMARIO EXTINTOR+PULSADOR+SIRENA**			
			Ud. Armarío para extintor 6/9 Kg, pulsador alarma y sirena en acero inox, con puerta con cristal, MANCOIN			
U01AA011	0,100	Hr	Peón ordinario	16,04	1,60	
U35AB110	1,000	Ud	Armario ext. 6/9 kg en chapa puerta	41,86	41,86	
U35AB115	1,000	Ud	Cristal de 3 mm. para armario	5,95	5,95	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	49,40	0,99	
			TOTAL PARTIDA.....			**50,40**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS						

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
APARTADO 17.07.03 BIES 25						
17.07.03.01		**UD**	**CONEXION A RED EXISTENTE**			
			Conexión a red existente compuesto por:			
			Suministro e instalación de 2 ml de tubería de polietileno de diámetro 75 mm con accesorios para su perfecta colocación.			
			Suministro e instalación de transición de polietileno de diámetro 75 mm a tubería de acero de 21/2" de diámetro.			
			Apertura de zanja, conexión con red existente y relleno con mortero de hormigón con medios mecánicos, limpieza y retirada de escombros.			
O01OB170	2,500	h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	16,79	41,98	
U35AF307	8,000	Ml	Tub.polietileno 16 Atm 75 mm	8,13	65,04	
P5FFR	1,000	ud	Transicion PE/AC	36,60	36,60	
P2263T	1,000	ud	Relleno mortero hormigon	218,09	218,09	
%00000%	3,000	%	Costes indirectos y medios auxiliares	361,70	10,85	
			TOTAL PARTIDA.....			**372,56**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS SETENTA Y DOS EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

17.07.03.02		**Ud**	**CONTAD. RED DE INCENDIOS D=80 mm.**			
			Ud. Contador red de incendios de paso integral con medida proporcional D=80 mm. y conexion con sistema de control centralizada con pasarela MODBUS/ETHERNET, i/racores y pequeño material de conexión, totalmente ins-			
U01FY105	0,300	Hr	Oficial 1ª fontanero	19,92	5,98	
U01FY110	0,300	Hr	Ayudante fontanero	17,15	5,15	
U35AO005	1,000	Ud	Cont.red de incendios D=80 mm	490,26	490,26	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	501,40	10,03	
			TOTAL PARTIDA.....			**511,42**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS ONCE EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

17.07.03.03	*	**Ud**	**ACOMET. RED 2 1/2" -75 mm. POLIET.**			
			Ud. Acometida a la red general de distribución con una longitud máxima de 194 m., formada por tubería de polietileno de 2 1/2" y 16 Atm. para uso alimentarío serie Hersalit de Saenger, brida de conexión, machón rosca, manguitos, llaves de paso tipo globo, válvula antirretorno de 2 1/2", tapa de registro exteríor, grifo de pruebas de latón de			
U01FY105	2,500	Hr	Oficial 1ª fontanero	19,92	49,80	
U01FY110	1,500	Hr	Ayudante fontanero	17,15	25,73	
U24HD023	1,000	Ud	Codo acero galv. 90º 2 1/2"	19,04	19,04	
U24ZX001	1,000	Ud	Collarín de toma de fundición	10,11	10,11	
U24PD107	7,000	Ud	Enlace recto polietileno 75 mm	9,85	68,95	
U26AR008	2,000	Ud	Llave de esfera 2 1/2"	33,58	67,16	
U24AA007	1,000	Ud	Contador de agua de 2 1/2"	244,26	244,26	
U28DM105	1,000	Ud	Valv.reten.PN 10/16 3"	39,69	39,69	
U26GX001	1,000	Ud	Grifo latón rosca 1/2"	5,01	5,01	
U35AF307	194,000	Ml	Tub.polietileno 16 Atm 75 mm	8,13	1.577,22	
U24BA011	1,000	Ud	Armario fibra vidrio 50/65 mm.	313,57	313,57	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	2.420,50	48,41	
			TOTAL PARTIDA.....			**2.468,95**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL CUATROCIENTOS SESENTA Y OCHO EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
17.07.03.04		**Ud**	**ACOMET. RED 4". POLIET.**			
			Ud. Acometida a la red general de distribución con una longitud máxima de 194 m., formada por tubería de polietileno de 4" y 16 Atm. para uso alimentarío serie Hersalit de Saenger, brida de conexión, machón rosca, manguitos, llaves de paso tipo globo, válvula antirretorno de 4", tapa de registro exteríor, grifo de pruebas de latón de 1/2", ar-			
U01FY105	2,500	Hr	Oficial 1ª fontanero	19,92	49,80	
U01FY110	1,500	Hr	Ayudante fontanero	17,15	25,73	
U24HD023A	1,000	Ud	Codo acero galv. 90º 4"	19,04	19,04	
U24ZX001A	1,000	Ud	Collarín de toma de fundición	10,11	10,11	
U24PD107A	7,000	Ud	Enlace recto polietileno 75 mm	9,85	68,95	
U26AR008A	2,000	Ud	Llave de esfera 4"	33,58	67,16	
U24AA007A	1,000	Ud	Contador de agua de 4"	244,26	244,26	
U28DM105A	1,000	Ud	Valv.reten.PN 10/16 4"	39,69	39,69	
U26GX001A	1,000	Ud	Grifo latón rosca 4"	5,01	5,01	
U35AF307	194,000	Ml	Tub.polietileno 16 Atm 75 mm	8,13	1.577,22	
U24BA011	1,000	Ud	Armario fibra vidrio 50/65 mm.	313,57	313,57	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	2.420,50	48,41	
			TOTAL PARTIDA.....			**2.468,95**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL CUATROCIENTOS SESENTA Y OCHO EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

17.07.03.05		**UD**	**VALVULA DE MARIPOSA 4"**			
			Suministro, montaje y pruebas de válvula de mariposa con palanca de accionamiento desmontable de 4" incluyendo juntas, accesorios y pequeño material, medios auxiliares y limpieza. Totalmente equipada, instalada y funcio-			
O01OB170	0,250	h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	16,79	4,20	
YTU1AA	1,000	ud	Valvula de mariposa 4"	132,61	132,61	
%00000%	3,000	%	Costes indirectos y medios auxiliares	136,80	4,10	
			TOTAL PARTIDA.....			**140,91**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

17.07.03.06		**UD**	**VÁLVULA DE RETENCIÓN 4"**			
			Suministro, montaje y pruebas de válvula de retención de 4" incluyendo juntas, accesorios y pequeño material, medios auxiliares y limpieza Totalmente equipada, instalada y funcionando.			
O01OB170	0,100	h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	16,79	1,68	
VALRET02AA	1,000	ud	Válvula de retención 4"	39,25	39,25	
%00000%	3,000	%	Costes indirectos y medios auxiliares	40,90	1,23	
			TOTAL PARTIDA.....			**42,16**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y DOS EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS

17.07.03.07		**UD**	**FILTRO DE 4"**			
			Suministro e instalación completa de filtro con uniones embridadas de diámetro 4", cesta de acero inoxidable. Incluso accesorios, soportes, uniones y demás piezas necesarias. Totalmente instalado y funcionando, según normativa vigente. p/p pequeño material, medios auxiliares y limpieza. Medida la unidad ejecutada totalmente terminada			
O01OB170	0,300	h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	16,79	5,04	
SHJHHL23AA	1,000	ud	Filtro 2 1/2"	202,56	202,56	
%00000%	3,000	%	Costes indirectos y medios auxiliares	207,60	6,23	
			TOTAL PARTIDA.....			**213,83**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS TRECE EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

17.07.03.08		**UD**	**MANÓMETRO DE 0 A 15 bar**			
			Manómetro con lira para instalación en colectores o tubería de 0 a 15 bar.			
O01OB170	0,150	h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	16,79	2,52	
P20WT100	1,000	ud	Manómetro de 0 a 15 BAR	10,86	10,86	
%00000%	3,000	%	Costes indirectos y medios auxiliares	13,40	0,40	
			TOTAL PARTIDA.....			**13,78**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
17.07.03.09		**ud**	**B.I.E. 25mmx20 m. ARMARIO INOX**			
			Boca de incendio equipada (B.I.E.) compuesta por armario horizontal de acero INOX 60x60x21 cm., con puerta semiciega con marco de acero inoxidable y cristal, cerradura de cuadradillo, semiempotrado válvula de 1", latiguillo de alimentación, manómetro, lanza de tres efectos conectada por medio de machón roscado, devanadera circular pintada, manguera semirrígida de 25 mm de diámetro y 20 m de longitud, con inscripción sobre puerta indicativo de manguera. Medida la unidad instalada, p/p medios auxiliares y limpieza			
			Mancoin swing210 25/5 + armario mancoin SW 25/5S o equivalente			
O01OB170	1,200	h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	16,79	20,15	
P23FF155	1,000	ud	BIE 25 mm.x 20 m.	259,61	259,61	
%00000%	3,000	%	Costes indirectos y medios auxiliares	279,80	8,39	
			TOTAL PARTIDA.....			**288,15**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS OCHENTA Y OCHO EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

17.07.03.10		**Ml**	**TUBERÍA DE ACERO 4"**			
			Ml. Tubería de acero DIN 2440 en clase negra de 4", i/p.p. de accesoríos, curvas, tes, elementos de sujeción, im-			
U01FY105	0,250	Hr	Oficial 1ª fontanero	19,92	4,98	
U01FY110	0,250	Hr	Ayudante fontanero	17,15	4,29	
U35AW010A	1,000	Ml	Tubería acero Din 2440 4"	59,19	59,19	
U35AW030A	0,200	Ud	Codo acero 4"	27,91	5,58	
U35AW050A	0,400	Ud	Manguito acero 4"	21,92	8,77	
U35AW070A	0,200	Ud	Te acero 4"	37,70	7,54	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	90,40	1,81	
			TOTAL PARTIDA.....			**92,16**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y DOS EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS

17.07.03.11		**Ml**	**TUBERÍA DE ACERO 3"**			
			Ml. Tubería de acero DIN 2440 en clase negra de 3", i/p.p. de accesoríos, curvas, tes, elementos de sujeción, im-			
U01FY105	0,250	Hr	Oficial 1ª fontanero	19,92	4,98	
U01FY110	0,250	Hr	Ayudante fontanero	17,15	4,29	
U35AW010B	1,000	Ml	Tubería acero Din 2440 3"	58,22	58,22	
U35AW030B	0,200	Ud	Codo acero 3"	27,22	5,44	
U35AW050B	0,400	Ud	Manguito acero 3"	21,21	8,48	
U35AW070B	0,200	Ud	Te acero 3"	37,40	7,48	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	88,90	1,78	
			TOTAL PARTIDA.....			**90,67**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

17.07.03.12		**Ml**	**TUBERÍA DE ACERO 2 1/2"**			
			Ml. Tubería de acero DIN 2440 en clase negra de 2 1/2", i/p.p. de accesoríos, curvas, tes, elementos de sujeción,			
U01FY105	0,250	Hr	Oficial 1ª fontanero	19,92	4,98	
U01FY110	0,250	Hr	Ayudante fontanero	17,15	4,29	
U35AW010	1,000	Ml	Tubería acero Din 2440 2 1/2"	45,08	45,08	
U35AW030	0,200	Ud	Codo acero 2 1/2"	26,01	5,20	
U35AW050	0,400	Ud	Manguito acero 2 1/2"	20,08	8,03	
U35AW070	0,200	Ud	Te acero 2 1/2"	35,33	7,07	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	74,70	1,49	
			TOTAL PARTIDA.....			**76,14**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y SEIS EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
17.07.03.13		**Ml**	**TUBERÍA DE ACERO 2"**			
			Ml. Tubería de acero DIN 2440 en clase negra de 2", i/p.p. de accesoríos, curvas, tes, elementos de sujeción, im-			
U01FY105	0,250	Hr	Oficial 1ª fontanero	19,92	4,98	
U01FY110	0,250	Hr	Ayudante fontanero	17,15	4,29	
U35AW009	1,000	Ml	Tubería acero Din 2440 2"	34,70	34,70	
U35AW029	0,200	Ud	Codo acero 2"	6,96	1,39	
U35AW049	0,400	Ud	Manguito acero 2"	5,58	2,23	
U35AW069	0,200	Ud	Te acero 2"	10,17	2,03	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	49,60	0,99	
			TOTAL PARTIDA.....			**50,61**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

17.07.03.14		**Ml**	**TUBERÍA DE ACERO 1 1/2"**			
			Ml. Tubería de acero DIN 2440 en clase negra de 1 1/2", i/p.p. de accesoríos, curvas, tes, elementos de sujeción,			
U01FY105	0,250	Hr	Oficial 1ª fontanero	19,92	4,98	
U01FY110	0,250	Hr	Ayudante fontanero	17,15	4,29	
U35AW008	1,000	Ml	Tubería acero Din 2440 1 1/2"	24,22	24,22	
U35AW028	0,200	Ud	Codo acero 1 1/2"	3,48	0,70	
U35AW048	0,400	Ud	Manguito acero 1 1/2"	3,48	1,39	
U35AW068	0,200	Ud	Te acero 1 1/2"	6,71	1,34	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	36,90	0,74	
			TOTAL PARTIDA.....			**37,66**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

17.07.03.15		**Ml**	**TUBERÍA DE ACERO 1"**			
			Ml. Tubería de acero DIN 2440 en clase negra de 1" i/p.p. de accesoríos, curvas, tes, elementos de sujeción, im-			
U01FY105	0,250	Hr	Oficial 1ª fontanero	19,92	4,98	
U01FY110	0,250	Hr	Ayudante fontanero	17,15	4,29	
U35AW005	1,000	Ml	Tubería acero DIN 2440 1"	16,89	16,89	
U35AW045	0,400	Ud	Manguito acero 1"	1,40	0,56	
U35AW060	1,000	Ud	Te acero 1"	2,79	2,79	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	29,50	0,59	
			TOTAL PARTIDA.....			**30,10**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

APARTADO 17.07.04 GRUPO BOMBEO INCENDIOS

17.07.04.01 **Ud** **DEPOSITO12m3+grupo bombeo**

Suministro y montaje de Depósito de agua y equipo de bombeo eléctrica y jockey de 12 m3 a 60 mca, integrado PRECOIN o equivalente, compuesto de:
Deposito fabricado en poliéster reforzado con fibra de vidrio con un espesor de 1,5cm. Salidas del depósito (impulsión, drenaje y llenado del depósito), mediante bridas. Protección de la sala mediante rociadores. Recogida de los distintos drenajes y conducidos por medio de colector al sistema de desagüe, Instalación de puerta de RF-60 con aislamiento de lana de vidrio, dimensionadas para la sustitución de los equipos instalados. Instalación de eléctrica: Interior: 1 luminaria de 1x18w, estanca. Toda la instalación realizada bajo tubo de armaflex.
Circuito Aspiración:
Válvulas de mariposa. Conos excéntricos según normativa. Tubería normalizada, pintada en poliéster RAL3000 con un espesor de película seca de 60- 90 micras. Conexión a válvulas y equipos por medio de accesorios de unión ranurado UL/FM o mediante bridas DIN PN16
Circuito de Impulsión:
Válvula de retención. Cono concéntrico. Válvulas de mariposa. Colector de pruebas con válvula de mariposa. Tubería normalizada pintada en poliéster RAL3000 con un espesor de película seca de 60- 90 micras. Conexión a válvulas y equipos por medio de accesorios de unión ranurado UL/FM o mediante bridas DIN PN16
Circuitos hidráulicos de Aspiración e Impulsión de bomba auxiliar:
Válvula de bola de paso total en la aspiración. Válvula de retención y corte en la impulsión. Tubería normalizada, pintada en poliéster RAL3000 con un espesor de película seca de 60- 90 micras.Conexión a válvulas y equipos por medio de accesorios de unión ranurado UL/FM o mediante bridas DIN PN16.
Grupo de presión de agua contra incendios, formado por :
Una bomba principal centrífuga normalizada EN 733/ DIN 24255, de un escalón y de una entrada, cuerpo de impulsión de fundición GG25 en espiral con patas de apoyo y soporte cojinete con pata de apoyo, aspiración axial y boca de impulsión radial hacia arriba, rodete radial de fundición , cerrado, compensación hidráulica mediante orificios de descarga en el rodete, soporte con rodamientos de bolas lubricados de por vida, estanqueidad del eje mediante cierre mecánico según DIN 24960, eje de acero inoxidable AISI 420, accionada mediante MOTOR ELÉCTRICO asíncrono, trifásico de 2 polos, aislamiento clase F, protección IP-55, de una potencia de 11 kW, para alimentación trifásica a 400 V III, 50 Hz, acoplamiento.
Una bomba auxiliar jockey de 1,85 kW, cuerpo de bomba en hierro fundido, eje de acero inoxidable AISI 416, cuerpos de aspiración e impulsión y contrabridas de hierro fundido, impulsores y difusores de policarbonato con fibra de vidrio, cierre mecánico, motor asíncrono de 2 polos, aislamiento clase F, protección IP 44; depósito hidroneumático de 24/16 ; bancada metálica, válvulas de corte, antirretorno y de aislamiento para cada bomba; manómetros; presostatos; colector común de impulsión en acero negro DN 2" S/DIN 2440 con imprimación en rojo RAL 3000.
cuadros eléctricos de fuerza y control para la operación totalmente automática del grupo; soporte metálico para cuadro eléctrico. Montado en bancada de perfiles laminados de acero con imprimación anticorrosión,m ontado y conexionado en fábrica según NORMA UNE 23-500-90.
Caudalímetro para grupo contra incendios de tipo rotámetro de lectura directa, instalación sobre tubería horizontal, modelo S-2007 DN 50, fabricado acrílico con flotador de acero inoxidable, para una presión máxima de 10 Bar, fondo de escala 33 mÑ/h .
Señales que llevan las bombas con normativa UNE23500-2012:
* Falta de tensión
* Fallo de arranque
* Disparo protecciones
* Bajo nivel reserva agua.
* Bomba en marcha con demanda

U01FY105	6,000	Hr	Oficial 1ª fontanero	19,92	119,52	
U01FY110	6,000	Hr	Ayudante fontanero	17,15	102,90	
DEPGR	1,000	Ud	Deposito PVC 12m3 super+ grupo incendios	9.725,71	9.725,71	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	9.948,10	198,96	

TOTAL PARTIDA..... **10.147,09**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ MIL CIENTO CUARENTA Y SIETE EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
APARTADO 17.07.05 INTEGRACIÓN AL PUESTO CENTRAL (DESIGO CC) (*)						
17.07.05.01			**Central compacta DESIGO CC Permite hasta 504 direcciones C-Net** Trabajos de programación en puesto central DESIGO CC, CON PASARELA MODBUS ETHERNET			
ATC00400	3,000	h	Cuadrilla albañilería formada por oficial 1ª instalador y ayudan	19,77	59,31	
ATC99999	4,000	h	Programación oficial especializado	47,97	191,88	
ATC99998	0,500	h	Verificación y certificados de lazos	47,97	23,99	
DESICC	1.100,000		Desigo CC Units V6	3,70	4.070,00	
ING.P CENTRAL	1,000		Trabajos de programación en puesto central existente	2.093,62	2.093,62	
WW00300	20,000	u	Material complementario o pzas. E	0,44	8,80	
WW00400	15,000	u	Pequeño material	0,22	3,30	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	6.450,90	129,02	
			TOTAL PARTIDA.....			**6.579,92**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS MIL QUINIENTOS SETENTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

APARTADO 17.07.06 CONTROL HUMO INCENDIO

SUBAPARTADO 17.07.06.01 EXUTORIOS CONTROL HUMO INCENDIO

17.07.06.01.01		**ud**	**EXUTORIO-AIREADOR 1700X1900mm** Suministro y montaje de aireador COLT APOLLO AP/1E/1700/1900/B2/A2/M2B24/FX/N5/X/W0 o equivalente para control humo. Dimensiones interiores: 1700 x 1900 mm. - Superficie aerodinámica: 2,07 m2 - Marcado CE conforme UNE-EN 12101-2, con la siguiente clasificación: SL 525 WL1500 T(-15) Re 1000 (+10.000) B300. - Reacción al fuego conforme UNE-EN 13501-1 con clasificación E. - Base aislada construida en plancha de aleación de aluminio (AlMn1Mg0,5), resistente a la corrosión e indeformable en caso de incendio. Un perfil de acabado asegura la estanqueidad entre las compuertas y la base. Las compuertas están construidas con perfilería perimetral de aluminio y placas de doble capa de aluminio de 1,5 mm y aislamiento interno de lana mineral, con una R´w = 28 dB y una U = 1,60 - 1,99 W/m2K. - Las compuertas están instaladas con inclinación para favorecer el drenaje del agua en caso de lluvia. - Maniobra mediante dos motores eléctricos a 24V. - El aireador abre y queda fijo en menos de 60 segundos desde la señal de activación (conforme puntos 7.1.2 y 7.2.2 de UNE-EN 12101-2). - Acabado RAL 6010			
O01OB130	2,000	h	Oficial 1ª cerrajero	19,92	39,84	
O01OB140	2,000	h	Ayudante cerrajero	17,15	34,30	
EX-01	1,000	ud	exutorio 1700x1900mm	2.391,95	2.391,95	
EX00	1,000	u	Pequeño material para instal	70,85	70,85	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	2.536,90	50,74	
			TOTAL PARTIDA.....			**2.587,68**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL QUINIENTOS OCHENTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
17.07.06.01.02		**ud**	**EXUTORIO-AIREADOR TIPO VENTANA** Suministro y montaje de aireador COLT Mod FL3/E/D/640/1670/PA/T/M1B24/1300/FX/N1-24/X o equivalente para control humo. Aireador tipo ventana FL3/E/K/1700/1900/IA/T/M1B24/1300/FX/N1-28/PG marca COLT para evacuación automática de humos y calor en caso de incendio, permitiendo ventilación natural diaria e iluminación natural. - Marco construido en aleación de aluminio EN AW 6063 con rotura de puente térmico y con perfil exterior especial y juntas de EPDM y TPE, que garantizan la estanqueidad. - Diseñado especialmente para instalar en lucernario. - Compuerta con panel de vidrio (Vidrio no estándar a definir). - Maniobra apertura/cierre mediante accionamiento eléctrico a 24 V, libre de mantenimiento. - El aireador abre y queda fijo en menos de 60 segundos desde la señal de activación (conforme puntos 7.1.2 y 7.2.2 de UNE-EN 12101-2). - Ensayado y homologado de acuerdo con la norma UNE-EN 12101-2. Clasificación según Carga de nieve (SL 250); Fiabilidad-maniobras-(Re 1000 +10.000); Maniobra a baja temperatura T(-15); Resistencia a alta temperatura (B300-E). Adicionalmente ensayado y certificado de acuerdo a normativa de ventanas: - UNE EN 12207: Clase 4 (Permeabilidad al aire) - UNE EN 12208: 9A (Estanqueidad al agua) - UNE EN 12210: 5C (Resistencia a la carga de vient o incluyendo p/p pequeño material, equipos elevación, apertura huecos, sellados, limpieza, conectado electricamente, totalmente colocado y funcionando			
O01OB130	2,000	h	Oficial 1ª cerrajero	19,92	39,84	
O01OB140	2,000	h	Ayudante cerrajero	17,15	34,30	
EX-02	1,000	ud	exutorio VENTANA	1.664,44	1.664,44	
EX00	1,000	u	Pequeño material para instal	70,85	70,85	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	1.809,40	36,19	
			TOTAL PARTIDA.....			**1.845,62**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL OCHOCIENTOS CUARENTA Y CINCO EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

17.07.06.01.03		**ud**	**EXUTORIO-AIREADOR 2000X2000mm** Suministro y montaje de aireador COLT modelo CL/T/1/E/2000/2000/6/R1/PA/M1B24/A o equivalente para evacuación automática de humos y calor en caso de incendio, permitiendo ventilación natural diaria e iluminación natural. Ensayado y homologado de acuerdo con la norma EN12101-2 para actuación como elemento de evacuación de humo con la siguiente clasificación: WL 3000; Re 1000 (10.000); T (-15); B300-E. - Marcado CE según ensayo como elemento para evacuación de humos conforme UNE-EN 12101-2. - Marco exterior con rotura de puente térmico de 47 mm fabricado en aluminio extruido, aleación según EN AW-6063. Acabado RAL estándar, color a definir por la DF. - Lamas de vidrio laminado Float 4/20/4mm. (Ug 1.1 W/m²K DIN EN 673). - Maniobra mediante un servomotor eléctrico integrado en el marco 24V. El aireador abre y queda fijo en menos de 60 segundos desde la señal de activación (conforme puntos 7.1.2 y 7.2.2 de UNE-EN 12101-2). Ensayado según norma EN 14351/1 con las siguientes clasificaciones: - Permeabilidad al aire: Clase 3 (EN 12207). - Estanqueidad al agua: Clase 4A (EN 12208). - Resistencia al viento: Clase A5 (EN 12210			
O01OB130	2,000	h	Oficial 1ª cerrajero	19,92	39,84	
O01OB140	2,000	h	Ayudante cerrajero	17,15	34,30	
EX00	1,000	u	Pequeño material para instal	70,85	70,85	
EX-03	1,000	ud	exutorio 2000x2000mm	1.937,45	1.937,45	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	2.082,40	41,65	
			TOTAL PARTIDA.....			**2.124,09**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL CIENTO VEINTICUATRO EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

SUBAPARTADO 17.07.06.02 BARRERAS CONTROL HUMO

17.07.06.02.01 **ud** **BARRERA MOVIL 4200x5700mm**

Suministro y montaje de barrera automática enrollable COLT Smoke Master E 4200x5700mm o equivalente con cajon doble galvanizado pintado por cara interior para contención y canalización de humo en caso de incendio, gobernada desde cuadro de control central COLT.
Equipada con motor tubular eléctrico 24V, piezas de suportación, con cajón doble galvanizado pintado completo, y tela especial a base de fibra de vidrio impermeable al humo y resistente a altas temperaturas.
La totalidad de la barrera ha sido testada en laboratorio oficial según norma EN-12101-1:2005+A1:2006, obteniendo una clasificación temperatura/tiempo DA (600ºC durante más de 120 minutos) y garantizando una larga vida de la unidad por el número de maniobras certificado (1000). Dispone de Certificado de Conformidad CE.

incluyendo p/p pequeño material, equipos elevación, apertura huecos, sellados, limpieza, conectado electricamen-

O01OB130	1,000	h	Oficial 1ª cerrajero	19,92	19,92	
O01OB140	1,000	h	Ayudante cerrajero	17,15	17,15	
BAR-01	1,000	ud	barrera movil 4200x5700	1.305,02	1.305,02	
EX00	1,000	u	Pequeño material para instal	70,85	70,85	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	1.412,90	28,26	

TOTAL PARTIDA..... **1.441,20**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CUATROCIENTOS CUARENTA Y UN EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

17.07.06.02.02 **ud** **BARRERA MOVIL 4000x500mm**

Suministro y montaje de barrera automática enrollable COLT Smoke Master E 4000x500mm o equivalente con cajon doble galvanizado pintado por cara interior para contención y canalización de humo en caso de incendio, gobernada desde cuadro de control central COLT.
Equipada con motor tubular eléctrico 24V, piezas de suportación, con cajón doble galvanizado pintado completo, y tela especial a base de fibra de vidrio impermeable al humo y resistente a altas temperaturas.
La totalidad de la barrera ha sido testada en laboratorio oficial según norma EN-12101-1:2005+A1:2006, obteniendo una clasificación temperatura/tiempo DA (600ºC durante más de 120 minutos) y garantizando una larga vida de la unidad por el número de maniobras certificado (1000). Dispone de Certificado de Conformidad CE.

incluyendo p/p pequeño material, equipos elevación, apertura huecos, sellados, limpieza, conectado electricamen-

O01OB130	1,000	h	Oficial 1ª cerrajero	19,92	19,92	
O01OB140	1,000	h	Ayudante cerrajero	17,15	17,15	
EX00	1,000	u	Pequeño material para instal	70,85	70,85	
BAR-02	1,000	ud	barrera movil 4000x500	1.200,35	1.200,35	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	1.308,30	26,17	

TOTAL PARTIDA..... **1.334,44**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL TRESCIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

17.07.06.02.03 **ud** **BARRERA MOVIL 3450x500mm**

Suministro y montaje de barrera automática enrollable COLT Smoke Master E 3450x500mm o equivalente con cajon doble galvanizado pintado por cara interior para contención y canalización de humo en caso de incendio, gobernada desde cuadro de control central COLT.
Equipada con motor tubular eléctrico 24V, piezas de suportación, con cajón doble galvanizado pintado completo, y tela especial a base de fibra de vidrio impermeable al humo y resistente a altas temperaturas.
La totalidad de la barrera ha sido testada en laboratorio oficial según norma EN-12101-1:2005+A1:2006, obteniendo una clasificación temperatura/tiempo DA (600ºC durante más de 120 minutos) y garantizando una larga vida de la unidad por el número de maniobras certificado (1000). Dispone de Certificado de Conformidad CE.

incluyendo p/p pequeño material, equipos elevación, apertura huecos, sellados, limpieza, conectado electricamen-

O01OB130	1,000	h	Oficial 1ª cerrajero	19,92	19,92	
O01OB140	1,000	h	Ayudante cerrajero	17,15	17,15	
EX00	1,000	u	Pequeño material para instal	70,85	70,85	
BAR-03	1,000	ud	barrera movil 3450x500	1.077,34	1.077,34	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	1.185,30	23,71	

TOTAL PARTIDA..... **1.208,97**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL DOSCIENTOS OCHO EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
17.07.06.02.04		**ud**	**BARRERA MOVIL 4900x500mm**			
			Suministro y montaje de barrera automática enrollable COLT Smoke Master E 4900x500mm o equivalente con cajon doble galvanizado pintado por cara interior para contención y canalización de humo en caso de incendio, gobernada desde cuadro de control central COLT.			
			Equipada con motor tubular eléctrico 24V, piezas de suportación, con cajón doble galvanizado pintado completo, y tela especial a base de fibra de vidrio impermeable al humo y resistente a altas temperaturas.			
			La totalidad de la barrera ha sido testada en laboratorio oficial según norma EN-12101-1:2005+A1:2006, obteniendo una clasificación temperatura/tiempo DA (600ºC durante más de 120 minutos) y garantizando una larga vida de la unidad por el número de maniobras certificado (1000). Dispone de Certificado de Conformidad CE.			
			incluyendo p/p pequeño material, equipos elevación, apertura huecos, sellados, limpieza, conectado electricamente, totalmente colocado y funcionando			
O01OB130	1,000	h	Oficial 1ª cerrajero	19,92	19,92	
O01OB140	1,000	h	Ayudante cerrajero	17,15	17,15	
EX00	1,000	u	Pequeño material para instal	70,85	70,85	
BAR-04	1,000	ud	barrera movil 4900x500	1.166,67	1.166,67	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	1.274,60	25,49	
			TOTAL PARTIDA.....			**1.300,08**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL TRESCIENTOS EUROS con OCHO CÉNTIMOS

17.07.06.02.05		**ud**	**BARRERA MOVIL 5000x2500mm**			
			Suministro y montaje de barrera automática enrollable COLT Smoke Master E 5000x2500mm o equivalente con cajon doble galvanizado pintado por cara interior para contención y canalización de humo en caso de incendio, gobernada desde cuadro de control central COLT.			
			Equipada con motor tubular eléctrico 24V, piezas de suportación, con cajón doble galvanizado pintado completo, y tela especial a base de fibra de vidrio impermeable al humo y resistente a altas temperaturas.			
			La totalidad de la barrera ha sido testada en laboratorio oficial según norma EN-12101-1:2005+A1:2006, obteniendo una clasificación temperatura/tiempo DA (600ºC durante más de 120 minutos) y garantizando una larga vida de la unidad por el número de maniobras certificado (1000). Dispone de Certificado de Conformidad CE.			
			incluyendo p/p pequeño material, equipos elevación, apertura huecos, sellados, limpieza, conectado electricamen-			
O01OB130	1,000	h	Oficial 1ª cerrajero	19,92	19,92	
O01OB140	1,000	h	Ayudante cerrajero	17,15	17,15	
EX00	1,000	u	Pequeño material para instal	70,85	70,85	
BAR-05	1,000	ud	barrera movil 5000x2500mm	1.188,12	1.188,12	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	1.296,00	25,92	
			TOTAL PARTIDA.....			**1.321,96**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL TRESCIENTOS VEINTIUN EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

17.07.06.02.06		**ud**	**BARRERA MOVIL 5000x3000mm**			
			Suministro y montaje de barrera automática enrollable COLT Smoke Master E 5000x3000mm o equivalente con cajon doble galvanizado pintado por cara interior para contención y canalización de humo en caso de incendio, gobernada desde cuadro de control central COLT.			
			Equipada con motor tubular eléctrico 24V, piezas de suportación, con cajón doble galvanizado pintado completo, y tela especial a base de fibra de vidrio impermeable al humo y resistente a altas temperaturas.			
			La totalidad de la barrera ha sido testada en laboratorio oficial según norma EN-12101-1:2005+A1:2006, obteniendo una clasificación temperatura/tiempo DA (600ºC durante más de 120 minutos) y garantizando una larga vida de la unidad por el número de maniobras certificado (1000). Dispone de Certificado de Conformidad CE.			
			incluyendo p/p pequeño material, equipos elevación, apertura huecos, sellados, limpieza, conectado electricamen-			
O01OB130	1,000	h	Oficial 1ª cerrajero	19,92	19,92	
O01OB140	1,000	h	Ayudante cerrajero	17,15	17,15	
EX00	1,000	u	Pequeño material para instal	70,85	70,85	
BAR-06	1,000	ud	barrera movil 5000x3000mm	1.188,12	1.188,12	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	1.296,00	25,92	
			TOTAL PARTIDA.....			**1.321,96**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL TRESCIENTOS VEINTIUN EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
17.07.06.02.07		**ud**	**CAJA CONEXION BARRERAS MÓVILES**			
			Suministro e instalación de Caja de conexión electrónica para control de barreras móviles. Modelo IE-126-C. Compuesta por 2 Entradas y 2 Salidas de 220V y 24V.			
			incluyendo p/p pequeño material, equipos elevación, apertura huecos, sellados, limpieza, conectado electricamente, totalmente colocado y funcionando			
U01FY630	0,250	Hr	Oficial primera electricista	19,92	4,98	
EX00	1,000	u	Pequeño material para instal	70,85	70,85	
BARCONX01	1,000	ud	Caja conex barreras	303,58	303,58	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	379,40	7,59	
			TOTAL PARTIDA.....			**387,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS OCHENTA Y SIETE EUROS

SUBAPARTADO 17.07.06.03 ELECTRICIDAD CONTROL HUMO

17.07.06.03.01		**Ud**	**CUADRO CONTROL EXUTORIOS-BARRERAS MOVILES**			
			Suministro y montaje de cuadro eléctrico para control de aireadores estáticos COLT y barreras móviles COLT, modelo COLT CEE-2ZA.EL24-2ZBH-FA-SL-EIO-Z PE-DIST o equivalente, incluyendo las protecciones, modulos de control de entradas analogicas-digitales, salidas analogicas digitales, fuente alimentación, pasarela modbus-ethernet, permitiendo las siguientes prestaciones: * Ventilación diaria, bien por tiro natural, bien en relación con otros equipos de ventilación. * Evacuación de humos en caso de incendio: accionamiento automático/manual en caso de incendio. * Control de todos los aireadores en 2 zonas independientes. * Apertura automática de los aireadores a través de señal del sistema de detección existente, o bien apertura manual de equipos a través de 2 pulsadores eléctricos de emergencia. * Ventilación diaria mediante apertura/cierre automático de los aireadores a voluntad desde el cuadro de control, o desde sistema de gestión externo, excepto en caso de lluvia. Equipado con sensor de lluvia. * Maniobra automática de barreras móviles enrrollables para sectorización o canalización de humos en 2 zonas independientes, o bien accionamiento manual de las mismas a través de 2 pulsadores eléctricos de emergencia. * Señalización óptica y acústica, sinóptico de situación, leds indicadores de funciones y alarma acústica. Incluye señalización de cuadro de evacuación de humos mediante placa fotoluminiscente en tamaño A3 fabricada en PVC. Este cuadro cumple con las normas UNE 23.584 y UNE-EN 12.101-10. i.p.p. pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente cableado, conexionado, rotu-			
U01FY630	12,000	Hr	Oficial primera electricista	19,92	239,04	
U30IM001BA	1,000	Ud	Cuadro control COLT completo	2.109,31	2.109,31	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	2.348,40	46,97	
			TOTAL PARTIDA.....			**2.395,32**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL TRESCIENTOS NOVENTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

17.07.06.03.02		**Ml**	**LINEA DE ALIMENTACIÓN 3x2,5mm²+ SZ1-K Cu P/BANDEJA**			
			Ml. Suministro e instalación de Linea de alimentación a cuadros secundarios y equipos, SZ1-K 3x2,5mm² apantallado. por bandeja existente y conductores de cobre de 2,5 mm². aislados, para una tensión nominal de 0,6/1kV de alta seguridad y resistencia al fuego (AS+), reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, aislamiento de silicona, cubierta de poliolefina termoplástica, de tipo Afumex Z1, de color naranja, y con las siguientes características: no propagación de la llama, no propagación del incendio, baja emisión de humos opacos, reducida emisión de gases tóxicos, libre de halógenos, nula emisión de gases corrosivos, resistencia al fuego, resistencia a la absorción de agua, resistencia al frío y resistencia a los rayos ultravioleta. Según UNE 211025.más protección.tendido mediante sus correspondientes accesoríos. i.p.p. cajas de registro, regletas de conexión,acopio de material, pequeño material, lim-			
U01FY630	0,150	Hr	Oficial primera electricista	19,92	2,99	
U01FY635	0,150	Hr	Ayudante electricista	17,15	2,57	
3X2.5SZ1A	1,000	Ml	Conductor Sz1-K 0,6/1Kv. 3x2,5mm2(Cu)	1,54	1,54	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	7,10	0,14	
			TOTAL PARTIDA.....			**7,24**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
17.07.06.03.03		**Ml**	**LINEA DE ALIMENTACIÓN 4x1,5mm²+pantalla SZ1-K Cu P/TUBO**			
			Ml. Suministro e instalación de Linea de alimentación a cuadros secundarios y equipos, SZ1-K 4x1,5mm² apantallado. bajo tubo DN 40 corrugado no propagador de la llama y conductores de cobre de 1,5 mm². aislados, para una tensión nominal de 0,6/1kV de alta seguridad y resistencia al fuego (AS+), reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, aislamiento de silicona, cubierta de poliolefina termoplástica, de tipo Afumex Z1, de color naranja, y con las siguientes características: no propagación de la llama, no propagación del incendio, baja emisión de humos opacos, reducida emisión de gases tóxicos, libre de halógenos, nula emisión de gases corrosivos, resistencia al fuego, resistencia a la absorción de agua, resistencia al frío y resistencia a los rayos ultravioleta. Según UNE 211025.más protección.tendido mediante sus correspondientes accesoríos. i.p.p. cajas de registro, regletas de conexión,acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.			
U01FY630	0,150	Hr	Oficial primera electricista	19,92	2,99	
U01FY635	0,150	Hr	Ayudante electricista	17,15	2,57	
4X1.5SZ1PANT	1,000	Ml	Conductor Sz1-K 0,6/1Kv. 4x1,5mm2(Cu) apantallado	1,18	1,18	
P15GB050	1,000	m	Tubo PVC corrugado M 40/gp5	1,11	1,11	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	7,90	0,16	
			TOTAL PARTIDA.....			**8,01**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con UN CÉNTIMOS

17.07.06.03.04		**Ml**	**LINEA DE ALIMENTACIÓN 4x2,5mm²+ SZ1-K Cu P/BANDEJA(*)**			
			Ml. Suministro e instalación de Linea de alimentación a cuadros secundarios y equipos, SZ1-K 4x2,5mm² apantallado. por bandeja existente y conductores de cobre de 2,5 mm². aislados, para una tensión nominal de 0,6/1kV de alta seguridad y resistencia al fuego (AS+), reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, aislamiento de silicona, cubierta de poliolefina termoplástica, de tipo Afumex Z1, de color naranja, y con las siguientes características: no propagación de la llama, no propagación del incendio, baja emisión de humos opacos, reducida emisión de gases tóxicos, libre de halógenos, nula emisión de gases corrosivos, resistencia al fuego, resistencia a la absorción de agua, resistencia al frío y resistencia a los rayos ultravioleta. Según UNE 211025.más protección.tendido mediante sus correspondientes accesoríos. i.p.p. cajas de registro, regletas de conexión,acopio de material, pequeño material, lim-			
U01FY630	0,150	Hr	Oficial primera electricista	19,92	2,99	
U01FY635	0,150	Hr	Ayudante electricista	17,15	2,57	
3X2.5SZ1A	1,000	Ml	Conductor Sz1-K 0,6/1Kv. 3x2,5mm2(Cu)	1,54	1,54	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	7,10	0,14	
			TOTAL PARTIDA.....			**7,24**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

APARTADO 17.07.07 SELLADO SECTORIZACION PASO INSTALACIONES

17.07.07.01		**dm2**	**SELLADO HUECO INSTAL. MORTERO EI-180**			
			Sistema sellado de huecos de paso de instalaciones EI-180 con compuesto de mortero preparado de cemento y			
O01OA060	0,200	h	Peón especializado	16,79	3,36	
P23FL140	2,400	kg	Mortero seco para sellados	2,03	4,87	
			TOTAL PARTIDA.....			**8,23**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

17.07.07.02		**u**	**SELL.TUB.COMB.ABRAZ.INT.HILTI CFS-C P 110**			
			Sistema de sellado contra el fuego de pasos de tuberías combustibles de diámetros exteriores desde 92 mm. Hasta 115 mm. a través tanto de muro como de forjado, hasta EI 180 mediante Abrazaderas Intumescentes Hilti CFS-C P			
O01OA060	0,330	h	Peón especializado	16,79	5,54	
P23FR240	1,000	u	Abrazadera intumescente Hilti CFS-C P 110	138,36	138,36	
			TOTAL PARTIDA.....			**143,90**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y TRES EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
17.07.07.03		**dm2**	**SELLADO TUB. METÁLICAS NO COMB. EI 180**			
			Sellado de pasos de tuberías metálicas con aislamiento hasta EI-180 a través de muro/forjado, mediante cierre del hueco con dos paneles de lana de roca (densidad = 150 kg/m3), relleno de la junta entre las tuberías y la lana de roca con Intumex MG y aplicación de Euromastic sobre toda la superficie de los paneles y una parte de tuberías (en 200 mm a cada lado del hueco). Ensayado y homologado según UNE-EN 13501-2:2009+A1:2010. Medida la			
O01OA060	0,500	h	Peón especializado	16,79	8,40	
P23FR130	0,060	kg	Euromastic	10,60	0,64	
P23FR140	0,120	u	Intumex MG	9,62	1,15	
P23FR120	2,000	dm2	Lana de roca de 50mm y 150kg/m3	0,33	0,66	
			TOTAL PARTIDA.....			**10,85**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

APARTADO 17.07.08 LEGALIZACIONES Y TRAMITACIONES

17.07.08.01		**UD**	**LEGALIZACION Y PUESTA EN MARCHA**			
			Por los trabajos de gestión y tramitación de legalización y puesta en servicio de la instalación ante los organismos competentes, hasta la obtencion de los preceptivos permisos de enganche y documento de puesta en marcha de la instalación, en las fechas requeridas por la obra. (sin cuyo requisito no se dará por terminada la instalacion). Incluye Proyecto y Certificado Dirección final de Obra visados en colegio profesional y resto de documentación a presentar a Industria para la puesta en marcha de la Instalación (Certificado de Instalador, OCA, etc). (Partida inclui-			
			Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA.....			**434,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS

17.07.08.02		**UD**	**DOCUMENTACION FIN DE OBRA**			
			Documentación completa de todos los elementos instalados, planos fin de obra, copia documentación generada en la legalización y puesta en servicio, acta de recepción final. Se entregarán 3 copias de la documentación solicita-			
			Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA.....			**434,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS

SUBCAPÍTULO 17.08 TELECOMUNICACIONES

APARTADO 17.08.01 CANALIZACIONES PARA SISTEMAS DE TELECOMUNICACIONES

17.08.01.01		**ud**	**ARQUETA DE ENTRADA 800x700x820 mm.**			
			Suministro e instalación de Arqueta de Entrada de dimensiones interiores 800x700x820 mm, dotada de ganchos para tracción y equipada de cerco y tapa, para unión entre las redes de alimentación de los distintos operadores y la Infraestructura de Telecomunicaciones del edificio, incluso excavación en terreno compacto, solera de hormigón en masa HM-20 de 10 cm. y p.p. de medios auxiliares, embocadura de conductos, relleno lateral de tierra y trans-			
U01AA007	1,300	Hr	Oficial primera	19,92	25,90	
U02JA001	0,250	Hr	Camión 6 T. basculante	22,40	5,60	
U01FC001	1,000	M2	Mano obra solera horm.10 cm.	3,84	3,84	
D02VK301	0,800	M3	TRANSP. TIERRAS < 10 KM. CARG. MEC.	6,25	5,00	
D02TA001	0,400	M3	RELLENO TIERRAS A MANO S/APORT.	4,91	1,96	
D02HF105	1,200	M3	EXCAV. MECÁN. ZANJAS INSTAL. T.F.	11,30	13,56	
A02FA600	0,085	M3	HORM. HM-25/P/20/ I CENTRAL	80,74	6,86	
U43AA100	1,000	Ud	Arq. Entrada 800x700x820 mm	216,13	216,13	
U43AA200	1,000	Ud	Juego tapa/cerco Arq.Ent, 800x700x820 mm	95,10	95,10	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	374,00	7,48	
			TOTAL PARTIDA.....			**381,43**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS OCHENTA Y UN EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
17.08.01.02		**ml**	**CANALIZACIÓN 4 PVC 63 mm.**			
			Suministro e instalación de Canalización de Telecomunicaciones con cuatro tubos de PVC de 63 mm. de diámetro , i/separadores y hormigón HM-20/P/20 en formación de prisma, sin incluir cables, incluso excavación y relleno			
U01AA007	0,400	Hr	Oficial primera	19,92	7,97	
U01AA010	0,400	Hr	Peón especializado	16,79	6,72	
U25AG308	4,000	Ml	Tub.presión 10 Kg/cm2 63 mm.	4,93	19,72	
U04MA501	0,145	M3	Hormigón HM-20/P/20/ I central	79,87	11,58	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	46,00	0,92	
			TOTAL PARTIDA.....			**46,91**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SEIS EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

17.08.01.03		**ud**	**ARQUETA CAMBIO DIRECCION 400x400x400 mm.**			
			Suministro e instalación de Arqueta sin armadura 400 x 400 x 400 mm. provista de tapa, incluso excavación en terreno compacto, solera de hormigón en masa HM-20 de 10 cm. y p.p. de medios auxiliares, embocadura de			
U01AA007	0,850	Hr	Oficial primera	19,92	16,93	
U02JA001	0,200	Hr	Camión 6 T. basculante	22,40	4,48	
U01FC001	0,203	M2	Mano obra solera horm.10 cm.	3,84	0,78	
D02VK301	0,095	M3	TRANSP. TIERRAS < 10 KM. CARG. MEC.	6,25	0,59	
D02TA001	0,020	M3	RELLENO TIERRAS A MANO S/APORT.	4,91	0,10	
D02HF105	0,125	M3	EXCAV. MECÁN. ZANJAS INSTAL. T.F.	11,30	1,41	
A02FA600	0,025	M3	HORM. HM-25/P/20/ I CENTRAL	80,74	2,02	
U43AA160	1,000	Ud	Arq. Enlace 400x400x400 mm	83,75	83,75	
U43AA230	1,000	Ud	Juego tapa/cerco Arq. Ent.400x400x400 mm	65,44	65,44	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	175,50	3,51	
			TOTAL PARTIDA.....			**179,01**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y NUEVE EUROS con UN CÉNTIMOS

17.08.01.04		**ud**	**REGISTRO MONTANTE 450x450x150 mm.**			
			Suministro e instalación de Registro en montante para telecomunicaciones 450x450x150 mm. formado por armario de empotrar o de superficie metálico provisto de puerta o tapa dotado de cerradura con llave y con grado de protección IP 3.X y grado de protección mecánica IK-7, con placa de montaje especial, preparada para alojar los pun-			
E19TRE150	1,000	ud	REG.SECUNDARIO ARM. 45x45x15	141,99	141,99	
			TOTAL PARTIDA.....			**141,99**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y UN EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

17.08.01.05		**ml**	**CANALIZACIÓN METÁLICA PERFORADA 200x60**			
			Canalización prevista para soportar el SCE, realizada con bandeja de chapa perforada galvanizada de 200x60			
O01OB222	0,285	h	Oficial 1ª Instalador telecomunicación	19,92	5,68	
O01OB224	0,093	h.	Ayudante Instalador telecomunicación	17,15	1,59	
P15GH050	2,000	m.	Bandeja chapa perf. 100x60	3,47	6,94	
P01DW090	1,000	u	Pequeño material	1,18	1,18	
			TOTAL PARTIDA.....			**15,39**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
APARTADO 17.08.02 SISTEMA DE CABLEADO ESTRUCTURADO						
17.08.02.01		**ud**	**RACK DE OPERADORES, 42U**			
			Suministro e instalación de armario de 19" 42U F800 A800, en acero galvanizado, con puerta delantera de cristal con cerradura y trasera ventilada 75% y removible. Incluido los siguientes elementos: - 1 módulo de ventiladores, - 1 bandeja fija, - 2 regletas de 8 enchufes schuko, Modelo de rack ATLAS COMUNICACIONES mod. NORESTAN121H y elementos de cableado BRAND-REX mod. FiberPlus y 10GPLus o similar.			
01.02.01.01	1,000	u	Armario rack 19" 42U A800 F800 con puerta delantera de cristal	608,89	608,89	
01.02.01.02	1,000	u	Conjunto de 2 módulos de dos ventiladores para rack F800	71,18	71,18	
01.02.01.03	1,000	u	Bandeja fija para armarios de 800 mm de profundidad.	20,07	20,07	
01.02.01.04	2,000	u	Regleta 8 enchufes formato schuko con interruptor luminoso	14,83	29,66	
01.02.01.05	2,000	u	Canal vertical de administración de cables para armarios de 800	87,24	174,48	
O01OB222	1,000	h	Oficial 1ª Instalador telecomunicación	19,92	19,92	
O01OB223	1,000	h	Oficial 2ª Instalador telecomunicación	17,35	17,35	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	941,60	18,83	
			TOTAL PARTIDA.....			**960,38**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVECIENTOS SESENTA EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

17.08.02.02		**ud**	**RACK DE COMUNICACIONES 1, 42U (PRINCIPAL DE COMUNICACIONES)**			
			Suministro e instalación de armario de 19" 42U F800 A800, en acero galvanizado, con doble bastidor (delantero y trasero), pasahilos verticales laterales, paneles laterales desmontables, puerta de cristal con llave y cerradura, puerta trasera y ruedas giratorias con freno. Incluido los siguientes elementos: - 1 módulo de ventiladores, - 1 bandeja fija, - 2 regletas de 8 enchufes schuko, - 2 paneles de fibra con FO monomodo conectadas, incluido pigtails y adaptadores dúplex LC, - 11 paneles con 6 tomas RJ45 F/FTP Categoría 6A, - 13 pasahilos para organizar los cables, - 16 latiguillos de FO dúplex LC-LC de 1m/2m/3m., y - 250 latiguillos de cobre RJ45 F/FTP Cat. 6A de 1m. Modelo de rack ATLAS COMUNICACIONES mod. NORESTAN121H y elementos de cableado BRAND-REX mod. FiberPlus y 10GPLus o similar.			
01.02.01.01	1,000	u	Armario rack 19" 42U A800 F800 con puerta delantera de cristal	608,89	608,89	
01.02.01.02	1,000	u	Conjunto de 2 módulos de dos ventiladores para rack F800	71,18	71,18	
01.02.01.03	1,000	u	Bandeja fija para armarios de 800 mm de profundidad.	20,07	20,07	
01.02.01.04	2,000	u	Regleta 8 enchufes formato schuko con interruptor luminoso	14,83	29,66	
01.02.01.05	2,000	u	Canal vertical de administración de cables para armarios de 800	87,24	174,48	
01.02.01.06	2,000	u	Patch panel Fibra Óptica para 24 acopladores SC Simples, LC Dúpl	63,36	126,72	
01.02.01.07	24,000	u	Adaptador LC Dúplex para Fibra Óptica Monomodo, hembra-hembra	5,68	136,32	
01.02.01.08	48,000	u	Pigtail de Fibra Óptica Monomodo 8/125, con conector LC simple	3,99	191,52	
01.02.01.09	8,000	u	Latiguillo FO Dúplex Monomodo 8/125, conector LC Dúplex, longitu	14,40	115,20	
01.02.01.10	8,000	u	Latiguillo FO Dúplex Monomodo 8/125, conector LC Dúplex, longitu	15,27	122,16	
01.02.01.11	8,000	u	Latiguillo FO Dúplex Monomodo 8/125, conector LC Dúplex, longitu	16,08	128,64	
01.02.01.12	11,000	u	Patch panel vacio para 24 puertos RJ45, altura 1U	46,00	506,00	
01.02.01.13	250,000	u	Toma Snap-in RJ45 Categoría 6A apantallada, formato Keystone, co	11,98	2.995,00	
01.02.01.14	90,000	u	Latiguillo de 4 pares RJ45-RJ45 de F/FTP Cat. 6A 10GPlus, longit	5,72	514,80	
01.02.01.15	80,000	u	Latiguillo de 4 pares RJ45-RJ45 de F/FTP Cat. 6A 10GPlus, longit	6,15	492,00	
01.02.01.16	80,000	u	Latiguillo de 4 pares RJ45-RJ45 de F/FTP Cat. 6A 10GPlus, longit	6,62	529,60	
01.02.01.17	13,000	u	Panel pasahilos de administración de cables con 5 anillas, altur	23,99	311,87	
O01OB222	12,000	h	Oficial 1ª Instalador telecomunicación	19,92	239,04	
O01OB223	4,000	h	Oficial 2ª Instalador telecomunicación	17,35	69,40	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	7.382,60	147,65	
			TOTAL PARTIDA.....			**7.530,20**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE MIL QUINIENTOS TREINTA EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
17.08.02.03		**ud**	**RACK DE COMUNICACIONES 2, 42U (SEGURIDAD)**			
			Suministro e instalación de armario de 19" 42U F800 A800, en acero galvanizado, con doble bastidor (delantero y trasero), pasahilos verticales laterales, paneles laterales desmontables, puerta de cristal con llave y cerradura, puerta trasera y ruedas giratorias con freno. Incluido los siguientes elementos: - 1 módulo de ventiladores, - 1 bandeja fija, - 2 regletas de 8 enchufes schuko, Modelo de rack ATLAS COMUNICACIONES mod. NORESTAN121H y elementos de cableado BRAND-REX mod. FiberPlus y 10GPLus o similar. Totalmente instalado, certificadas las conexiones y fusiones y funcionando.			
01.02.01.01	1,000	u	Armario rack 19" 42U A800 F800 con puerta delantera de cristal	608,89	608,89	
01.02.01.02	1,000	u	Conjunto de 2 módulos de dos ventiladores para rack F800	71,18	71,18	
01.02.01.03	1,000	u	Bandeja fija para armarios de 800 mm de profundidad.	20,07	20,07	
01.02.01.04	2,000	u	Regleta 8 enchufes formato schuko con interruptor luminoso	14,83	29,66	
01.02.01.05	2,000	u	Canal vertical de administración de cables para armarios de 800	87,24	174,48	
O01OB222	1,000	h	Oficial 1ª Instalador telecomunicación	19,92	19,92	
O01OB223	1,000	h	Oficial 2ª Instalador telecomunicación	17,35	17,35	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	941,60	18,83	
			TOTAL PARTIDA.....			**960,38**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVECIENTOS SESENTA EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

17.08.02.04		**ud**	**RACK DE COMUNICACIONES 3, 42U (VARIOS)**			
			Suministro e instalación de armario de 19" 42U F800 A800, en acero galvanizado, con doble bastidor (delantero y trasero), pasahilos verticales laterales, paneles laterales desmontables, puerta de cristal con llave y cerradura, puerta trasera y ruedas giratorias con freno. Incluido los siguientes elementos: - 1 módulo de ventiladores, - 1 bandeja fija, - 2 regletas de 8 enchufes schuko, Modelo de rack ATLAS COMUNICACIONES mod. NORESTAN121H y elementos de cableado BRAND-REX mod. FiberPlus y 10GPLus o similar.			
01.02.01.01	1,000	u	Armario rack 19" 42U A800 F800 con puerta delantera de cristal	608,89	608,89	
01.02.01.02	1,000	u	Conjunto de 2 módulos de dos ventiladores para rack F800	71,18	71,18	
01.02.01.03	1,000	u	Bandeja fija para armarios de 800 mm de profundidad.	20,07	20,07	
01.02.01.04	2,000	u	Regleta 8 enchufes formato schuko con interruptor luminoso	14,83	29,66	
01.02.01.05	2,000	u	Canal vertical de administración de cables para armarios de 800	87,24	174,48	
O01OB222	1,000	h	Oficial 1ª Instalador telecomunicación	19,92	19,92	
O01OB223	1,000	h	Oficial 2ª Instalador telecomunicación	17,35	17,35	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	941,60	18,83	
			TOTAL PARTIDA.....			**960,38**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVECIENTOS SESENTA EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

17.08.02.05		**ud**	**RACK DE COMUNICACIONES 4, 42U (RESERVA)**			
			Suministro e instalación de armario de 19" 42U F800 A800, en acero galvanizado, con doble bastidor (delantero y trasero), pasahilos verticales laterales, paneles laterales desmontables, puerta de cristal con llave y cerradura, puerta trasera y ruedas giratorias con freno. Incluido los siguientes elementos: - 1 módulo de ventiladores, - 1 bandeja fija, - 2 regletas de 8 enchufes schuko, Modelo de rack ATLAS COMUNICACIONES mod. NORESTAN121H y elementos de cableado BRAND-REX mod. FiberPlus y 10GPLus o similar.			
01.02.01.01	1,000	u	Armario rack 19" 42U A800 F800 con puerta delantera de cristal	608,89	608,89	
01.02.01.02	1,000	u	Conjunto de 2 módulos de dos ventiladores para rack F800	71,18	71,18	
01.02.01.03	1,000	u	Bandeja fija para armarios de 800 mm de profundidad.	20,07	20,07	
01.02.01.04	2,000	u	Regleta 8 enchufes formato schuko con interruptor luminoso	14,83	29,66	
01.02.01.05	2,000	u	Canal vertical de administración de cables para armarios de 800	87,24	174,48	
O01OB222	1,000	h	Oficial 1ª Instalador telecomunicación	19,92	19,92	
O01OB223	1,000	h	Oficial 2ª Instalador telecomunicación	17,35	17,35	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	941,60	18,83	
			TOTAL PARTIDA.....			**960,38**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVECIENTOS SESENTA EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
17.08.02.06		**ud**	**RACK DE COMUNICACIONES 12U (OPERS. MARINOS Y CUERPOS POLICIALES**			
			Suministro e instalación de armario mural de 19" 12U F450 A600, de doble cuerpo y con puerta de cristal. Incluido los siguientes elementos:			
			- 1 bandeja fija,			
			- 1 regleta de 8 enchufes schuko,			
			- 1 panel de fibra con 4 FO monomodo conectadas, incluido pigtails y adaptadores dúplex LC,			
			- 1 panel con 6 tomas RJ45 F/FTP Categoría 6A,			
			- 1 pasahilos para organizar los cables,			
			- 1 latiguillo de FO dúplex LC-LC de 1 m., y			
			- 6 latiguillos de cobre RJ45 F/FTP Cat. 6A de 1m.			
			Modelo de rack ATLAS COMUNICACIONES mod. NORESTAN122H y elementos de cableado BRAND-REX mod. FiberPLus y 10GPLus o similar.			
			Totalmente instalado, certificadas las conexiones y fusiones y funcionando.			
01.02.05.02	1,000	u	Armario mural 19" 12U A600 F450 de doble cuerpo con puerta de cr	119,78	119,78	
01.02.01.03	1,000	u	Bandeja fija para armarios de 800 mm de profundidad.	20,07	20,07	
01.02.01.04	1,000	u	Regleta 8 enchufes formato schuko con interruptor luminoso	14,83	14,83	
01.02.01.06	1,000	u	Patch panel Fibra Óptica para 24 acopladores SC Simples, LC Dúpl	63,36	63,36	
01.02.01.07	2,000	u	Adaptador LC Dúplex para Fibra Óptica Monomodo, hembra-hembra	5,68	11,36	
01.02.01.08	4,000	u	Pigtail de Fibra Óptica Monomodo 8/125, con conector LC simple	3,99	15,96	
01.02.01.09	1,000	u	Latiguillo FO Dúplex Monomodo 8/125, conector LC Dúplex, longitu	14,40	14,40	
01.02.01.12	1,000	u	Patch panel vacio para 24 puertos RJ45, altura 1U	46,00	46,00	
01.02.01.13	6,000	u	Toma Snap-in RJ45 Categoría 6A apantallada, formato Keystone, co	11,98	71,88	
01.02.01.14	6,000	u	Latiguillo de 4 pares RJ45-RJ45 de F/FTP Cat. 6A 10GPlus, longit	5,72	34,32	
01.02.01.17	2,000	u	Panel pasahilos de administración de cables con 5 anillas, altur	23,99	47,98	
O01OB222	2,000	h	Oficial 1ª Instalador telecomunicación	19,92	39,84	
O01OB223	2,000	h	Oficial 2ª Instalador telecomunicación	17,35	34,70	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	534,50	10,69	
			TOTAL PARTIDA.....			**545,17**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS CUARENTA Y CINCO EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

17.08.02.07		**ud**	**ARMARIO DE INTEMPERIE**			
			Suministro e instalación de armario de intemperie de tamaño mínimo 600 x 400 x 250 mm en acero galvanizado, proteccion IP66, con puerta con cerradura, para alojar los equipos de comunicaciones. Incluido protecciones eléctri-			
P24	1,000	u	Armario de inteperie 600x400x250mm	231,18	231,18	
P25	1,000	u	Equipamiento armario intemperie	33,15	33,15	
O01OB222	0,800	h	Oficial 1ª Instalador telecomunicación	19,92	15,94	
O01OB223	0,800	h	Oficial 2ª Instalador telecomunicación	17,35	13,88	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	294,20	5,88	
			TOTAL PARTIDA.....			**300,03**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS EUROS con TRES CÉNTIMOS

17.08.02.08		**ml**	**CABLE F/FTP INTERIOR**			
			Suministo e instalación de Cable de Cobre para interior Categoría 6 A F/FTP EuroClase Cca de 4 pares de calibre 23 AWG apantallado con cinta al par y con cinta al conjunto, bajo tubo PVC D20. Incluido etiquetado. Modelo BRAND-REX mod. AC6F/FTP-Cca-500GN o similar. Totalmente instalado, conectorizado y certificado según pro-			
P26	1,000	ml	Cabel F/FTP interior	1,69	1,69	
P98	1,000	ml	tubo D20	0,31	0,31	
O01OB223	0,015	h	Oficial 2ª Instalador telecomunicación	17,35	0,26	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	2,30	0,05	
			TOTAL PARTIDA.....			**2,31**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
17.08.02.09		**ml**	**CABLE F/FTP EXTERIOR**			
			Suministo e instalación de Cable de Cobre para exterior Categoría 6 A F/FTP EuroClase Cca de 4 pares de calibre 23 AWG apantallado con cinta al par y con cinta al conjunto, bajo tubo pvc D20. Incluido etiquetado. Modelo BRAND-REX mod. AC6F/FTP-Cca-500GN o similar. Totalmente instalado, conectorizado y certificado según pro-			
P27	1,000	ml	Cabel F/FTP exterior	1,89	1,89	
P98	1,000	ml	tubo D20	0,31	0,31	
O01OB223	0,015	h	Oficial 2ª Instalador telecomunicación	17,35	0,26	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	2,50	0,05	
			TOTAL PARTIDA.....			**2,51**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

17.08.02.10		**ud**	**TOMA F/FTP EN MECANISMO EXISTENTE**			
			Suministo e instalación de Toma Snap-in RJ45 Categoría 6A apantallada, formato Keystone, Atlas-X1, en mecanismo existente. Incluido embellecedor, tapa y pequeños accesorios. Modelo BRAND-REX mod. 6ASJK-RE6 o simi-			
P28	1,000	u	Toma F/FTP	7,32	7,32	
P29	1,000	u	Embellecedor y accesorios	0,61	0,61	
O01OB222	0,200	h	Oficial 1ª Instalador telecomunicación	19,92	3,98	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	11,90	0,24	
			TOTAL PARTIDA.....			**12,15**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

17.08.02.11		**ud**	**TOMA F/FTP EN CAJA DE SUPERFICIE**			
			Suministo e instalación de Toma Snap-in RJ45 Categoría 6A apantallada, formato Keystone, Atlas-X1, en caja de superficie. Incluida caja, embellecedor, tapa y pequeños accesorios. Modelo BRAND-REX mod. 6ASJK-RE6 o si-			
P28	1,000	u	Toma F/FTP	7,32	7,32	
P30	1,000	u	Caja superficie	3,82	3,82	
P29	1,000	u	Embellecedor y accesorios	0,61	0,61	
O01OB222	0,250	h	Oficial 1ª Instalador telecomunicación	19,92	4,98	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	16,70	0,33	
			TOTAL PARTIDA.....			**17,06**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con SEIS CÉNTIMOS

17.08.02.12		**ml**	**CABLE 2 FO MONOMODO INTERIOR**			
			Suministo e instalación de Cable de 2 fibras ópticas Universal monomodo 8/125 OS2 ajustada, y cubierta Euro Class B2ca. Incluido etiquetado, bajo tubo PVC D20. Modelo BRAND-REX mod. GF008PDC02LU-B2ca. Totalmen-			
P31	1,000	ml	Cable 2 FO interior	1,44	1,44	
P98	1,000	ml	tubo D20	0,31	0,31	
O01OB223	0,015	h	Oficial 2ª Instalador telecomunicación	17,35	0,26	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	2,00	0,04	
			TOTAL PARTIDA.....			**2,05**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con CINCO CÉNTIMOS

17.08.02.13		**ml**	**CABLE 8 FO MONOMODO EXTERIOR**			
			Suministo e instalación de Cable de exterior de 8 fibras ópticas monomodo 008/125 G657D unitubo, instalación en interior/exterior, protección holgada, refuerzo de fibra de vidrio anti roedores nivel 2, cubierta Euro Class Dca. Incluido etiquetado. Modelo BRAND-REX mod. GF008UNI08RRLU-Dca. Totalmente instalado, conectorizado y certifi-			
P32	1,000	ml	Cable 8 FO exterior	1,76	1,76	
O01OB223	0,015	h	Oficial 2ª Instalador telecomunicación	17,35	0,26	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	2,00	0,04	
			TOTAL PARTIDA.....			**2,06**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
17.08.02.14		**ud**	**TOMA FIBRA ÓPTICA EN CAJA DE SUPERFICIE**			
			Suministo e instalación de Toma de Fibra Óptica Duplex LC en caja de superficie. Incluida caja, embellecedor, tapa, pigtail, adptador LC-LC y pequeños accesorios. Modelo BRAND-REX mod. 6ASJK-RE6 o similar. Totalmente			
P33	1,000	u	Toma de fibra, con pigtail y adaptador	21,80	21,80	
P30	1,000	u	Caja superficie	3,82	3,82	
P29	1,000	u	Embellecedor y accesorios	0,61	0,61	
O01OB222	0,250	h	Oficial 1ª Instalador telecomunicación	19,92	4,98	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	31,20	0,62	
			TOTAL PARTIDA.....			**31,83**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y UN EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS						
17.08.02.15		**ud**	**ACOMETIDA ELECTRICA 3x2.5, PARA ALIMENTAR EQUIPOS**			
			Suministo e instalación de Cable de acometida eléctrica de 3x2.5 mm. Totalmente instalado y conectado según			
P34	1,000	ml	Cable 3x2.5mm	2,00	2,00	
O01OB223	0,015	h	Oficial 2ª Instalador telecomunicación	17,35	0,26	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	2,30	0,05	
			TOTAL PARTIDA.....			**2,31**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS						
17.08.02.16		**ud**	**AYUDAS DE ALBAÑILERIA Y TAPADO DE FALTAS**			
			P.A Trabajos complementarios de albañilería en ayudas a otros gremios incluyendo apertura y cierre de huecos, rozas, tapado de agujeros con material ignifugo dónde sea necesario, tapado de faltas con mortero de reparación,			
P35	1,000	pa	Partida alzada de trabajo y recogida de escombros	2.180,86	2.180,86	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	2.180,90	43,62	
			TOTAL PARTIDA.....			**2.224,48**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL DOSCIENTOS VEINTICUATRO EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS						
17.08.02.17		**ud**	**DOCUMENTACION**			
			Preparación de toda la documentación de obra de las instalaciones: - Planos de detalle y de montaje de instalaciones en soporte informático (AUTOCAD) según indicaciones de la D.F. - Planos final de obra de instalaciones realmente ejecutadas (3 copias aprobadas por la D.F.) en papel y CD. - Memorias, bases de cálculo y cálculos, especificaciones técnicas, estado de mediciones finales y presupuesto final actualizados de instalaciones según lo realmente ejecutado (3 copias aprobadas por la D.F.) en papel y CD. - Documentación final de obra de instalaciones de manera separada: pruebas realizadas, instrucciones de operación y mantenimiento, relación de suministradores, etc. (3 copias aprobadas por la D.F.) en papel y CD. Preparación de toda la documentación de obra de la obra civil - Documentación final de obra civil: certificados de materiales utilizados, pruebas realizadas, instrucciones de ope-			
O01OB222	15,000	h	Oficial 1ª Instalador telecomunicación	19,92	298,80	
O01OB223	15,000	h	Oficial 2ª Instalador telecomunicación	17,35	260,25	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	559,10	11,18	
			TOTAL PARTIDA.....			**570,23**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS SETENTA EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS						

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
APARTADO 17.08.03 EQUIPOS DE RED Y TELEFONIA						
17.08.03.01		**ud**	**SWITCH ETHERNET, 48 PUERTOS 10/100/1000**			
			Suministro e instalación de Switch Ethernet capa 3, con 48 puertos RJ45 10/100/1000BASE-T, 4 módulos SFP 1GbE/SFP+ 1GbE, incluidos accesorios, cable alimentación y cable stack para apilar con el resto de equipos del mismo nodo. Modelo EXTREME NETWORKS mod. X440-G2-48t-10GE4 o similar. Totalmente instalado, configura-			
P36	1,000	u	Switch 48 puertos	2.280,29	2.280,29	
P37	1,000	u	Cable stack	157,02	157,02	
O01OB222	1,000	h	Oficial 1ª Instalador telecomunicación	19,92	19,92	
O01OB223	0,500	h	Oficial 2ª Instalador telecomunicación	17,35	8,68	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	2.465,90	49,32	
			TOTAL PARTIDA.....			**2.515,23**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL QUINIENTOS QUINCE EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS						
17.08.03.02		**ud**	**SWITCH ETHERNET, 48 PUERTOS 10/100/1000, POE+**			
			Suministro e instalación de Switch Ethernet capa 3, con 48 puertos RJ45 10/100/1000BASE-T, soporte POE+, 4 módulos SFP 1GbE/SFP+ 1GbE, incluidos accesorios, cable alimentación y cable stack para apilar con el resto de equipos del mismo nodo. Modelo EXTREME NETWORKS mod. X440-G2-48t-10GE4 o similar. Totalmente instala-			
P38	1,000	u	Switch 48 puertos POE	3.262,54	3.262,54	
P37	1,000	u	Cable stack	157,02	157,02	
O01OB222	1,000	h	Oficial 1ª Instalador telecomunicación	19,92	19,92	
O01OB223	0,500	h	Oficial 2ª Instalador telecomunicación	17,35	8,68	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	3.448,20	68,96	
			TOTAL PARTIDA.....			**3.517,12**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL QUINIENTOS DIECISIETE EUROS con DOCE CÉNTIMOS						
17.08.03.03		**ud**	**SWITCH ETHERNET INDUSTRIAL, 8 PUERTOS 10/100/1000**			
			Suministro e instalación de Switch Ethernet industrial de 8 puertos POE+ 10/100 con 4 puertos SFP, para colocar en carril DIN, temperatura de funcionamiento -40C/+75C. Incluida fuente de alimentación AC-DC 480W Output, accesorios, y cable alimentación. Incluidos pareja de transceiver SFP monomodo para 100FX SFP para enlace con switch en nodo central. Modelo EXTREME NETWORKS mod. ISW 8GBP o similar. Totalmente instalado, configu-			
P39	1,000	u	Switch industrial 8 puertos POE+	1.954,03	1.954,03	
O01OB222	1,000	h	Oficial 1ª Instalador telecomunicación	19,92	19,92	
O01OB223	0,500	h	Oficial 2ª Instalador telecomunicación	17,35	8,68	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	1.982,60	39,65	
			TOTAL PARTIDA.....			**2.022,28**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL VEINTIDOS EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS						
17.08.03.04		**ud**	**TELEFONO IP PUESTO OPERADOR**			
			Suministro e instalación de teléfono de sobremesa IP de puesto de operador, con soporte ajustable, teclado alfanumérico, pantalla retroiluminada, teclas de función, modo manos libres. Incluido licencia en servidor, alimentador, cables y accesorios. Modelo ALCATEL-LUCENT 8068s WW Premium o similar. Totalmente instalado, configurado			
P40	1,000	u	Telefono IP puesto operador	427,44	427,44	
O01OB223	0,200	h	Oficial 2ª Instalador telecomunicación	17,35	3,47	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	430,90	8,62	
			TOTAL PARTIDA.....			**439,53**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS TREINTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS						

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
17.08.03.05		**ud**	**TELEFONO IP DIRECCION**			
			Suministro e instalación de teléfono de sobremesa IP de puesto de dirección, con soporte ajustable, teclado alfanumérico, pantalla retroiluminada, teclas de función, modo manos libres. Incluido licencia en servidor, alimentador, cables y accesorios. Modelo ALCATEL-LUCENT 8028s o similar. Totalmente instalado, configurado y funcionando según proyecto.			
P41	1,000	u	Telefono IP direccion	283,52	283,52	
O01OB223	0,200	h	Oficial 2ª Instalador telecomunicación	17,35	3,47	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	287,00	5,74	
			TOTAL PARTIDA.....			**292,73**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS NOVENTA Y DOS EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

17.08.03.06		**ud**	**TELEFONO IP ESTÁNDAR**			
			Suministro e instalación de teléfono de sobremesa IP estándar, teclado alfanumérico. Incluido licencia en servidor, alimentador, cables y accesorios. Modelo ALCATEL-LUCENT 8018 Premium o similar. Totalmente instalado, con-			
P42	1,000	u	Telefono IP estandar	200,64	200,64	
O01OB223	0,200	h	Oficial 2ª Instalador telecomunicación	17,35	3,47	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	204,10	4,08	
			TOTAL PARTIDA.....			**208,19**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS OCHO EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

APARTADO 17.08.04 SISTEMA DE INFORMACIÓN A VIAJEROS

17.08.04.01		**ud**	**ESTACION DE TRABAJO**			
			Suministro e instalación de estación de trabajo para soporte de programa de gestión de pantallas de información al viajero Deneva Transit, compuesto por PC con microprocesador INTEL i5, 500 GB HDD, 8 GB RAM y monitor 22". Modelo DELL OptiPlex 3050 2.70GHz i5-7500T o similar. Totalmente instalado, configurado y funcionando según			
P43	1,000	u	Ordenador de sobremesa	716,19	716,19	
O01OB223	0,500	h	Oficial 2ª Instalador telecomunicación	17,35	8,68	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	724,90	14,50	
			TOTAL PARTIDA.....			**739,37**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS TREINTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

17.08.04.02		**ud**	**SOFTWARE DENEVA TRANSIT**			
			Suministro e instalación de programa de gestión de pantallas de información al viajero Deneva Transit. Totalmente			
P44	1,000	u	Programa DENEVA TRANSIT	7.240,42	7.240,42	
O01OB222	1,000	h	Oficial 1ª Instalador telecomunicación	19,92	19,92	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	7.260,30	145,21	
			TOTAL PARTIDA.....			**7.405,55**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE MIL CUATROCIENTOS CINCO EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

17.08.04.03		**ud**	**LICENCIA DE ESTACIÓN TRANSIT**			
			Suministro e instalación de licencia de estación con alta y configuración de los dispositivos de señalización (paneles led y net monitores), configuración y alta de zonas de megafonía. Totalmente instalado, configurado y funcio-			
P45	1,000	u	Licencia estacion Transit	2.529,79	2.529,79	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	2.529,80	50,60	
			TOTAL PARTIDA.....			**2.580,39**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL QUINIENTOS OCHENTA EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
17.08.04.04		**ud**	**SOFTWARE DE PRESENTACIÓN VISUAL A MONITOR/TELEINDICADOR**			
			Suministro e instalación de licencia para monitor/teleindicador de presentación de contenidos. Totalmente instalado, configurado y funcionando según proyecto.			
P46	1,000	u	Software presentacion monitores	300,96	300,96	
O01OB222	0,200	h	Oficial 1ª Instalador telecomunicación	19,92	3,98	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	304,90	6,10	
			TOTAL PARTIDA.....			**311,04**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS ONCE EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

17.08.04.05		**ud**	**INTEGRACIÓN DE MEGAFONÍA SECTORIZADA**			
			Suministro e instalación de módulo de integración con sistema de megafonía sectorizada. Totalmente instalado,			
P47	1,000	pa	Integración con sistema megafonia	1.134,04	1.134,04	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	1.134,00	22,68	
			TOTAL PARTIDA.....			**1.156,72**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CIENTO CINCUENTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

17.08.04.06		**ud**	**FORMACION**			
			Jornada de formación para usuarios.			
P48	2,000	u	Jornada de formción	523,41	1.046,82	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	1.046,80	20,94	
			TOTAL PARTIDA.....			**1.067,76**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL SESENTA Y SIETE EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

17.08.04.07		**ud**	**MONITOR TIPO M1, FIJADO A SUELO, UNA ORIENTACIÓN.**			
			Suministro e instalación de triple monitor para información de salidas, llegadas, puertas de embarque (con una única orientación en vertical) de 40" con estructura circular de acero inoxidable de un pie. Incluida conexión a fuerza y datos y accesorios necesarios. Modelo HYUNDAI D407ML o similar. Totalmente instalado, configurado y en fun-			
P49	1,000	u	Monitor triple suelo, una orientacion	2.424,68	2.424,68	
O01OB222	0,120	h	Oficial 1ª Instalador telecomunicación	19,92	2,39	
O01OB223	0,120	h	Oficial 2ª Instalador telecomunicación	17,35	2,08	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	2.429,20	48,58	
			TOTAL PARTIDA.....			**2.477,73**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL CUATROCIENTOS SETENTA Y SIETE EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

17.08.04.08		**ud**	**MONITOR TIPO M2, FIJADO A SUELO, DOS ORIENTACIONES Y UN PIE**			
			Suministro e instalación de triple monitor para información de salidas y/o llegadas (con doble orientación) 40" con estructura circular de acero inoxidable de un pie. Incluida conexión a fuerza y datos y accesorios necesarios. Mo-			
P50	1,000	u	Monitor triple suelo, dos orientaciones y 1 pie	2.424,68	2.424,68	
O01OB222	0,120	h	Oficial 1ª Instalador telecomunicación	19,92	2,39	
O01OB223	0,120	h	Oficial 2ª Instalador telecomunicación	17,35	2,08	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	2.429,20	48,58	
			TOTAL PARTIDA.....			**2.477,73**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL CUATROCIENTOS SETENTA Y SIETE EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

17.08.04.09		**ud**	**MONITOR TIPO M3, FIJADO A SUELO, DOS ORIENTACIONES Y DOS PIES**			
			Suministro e instalación de triple monitor para información de salidas (con doble orientación) 40" con estructura circular de acero inoxidable de dos pies. Incluida conexión a fuerza y datos y accesorios necesarios. Modelo HYUN-			
P51	1,000	u	Monitor triple suelo, dos orientaciones y 2 pie	2.424,68	2.424,68	
O01OB222	0,120	h	Oficial 1ª Instalador telecomunicación	19,92	2,39	
O01OB223	0,120	h	Oficial 2ª Instalador telecomunicación	17,35	2,08	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	2.429,20	48,58	
			TOTAL PARTIDA.....			**2.477,73**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL CUATROCIENTOS SETENTA Y SIETE EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
17.08.04.10		**ud**	**MONITOR TIPO M4, FIJADO A TECHO**			
			Suministro e instalación de monitor 32" para información de destino con estructura circular de acero inoxidable colgada de forjado superior. Incluida conexión a fuerza y datos y accesorios necesarios. Modelo Phillips BDL3245E o similar. Totalmente instalado, configurado y en funcionamiento.			
P52	1,000		Monitor en techo	347,58	347,58	
O01OB222	0,120	h	Oficial 1ª Instalador telecomunicación	19,92	2,39	
O01OB223	0,120	h	Oficial 2ª Instalador telecomunicación	17,35	2,08	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	352,10	7,04	
			TOTAL PARTIDA.....			**359,09**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 17.09 SEGURIDAD
APARTADO 17.09.01 VIDEOVIGILANCIA

17.09.01.01		**ud**	**CÁMARA DOMO PTZ**			
			Suministro e instalación de cámara domo PTZ AD IP modelo Bosch starlight 7000 HD 30X Pend Clear 1080p. modelo VG5-7230-EPC5 o similar. Cámara Día/Noche de Alta Sensibilidad para Interior/Exterior. Zoom óptico. Análisis de Contenido IVA incluido con opción Intelligent Tracking de seguimiento a objetos, conteo de personas y máscaras virtuales. Grabación directa a iSCSI. Grabación local en SD. Alimentación Dual: High PoE y/o 24 VCA. Función antiniebla. Estabilizador de imagen. Protocolos IPv4, IPv6, UDP, TCP, HTTP, HTTPS, RTP/RTCP, IGMP V2/V3, ICMP, ICMPv6, RTSP, FTP, Telnet, ARP, DHCP, APIPA (Auto-IP, link local address), NTP (SNTP), SNMP (V1, MIBII), 802.1x, DNS, DNSv6, DDNS (DynDNS.org, selfHOST.de, no-ip.com), SMTP, iSCSI, UPnP (SSDP), Diff-Serv (QoS), LLDP, SOAP, Dropbox, CHAP, digest authentication. Ethernet 10 Base-T/100 Base-TX, detección automática, dúplex completo/semidúplex, RJ45. Accesorios de fibra óptica disponibles. Burbuja Transparente. Audio. 7 entradas Alarmas / 4 Salidas (1 relé, 3 OC). Alimentación 21-30 VCA / HiPoE (con calentador) / PoE+ (sin calentador). IP66. 3 años de garantía limitados a 1 año para las partes móviles (leer política de garantía de la familia AUTODOME para más información). Incluye soporte de brazo de pared con caja de alimentación para cámara AUTODOME, con un transformador de 230 VCA y accesorio para soporte a esquina, blanco, para VG4-A-PAxx, VDA-AD-JNB o NEI-30 / VEI-30. Incluye todos los accesosrios y pequeño material.			
P53	1,000	u	Cámara domo	2.761,83	2.761,83	
P54	1,000	u	Soporte	218,09	218,09	
P55	1,000	u	Accesorios	10,46	10,46	
O01OB222	1,000	h	Oficial 1ª Instalador telecomunicación	19,92	19,92	
O01OB223	1,000	h	Oficial 2ª Instalador telecomunicación	17,35	17,35	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	3.027,70	60,55	
			TOTAL PARTIDA.....			**3.088,20**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL OCHENTA Y OCHO EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
17.09.01.02		**ud**	**CÁMARA MINIDOMO**			
			Suministro e instalación de Cámara minidomo Bosch FLEXIDOME día/noche IP 1080p30. modelo NDE-5503-AL o similar. Sensor CMOS 1/2,9", 5MP, infrarrojos integrados. Óptica varifocal automática y ajuste remoto. Distancia de alcance de IR: 30m. Almacenamiento local (60s pre-alarma en RAM, hasta 32 GB microSDHC, 2TB microSDXC, usar Clase 6 o superior). Micrófono incorporado, entrada/salida de audio, audio bi-direccional y alarmas de audio. Intelligent Streaming e Intelligent Dynamic Noise Reduction para carga baja de red y alta calidad de imagen en cualquier condición de iluminación. Fácil configuración con modos predeterminados de escenas programables para día y noche. Essential Video Analytics con 14 reglas de alarma combinables en paralelo (cruze de líneas, merodeo, objeto abandonado/sustraido, estimación densidad multitud, ocupación, conteo de personas...), clasificación y filtrado de objetos y búsqueda científica. Compatible ONVIF perfil S y perfil G. Trusted Platform Module (TPM) integrado y compatibilidad con Public Key Infrastructure (PKI) para garantizar protección superior contra ataques maliciosos. Funcionamiento híbrido (salidas IP y analógica). Alimentación PoE (IEEE 802.3at tipo 1) y/o baja tensión 12 VCC±5% o 24 VCA±10%. Rango de temperatura -40ºC a +50ºC en operación continua, -34ºC a +74ºC acuerdo a NEMA TS 2-2003 (R2008). IK10. IP66. Protocolos IPv4, IPv6, UDP, TCP, HTTP, HTTPS, RTP/RTCP, IGMP V2/V3, ICMP, ICMPv6, RTSP, FTP, Telnet, ARP, DHCP, APIPA (Auto-IP, link local address), NTP (SNTP), SNMP (V1, MIBII), 802.1x, DNS, DNSv6, DDNS (DynDNS.org, selfHOST.de, no-ip.com), SMTP, iSCSI, UPnP (SSDP), DiffServ (QoS), LLDP, SOAP, Dropbox, CHAP, digest authentication Encriptación TLS 1.2, SSL, DES, 3DES. Ethernet 10/100 Base-T, auto-sensing, half/full duplex. Compatible Navegador Web/BVMS/BVC/VSC/VRM/Video Security App. Incluye todos los accesosrios y pequeño material. Totalmente instalado y funcionando.			
P56	1,000	u	Cámara minidomo	758,07	758,07	
P55	1,000	u	Accesorios	10,46	10,46	
O01OB222	0,500	h	Oficial 1ª Instalador telecomunicación	19,92	9,96	
O01OB223	0,500	h	Oficial 2ª Instalador telecomunicación	17,35	8,68	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	787,20	15,74	
				TOTAL PARTIDA.....		**802,91**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHOCIENTOS DOS EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

17.09.01.03		**ud**	**CÁMARA PANORÁMICA 180º**			
			Suministro e instalación de cámara Bosch FLEXIDOME IP panoramic 7000 12MP modelo NIN-70122-F1AS o similar, con 180º Intelligent Video Analytics Interior. Cámara de alto rendimiento, sensor de 12MP y de diseño plano para una vigilancia panorámica inteligente. Caja de montaje de superfice incluida. Cámara Día/Noche para interiores. Lente panorámica de 180º. Dewarping en el cliente o función Edge-Dewarping que permite hacer la corrección de la aberración esférica en la cámara. Intelligent Streaming e Intelligent Dynamic Noise Reduction para carga baja de red y alta calidad de imagen en cualquier condición de iluminación. Compatible ONVIF Perfil S. Trusted Platform Module (TPM) integrado y compatibilidad con Public Key Infrastructure (PKI) para garantizar protección superior contra ataques maliciosos. Intelligent Video Analytics integrado para aplicaciones críticas permite detectar, seguir y analizar objetos, además de generar alarmas predefinadas, reduciendo las falsas alarmas (vegetación, vibración de objetos, incluso en las condiciones climáticas más adversas), ampliando el rango de identificación, gestionando multitudes y colas, flujos y contra flujos. grabación directa a iSCSI. Ranura para tarjeta de memoria SDHC/SDXC para grabación local (Hasta 2TB, con SDXC, Usar Clase 6 o mejorada). Alimentación PoE (IEEE 802.3af). Micrófono integrado y alarma por audio. Amplio rango dinámico WDR 92+16 dB con iAE. Balance de blancos. 8 zonas de prioridad de exposición de la escena. 8 mascaras de privacidad. Modos pre-programados de funcionamiento. IK6. Rango de temperatura -20º a +40º. Protocolos IPv4, IPv6, UDP, TCP, HTTP, HTTPS, RTP/RTCP, IGMP V2/V3, ICMP, ICMPv6, RTSP, FTP, Telnet, ARP, DHCP, NTP (SNTP), SNMP (V1, MIB-II), 802.1x, DNS, DNSv6, DDNS (DynDNS.org, selfHOST.de, noip.com), SMTP, iSCSI, UPnP (SSDP), DiffServ (QoS), LLDP, SOAP, Dropbox,			
P57	1,000	u	Camara panorámica 180º	1.283,21	1.283,21	
P55	1,000	u	Accesorios	10,46	10,46	
O01OB222	1,000	h	Oficial 1ª Instalador telecomunicación	19,92	19,92	
O01OB223	0,500	h	Oficial 2ª Instalador telecomunicación	17,35	8,68	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	1.322,30	26,45	
				TOTAL PARTIDA.....		**1.348,72**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL TRESCIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
17.09.01.04		**ud**	**CÁMARA PANORÁMICA 360º**			
			Suministro e instalación de cámara Bosch FLEXIDOME IP panoramic 7000 12MP 360º modelo NIN-70122-F0AS o similar. Intelligent Video Analytics Interior. Cámara de alto rendimiento, sensor de 12MP y de diseño plano para una vigilancia panorámica inteligente. Caja de montaje de superfice incluida. Cámara Día/Noche para interiores. Lente panorámica de 360º. Dewarping en el cliente o función Edge-Dewarping que permite hacer la corrección de la aberración esférica en la cámara. Intelligent Streaming e Intelligent Dynamic Noise Reduction para carga baja de red y alta calidad de imagen en cualquier condición de iluminación. Compatible ONVIF Perfil S. Trusted Platform Module (TPM) integrado y compatibilidad con Public Key Infrastructure (PKI) para garantizar protección superior contra ataques maliciosos. Intelligent Video Analytics integrado para aplicaciones críticas permite detectar, seguir y analizar objetos, además de generar alarmas predefinadas, reduciendo las falsas alarmas (vegetación, vibración de objetos, incluso en las condiciones climáticas más adversas), ampliando el rango de identificación, gestionando multitudes y colas, flujos y contra flujos. grabación directa a iSCSI. Ranura para tarjeta de memoria SDHC/SDXC para grabación local (Hasta 2TB, con SDXC, Usar Clase 6 o mejorada). Alimentación PoE (IEEE 802.3af). Micrófono integrado y alarma por audio. Amplio rango dinámico WDR 92+16 dB con iAE. Balance de blancos. 8 zonas de prioridad de exposición de la escena. 8 mascaras de privacidad. Modos pre-programados de funcionamiento. IK6. Rango de temperatura -20º a +40º. Protocolos IPv4, IPv6, UDP, TCP, HTTP, HTTPS, RTP/RTCP, IGMP V2/V3, ICMP, ICMPv6, RTSP, FTP, Telnet, ARP, DHCP, NTP (SNTP), SNMP (V1, MIB-II), 802.1x, DNS, DNSv6, DDNS (DynDNS.org, selfHOST.de, noip.com), SMTP, iSCSI, UPnP (SSDP), DiffServ (QoS), LLDP, SOAP, Dropbox, CHAP, digest authentication. Ethernet 10/100 Base-T. Incluye todos los accesosrios y pequeño material. Totalmente instalado y funcionando.			
P58	1,000	u	Cámara panrámica 360º	1.283,21	1.283,21	
P55	1,000	u	Accesorios	10,46	10,46	
O01OB222	1,000	h	Oficial 1ª Instalador telecomunicación	19,92	19,92	
O01OB223	0,500	h	Oficial 2ª Instalador telecomunicación	17,35	8,68	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	1.322,30	26,45	
			TOTAL PARTIDA.....			**1.348,72**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL TRESCIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

17.09.01.05		**ud**	**LICENCIAS AMPLIACION SOFTWARE ACTUAL**			
			Suministro de licencias BVMS Channel (cam/dec) Expansion V6.5. Licencia de expansión de canal para BVMS			
P59	1,000	u	Licencia SW BMVS	165,76	165,76	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	165,80	3,32	
			TOTAL PARTIDA.....			**169,08**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y NUEVE EUROS con OCHO CÉNTIMOS

17.09.01.06		**ud**	**ARRAY DE DISCOS PARA GRABACION**			
			Suministro e instalación de conjunto de discos para grabación formado por array de HDD modelo Bosch DSA-N2E8X4-12AT, E2800 Base Unit 12x4TB o similar. Sistema de almacenamiento basado en i-SCSI para equipos de Vídeo IP de Bosch (a través del software opcional VRM/BVMS será capaz de almacenar flujos de terceros, rtsp, Onvif, M-JPEG y equipos obsoletos de Bosch). Hasta 12 unidades de discos de 4 TB ampliables hasta 96 mediante conexión por interface SAS. RAID 5 o RAID 6. Fuente y ventiladores extraibles en caliente. 400 sesiones iSCSI. Ancho de banda en unidad base de 650 Mbps escritura / 150 Mbps lectura disponible en red 10Gbit/s. Ancho de banda por controladora de unidad base con una unidad de expansión de 1250 Mbps escritura / 250 Mbps lectura en red de 10GBit/s. Puertos selecionables 1 Gb/10 Gb. 230 VCA / 50 Hz. 451,3 W por controladora. 1543,4 BTU/h por controladora. UNIDAD COMPUESTA DE 12 DISCOS DE 4 TB. Total capacidad bruta 48 TB. Neto RAID5: 40964 GB, RAID6: 37240 GB. 3 años de garantía del equipo que incluye soporte en la instalación el siguiente día laboral (ver condiciones). Incluye todos los accesosrios y pequeño material. Totalmente instalado, pro-			
P60	1,000	u	Array HDD	12.741,37	12.741,37	
P61	1,000	u	Pequeño material	74,16	74,16	
O01OB222	3,000	h	Oficial 1ª Instalador telecomunicación	19,92	59,76	
O01OB223	3,000	h	Oficial 2ª Instalador telecomunicación	17,35	52,05	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	12.927,30	258,55	
			TOTAL PARTIDA.....			**13.185,89**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE MIL CIENTO OCHENTA Y CINCO EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
17.09.01.07		**ud**	**ACTUALIZACION SISTEMA: LICENCIA PROFESIONAL EDITION**			
			Suministro de Tres años de cobertura de mantenimiento para la licencia básica de Professional Edition.			
P62	1,000	u	Actualizacion licencia Pro	2.145,09	2.145,09	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	2.145,10	42,90	
			TOTAL PARTIDA.....			**2.187,99**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL CIENTO OCHENTA Y SIETE EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

17.09.01.08		**ud**	**ACTUALIZACION SISTEMA: AMPLIACION CANALES**			
			Suministro de Tres años de cobertura de mantenimiento para la licencia de ampliación de canales.			
P63	1,000	u	Amplaicion licencia canales	75,03	75,03	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	75,00	1,50	
			TOTAL PARTIDA.....			**76,53**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

17.09.01.09		**ud**	**ACTUALIZACION SISTEMA: AMPLAICON TECLADO CCTV**			
			Suministro de Tres años de cobertura de mantenimiento para la licencia de ampliación del teclado de CCTV.			
P64	1,000	u	Ampliacion licencia tecaldo	83,75	83,75	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	83,80	1,68	
			TOTAL PARTIDA.....			**85,43**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y CINCO EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

17.09.01.10		**ud**	**DOCUMENTACIÓN**			
			Preparación de toda la documentación de obra de las instalaciones: - Planos de detalle y de montaje de instalaciones en soporte informático (AUTOCAD) según indicaciones de la D.F. - Planos final de obra de instalaciones realmente ejecutadas (3 copias aprobadas por la D.F.) en papel y CD. - Memorias, bases de cálculo y cálculos, especificaciones técnicas, estado de mediciones finales y presupuesto final actualizados de instalaciones según lo realmente ejecutado (3 copias aprobadas por la D.F.) en papel y CD. - Documentación final de obra de instalaciones de manera separada: pruebas realizadas, instrucciones de operación y mantenimiento, relación de suministradores, etc. (3 copias aprobadas por la D.F.) en papel y CD. Preparación de toda la documentación de obra de la obra civil - Documentación final de obra civil: certificados de materiales utilizados, pruebas realizadas, instrucciones de ope-			
O01OB222	17,000	h	Oficial 1ª Instalador telecomunicación	19,92	338,64	
O01OB223	17,000	h	Oficial 2ª Instalador telecomunicación	17,35	294,95	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	633,60	12,67	
			TOTAL PARTIDA.....			**646,26**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS CUARENTA Y SEIS EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
APARTADO 17.09.02 CONTROL DE ACCESOS E INTRUSION						
17.09.02.01		**ud**	**LECTOR DE PROXIMIDAD**			
			Suministro e instalación de lector para tarjetas de proximidad, con tecnología Dual para trabajar con tarjetas de tecnología Dual 125 kHz y 13,56 MHz, para lectura hasta 10 centímetros, montaje en interiores y exteriores, protección IP66 y adaptada para exterior con protectores. Conecatdo con cable de 7 hilos a la controladora más cercana.			
P65	1,000	u	Lector de proximidad	198,90	198,90	
P55	1,000	u	Accesorios	10,46	10,46	
O01OB222	0,500	h	Oficial 1ª Instalador telecomunicación	19,92	9,96	
O01OB223	0,500	h	Oficial 2ª Instalador telecomunicación	17,35	8,68	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	228,00	4,56	
			TOTAL PARTIDA.....			**232,56**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS TREINTA Y DOS EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS						
17.09.02.02		**ud**	**CONTROLADORA 2 LECTORES**			
			Suministro e instalación de Controladora y armario con la unidad de control para gestion de dos lectoras con todo lo asociado a las mismas (cerraderos, magnéticos de puerta, pulsadores de apertura de puerta, alarmas, etc.). Funcion On – Line u Off – Line, con inteligencia propia, operación de manera independiente, control de al menos 2 lectoras de tarjetas, compatibles con el sistema de integración de Seguridad, conexión TCP/IP, alimentación PoE ó 12 VDC, montaje en armario de pared, latiguillo FTP cat6 de longitud aprox. 2m y caja con toma doble RJ 45 para conexión del equipo a la red general de cableado estructurado, inluye batería interna de retención de datos (3,6 V / 0,1 Ah), alimentación 5VDC / 300 mA. Marca DORLET y Modelo UCA ASD/2-POE+ Totalmente instalada, configu-			
P66	1,000	u	Controladora 2 lectores	716,19	716,19	
P55	2,000	u	Accesorios	10,46	20,92	
O01OB222	1,000	h	Oficial 1ª Instalador telecomunicación	19,92	19,92	
O01OB223	1,000	h	Oficial 2ª Instalador telecomunicación	17,35	17,35	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	774,40	15,49	
			TOTAL PARTIDA.....			**789,87**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS OCHENTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS						
17.09.02.03		**ud**	**CERRADERO ELECTRICO**			
			Suministro e instalación de Cerradero eléctrico 12V con microcontacto. Incluida su mecanización. Totalmente insta-			
P67	1,000	u	Cerradero eléctrico	208,49	208,49	
O01OB222	0,500	h	Oficial 1ª Instalador telecomunicación	19,92	9,96	
O01OB223	0,100	h	Oficial 2ª Instalador telecomunicación	17,35	1,74	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	220,20	4,40	
			TOTAL PARTIDA.....			**224,59**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS VEINTICUATRO EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS						
17.09.02.04		**ml**	**CABLEADO LECTORES**			
			Suministro e instalación de cable de 7 hilos entre lector y controladora. Totalmente instalado, configurado y en fun-			
P68	1,000	ml	cable 7 hilos	0,90	0,90	
O01OB223	0,015	h	Oficial 2ª Instalador telecomunicación	17,35	0,26	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	1,20	0,02	
			TOTAL PARTIDA.....			**1,18**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS						

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
17.09.02.05		**ud**	**DETECTOR INTRUSION**			
			Suministro e instalación de Detector de movimiento por infrarrojos pasivos Professional Series con antienmascaramiento. Con certificado EN50131 grado 3, cobertura de 16 m x 21 m, seleccionable de 8 m x 10 m., optica trifocal, prueba de Paseo remota, tecnología antienmascaramiento MANTIS de varios puntos con detección de sprays, utiliza lentes de prisma patentada y detección de infrarrojos activa. Conectado a la controladora de acceosos más cer-			
P69	1,000	u	Detector de intrusión	54,08	54,08	
P70	1,000	u	Soporte detector	5,23	5,23	
O01OB222	0,500	h	Oficial 1ª Instalador telecomunicación	19,92	9,96	
O01OB223	0,500	h	Oficial 2ª Instalador telecomunicación	17,35	8,68	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	78,00	1,56	
			TOTAL PARTIDA.....			**79,51**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

17.09.02.06		**ud**	**INTERFONO IP**			
			Suministro e instalación de Estación de entrada con audio, 1 pulsador, IP64 - IK09, PoE. Modelo OPTIMUS-CAS-			
P71	1,000	u	Interfono IP	605,40	605,40	
P55	1,000	u	Accesorios	10,46	10,46	
O01OB222	1,000	h	Oficial 1ª Instalador telecomunicación	19,92	19,92	
O01OB223	0,500	h	Oficial 2ª Instalador telecomunicación	17,35	8,68	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	644,50	12,89	
			TOTAL PARTIDA.....			**657,35**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS CINCUENTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

17.09.02.07		**ud**	**SERVIDOR DE INTERFONIA**			
			Suministro e instalación de servidor multifunción para 1000 estaciones SIP, con backup de audio / vídeo. Modelo			
P72	1,000	u	Servidor de interfonia	4.395,71	4.395,71	
P55	2,000	u	Accesorios	10,46	20,92	
O01OB222	3,000	h	Oficial 1ª Instalador telecomunicación	19,92	59,76	
O01OB223	3,000	h	Oficial 2ª Instalador telecomunicación	17,35	52,05	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	4.528,40	90,57	
			TOTAL PARTIDA.....			**4.619,01**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO MIL SEISCIENTOS DIECINUEVE EUROS con UN CÉNTIMOS

17.09.02.08		**ud**	**DOCUMENTACIÓN**			
			Preparación de toda la documentación de obra de las instalaciones: - Planos de detalle y de montaje de instalaciones en soporte informático (AUTOCAD) según indicaciones de la D.F. - Planos final de obra de instalaciones realmente ejecutadas (3 copias aprobadas por la D.F.) en papel y CD. - Memorias, bases de cálculo y cálculos, especificaciones técnicas, estado de mediciones finales y presupuesto final actualizados de instalaciones según lo realmente ejecutado (3 copias aprobadas por la D.F.) en papel y CD. - Documentación final de obra de instalaciones de manera separada: pruebas realizadas, instrucciones de operación y mantenimiento, relación de suministradores, etc. (3 copias aprobadas por la D.F.) en papel y CD. Preparación de toda la documentación de obra de la obra civil - Documentación final de obra civil: certificados de materiales utilizados, pruebas realizadas, instrucciones de ope-			
O01OB222	13,000	h	Oficial 1ª Instalador telecomunicación	19,92	258,96	
O01OB223	13,000	h	Oficial 2ª Instalador telecomunicación	17,35	225,55	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	484,50	9,69	
			TOTAL PARTIDA.....			**494,20**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS NOVENTA Y CUATRO EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
APARTADO 17.09.03 MEGAFONIA						
17.09.03.01		**ud**	**ALTAVOZ DE INTERIOR 6W**			
			Suministro e instalación de Altavoz de superficie modelo Bosch LB1-UM06E-1 o similar con caja metálica 6W/94dB, para superficie en techo o pared, certificado EVAC según UNE-EN 54-24. Incluye todos los accesorios y			
P73	1,000	u	Altavoz 6W	26,17	26,17	
P74	1,000	u	Accesorios altavoz	5,23	5,23	
O01OB222	0,200	h	Oficial 1ª Instalador telecomunicación	19,92	3,98	
O01OB223	0,200	h	Oficial 2ª Instalador telecomunicación	17,35	3,47	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	38,90	0,78	
			TOTAL PARTIDA.....			**39,63**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y NUEVE EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS						
17.09.03.02		**ud**	**ALTAVOZ DE INTERIOR 24W**			
			Suministro e instalación de Altavoz modular de techo modelo Bosch LC1-UM24E8 o similar, 6", 24W/103dB, coaxial de 2-vías, 100V. Certificado EVAC según UNE-EN 54-24. Incluye Caja de superficie, certificado EVAC según			
P75	1,000	u	Altavoz 24W	51,47	51,47	
P74	1,000	u	Accesorios altavoz	5,23	5,23	
O01OB222	0,200	h	Oficial 1ª Instalador telecomunicación	19,92	3,98	
O01OB223	0,200	h	Oficial 2ª Instalador telecomunicación	17,35	3,47	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	64,20	1,28	
			TOTAL PARTIDA.....			**65,43**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y CINCO EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS						
17.09.03.03		**ud**	**ALTAVOZ DE EXTERIOR 20W**			
			Suministro e instalación de Proyector cilíndrico unidireccional modelo Bosch LBC3432/03 o similar, 20W/105 dB, IP66, 100V, certificado EVAC según UNE-EN 54-24. Incluye todos los accesorios y pequeño material. Totalmente			
P76	1,000	u	Altavoz exterior 20W	88,98	88,98	
P74	3,000	u	Accesorios altavoz	5,23	15,69	
O01OB222	0,200	h	Oficial 1ª Instalador telecomunicación	19,92	3,98	
O01OB223	0,200	h	Oficial 2ª Instalador telecomunicación	17,35	3,47	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	112,10	2,24	
			TOTAL PARTIDA.....			**114,36**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CATORCE EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS						
17.09.03.04		**ud**	**ALTAVOZ DE INTERIOR HEMIDIRECCIONAL 100W**			
			Suministro e instalación de Altavoz Hemidireccional modelo Bosch LS1-OC100E-1 o similar, 100W/109dB, compartimento para tarjeta supervisión, 70V/100V/8?, IP42, certificado protección contra emanaciones de cloro según IEC 60068/260 y certificado EVAC según UNE-EN 54-24. Incluye Soporte base y todos los accesorios y pequeño ma-			
P77	1,000	u	Altavoz hemi 100W	1.046,79	1.046,79	
P78	1,000	u	Sujección seguridad	157,02	157,02	
P74	10,000	u	Accesorios altavoz	5,23	52,30	
O01OB222	1,500	h	Oficial 1ª Instalador telecomunicación	19,92	29,88	
O01OB223	1,500	h	Oficial 2ª Instalador telecomunicación	17,35	26,03	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	1.312,00	26,24	
			TOTAL PARTIDA.....			**1.338,26**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL TRESCIENTOS TREINTA Y OCHO EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS						

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
17.09.03.05		**ud**	**CONTROLADOR DE RED**			
			Suministro e instalación de Controlador de red de sistema modelo Bosch PRS-NCO3 o similar, control y dirección de 28 canales de audio simultáneamente, interfaz Ethernet para la configuración, control, diagnóstico del sistema remoto. Almacenamiento digital de mensajes pregrabados, bucle de red por fibra óptica. Salidas; 1x auriculares, 5x salidas de control (dos exclusivas para fallos), 4x salidas de línea de audio analógicas, Entrada de alimentación y de batería de reserva, 8x entradas de control, 2x entradas analógicas de audio de micrófono/línea, 2x entradas de audio de línea analógica, Ethernet, RS232, 2x conexiones de red de sistema, salida auxiliar de 24 VCC, certificado EVAC según UNE-EN 54-16, dimensiones 19"/2U. Incluye todos los accesorios y pequeño material. Total-			
P79	1,000	u	Controlador de red	3.481,49	3.481,49	
P80	1,000	u	Pequeño material y accesorios	30,53	30,53	
O01OB222	3,000	h	Oficial 1ª Instalador telecomunicación	19,92	59,76	
O01OB223	2,000	h	Oficial 2ª Instalador telecomunicación	17,35	34,70	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	3.606,50	72,13	
			TOTAL PARTIDA.....			**3.678,61**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL SEISCIENTOS SETENTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

17.09.03.06		**ud**	**ESTACIÓN DE LLAMADA**			
			Suministro e instalación de Estación de llamada modelo Bosch LBB4430/00 o similar, con tecla PTT, y altavoz de monitorear tonos y mensajes pregrabados, LEDs estado de sistema, conexión redundante de red fibra óptica, alimentación 48Vcc de la red Praesideo. Incluye todos los accesorios y pequeño material. Totalmente instalado y			
P81	1,000	u	Estacion de llamada	446,63	446,63	
P82	1,000	u	Accesorios	3,49	3,49	
O01OB222	0,500	h	Oficial 1ª Instalador telecomunicación	19,92	9,96	
O01OB223	0,500	h	Oficial 2ª Instalador telecomunicación	17,35	8,68	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	468,80	9,38	
			TOTAL PARTIDA.....			**478,14**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS SETENTA Y OCHO EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

17.09.03.07		**ud**	**TECLADO DE ESTACION DE LLAMADA CON TECLAS PROGRAMABLES**			
			Suministro e instalación de Teclado de estación de llamada modelo Bosch LBB4432/00 o similar, con 8 teclas programables y 8 LEDs indicadores de estado. Posibilidad de conectar hasta 16 teclados en una estación de llamada			
P83	1,000	u	Teclado de estacion de llamada	232,05	232,05	
P82	1,000	u	Accesorios	3,49	3,49	
O01OB223	0,200	h	Oficial 2ª Instalador telecomunicación	17,35	3,47	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	239,00	4,78	
			TOTAL PARTIDA.....			**243,79**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CUARENTA Y TRES EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

17.09.03.08		**ud**	**TECLADO DE ESTACION DE LLAMADA CON ZONAS**			
			Suministro e instalación de Teclado numérico de estación de llamada modelo Bosch PRS-CSNKP o similar, con selección de zonas y PIN de seguridad para estaciones de llamada LBB4430/00 y PRS-CSR, certificado EVAC según UNE-EN 54-16. Teclado numérico de estación de llamada y LCD para controlar el acceso de usuario y la selección de zona en los grandes sistemas. Se pueden combinar con teclados de estación de llamada. Incluye to-			
P84	1,000	u	Teclado zonas	367,25	367,25	
P82	1,000	u	Accesorios	3,49	3,49	
O01OB222	0,500	h	Oficial 1ª Instalador telecomunicación	19,92	9,96	
O01OB223	0,500	h	Oficial 2ª Instalador telecomunicación	17,35	8,68	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	389,40	7,79	
			TOTAL PARTIDA.....			**397,17**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS NOVENTA Y SIETE EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
17.09.03.09		**ud**	**ESTACIÓN DE LLAMADA REMOTA**			
			Suministro e instalación de Estación de llamada remota modelo Bosch PRS-CSR o similar, PTT, LEDs de estado, para conexión con cable CAT5 a interfaz de fibra óptica PRS-CSI, certificado EVAC según UNE-EN 54-16. Alimentación de red Praesideo o fuente alimentación externa de 48Vcc. Incluye todos los accesorios y pequeño material.			
P85	1,000	u	Estacion llamada remota	446,63	446,63	
P82	1,000	u	Accesorios	3,49	3,49	
O01OB222	0,500	h	Oficial 1ª Instalador telecomunicación	19,92	9,96	
O01OB223	0,500	h	Oficial 2ª Instalador telecomunicación	17,35	8,68	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	468,80	9,38	
			TOTAL PARTIDA.....			**478,14**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS SETENTA Y OCHO EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

17.09.03.10		**ud**	**INTERFACE FIBRA ÓPTICA ESTACION LLAMADA REMOTA**			
			Suministro e instalación de Interfaz de fibra óptica modelo Bosch PRS-CSI o similar, para conexión a estación de llamada remota PRS-CSR, con cable CAT5, procesador digital de señales (DSP) integrado para funciones de procesamiento de audio, certificado EVAC según UNE-EN 54-16. Alimentación de red Praesideo o fuente alimentación			
P86	1,000	u	Interface FO estacion remota	531,26	531,26	
O01OB222	0,200	h	Oficial 1ª Instalador telecomunicación	19,92	3,98	
O01OB223	0,200	h	Oficial 2ª Instalador telecomunicación	17,35	3,47	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	538,70	10,77	
			TOTAL PARTIDA.....			**549,48**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS CUARENTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

17.09.03.11		**ud**	**AMPLIFICADOR DIGITAL POTENCIA 4 ZONAS X 125 W**			
			Suministro e instalación de Amplificador digital de potencia modelo Bosch PRS-4P125-EU o similar, clase D, 4 zonas x 125W, DSP para procesamiento y retardo de audio para cada canal de amplificador, control automático del volumen, ecualización paramétrica, supervisión del amplificador y conmutación a un amplificador de reserva, y supervisión de altavoces y línea de altavoces mediante utilización de tarjetas de supervisión (opcional) . Dos entradas de audio mic/línea, 4 salidas de audio seleccionables, 8 entradas de control programables, 4 salidas de control, supervisión de la línea conectada a las entradas de control, salida auriculares, conexión de red redundante, alimentación principal 115 a 230 VCA ±10%, 50/60 Hz, alimentación de reserva 48 VCC, de -10% a +20%, certificado EVAC según UNE-EN 54-16. Incluye todos los accesorios y pequeño material. Totalmente instalado y funcio-			
P87	1,000	u	Amplificador 4x125W	2.610,04	2.610,04	
P82	1,000	u	Accesorios	3,49	3,49	
O01OB222	0,500	h	Oficial 1ª Instalador telecomunicación	19,92	9,96	
O01OB223	0,500	h	Oficial 2ª Instalador telecomunicación	17,35	8,68	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	2.632,20	52,64	
			TOTAL PARTIDA.....			**2.684,81**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL SEISCIENTOS OCHENTA Y CUATRO EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
17.09.03.12		**ud**	**AMPLIFICADOR DIGITAL POTENCIA 2 ZONAS X 250 W**			
			Suministro e instalación de Amplificador digital de potencia modelo Bosch PRS-2P250-EU o similar, clase D, 2 zonas x 250W, DSP para procesamiento y retardo de audio para cada canal de amplificador, control automático del volumen, ecualización paramétrica, supervisión del amplificador y conmutación a un amplificador de reserva, y supervisión de altavoces y línea de altavoces mediante utilización de tarjetas de supervisión (opcional) . Dos entradas de audio mic/línea, 2 salidas de audio seleccionables, 8 entradas de control programables, 2 salidas de control, supervisión de la línea conectada a las entradas de control, salida auriculares, conexión de red redundante, alimentación principal 115 a 230 VCA ±10%, 50/60 Hz, alimentación de reserva 48 VCC, de -10% a +20%, certificado EVAC según UNE-EN 54-16. Incluye todos los accesorios y pequeño material. Totalmente instalado y funcionando.			
P88	1,000	u	Amplificador 2x250W	2.374,50	2.374,50	
P82	1,000	u	Accesorios	3,49	3,49	
O01OB222	0,500	h	Oficial 1ª Instalador telecomunicación	19,92	9,96	
O01OB223	0,500	h	Oficial 2ª Instalador telecomunicación	17,35	8,68	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	2.396,60	47,93	
			TOTAL PARTIDA.....			**2.444,56**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL CUATROCIENTOS CUARENTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

17.09.03.13		**ud**	**AMPLIFICADOR DIGITAL POTENCIA 1 ZONA X 500 W**			
			Suministro e instalación de Amplificador digital de potencia modelo Bosch PRS-1P500-EU o similar, clase D, 1 zona x 500W, DSP para procesamiento y retardo de audio para cada canal de amplificador, control automático del volumen, ecualización paramétrica, supervisión del amplificador y conmutación a un amplificador de reserva, y supervisión de altavoces y línea de altavoces mediante utilización de tarjetas de supervisión (opcional) . Dos entradas de audio mic/línea, 1 salida de audio seleccionable, 8 entradas de control programables, 1 salida de control, supervisión de la línea conectada a las entradas de control, salida auriculares, conexión de red redundante, alimentación principal 115 a 230 VCA ±10%, 50/60 Hz, alimentación de reserva 48 VCC, de -10% a +20%, certificado EVAC según UNE-EN 54-16. Incluye todos los accesorios y pequeño material. Totalmente instalado y funcio-			
P89	1,000	u	Amplificador 1x500W	1.997,66	1.997,66	
P82	1,000	u	Accesorios	3,49	3,49	
O01OB222	0,500	h	Oficial 1ª Instalador telecomunicación	19,92	9,96	
O01OB223	0,500	h	Oficial 2ª Instalador telecomunicación	17,35	8,68	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	2.019,80	40,40	
			TOTAL PARTIDA.....			**2.060,19**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL SESENTA EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

17.09.03.14		**ud**	**CARGADOR DE BATERIAS / FTE ALIMENTACION**			
			Suministro e instalación de Cargador de baterías/fuente de alimentación 12A/48 Vcc modelo Bosch PRS-48CH12 o similar. Salidas protegidas, protección contra caídas en tensión y sobretensiones, certificado EVAC según EN 544,			
P90	1,000	u	Cargador de baterías	1.772,58	1.772,58	
O01OB222	1,000	h	Oficial 1ª Instalador telecomunicación	19,92	19,92	
O01OB223	1,000	h	Oficial 2ª Instalador telecomunicación	17,35	17,35	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	1.809,90	36,20	
			TOTAL PARTIDA.....			**1.846,05**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL OCHOCIENTOS CUARENTA Y SEIS EUROS con CINCO CÉNTIMOS

17.09.03.15		**ud**	**BATERIA DE EMERGENCIA**			
			Suministro e instalación de Batería de emergencia de 38 a 45Ah 12Vcc modelo Bosch IPS-BAT12V-45AH o similar. Batería completamente libre de mantenimiento, con carcasa de plástico resistente a impactos y larga duración			
P91	1,000	u	Batería de emergencia	131,90	131,90	
O01OB223	0,100	h	Oficial 2ª Instalador telecomunicación	17,35	1,74	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	133,60	2,67	
			TOTAL PARTIDA.....			**136,31**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y SEIS EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
17.09.03.16		**ud**	**CABLE FIBRA Y COBRE CONEXION 0.5M**			
			Suministro e instalación de Unidad de cable especial de 0,5 m modelo Bosch LBB4416/01 o similar, con dos fibras de plástico para la comunicación de datos y dos hilos de cobre para la fuente de alimentación en red, incluye conectores de red LBB 4417/00. Incluye todos los accesorios y pequeño material. Totalmente instalado y funcio-			
P92	1,000	u	Cabe FO 0.5m	37,51	37,51	
O01OB223	0,100	h	Oficial 2ª Instalador telecomunicación	17,35	1,74	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	39,30	0,79	
			TOTAL PARTIDA.....			**40,04**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

17.09.03.17		**ud**	**CABLE FIBRA Y COBRE CONEXION 20M**			
			Suministro e instalación de Unidad de cable especial de 20 m modelo Bosch LBB4416/20 o similar, con dos fibras de plástico para la comunicación de datos y dos hilos de cobre para la fuente de alimentación en red, incluye conectores de red LBB 4417/00. Incluye todos los accesorios y pequeño material. Totalmente instalado y funcio-			
P93	1,000	u	Cabel FO 20m	157,90	157,90	
O01OB223	0,500	h	Oficial 2ª Instalador telecomunicación	17,35	8,68	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	166,60	3,33	
			TOTAL PARTIDA.....			**169,91**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

17.09.03.18		**ud**	**TARJETA ESCLAVA SUPEVISIÓN**			
			Suministro e instalación de Tarjeta esclava de supervisión de bifurcación o final de línea modelo Bosch LBB4443/00 o similar. Funciona con LBB4440/00 para controlar la integridad de la línea, certificado EVAC según UNE-EN 54-16. Incluye escuadras y todos los accesorios y pequeño material. Totalmente instalado y funcionan-			
P94	1,000	u	Tarjeta esclava	128,24	128,24	
P95	1,000	u	Kit escuadras	5,23	5,23	
O01OB222	0,300	h	Oficial 1ª Instalador telecomunicación	19,92	5,98	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	139,50	2,79	
			TOTAL PARTIDA.....			**142,24**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y DOS EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

17.09.03.19		**ud**	**CODEC IP AUDIO**			
			Suministro e instalación de Códec IP de audio modelo Bosch PRS-1AIP1 o similar, 2 entradas/salidas de audio balanceado y supervisadas, 8 entradas y 8 salidas de contactos de relé, salida de relé de fallo, protocolos RS-232 y RS-485, retardo de audio configurable, certificado EVAC según UNE-EN 54-16. Incluye todos los accesorios y			
P96	1,000	u	Codec Audio	1.115,72	1.115,72	
P82	1,000	u	Accesorios	3,49	3,49	
O01OB222	1,000	h	Oficial 1ª Instalador telecomunicación	19,92	19,92	
O01OB223	1,000	h	Oficial 2ª Instalador telecomunicación	17,35	17,35	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	1.156,50	23,13	
			TOTAL PARTIDA.....			**1.179,61**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CIENTO SETENTA Y NUEVE EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

17.09.03.20		**ml**	**LINEA DE CONTROL 110V 2x2.5mm² P/TUBO**			
			Suministro e instalación de Linea de Control de megafonia mediante cable flexible trenzado de 110V 2x2.5mm² bajo tubo rígido de PVC y conductores de cobre de 2,5 mm² específicos para sonido. aislados, i.p.p. cajas de registro, regletas de conexión,acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Total-			
P97	1,000	ml	Lilnea megafonia	3,92	3,92	
P98	1,000	ml	tubo D20	0,31	0,31	
O01OB223	0,030	h	Oficial 2ª Instalador telecomunicación	17,35	0,52	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	4,80	0,10	
			TOTAL PARTIDA.....			**4,85**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
17.09.03.21		**pa**	**SUSTITUCION CABLEADO EXISTENTE PASARELAS**			
			Partida alzada para la retirada del cableado existente en las pasarelas para su posterior sustitución por el nuevo.			
P99	1,000	pa	partida alzada sustitucion cabelado y retirada antiguo	2.006,38	2.006,38	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	2.006,40	40,13	
			TOTAL PARTIDA.....			**2.046,51**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL CUARENTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

17.09.03.22		**ud**	**AYUDAS DE ALBAÑILERIA Y TAPADO DE FALTAS**			
			P.A Trabajos complementarios de albañilería en ayudas a otros gremios incluyendo apertura y cierre de huecos, rozas, tapado de agujeros con material ignifugo dónde sea necesario, tapado de faltas con mortero de reparación,			
P35	1,000	pa	Partida alzada de trabajo y recogida de escombros	2.180,86	2.180,86	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	2.180,90	43,62	
			TOTAL PARTIDA.....			**2.224,48**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL DOSCIENTOS VEINTICUATRO EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

17.09.03.23		**ud**	**DOCUMENTACIÓN**			
			Preparación de toda la documentación de obra de las instalaciones: - Planos de detalle y de montaje de instalaciones en soporte informático (AUTOCAD) según indicaciones de la D.F. - Planos final de obra de instalaciones realmente ejecutadas (3 copias aprobadas por la D.F.) en papel y CD. - Memorias, bases de cálculo y cálculos, especificaciones técnicas, estado de mediciones finales y presupuesto final actualizados de instalaciones según lo realmente ejecutado (3 copias aprobadas por la D.F.) en papel y CD. - Documentación final de obra de instalaciones de manera separada: pruebas realizadas, instrucciones de operación y mantenimiento, relación de suministradores, etc. (3 copias aprobadas por la D.F.) en papel y CD. Preparación de toda la documentación de obra de la obra civil - Documentación final de obra civil: certificados de materiales utilizados, pruebas realizadas, instrucciones de ope-			
O01OB222	15,000	h	Oficial 1ª Instalador telecomunicación	19,92	298,80	
O01OB223	15,000	h	Oficial 2ª Instalador telecomunicación	17,35	260,25	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	559,10	11,18	
			TOTAL PARTIDA.....			**570,23**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS SETENTA EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 17.10 CONTROL EDIFICIO

APARTADO 17.10.01 ELEMENTOS DE CAMPO

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
17.10.01.01		**PA**	**ELEMENTOS DE CAMPO** Suministro y montaje de elementos de campo para la gestion tecnica del edificio de los siguientes sistemas: ventilacion con recuperadores, climatizadoras, bombas de calor,, grupo electrógeno, bombeo PCI, etc, SIEMENS DESIGO CC o equivalente. el sistema esta formado por: -elementos de campo necesarios (valvulas, presostatos, termostatos, manómetros, sondas, etc) -bus de control con conductor 3x1,5mm2 apantallado, baja bandeja existente y tubo DN40			
U01FY630	24,000	Hr	Oficial primera electricista	19,92	478,08	
U01FY635	24,000	Hr	Ayudante electricista	17,15	411,60	
4X1.5SZ1PANT	2.145,000	Ml	Conductor Sz1-K 0,6/1Kv. 4x1,5mm2(Cu) apantallado	1,18	2.531,10	
P15GB050	865,000	m	Tubo PVC corrugado M 40/gp5	1,11	960,15	
BPZ:QFA3160	2,000	ud	Sonda de precisión combinada (Hr+T) para ambiente, señales activ	262,77	525,54	
BPZ:AQF3100	2,000	ud	Pantalla protectora de montaje intemperie sondas QFA3160	142,33	284,66	
BPZ:QFA2060	6,000	ud	Sonda de ambiente combinada de temperatura y humedad relativa	167,71	1.006,26	
BPZ:QAE2120.0	21,000	ud	Sonda de temperatura de inmersión con sensor Ni1000, rango -30..	63,67	1.337,07	
BPZ:QAE2120.0	2,000	ud	Sonda de temperatura de inmersión con sensor Ni1000, rango -30..	63,67	127,34	
BPZ:QAM2120.0	1,000	ud	Sonda pasiva de temperatura de conducto con sensor Ni1000, rango	55,50	55,50	
BPZ:QPM2162	1,000	ud	Sonda de conducto para Calidad de Aire Interior, con sensor foto	588,36	588,36	
S55720-S246	2,000	ud	Sonda PD rangos 0…1000/0…1500/0…3000 Pa	141,64	283,28	
BPZ:QBM81-3	1,000	ud	Presostato de presión diferencial IP54, con accesorios, para la	52,84	52,84	
BPZ:QBM81-5	3,000	ud	Presostato de presión diferencial IP54, con accesorios, para la	52,84	158,52	
BPZ:QVE1901	4,000	ud	INTERRUPTUR DE FLUJO 1 A< 230 Vca.< 48 Vcc<26 VA. Pres	102,61	410,44	
BPZ:GEB161.1E	3,000	ud	Actuador rotativo para compuertas de aire 15 Nm, sin muelle de r	153,81	461,43	
6SL3200-6AE26	1,000	ud	Variador con filtro tipo B incorporado, 3x400 VAC, IP20, 30 kW	2.500,87	2.500,87	
S55150-A100	3,000	ud	SAX61.03 Actuador 800N, 30 sg con 20 mm de carrera, 0,,10V 24V	323,31	969,93	
S55204-V139	1,000	ud	VXF42.65-63 Válvula de 3-vías PN16, DN65, kvs 63, 20 mm de	429,62	429,62	
BPZ:VXG41.50	2,000	ud	Válvula de 3-vías, cuerpo de bronce RG5, rosca G 2 3/4B según IS	362,48	724,96	
BPZ:ALG503	2,000	ud	Racord 2" (3 unidades). Fundición maleable pavonada	31,25	62,50	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	14.360,10	287,20	
				TOTAL PARTIDA.....		**14.647,25**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE MIL SEISCIENTOS CUARENTA Y SIETE EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
APARTADO 17.10.02 CONTROL GESTION TECNICA EDIFICIO						
17.10.02.01		**ud**	**CUADRO CLIMA**			
			Suministro y montaje de sistema para la gestion tecnica del edificio paralos siguientes sistemas: ventilacion con recuperadores, climatizadoras, bombas de calor, grupo electrógeno, bombeo PCI, etcSIEMENS DESIGO CC o equivalente. el sistema esta formado por: -cuadro de control con protecciones magnetotermicas y diferenciales, fuentes de alimentación, modulos de entradas y salidas analogicas y digitales controladores, segun numero puntos de control indicado en memoria de control, y pasarelas modbus-ethernet para cada sistema.			
U01FY630	5,000	Hr	Oficial primera electricista	19,92	99,60	
U01FY635	5,000	Hr	Ayudante electricista	17,15	85,75	
BPZ:PXC100-E.	1,000	ud	Controlador modular Bacnet/IP: Controlador libremente programabl	1.935,35	1.935,35	
BPZ:TXS1.12F1	1,000	ud	Módulo de alimentación 1,2A, fusible 10A (gama TX)	179,56	179,56	
BPZ:TXS1.EF10	2,000	ud	Módulo de conexión a bus con fusible 10 A (gama TX)	52,05	104,10	
BPZ:TXM1.8U	6,000	ud	Módulo de 8 E/S universales (gama TX)	308,01	1.848,06	
BPZ:TXM1.16D	3,000	ud	Módulo de 16 entradas digitales (gama TX)	209,47	628,41	
BPZ:TXM1.6R	5,000	ud	Módulo de 6 salidas relés (gama TX)	229,88	1.149,40	
BPZ:TXA1.K24	1,000	ud	Juego de fichas de direcciones 1...24 para módulos TX + dos fic	17,59	17,59	
S55661-J120	2,000	ud	Módulo TX RS232/485 para integración de equipos de terceros (mod	378,81	757,62	
ES2:PCM33	1,000	ud	Armario eléctrico metálico para equipos de control, IP55, tipo E	995,73	995,73	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	7.801,20	156,02	
			TOTAL PARTIDA.....			**7.957,19**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE MIL NOVECIENTOS CINCUENTA Y SIETE EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

17.10.02.02		**ud**	**CUADRO CONTROL ILUMINACIÓN PLANTA BAJA**			
			Suministro y montaje de sistema para la gestion tecnica del edificio para integrar los siguientes sistemas: iluminación DALI, iluminacion knx, en SIEMENS DESIGO CC o equivalente. el sistema esta formado por: -cuadro de control con protecciones magnetotermicas y diferenciales, fuentes de alimentación, modulos de entradas y salidas analogicas y digitales controladores, segun numero puntos de control indicado en memoria de control, y pasarelas knx/dali-ethernet para cada sistema.			
U01FY630	3,000	Hr	Oficial primera electricista	19,92	59,76	
U01FY635	3,000	Hr	Ayudante electricista	17,15	51,45	
5WG1220-2AB21	24,000	ud	Interface para pulsadores / interruptores UP 220/21. Conecta has	47,88	1.149,12	
5WG1532-1DB61	3,000	ud	Actuador binario N 532D61 con 12 canales a 230 VCA y 10 AX (16	368,60	1.105,80	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	2.366,10	47,32	
			TOTAL PARTIDA.....			**2.413,45**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL CUATROCIENTOS TRECE EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

17.10.02.03		**ud**	**CUADRO CONTROL ILUMINACIÓN ENTREPLANTA**			
			Suministro y montaje de sistema para la gestion tecnica del edificio para integrar los siguientes sistemas: iluminación DALI, iluminacion knx en SIEMENS DESIGO CC o equivalente. el sistema esta formado por: -cuadro de control con protecciones magnetotermicas y diferenciales, fuentes de alimentación, modulos de entradas y salidas analogicas y digitales controladores, segun numero puntos de control indicado en memoria de control, y pasarelas knx/dali-ethernet para cada sistema. incluyendo cableado, pruebas y puesta en marcha, p/p de pequeño material, medios auxiliares y limpieza.			
U01FY630	3,000	Hr	Oficial primera electricista	19,92	59,76	
U01FY635	3,000	Hr	Ayudante electricista	17,15	51,45	
5WG1220-2AB21	24,000	ud	Interface para pulsadores / interruptores UP 220/21. Conecta has	47,88	1.149,12	
5WG1532-1DB61	3,000	ud	Actuador binario N 532D61 con 12 canales a 230 VCA y 10 AX (16	368,60	1.105,80	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	2.366,10	47,32	
			TOTAL PARTIDA.....			**2.413,45**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL CUATROCIENTOS TRECE EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
17.10.02.04		**ud**	**CENTRALIZACIÓN CONTROL ILUMINACIÓN**			
			Suministro y montaje de sistema para la gestion tecnica del edificio para integrar los siguientes sistemas: iluminación DALI, iluminacion knx en SIEMENS DESIGO CC o equivalente. el sistema esta formado por: -cuadro de control con protecciones magnetotermicas y diferenciales, fuentes de alimentación, modulos de entradas y salidas analogicas y digitales controladores, segun numero puntos de control indicado en memoria de control, y pasarelas knx/dali-ethernet para cada sistema. incluyendo cableado, pruebas y puesta en marcha, p/p de pequeño material, medios auxiliares y limpieza.			
U01FY630	3,000	Hr	Oficial primera electricista	19,92	59,76	
U01FY635	3,000	Hr	Ayudante electricista	17,15	51,45	
5WG1125-1AB22	1,000	ud	Fuente de alimentación N125/22 640 mA con fuente de alimentación	282,64	282,64	
S55372-C114	1,000	ud	Controlador PX OPEN para la integración de KNX, M-Bus, Modbus o	1.376,29	1.376,29	
ES2:PCPXR1	1,000	ud	Cuadro eléctrico de control, IP65, apertura de puerta 180 º (DIN	568,41	568,41	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	2.338,60	46,77	
			TOTAL PARTIDA.....			**2.385,32**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL TRESCIENTOS OCHENTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

APARTADO 17.10.03 PLATAFORMA DE GESTIÓN CENTRALIZADA CONTROL INSTALACIONES Y DETEC

17.10.03.01		**0**	**PUESTO DE TRABAJO**			
			Suministro y montaje de puesto de trabajo para control gestion tecnica del edificio formado por: Ordenador para puesto central Desigo CC de SIEMENS, con lassigui MONITOR LCD 24" FUJITSU SIEMENS S26361-K1254-V140DISPLAY P24W-E Equipo Multifunción (impresora / copiadora / escáner) Epson Styl			
U01FY630	0,500	Hr	Oficial primera electricista	19,92	9,96	
U01FY635	0,500	Hr	Ayudante electricista	17,15	8,58	
ES2:WSDESIGOC	1,000	ud	Ordenador para puesto central Desigo CC de SIEMENS, con lassigui	913,63	913,63	
ES2:MFS24P	2,000	ud	MONITOR LCD 24" FUJITSU SIEMENS	298,97	597,94	
ES2:EPSONSTYL	1,000	ud	Equipo Multifunción (impresora / copiadora / escáner) Epson Styl	141,74	141,74	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	1.671,90	33,44	
			TOTAL PARTIDA.....			**1.705,29**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL SETECIENTOS CINCO EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS

17.10.03.02		**0**	**SOFTWARE BASE**			
			suministro de licencia software base desigo cc o equivalente			
U01FY630	0,150	Hr	Oficial primera electricista	19,92	2,99	
U01FY635	0,150	Hr	Ayudante electricista	17,15	2,57	
P55802-Y114-A	1,000		Licencia estandar de una estación de gestión. Incluye un cliente	3.867,24	3.867,24	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	3.872,80	77,46	
			TOTAL PARTIDA.....			**3.950,26**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL NOVECIENTOS CINCUENTA EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

17.10.03.03		**0**	**SOFTWARE CONTROL INSTALACIONES**			
			suministro de software para control de instalaciones desigo cc, o equivalente mediante ampliación de licencia para			
U01FY630	0,150	Hr	Oficial primera electricista	19,92	2,99	
U01FY635	0,150	Hr	Ayudante electricista	17,15	2,57	
P55802-Y157-A	1,000		Ampliación de la licencia para habilitar 500 puntos físicos adic	2.071,74	2.071,74	
P55802-Y157-A	1,000		Ampliación de la licencia para habilitar 500 puntos físicos adic	2.071,74	2.071,74	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	4.149,00	82,98	
			TOTAL PARTIDA.....			**4.232,02**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO MIL DOSCIENTOS TREINTA Y DOS EUROS con DOS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
17.10.03.04	**0**		**SOFTWARE DETECCIÓN DE INCENDIOS**			
			suministro de software para control de instalaciones PCI desigo cc, o equivalente mediante ampliación de licencia			
U01FY630	0,150	Hr	Oficial primera electricista	19,92	2,99	
U01FY635	0,150	Hr	Ayudante electricista	17,15	2,57	
P55802-Y158-A	1,000		Ampliación de la licencia para habilitar 500 puntos de datos adi	1.604,55	1.604,55	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	1.610,10	32,20	
			TOTAL PARTIDA.....			**1.642,31**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL SEISCIENTOS CUARENTA Y DOS EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

APARTADO 17.10.04 INGENIERÍA PROGRAMACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO

17.10.04.01			**INGENIERÍA PROGRAMACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO**			
			Ingenieria de programación y puesta en servicio de sistema contro gestión tecnica del edificio desigo cc o equiva-			
U01FY630	90,000	Hr	Oficial primera electricista	19,92	1.792,80	
U01FY635	90,000	Hr	Ayudante electricista	17,15	1.543,50	
ES2:ART.302.N	1,000		Programación. Incluye creación de base de datos acorde a listado	3.732,88	3.732,88	
ES2:ART.303.N	1,000		Gráficos del puesto central. Programación y generación de pantal	1.665,17	1.665,17	
ES2:ART.307.N	1,000		Puesta en marcha de la instalación de control (controladores, pu	5.272,21	5.272,21	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	14.006,60	280,13	
NOTA	1,000		Se incluye la formación in situ del personal designado por el us	0,00	0,00	
			TOTAL PARTIDA.....			**14.286,69**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE MIL DOSCIENTOS OCHENTA Y SEIS EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CAPÍTULO 18 SEÑALIZACIONES

18.01 Ud **PANEL TIPO S1**

Suministro y colocación de panel de señalización tipo S1 en aluminio lacado retroiluminado con estructura de cuel-

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA..... **79,86**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

18.02 Ud **PANEL TIPO S2**

Suministro y colocación de panel de señalización tipo S2 en aluminio lacado retroiluminado con estructura de cuel-

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA..... **79,86**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

18.03 Ud **PANEL TIPO S3**

Suministro y colocación de panel de señalización tipo S3 en aluminio lacado retroiluminado con estructura de cuel-

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA..... **135,41**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y CINCO EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

18.04 Ud **PANEL TIPO S4**

Suministro y colocación de panel de señalización tipo S4 en aluminio lacado retroiluminado con estructura de cuel-

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA..... **82,46**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y DOS EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

18.05 Ud **PANEL TIPO S5**

Suministro y colocación de panel de señalización tipo S5 en aluminio lacado retroiluminado con estructura de cuel-

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA..... **111,10**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO ONCE EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

18.06 Ud **PANEL TIPO S6**

Suministro y colocación de panel de señalización tipo S6 en aluminio lacado retroiluminado con estructura de cuel-

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA..... **111,10**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO ONCE EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 19 VARIOS						
19.01		**u**	**SECAMANOS ELÉCTRICO AUTOMÁTICO 1640W ACERO INOX.**			
			Suministro y colocación de secamanos automático por sensor eléctrico en baño de 1640 W. con carcasa de acero			
O01OA030	0,300	h	Oficial primera	19,92	5,98	
P18CW020	1,000	u	Secamanos elect.autom.1640 W.a.inox.bri.	152,86	152,86	
			TOTAL PARTIDA.....			**158,84**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS						
19.02		**u**	**DOSIFICADOR JABÓN LÍQUIDO ACERO INOX. 1,2 l.**			
			Suministro y colocación de dosificador antigoteo de jabón líquido de 1,2 l., cuerpo de acero inoxidable, válvula an-			
O01OA030	0,300	h	Oficial primera	19,92	5,98	
P18CW140	1,000	u	Dosificador jabón c/puls. 1,2l a.inox.	49,28	49,28	
			TOTAL PARTIDA.....			**55,26**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CINCO EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS						
19.03		**u**	**DISPENSADOR PAPEL HIGIÉNICO INDUSTRIAL ACERO INOX.**			
			Suministro y colocación de dispensador de papel higiénico industrial 250/300 m. de acero inoxidable AISI-304 aca-			
O01OA030	0,300	h	Oficial primera	19,92	5,98	
P18CW170	1,000	u	Dispensador p.higiénico industrial a.inox.	33,44	33,44	
			TOTAL PARTIDA.....			**39,42**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS						
19.04		**u**	**ESPEJO RECLINABLE P/MINUSVÁLIDOS 570x625 mm**			
			Espejo reclinable especial para minusválidos, de 570x625 mm. de medidas totales, en tubo de aluminio con recu-			
O01OA030	0,500	h	Oficial primera	19,92	9,96	
P18CB130	1,000	u	Espejo inclinable nylon/Al. 70x60 mm	276,07	276,07	
			TOTAL PARTIDA.....			**286,03**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS OCHENTA Y SEIS EUROS con TRES CÉNTIMOS						
19.05		**m2**	**ESPEJO PLATEADO 4 mm**			
			Espejo plateado realizado con una luna float incolora de 4 mm. plateada por su cara posterior, incluso canteado pe-			
M23	30,470		PROYECTO	0,60	18,28	
			TOTAL PARTIDA.....			**18,28**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS						

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 20 URBANIZACION PERIMETRAL						
SUBCAPÍTULO 20.01 FIRMES Y PAVIMENTOS						
20.01.01		**m3**	**DESMONTE TIERRA EXPLANAC. C/TRANS.VERT<20 km**			
			Desmonte en tierra de la explanación para la realización de los firmes y pavimentos de la urbanización con medios mecánicos, incluso transporte de los productos de la excavación a vertedero hasta 20 km de distancia y con p.p.			
O01OA020	0,006	h	Capataz	21,25	0,13	
M05EC020	0,012	h	Excavadora hidráulica cadenas 135 cv	58,40	0,70	
M07CB030	0,120	h	Camión basculante 6x4 20 t	36,61	4,39	
M07N150	1,000	t	Canon a planta (tierras)	4,92	4,92	
			TOTAL PARTIDA.....			**10,14**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con CATORCE CÉNTIMOS						
20.01.02		**m2**	**ZAHORRA ARTIFICIAL 60% BASE e=20 cm**			
			Zahorra artificial, husos ZA(40)/ZA(25), en capas de base de 20 cm de espesor, con 60 % de caras de fractura, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento. Árido con marcado CE y			
O01OA020	0,002	h	Capataz	21,25	0,04	
O01OA070	0,004	h	Peón ordinario	16,04	0,06	
M08NM020	0,004	h	Motoniveladora de 200 cv	67,56	0,27	
M08RN040	0,004	h	Rodillo vibrante autopropuls.mixto 15 t	50,68	0,20	
M08CA110	0,004	h	Cisterna agua s/camión 10.000 l	30,04	0,12	
M07CB020	0,004	h	Camión basculante 4x4 14 t	32,78	0,13	
M07W020	8,800	km	transporte t zahorra	0,12	1,06	
P01AF031	0,440	t	Zahorra artif. ZA(40)/ZA(25) 60%	5,15	2,27	
			TOTAL PARTIDA.....			**4,15**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con QUINCE CÉNTIMOS						
20.01.03		**m2**	**SOLERA HORMIGÓN e=10 cm**			
			Pavimento continuo de hormigón HA-25/P/20/I, de 10 cm de espesor, armado confibras de polipropileno, acabado superficial para posterior embaldosado, sobre firme no incluido en el presente precio, i/preparación de la base, extendido, regleado, vibrado, fratasado, curado, y p.p.. de juntas. Componentes del hormigón con marcado CE y			
O01OA030	0,110	h	Oficial primera	19,92	2,19	
O01OA070	0,110	h	Peón ordinario	16,04	1,76	
P01HA010	0,100	m3	Hormigón HA-25/P/20/I central	68,29	6,83	
M11HR010	0,020	h	Regla vibrante eléctrica 2 m	5,56	0,11	
P01CC040	0,100	kg	Cemento CEM II/A-V 32,5 R sacos	0,09	0,01	
P03AM1801	1,020	m2	fibras de polipropileno	0,65	0,66	
			TOTAL PARTIDA.....			**11,56**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS						
20.01.04		**m2**	**PAV.LOSA RECTANGULAR COLOR 60x30x5 cm**			
			Pavimento de losa rectangular de hormigón color,de Breinco modelo Losa Vulcano o de similares caracteristicas, de 60x40x5 cm., acabado superficial liso, sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, y 10 cm. de espesor, sentada con mortero de cemento, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza. Losa y componentes del hormigón y			
O01OA090	0,300	h	Cuadrilla A	45,09	13,53	
A01L030	0,001	m3	LECHADA CEMENTO CEM II/B-P 32,5 N	67,61	0,07	
A02A080	0,030	m3	MORTERO CEMENTO M-5	54,34	1,63	
P08XW020	1,000	u	Junta dilatación/m2 pavimento piezas	0,28	0,28	
P08XVL0401	1,000	m2	Losa rectangular lisa color 60x40x5	40,03	40,03	
			TOTAL PARTIDA.....			**55,54**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS						

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
20.01.05		**m2**	**PAV.LOSETA CEM.BOTÓN COLOR PODODACTIL**			
			Pavimento de loseta hidráulica color de 30x30 cm., con resaltos cilíndricos tipo botón, sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I de 10 cm. de espesor, sentada con mortero de cemento, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza. Loseta y componentes del hormigón y mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) se-			
O01OA090	0,420	h	Cuadrilla A	45,09	18,94	
P01HM010	0,100	m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	59,55	5,96	
P08XVH120	1,000	m2	Loseta botones cemento color 30x30cm	3,28	3,28	
A01L030	0,001	m3	LECHADA CEMENTO CEM II/B-P 32,5 N	67,61	0,07	
A02A080	0,030	m3	MORTERO CEMENTO M-5	54,34	1,63	
P08XW020	1,000	u	Junta dilatación/m2 pavimento piezas	0,28	0,28	
			TOTAL PARTIDA.....			**30,16**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS

20.01.06		**m**	**BORDILLO MECANIZADO 12x25 cm**			
			Bordillo recto de PIEDRA mecanizado, de arista achaflanada, de 12x25 cm colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, de 10 cm de espesor, i/excavación necesaria, rejuntado y limpieza. Bordillo y componentes de hor-			
O01OA130	0,220	h	Cuadrilla E	35,96	7,91	
P08XBB060	1,000	m	Bord. mecan.arista achaf.12x25	22,80	22,80	
P01HM010	0,042	m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	59,55	2,50	
			TOTAL PARTIDA.....			**33,21**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS

20.01.07		**m2**	**PAV.LOSA RECTANGULAR COLOR 80x60x10 cm**			
			Pavimento de losa rectangular de hormigón color,de Breinco modelo Gran Losa Vulcano o de similares caracteristi-cas, de 80x60x10 cm., acabado superficial liso, sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, y 10 cm. de espesor, sentada con mortero de cemento, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza. Losa y componentes del hor-			
O01OA090	0,400	h	Cuadrilla A	45,09	18,04	
P08XVL040	1,000	m2	Losa rectangular lisa color 80x60x8	50,03	50,03	
A01L030	0,001	m3	LECHADA CEMENTO CEM II/B-P 32,5 N	67,61	0,07	
A02A080	0,030	m3	MORTERO CEMENTO M-5	54,34	1,63	
P08XW020	1,000	u	Junta dilatación/m2 pavimento piezas	0,28	0,28	
			TOTAL PARTIDA.....			**70,05**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA EUROS con CINCO CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 20.02 ZONAS ESTANCIALES Y JARDINERIA

20.02.01		**m2**	**REVESTIMIENTO DE PAREDES CON CHAPA PLEG. ACERO CORTEN**			
			Revestimiento de paramentos verticales con chapa plegada de acero con tratamiento tipo CORTEN de 2 mm de espesor incluso barniz posterior de protección final, fijada sobre perfiles metálicos ligeros, incluso elementos de unión y accesorios de fijación. Medida la superficie ejecutada. Chapa con marcado CE y DdP (Declaración de			
O01OB130	0,565	h	Oficial 1ª cerrajero	19,92	11,25	
O01OA070	0,565	h	Peón ordinario	16,04	9,06	
P05EW040	1,695	m	Perfil acero galvanizado T-70 mm	6,90	11,70	
P04L060	1,150	m	Chapa plegada acero CORTEN	55,00	63,25	
P30PW110	0,433	u	Piezas especiales, mat. complem.	1,18	0,51	
			TOTAL PARTIDA.....			**95,77**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y CINCO EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
20.02.02		**kg**	**ACERO S275 JR GALVANIZADO EN CALIENTE**			
			Acero laminado S275 JR, en perfiles laminados en caliente, mediante uniones soldadas o atornilladas con tratamiento galvanizado en caliente; i/p.p. de soldaduras, cortes, piezas especiales, despuntes y dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo, montado y colocado, según NTE-EAS/EAV, CTE-DB-SE-A y EAE. Acero			
O01OB130	0,080	h	Oficial 1ª cerrajero	19,92	1,59	
O01OB140	0,030	h	Ayudante cerrajero	17,15	0,51	
P03ALP010	1,050	kg	Acero laminado S275 JR	0,92	0,97	
P25OU080	0,010	l	Minio electrolítico	7,12	0,07	
A06T010	0,010	h	GRÚA TORRE 30 m FLECHA, 750 kg	17,68	0,18	
P01DW090	0,100	u	Pequeño material	1,18	0,12	
			TOTAL PARTIDA.....			**3,44**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

20.02.03		**m2**	**GEOTEXTIL 200 gr/m2**			
			Lámina geotextil de 200 g/m2 Danofelt PY-200. Incluso solapes. Lista para proteger el aislamiento térmico.			
O01OA050	0,020	h	Ayudante	17,15	0,34	
P06BG060	1,100	m2	Fieltro geotextil Danofelt PY-200 gr/m2	0,42	0,46	
			TOTAL PARTIDA.....			**0,80**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

20.02.04		**m3**	**COLOCA.T.VEGET.FERTIL.JARDINERAS**			
			Suministro y colocación en jardineras de tierra vegetal arenosa, limpia y cribada, enriquecida con fertilizantes, con			
O01OB280	1,500	h	Peón jardinería	16,04	24,06	
P28DA030	1,000	m3	Tierra vegetal cribada fertiliz.	26,57	26,57	
			TOTAL PARTIDA.....			**50,63**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

20.02.05		**m2**	**FORMACIÓN CÉSPED MEDITERRÁNEO<1000 m2**			
			Formación de césped de gramíneas adecuado a la costa mediterránea, por siembra de una mezcla de Cinodon dactylon al 30 %, Festuca ovina duriuscula al 10 %, Poa pratense al 20% y Ray-grass al 40 %, en superficies hasta 1000 m2, comprendiendo el desbroce, perfilado y fresado del terreno, distribución de fertilizante complejo NPK-Mg-M.O., pase de motocultor a los 10 cm. superficiales, perfilado definitivo y preparación para siembra de la			
O01OB270	0,100	h	Oficial 1ª jardinería	19,92	1,99	
O01OB280	0,100	h	Peón jardinería	16,04	1,60	
M10PN010	0,030	h	Motoazada normal	3,76	0,11	
M10MR030	0,008	h	Rodillo auto.90 cm 1 kg/cm.gene	10,33	0,08	
P28DF060	0,100	kg	Fertilizante compl.césped NPK-Mg	1,90	0,19	
P28MP125	0,025	kg	Mezcla sem.césped mediterráneo	4,68	0,12	
P28DA100	0,005	m3	Mantillo limpio cribado	33,19	0,17	
			TOTAL PARTIDA.....			**4,26**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

20.02.06		**u**	**PAPELERA**			
			Suministro y colocación de papeleramodelo Morella Bin de Escofet o similar de forma circular, de 50 l de capaci-			
O01OA090	1,000	h	Cuadrilla A	45,09	45,09	
P29MCA130	1,000	u	Papelera circular 50 l	84,13	84,13	
P01DW090	3,000	u	Pequeño material	1,18	3,54	
			TOTAL PARTIDA.....			**132,76**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y DOS EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
20.02.07		**m2**	**ENTABLADO BANCOS**			
			Suministro y colocación de lamas de madera para formación de asiento mediante lamas de 90x20 mm en madera de pino melix termotratada, incluso rastrelado y tornilleria de acero inoxidable.			
O01OA090	0,200	h	Cuadrilla A	45,09	9,02	
P01DW090	3,000	u	Pequeño material	1,18	3,54	
P29MAA2701	1,000	m2	tablado pino 90x20 mm	51,62	51,62	
			TOTAL PARTIDA.....			**64,18**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y CUATRO EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

20.02.08		**m2**	**GRAVA MARES DECORATIVA**			
			Extendido de grava machacada de piedra tipo mares 20/40 mm, i/limpieza previa de las mismas con p.p. de me-			
O01OA070	0,080	h	Peón ordinario	16,04	1,28	
P01AR0201	0,100	t	Grava mares	112,63	11,26	
			TOTAL PARTIDA.....			**12,54**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

20.02.09		**m3**	**HORMIGÓN HA-25 ALZADOS MURO C/ENCOFRADO**			
			Hormigón HA-25 en alzados de muros de hormigón armado para formación de jardineras, incluso encofrado, de-			
O01OA020	0,050	h	Capataz	21,25	1,06	
O01OA030	0,200	h	Oficial primera	19,92	3,98	
O01OA070	0,200	h	Peón ordinario	16,04	3,21	
M11HV040	0,200	h	Aguja neumática s/compresor D=80mm	1,51	0,30	
M06CM030	0,200	h	Compre.port.diesel m.p. 5 m3/min 7 bar	5,52	1,10	
M01HA010	0,050	h	Autob.hormig.h.40 m3,pluma<=32m	95,73	4,79	
P01HA010	1,020	m3	Hormigón HA-25/P/20/I central	68,29	69,66	
M07W110	30,600	m3	km transporte hormigón	0,30	9,18	
U05LAE010	2,000	m2	ENCOFRADO OCULTO ALZADO MUROS H.A.	19,41	38,82	
U05LAE020	2,000	m2	ENCOFRADO VISTO ALZADO MUROS H.A.	25,32	50,64	
			TOTAL PARTIDA.....			**182,74**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHENTA Y DOS EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

20.02.10		**u**	**APARCA 6 BICICLETAS TUBO ACERO**			
			Soporte aparca bicicletas para 6 unidades, de estructura tubos de hierro galvanizado soldados a marco de fijación			
O01OA090	1,500	h	Cuadrilla A	45,09	67,64	
P29NCC030	1,000	u	Aparca 6 bicicletas tubo acero galv.	198,03	198,03	
P01DW090	12,000	u	Pequeño material	1,18	14,16	
			TOTAL PARTIDA.....			**279,83**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SETENTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

20.02.11		**u**	**JUNIPERUS SABINA**			
			JUNIPERUS SABINA de 0,50 a 1,00 m. de altura, suministrado en contenedor y plantación en hoyo de			
O01OB270	0,500	h	Oficial 1ª jardinería	19,92	9,96	
O01OB280	0,500	h	Peón jardinería	16,04	8,02	
M05EN020	0,050	h	Excav.hidráulica neumáticos 84 cv	37,38	1,87	
P28EE055	1,000	u	ESPECIE ARBOREA	20,65	20,65	
P28SD005	2,000	m	Tubo drenaje PVC corrug.D=50 mm	2,36	4,72	
P28DA130	1,500	kg	Substrato vegetal fertilizado	0,86	1,29	
P01DW050	0,050	m3	Agua	1,63	0,08	
			TOTAL PARTIDA.....			**46,59**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
20.02.12		**u**	**NERIUM OLEANDER**			
			NERIUM OLEANDER de 0,50 a 1,00 m. de altura, suministrado en contenedor y plantación en hoyo de			
O01OB270	0,500	h	Oficial 1ª jardinería	19,92	9,96	
O01OB280	0,500	h	Peón jardinería	16,04	8,02	
M05EN020	0,050	h	Excav.hidráulica neumáticos 84 cv	37,38	1,87	
P28EE055	1,000	u	ESPECIE ARBOREA	20,65	20,65	
P28SD005	2,000	m	Tubo drenaje PVC corrug.D=50 mm	2,36	4,72	
P28DA130	1,500	kg	Substrato vegetal fertilizado	0,86	1,29	
P01DW050	0,050	m3	Agua	1,63	0,08	
			TOTAL PARTIDA.....			**46,59**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

20.02.13		**u**	**PRUNUS DULCIS**			
			PRUNUS DULCIS de 2,00 m. de altura, suministrado en contenedor y plantación en hoyo de 0,6x0,6x0,6 m. con			
O01OB270	1,000	h	Oficial 1ª jardinería	19,92	19,92	
O01OB280	1,000	h	Peón jardinería	16,04	16,04	
M05EN020	1,000	h	Excav.hidráulica neumáticos 84 cv	37,38	37,38	
P28EE055	2,000	u	ESPECIE ARBOREA	20,65	41,30	
P28SD005	2,000	m	Tubo drenaje PVC corrug.D=50 mm	2,36	4,72	
P28DA130	3,000	kg	Substrato vegetal fertilizado	0,86	2,58	
P01DW050	0,050	m3	Agua	1,63	0,08	
			TOTAL PARTIDA.....			**122,02**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTIDOS EUROS con DOS CÉNTIMOS

20.02.14		**u**	**CERATONIA SILIQUA**			
			CERATONIA SILIQUA de 2,00 m. de altura, suministrado en contenedor y plantación en hoyo de 0,6x0,6x0,4 m.			
O01OB270	1,000	h	Oficial 1ª jardinería	19,92	19,92	
O01OB280	1,000	h	Peón jardinería	16,04	16,04	
M05EN020	1,000	h	Excav.hidráulica neumáticos 84 cv	37,38	37,38	
P28EE055	2,000	u	ESPECIE ARBOREA	20,65	41,30	
P28SD005	2,000	m	Tubo drenaje PVC corrug.D=50 mm	2,36	4,72	
P28DA130	3,000	kg	Substrato vegetal fertilizado	0,86	2,58	
P01DW050	0,050	m3	Agua	1,63	0,08	
			TOTAL PARTIDA.....			**122,02**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTIDOS EUROS con DOS CÉNTIMOS

20.02.15		**u**	**FICUS**			
			FICUS de 2,00 m. de altura, suministrado en contenedor y plantación en hoyo de 0,4x0,4x0,4 m. con los medios			
O01OB270	1,000	h	Oficial 1ª jardinería	19,92	19,92	
O01OB280	1,000	h	Peón jardinería	16,04	16,04	
M05EN020	0,050	h	Excav.hidráulica neumáticos 84 cv	37,38	1,87	
P28EE055	1,500	u	ESPECIE ARBOREA	20,65	30,98	
P28SD005	2,000	m	Tubo drenaje PVC corrug.D=50 mm	2,36	4,72	
P28DA130	1,500	kg	Substrato vegetal fertilizado	0,86	1,29	
P01DW050	0,050	m3	Agua	1,63	0,08	
			TOTAL PARTIDA.....			**74,90**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 20.03 INSTALACIONES						
APARTADO 20.03.01 CLIMATIZACIÓN						
20.03.01.01		**ud**	**ACOMETIDA DN140 mm 1 1/2" POLIETILENO**			
			Acometida a la red general municipal de agua DN140 mm, hasta una longitud máxima de 198 m, realizada con tubo de polietileno de 40 mm de diámetro nominal de alta densidad, con collarín de toma de P.P., derivación a 1 1/2", codo de latón, enlace recto de polipropileno, llave de esfera latón roscar de 1 1/2", i/p.p. de piezas especiales			
O01OB170	0,200	h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	16,79	3,36	
0.2	0,100	h	Oficial 2ª fontanero calefactor	17,35	1,74	
P17PA050	1,020	m	Tubo polietileno AD PE100(PN-10) 40mm	1,70	1,73	
PE ACC	1,000	u	accesorios	11,77	11,77	
%00000%	3,000	%	Costes indirectos y medios auxiliares	18,60	0,56	
			TOTAL PARTIDA.....			**19,16**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS						
20.03.01.02		**M3**	**EXCAV. MINI-RETRO ZANJAS T. DURO**			
			M3. Excavación, con mini-retroexcavadora, de terrenos de consistencia dura, en apertura de zanjas, con extrac-			
U01AA011	0,320	Hr	Peón ordinario	16,04	5,13	
U02FK205	0,556	Hr	Mini retroexcavadora	17,45	9,70	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	14,80	0,30	
			TOTAL PARTIDA.....			**15,13**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con TRECE CÉNTIMOS						
20.03.01.03		**M3**	**RELLENO Y COMPAC. MECÁN. S/APORTE**			
			M3. Relleno, extendido y compactado de tierras propias, por medios mecánicos, en tongadas de 30 cm. de espe-			
U01AA011	0,064	Hr	Peón ordinario	16,04	1,03	
U04PY001	0,400	M3	Agua	1,32	0,53	
A03CA005	0,016	Hr	CARGADORA S/NEUMÁTICOS C=1,30 M3	51,41	0,82	
A03CI010	0,012	Hr	MOTONIVELADORA C/ESCARIF. 110 CV	48,24	0,58	
A03FB010	0,012	Hr	CAMIÓN BASCULANTE 10 Tn.	62,88	0,75	
U02FP021	0,072	Hr	Rulo autopropulsado 10 a 12 T	22,68	1,63	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	5,30	0,11	
			TOTAL PARTIDA.....			**5,45**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS						
APARTADO 20.03.02 ELECTRICIDAD						
20.03.02.01		**Ml**	**LINEA DE ALIMENTACIÓN 4x10mm²+T RZ1-K Cu ENTERRADA**			
			Ml. Suministro e instalación de Linea de alimentación a cuadros secundarios y equipos RZ1-K 4x10mm²+T. bajotubo corrugado DN110 y conductores de cobre de 10 mm². aislados, para una tensión nominal de 0,6/1kV en sistema trifásico más neutro y protección.tendido mediante sus correspondientes accesoríos. i.p.p. arquetas de registro, regletas de conexión,acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares.			
U01FY630	0,150	Hr	Oficial primera electricista	19,92	2,99	
U01FY635	0,150	Hr	Ayudante electricista	17,15	2,57	
U30ER220	1,000	Ml	Conductor Rz1-K 0,6/1Kv. 4x10 (Cu)	4,69	4,69	
P15AF030	1,000	m	Tubo rígido PVC D 110 mm	5,79	5,79	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	16,00	0,32	
			TOTAL PARTIDA.....			**16,36**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS						
20.03.02.02		**M3**	**EXCAV. MINI-RETRO ZANJAS T. DURO**			
			M3. Excavación, con mini-retroexcavadora, de terrenos de consistencia dura, en apertura de zanjas, con extrac-			
U01AA011	0,320	Hr	Peón ordinario	16,04	5,13	
U02FK205	0,556	Hr	Mini retroexcavadora	17,45	9,70	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	14,80	0,30	
			TOTAL PARTIDA.....			**15,13**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con TRECE CÉNTIMOS						

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
20.03.02.03		**M3**	**RELLENO Y COMPAC. MECÁN. S/APORTE**			
			M3. Relleno, extendido y compactado de tierras propias, por medios mecánicos, en tongadas de 30 cm. de espesor, i/regado de las mismas y p.p. de costes indirectos.			
U01AA011	0,064	Hr	Peón ordinario	16,04	1,03	
U04PY001	0,400	M3	Agua	1,32	0,53	
A03CA005	0,016	Hr	CARGADORA S/NEUMÁTICOS C=1,30 M3	51,41	0,82	
A03CI010	0,012	Hr	MOTONIVELADORA C/ESCARIF. 110 CV	48,24	0,58	
A03FB010	0,012	Hr	CAMIÓN BASCULANTE 10 Tn.	62,88	0,75	
U02FP021	0,072	Hr	Rulo autopropulsado 10 a 12 T	22,68	1,63	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	5,30	0,11	
			TOTAL PARTIDA.....			**5,45**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

20.03.02.04		**ud**	**ARMARIO PREFABRICADO HORMIGON**			
			Suministro y montaje de envolvente hormigon con puerta metálica y cerradura PRONUTEC PNT ORMA 13 ALP o equivalente destinada a instalaciones exteriores:pasos el para vehículos . Cumple con el REBT2002 ITC-BT-09. para recoger equipos de electricidad y comunicaciones dimensiones 1300x395x1540mm (anchoxfondoxalto), totalmente colocado			
U01FY630	0,150	Hr	Oficial primera electricista	19,92	2,99	
U01FY635	0,150	Hr	Ayudante electricista	17,15	2,57	
HORM01	1,000	Ml	ARMARIO HORMIGON	5,06	5,06	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	10,60	0,21	
			TOTAL PARTIDA.....			**10,83**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

APARTADO 20.03.03 ALUMBRADO EXTERIOR

20.03.03.01		**Ml**	**LINEA DE ALIMENTACIÓN 4x10mm²+T RZ1-K Cu ENTERRADA**			
			Ml. Suministro e instalación de Linea de alimentación a cuadros secundarios y equipos RZ1-K 4x10mm²+T. bajotubo corrugado DN110 y conductores de cobre de 10 mm². aislados, para una tensión nominal de 0,6/1kV en sistema trifásico más neutro y protección.tendido mediante sus correspondientes accesoríos. i.p.p. arquetas de registro, regletas de conexión,acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares.			
U01FY630	0,150	Hr	Oficial primera electricista	19,92	2,99	
U01FY635	0,150	Hr	Ayudante electricista	17,15	2,57	
U30ER220	1,000	Ml	Conductor Rz1-K 0,6/1Kv. 4x10 (Cu)	4,69	4,69	
P15AF030	1,000	m	Tubo rígido PVC D 110 mm	5,79	5,79	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	16,00	0,32	
			TOTAL PARTIDA.....			**16,36**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

20.03.03.02		**M3**	**EXCAV. MINI-RETRO ZANJAS T. DURO**			
			M3. Excavación, con mini-retroexcavadora, de terrenos de consistencia dura, en apertura de zanjas, con extrac-			
U01AA011	0,320	Hr	Peón ordinario	16,04	5,13	
U02FK205	0,556	Hr	Mini retroexcavadora	17,45	9,70	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	14,80	0,30	
			TOTAL PARTIDA.....			**15,13**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con TRECE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
20.03.03.03		**M3**	**RELLENO Y COMPAC. MECÁN. S/APORTE**			
			M3. Relleno, extendido y compactado de tierras propias, por medios mecánicos, en tongadas de 30 cm. de espe-			
U01AA011	0,064	Hr	Peón ordinario	16,04	1,03	
U04PY001	0,400	M3	Agua	1,32	0,53	
A03CA005	0,016	Hr	CARGADORA S/NEUMÁTICOS C=1,30 M3	51,41	0,82	
A03CI010	0,012	Hr	MOTONIVELADORA C/ESCARIF. 110 CV	48,24	0,58	
A03FB010	0,012	Hr	CAMIÓN BASCULANTE 10 Tn.	62,88	0,75	
U02FP021	0,072	Hr	Rulo autopropulsado 10 a 12 T	22,68	1,63	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	5,30	0,11	
			TOTAL PARTIDA.....			**5,45**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

20.03.03.04		**Ml**	**LINEA DE ALIMENTACIÓN 2x2,5mm²+T RZ1-K Cu P/TUBO**			
			Ml. Suministro e instalación de circuito eléctrico para fuerza, realizado con conductores de cobre multipolar aislados para una tensión nominal de Rz1-K 06/1Kv y sección 2x2,5 mm²+T distribuidos por tubo flexible d=20mm, para pública concurrencia, en sistema monofásico, (activo, neutro y protección), i.p.p. cajas y arquetas de registro 63x63, regletas de conexión,acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxilia-			
U01FY630	0,150	Hr	Oficial primera electricista	19,92	2,99	
U01FY635	0,150	Hr	Ayudante electricista	17,15	2,57	
U30JW900	0,700	Ud	p.p. cajas, regletas y peq. material	0,35	0,25	
U30JA120	1,000	Ml	Conductor Rz1-K 0,6/1Kv 2x2,5+T (Cu)	0,91	0,91	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	6,70	0,13	
U30JW125	1,000	Ml	Tubo PVC rígido M 20/gp5	1,23	1,23	
			TOTAL PARTIDA.....			**8,08**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con OCHO CÉNTIMOS

20.03.03.05		**Ud**	**LUM.LED ESTANCA PACIFIC WT470C LED35S/840 PSU VWB L1600**			
			Ud. Suministro e instalación de luminaria estanca LED PACIFIC WT470C LED35S/840 PSU VWB L1600 o equiva- lente, IP66. conector, conexion, electrificación con: balasto electrónico, regleta de conexión toma de tierra, porta- lámparas, ... etc, incluye lámparas LED 24,4W y replanteo. i.p.p. ECOTASA, acopio de material, pequeño mate- rial, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento			
U01AA007	0,100	Hr	Oficial primera	19,92	1,99	
U01AA009	0,100	Hr	Ayudante	17,16	1,72	
LU02LA	1,000	u	Lum LED Estanca PACIFIC WT470C LED35S/840 PSU VWB L1600	66,73	66,73	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	70,40	1,41	
			TOTAL PARTIDA.....			**71,85**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y UN EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
20.03.03.06		**ud**	**FAROLA ALDO EXTERIOR LED 7,7m**			
			Suministro y montaje Columna LED y brazo de tubo de acero galvanizado en caliente acabado pintado de sección continua, 150 x 300 mm y espesor 4 mm (farola 7,70 m). BALTA, SALTA¬COLE 108 o equivalente para aldo. exterior			
			Grupo óptico a base de módulos de tecnología LED cerrados mediante lentes refractoras de distribución viaria. Conjunto de 7 módulos LED, de 3 LED multi chip cada uno (máx. 132 W) para la farola de 7,7 m. Tonalidad de luz blanca neutra (4000 K). Opcionalmente se pueden suministrar en tonalidad de luz blanca cálida (3000 K). peso > 265,5 kg.			
			La columna se fija mediante un cubo de hormigón realizado in situ y cuatro pernos de anclaje, 20 cm por debajo de la cota de pavimento. La cimentación debe prever la ranura para la conexión eléctrica.			
			Con la columna se entregan la plantilla y los pernos de anclaje.			
O01OA090	0,200	h	Cuadrilla A	45,09	9,02	
M02GE010	0,150	h	Grúa telescópica autoprop. 20 t	54,27	8,14	
P01DW090	2,000	u	Pequeño material	1,18	2,36	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	19,50	0,39	
COLE77	1,000	u	Columna + BRAZO LED 7,7ml	4.317,22	4.317,22	
			TOTAL PARTIDA.....			**4.337,13**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO MIL TRESCIENTOS TREINTA Y SIETE EUROS con TRECE CÉNTIMOS

20.03.03.07		**UD**	**COLUMNA ALUMBRADO CON PROYECTORES**			
			Desmontaje, desconexión y traslado a nueva ubicación de columna existente de 17m con proyectores segun ubicacion en plano en una radio <15m de su actual ubicación, con apertura zanja, dado hormigon de cimentación, cableado y conexion a citcuito existente de CCTV incluyendo p/p de equipos de elevación, elementos de conexión totalmente colocado			
U01FY630	3,000	Hr	Oficial primera electricista	19,92	59,76	
U01FY635	2,000	Hr	Ayudante electricista	17,15	34,30	
U30JW900	1,000	Ud	p.p. cajas, regletas y peq. material	0,35	0,35	
U30JA120	1,000	Ml	Conductor Rz1-K 0,6/1Kv 2x2,5+T (Cu)	0,91	0,91	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	95,30	1,91	
			TOTAL PARTIDA.....			**97,23**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y SIETE EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

20.03.03.08		**UD**	**COLUMNA ALUMBRADO TIPO2**			
			Desmontaje, desconexión y traslado a nueva ubicación de columna existente de 10m con un proyector y una luminaria VSAP, segun ubicacion en plano urbanización complementaria U.01.06, en una radio <15m de su actual ubicación, con apertura zanja, dado hormigon de cimentación, cableado y conexion a citcuito existente de aldo. exterior incluyendo p/p de equipos de elevación, elementos de conexión, cableado y conexionado a red de tierras totalmente colocado			
U01FY630	2,000	Hr	Oficial primera electricista	19,92	39,84	
U01FY635	2,000	Hr	Ayudante electricista	17,15	34,30	
U30JA120	8,000	Ml	Conductor Rz1-K 0,6/1Kv 2x2,5+T (Cu)	0,91	7,28	
P15EA010	1,000	u	Pica T.T.acero-Cu 2000x14,6mm(300 mic.)	18,20	18,20	
P15EB010	1,500	m	Conduc cobre desnudo 35 mm2	3,98	5,97	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	105,60	2,11	
			TOTAL PARTIDA.....			**107,70**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SIETE EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
20.03.03.09		**UD**	**COLUMNA ALUMBRADO TIPO3**			
			Desmontaje, desconexión y traslado a nueva ubicación de columna existente de 7m con una luminaria VSAP segun ubicacion en plano urbanización complementaria U.01.06 en una radio <15m de su actual ubicación, con apertura zanja, dado hormigon de cimentación, cableado y conexion a citcuito existente de aldo exterior incluyendo p/p de equipos de elevación, elementos de conexión cableado y conexionado a red de tierras, totalmente colocado			
U01FY630	2,000	Hr	Oficial primera electricista	19,92	39,84	
U01FY635	2,000	Hr	Ayudante electricista	17,15	34,30	
U30JA120	8,000	Ml	Conductor Rz1-K 0,6/1Kv 2x2,5+T (Cu)	0,91	7,28	
P15EA010	1,000	u	Pica T.T.acero-Cu 2000x14,6mm(300 mic.)	18,20	18,20	
P15EB010	1,500	m	Conduc cobre desnudo 35 mm2	3,98	5,97	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	105,60	2,11	
			TOTAL PARTIDA.....			**107,70**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SIETE EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

20.03.03.10		**UD**	**COLUMNA ALUMBRADO TIPO4**			
			Desmontaje, desconexión y traslado a nueva ubicación de columna existente de 7m con dos luminarias VSAP segun ubicacion en plano urbanización complementaria U.01.06 en una radio <15m de su actual ubicación, con apertura zanja, dado hormigon de cimentación, cableado y conexion a citcuito existente de alumbrado exterior, incluyendo p/p de equipos de elevación, elementos de conexión, cableado y conexionado a red de tierras, totalmente colocado			
U01FY630	2,000	Hr	Oficial primera electricista	19,92	39,84	
U01FY635	2,000	Hr	Ayudante electricista	17,15	34,30	
U30JA120	8,000	Ml	Conductor Rz1-K 0,6/1Kv 2x2,5+T (Cu)	0,91	7,28	
P15EA010	1,000	u	Pica T.T.acero-Cu 2000x14,6mm(300 mic.)	18,20	18,20	
P15EB010	1,500	m	Conduc cobre desnudo 35 mm2	3,98	5,97	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	105,60	2,11	
			TOTAL PARTIDA.....			**107,70**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SIETE EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

20.03.03.11		**u**	**ARQUETA PREFABRICADA PP REGISTRO 45x45x60 cm**			
			Arqueta para alumbrado público fabricada en polipropileno reforzado sin fondo, de medidas interiores 45x45x60 cm con tapa y marco de polipropileno, resistencia 125 kN. Colocada sobre cama de arena de río de 10 cm de espesor			
O01OA030	0,300	h	Oficial primera	19,92	5,98	
O01OA070	0,300	h	Peón ordinario	16,04	4,81	
P01AA020	0,030	m3	Arena de río 0/6 mm	16,32	0,49	
P15AA180	1,000	u	Arq.PP reciclado 45x45x60cm	55,57	55,57	
P15AA130	1,000	u	Tapa cuadrada fund. dúctil 500x500 mm	22,43	22,43	
			TOTAL PARTIDA.....			**89,28**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y NUEVE EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

20.03.03.12		**u**	**BASE DE COLUMNA**			
			Base de Hormigón HA-25 en cimientos de columnas i/ pernos y plantilla, incluso preparación de la superficie de			
O01OA020	0,025	h	Capataz	21,25	0,53	
O01OA030	0,125	h	Oficial primera	19,92	2,49	
O01OA070	0,125	h	Peón ordinario	16,04	2,01	
M11HV040	0,125	h	Aguja neumática s/compresor D=80mm	1,51	0,19	
M06CM030	0,125	h	Compre.port.diesel m.p. 5 m3/min 7 bar	5,52	0,69	
M01HA010	0,030	h	Autob.hormig.h.40 m3,pluma<=32m	95,73	2,87	
P01HA010	1,020	m3	Hormigón HA-25/P/20/I central	68,29	69,66	
M07W110	30,600	m3	km transporte hormigón	0,30	9,18	
			TOTAL PARTIDA.....			**87,62**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
APARTADO 20.03.04 TELECOMUNICACIONES						
20.03.04.01		**UD**	**COLUMNA CON VIDEOVIGILANCIA TIPO 1-H17m**			
			Desmontaje, desconexión y traslado a nueva ubicación de columna existente de 17m con videovigilancia segun ubicacion en plano en una radio <15m de su actual ubicación, con apertura zanja, dado hormigon de cimentación, cableado y conexion a citcuito existente de CCTV incluyendo p/p de equipos de elevación, elementos de conexión totalmente colocado			
U01FY630	3,000	Hr	Oficial primera electricista	19,92	59,76	
U01FY635	2,000	Hr	Ayudante electricista	17,15	34,30	
P68	15,000	ml	cable 7 hilos	0,90	13,50	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	107,60	2,15	
			TOTAL PARTIDA.....			**109,71**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NUEVE EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS						
20.03.04.02		**UD**	**COLUMNA CON VIDEOVIGILANCIA-H3m**			
			Desmontaje, desconexión y traslado a nueva ubicación de columna existente de 3m con videovigilancia segun ubicacion en plano en una radio <15m de su actual ubicación, con apertura zanja, dado hormigon de cimentación, cableado y conexion a citcuito existente de CCTV incluyendo p/p de equipos de elevación, elementos de conexión totalmente colocado			
U01FY630	3,000	Hr	Oficial primera electricista	19,92	59,76	
U01FY635	2,000	Hr	Ayudante electricista	17,15	34,30	
P68	15,000	ml	cable 7 hilos	0,90	13,50	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	107,60	2,15	
			TOTAL PARTIDA.....			**109,71**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NUEVE EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS						
20.03.04.03		**M3**	**EXCAV. MINI-RETRO ZANJAS T. DURO**			
			M3. Excavación, con mini-retroexcavadora, de terrenos de consistencia dura, en apertura de zanjas, con extrac-			
U01AA011	0,320	Hr	Peón ordinario	16,04	5,13	
U02FK205	0,556	Hr	Mini retroexcavadora	17,45	9,70	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	14,80	0,30	
			TOTAL PARTIDA.....			**15,13**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con TRECE CÉNTIMOS						
20.03.04.04		**M3**	**RELLENO Y COMPAC. MECÁN. S/APORTE**			
			M3. Relleno, extendido y compactado de tierras propias, por medios mecánicos, en tongadas de 30 cm. de espe-			
U01AA011	0,064	Hr	Peón ordinario	16,04	1,03	
U04PY001	0,400	M3	Agua	1,32	0,53	
A03CA005	0,016	Hr	CARGADORA S/NEUMÁTICOS C=1,30 M3	51,41	0,82	
A03CI010	0,012	Hr	MOTONIVELADORA C/ESCARIF. 110 CV	48,24	0,58	
A03FB010	0,012	Hr	CAMIÓN BASCULANTE 10 Tn.	62,88	0,75	
U02FP021	0,072	Hr	Rulo autopropulsado 10 a 12 T	22,68	1,63	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	5,30	0,11	
			TOTAL PARTIDA.....			**5,45**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS						
20.03.04.05		**MI**	**TUBO DN 110 ENTERRADO**			
			Ml. Suministro e instalación de otubo corrugado DN110 tendido mediante sus correspondientes accesoríos. i.p.p. arquetas de registro, regletas de conexión,acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y me-			
U01FY630	0,150	Hr	Oficial primera electricista	19,92	2,99	
U01FY635	0,150	Hr	Ayudante electricista	17,15	2,57	
P15AF030	1,000	m	Tubo rígido PVC D 110 mm	5,79	5,79	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	11,40	0,23	
			TOTAL PARTIDA.....			**11,58**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS						

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
20.03.04.06		**u**	**ARQUETA PREFABRICADA PP REGISTRO 45x45x60 cm**			
			Arqueta para alumbrado público fabricada en polipropileno reforzado sin fondo, de medidas interiores 45x45x60 cm con tapa y marco de polipropileno, resistencia 125 kN. Colocada sobre cama de arena de río de 10 cm de espesor y p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral exterior.			
O01OA030	0,300	h	Oficial primera	19,92	5,98	
O01OA070	0,300	h	Peón ordinario	16,04	4,81	
P01AA020	0,030	m3	Arena de río 0/6 mm	16,32	0,49	
P15AA180	1,000	u	Arq.PP reciclado 45x45x60cm	55,57	55,57	
P15AA130	1,000	u	Tapa cuadrada fund. dúctil 500x500 mm	22,43	22,43	
			TOTAL PARTIDA.....			**89,28**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y NUEVE EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

20.03.04.07		**u**	**BASE DE COLUMNA**			
			Base de Hormigón HA-25 en cimientos de columnas i/ pernos y plantilla, incluso preparación de la superficie de			
O01OA020	0,025	h	Capataz	21,25	0,53	
O01OA030	0,125	h	Oficial primera	19,92	2,49	
O01OA070	0,125	h	Peón ordinario	16,04	2,01	
M11HV040	0,125	h	Aguja neumática s/compresor D=80mm	1,51	0,19	
M06CM030	0,125	h	Compre.port.diesel m.p. 5 m3/min 7 bar	5,52	0,69	
M01HA010	0,030	h	Autob.hormig.h.40 m3,pluma<=32m	95,73	2,87	
P01HA010	1,020	m3	Hormigón HA-25/P/20/I central	68,29	69,66	
M07W110	30,600	m3	km transporte hormigón	0,30	9,18	
			TOTAL PARTIDA.....			**87,62**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

APARTADO 20.03.05 PCI

20.03.05.01		**M3**	**EXCAV. MINI-RETRO ZANJAS T. DURO**			
			M3. Excavación, con mini-retroexcavadora, de terrenos de consistencia dura, en apertura de zanjas, con extrac-			
U01AA011	0,320	Hr	Peón ordinario	16,04	5,13	
U02FK205	0,556	Hr	Mini retroexcavadora	17,45	9,70	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	14,80	0,30	
			TOTAL PARTIDA.....			**15,13**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con TRECE CÉNTIMOS

20.03.05.02		**M3**	**RELLENO Y COMPAC. MECÁN. S/APORTE**			
			M3. Relleno, extendido y compactado de tierras propias, por medios mecánicos, en tongadas de 30 cm. de espe-			
U01AA011	0,064	Hr	Peón ordinario	16,04	1,03	
U04PY001	0,400	M3	Agua	1,32	0,53	
A03CA005	0,016	Hr	CARGADORA S/NEUMÁTICOS C=1,30 M3	51,41	0,82	
A03CI010	0,012	Hr	MOTONIVELADORA C/ESCARIF. 110 CV	48,24	0,58	
A03FB010	0,012	Hr	CAMIÓN BASCULANTE 10 Tn.	62,88	0,75	
U02FP021	0,072	Hr	Rulo autopropulsado 10 a 12 T	22,68	1,63	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	5,30	0,11	
			TOTAL PARTIDA.....			**5,45**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

20.03.05.03		**u**	**HIDRANTE BAJO RASANTE 2 BOCAS**			
			Suministro e instalación de hidrante bajo nivel de tierra, de 3" DN 80 mm de diámetro, con dos salidas de 1 1/2" DN 45 mm, racores, tapones, marco y tapa circular para calzada. Incluso elementos de fijación. según Norma			
O01OB170	1,000	h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	16,79	16,79	
O01OB195	1,000	h	Ayudante fontanero	17,15	17,15	
P23FE180	1,000	u	Hidrante bajo rasante 2 bocas	412,17	412,17	
			TOTAL PARTIDA.....			**446,11**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS CUARENTA Y SEIS EUROS con ONCE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
20.03.05.04		**m**	**TUBO PEAD DN80 ABASTECIMIENTO RED PCI**			
			Suministro e instalación de red enterrada de distribución de agua para abastecimiento de los equipos de extinción de incendios, formada por tubería de polietileno (PE), de 110 mm de diámetro, unión roscada, colocada sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior, que arranca desde la fuente de abastecimiento de agua hasta cada equipo de extinción de incendios. Incluso accesorios y piezas especiales.			
			, incluso p.p. de uniones, soportación, accesorios, plataformas móviles, mano de obra, prueba hidráulica. Medida la unidad instalada.			
O01OB170	1,000	h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	16,79	16,79	
O01OB195	1,000	h	Ayudante fontanero	17,15	17,15	
PEAD-PCI80	1,000	m	Tubo PEAD 3" DN80 mm	37,26	37,26	
			TOTAL PARTIDA.....			**71,20**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y UN EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 21 URBANIZACION EXTERNA						
SUBCAPÍTULO 21.01 FIRMES Y PAVIMENTOS						
21.01.01		**m3**	**FRESADO DE FIRME (MBC)**			
			Fresado de firme de mezcla bituminosa en caliente en sección completa o semicalzada, incluso carga, barrido y			
O01OA020	0,010	h	Capataz	21,25	0,21	
O01OA070	0,030	h	Peón ordinario	16,04	0,48	
M05FP020	0,020	h	Fresadora pavimento en frío a=1000 mm	89,16	1,78	
M07AC010	0,080	h	Dumper convencional 1.500 kg	3,43	0,27	
M08B020	0,050	h	Barredora remolcada c/motor auxiliar	10,61	0,53	
M07CB020	0,050	h	Camión basculante 4x4 14 t	32,78	1,64	
			TOTAL PARTIDA.....			**4,91**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS						
21.01.02		**m3**	**DESMONTE TIERRA EXPLANAC. C/TRANS.VERT<20 km**			
			Desmonte en tierra de la explanación para la realización de los firmes y pavimentos de la urbanización con medios mecánicos, incluso transporte de los productos de la excavación a vertedero hasta 20 km de distancia y con p.p.			
O01OA020	0,006	h	Capataz	21,25	0,13	
M05EC020	0,012	h	Excavadora hidráulica cadenas 135 cv	58,40	0,70	
M07CB030	0,120	h	Camión basculante 6x4 20 t	36,61	4,39	
M07N150	1,000	t	Canon a planta (tierras)	4,92	4,92	
			TOTAL PARTIDA.....			**10,14**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con CATORCE CÉNTIMOS						
21.01.03		**m2**	**DEMOLICIÓN SOLERAS H.M.<25cm C/COMPRESOR**			
			Demolición de soleras de hormigón en masa, hasta 25 cm de espesor, incluso encintados de bordillos y tapas de arquetas, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, con transporte a vertedero o			
O01OA060	0,200	h	Peón especializado	16,79	3,36	
O01OA070	0,200	h	Peón ordinario	16,04	3,21	
M06CM040	0,200	h	Compre.port.diesel m.p. 10 m3/min. 7 bar	10,09	2,02	
M06MP110	0,200	h	Martillo manual perforador neumat.20 kg	3,39	0,68	
			TOTAL PARTIDA.....			**9,27**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS						
21.01.04		**m2**	**RETIRADA EQUIPAMIENTO EXISTENTE**			
			Desmontaje y retirada de equipamiento urbano existente que afecte a la parcela a ocupar para la realización de la obra de acuerdo a indicaciones de planos del Proyecto, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de material a pie de carga, con transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares, con medidas			
O01OA020	0,010	h	Capataz	21,25	0,21	
O01OA070	0,010	h	Peón ordinario	16,04	0,16	
M07AC010	0,020	h	Dumper convencional 1.500 kg	3,43	0,07	
M08B020	0,020	h	Barredora remolcada c/motor auxiliar	10,61	0,21	
M07CB020	0,020	h	Camión basculante 4x4 14 t	32,78	0,66	
			TOTAL PARTIDA.....			**1,31**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS						

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
21.01.05		**m2**	**PAVIMENTO ADOQUÍN HORMIGÓN 20x10x10**			
			Pavimento de adoquines bicapa de hormigón C2 , formato rectangular de 20x10 cm, acabado superficial liso, cuyas características técnicas cumplen la UNE-EN 1338 y una serie de propiedades predeterminadas, coeficiente de absorción de agua <= 6%; resistencia de rotura (splitting test) >= 3,6 Mpa; carga de rotura >=250 N/mm de la longitud de rotura; resistencia al desgaste por absorción <= 23 mm y resistencia al deslizamiento/resbalamiento (índice USRV) >60. Adoquín y áridos con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Incluso base de asiento de arena y compactado.			
O01OA090	0,150	h	Cuadrilla A	45,09	6,76	
M08RB010	0,100	h	Bandeja vibrante de 170 kg	2,81	0,28	
P01AA020	0,040	m3	Arena de río 0/6 mm	16,32	0,65	
P01AA950	2,000	kg	Arena caliza machaq. sacos 0,3 mm	0,34	0,68	
P08XVA440	52,500	u	Adoq.bicapa hgón.descont.C2 i.active	0,28	14,70	
			TOTAL PARTIDA.....			**23,07**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con SIETE CÉNTIMOS

21.01.06		**m2**	**DEMOLICIÓN ACERAS**			
			Demolición de aceras y zonas peatonales acabadas en baldosa, adoquin o similar, incluso base de solera, hasta 25 cm de espesor total, incluso encintados de bordillos y tapas de arquetas, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, con transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxilia-			
O01OA060	0,230	h	Peón especializado	16,79	3,86	
O01OA070	0,230	h	Peón ordinario	16,04	3,69	
M06CM040	0,230	h	Compre.port.diesel m.p. 10 m3/min. 7 bar	10,09	2,32	
M06MP110	0,230	h	Martillo manual perforador neumat.20 kg	3,39	0,78	
			TOTAL PARTIDA.....			**10,65**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

21.01.07		**m2**	**PAV.LOSETA CEM.BOTÓN COLOR PODODACTIL**			
			Pavimento de loseta hidráulica color de 30x30 cm., con resaltos cilíndricos tipo botón, sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I de 10 cm. de espesor, sentada con mortero de cemento, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza. Loseta y componentes del hormigón y mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) se-			
O01OA090	0,420	h	Cuadrilla A	45,09	18,94	
P01HM010	0,100	m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	59,55	5,96	
P08XVH120	1,000	m2	Loseta botones cemento color 30x30cm	3,28	3,28	
A01L030	0,001	m3	LECHADA CEMENTO CEM II/B-P 32,5 N	67,61	0,07	
A02A080	0,030	m3	MORTERO CEMENTO M-5	54,34	1,63	
P08XW020	1,000	u	Junta dilatación/m2 pavimento piezas	0,28	0,28	
			TOTAL PARTIDA.....			**30,16**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS

21.01.08		**m2**	**SOLERA HORMIGÓN e=10 cm**			
			Pavimento continuo de hormigón HA-25/P/20/I, de 10 cm de espesor, armado confibras de polipropileno, acabado superficial para posterior embaldosado, sobre firme no incluido en el presente precio, i/preparación de la base, extendido, regleado, vibrado, fratasado, curado, y p.p.. de juntas. Componentes del hormigón con marcado CE y			
O01OA030	0,110	h	Oficial primera	19,92	2,19	
O01OA070	0,110	h	Peón ordinario	16,04	1,76	
P01HA010	0,100	m3	Hormigón HA-25/P/20/I central	68,29	6,83	
M11HR010	0,020	h	Regla vibrante eléctrica 2 m	5,56	0,11	
P01CC040	0,100	kg	Cemento CEM II/A-V 32,5 R sacos	0,09	0,01	
P03AM1801	1,020	m2	fibras de polipropileno	0,65	0,66	
			TOTAL PARTIDA.....			**11,56**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
21.01.09		**m2**	**ZAHORRA ARTIFICIAL 60% BASE e=20 cm**			
			Zahorra artificial, husos ZA(40)/ZA(25), en capas de base de 20 cm de espesor, con 60 % de caras de fractura, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento. Árido con marcado CE y			
O01OA020	0,002	h	Capataz	21,25	0,04	
O01OA070	0,004	h	Peón ordinario	16,04	0,06	
M08NM020	0,004	h	Motoniveladora de 200 cv	67,56	0,27	
M08RN040	0,004	h	Rodillo vibrante autopropuls.mixto 15 t	50,68	0,20	
M08CA110	0,004	h	Cisterna agua s/camión 10.000 l	30,04	0,12	
M07CB020	0,004	h	Camión basculante 4x4 14 t	32,78	0,13	
M07W020	8,800	km	transporte t zahorra	0,12	1,06	
P01AF031	0,440	t	Zahorra artif. ZA(40)/ZA(25) 60%	5,15	2,27	
			TOTAL PARTIDA.....			**4,15**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

21.01.10		**m2**	**PAV.LOSA RECTANGULAR COLOR 60x30x5 cm**			
			Pavimento de losa rectangular de hormigón color,de Breinco modelo Losa Vulcano o de similares caracteristicas, de 60x40x5 cm., acabado superficial liso, sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, y 10 cm. de espesor, sentada con mortero de cemento, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza. Losa y componentes del hormigón y			
O01OA090	0,300	h	Cuadrilla A	45,09	13,53	
A01L030	0,001	m3	LECHADA CEMENTO CEM II/B-P 32,5 N	67,61	0,07	
A02A080	0,030	m3	MORTERO CEMENTO M-5	54,34	1,63	
P08XW020	1,000	u	Junta dilatación/m2 pavimento piezas	0,28	0,28	
P08XVL0401	1,000	m2	Losa rectangular lisa color 60x40x5	40,03	40,03	
			TOTAL PARTIDA.....			**55,54**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

21.01.11		**m2**	**PAVIM. HORMIGÓN e=15 cm**			
			Suministro y puesta en obra de pavimento monolítico de cuarzo de hormigón acabado rallado HA-25/P/20 IIa, de 15 cm de espesor, color Gris Natural, sobre encachado, solera o forjado de hormigón (no incluidos). Incluye replanteo de solera, encofrado y desencofrado, extendido del hormigón; reglado y nivelado de solera; incorporación de capa de rodadura MasterTop 100 de Basf o similar, mediante espolvoreo (rendimiento 5,0 kg/m2); fratasado mecánico, rallado superficial; curado del hormigón con MasterKure 114 SB de Basf o similar (rendimiento 1 litro/8-10 m2); i/p.p. de lámina de polietileno de barrera de vapor, mallazo de acero electrosoldado #200x200x5 mm, corte de juntas de retracción con disco de diamante, y sellado con masilla de poliuretano MasterSeal NP 474 de BASF o simi-			
O01OA030	0,080	h	Oficial primera	19,92	1,59	
O01OA050	0,080	h	Ayudante	17,15	1,37	
P06SL192	1,050	m2	Lám. Polietileno Galga 600 (Transparente)	0,52	0,55	
P03AM120	1,150	m2	Malla #200x200x5 mm - 1,564 kg/m2	1,13	1,30	
P01HA120	0,150	m3	Hormigón HA-25/P/20/IIa central	69,55	10,43	
P08FR340	5,000	kg	Endur. sup. MasterTop 100 natural	0,46	2,30	
P01DM080	0,111	l	Aditivo curado horm. MasterKure 114 SB	5,64	0,63	
E10IJ240	0,800	m	SELLADO JUNTA RETRAC. PAVIM. MASILLA POLIUR.	3,51	2,81	
			TOTAL PARTIDA.....			**20,98**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

21.01.12		**m**	**BORDILLO MECANIZADO 12x25 cm**			
			Bordillo recto de PIEDRA mecanizado, de arista achaflanada, de 12x25 cm colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, de 10 cm de espesor, i/excavación necesaria, rejuntado y limpieza. Bordillo y componentes de hor-			
O01OA130	0,220	h	Cuadrilla E	35,96	7,91	
P08XBB060	1,000	m	Bord. mecan.arista achaf.12x25	22,80	22,80	
P01HM010	0,042	m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	59,55	2,50	
			TOTAL PARTIDA.....			**33,21**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
21.01.13		**m2**	**CAPA RODADURA AC-16 SURF 50/70 S e=5 cm. D.A.<25**			
			Suministro y puesta en obra de M.B.C. tipo AC-16 SURF 50/70 S en capa de rodadura de 5 cm de espesor, con áridos con desgaste de los ángeles < 25, extendida y compactada, incluido riego asfáltico, filler de aportación y betún. Árido con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
U03VC070	0,120	t	M.B.C. TIPO AC-16 SURF 50/70 S DESGASTE ÁNGELES<25	50,89	6,11	
U03RA060	1,000	m2	RIEGO DE ADHERENCIA ECR-1	0,29	0,29	
U03VC125	0,006	t	FILLER CALIZO EN M.B.C.	54,72	0,33	
U03VC100	0,006	t	BETÚN ASFÁLTICO B 60/70 EN M.B.C	426,43	2,56	
			TOTAL PARTIDA.....			**9,29**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 21.02 JARDINERIA

21.02.01		**m3**	**COLOCA.T.VEGET.FERTIL.JARDINERAS**			
			Suministro y colocación en jardineras de tierra vegetal arenosa, limpia y cribada, enriquecida con fertilizantes, con			
O01OB280	1,500	h	Peón jardinería	16,04	24,06	
P28DA030	1,000	m3	Tierra vegetal cribada fertiliz.	26,57	26,57	
			TOTAL PARTIDA.....			**50,63**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

21.02.02		**u**	**JUNIPERUS SABINA**			
			JUNIPERUS SABINA de 0,50 a 1,00 m. de altura, suministrado en contenedor y plantación en hoyo de			
O01OB270	0,500	h	Oficial 1ª jardinería	19,92	9,96	
O01OB280	0,500	h	Peón jardinería	16,04	8,02	
M05EN020	0,050	h	Excav.hidráulica neumáticos 84 cv	37,38	1,87	
P28EE055	1,000	u	ESPECIE ARBOREA	20,65	20,65	
P28SD005	2,000	m	Tubo drenaje PVC corrug.D=50 mm	2,36	4,72	
P28DA130	1,500	kg	Substrato vegetal fertilizado	0,86	1,29	
P01DW050	0,050	m3	Agua	1,63	0,08	
			TOTAL PARTIDA.....			**46,59**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

21.02.03		**m2**	**FORMACIÓN CÉSPED MEDITERRÁNEO<1000 m2**			
			Formación de césped de gramíneas adecuado a la costa mediterránea, por siembra de una mezcla de Cinodon dactylon al 30 %, Festuca ovina duriuscula al 10 %, Poa pratense al 20% y Ray-grass al 40 %, en superficies hasta 1000 m2, comprendiendo el desbroce, perfilado y fresado del terreno, distribución de fertilizante complejo NPK-Mg-M.O., pase de motocultor a los 10 cm. superficiales, perfilado definitivo y preparación para siembra de la			
O01OB270	0,100	h	Oficial 1ª jardinería	19,92	1,99	
O01OB280	0,100	h	Peón jardinería	16,04	1,60	
M10PN010	0,030	h	Motoazada normal	3,76	0,11	
M10MR030	0,008	h	Rodillo auto.90 cm 1 kg/cm.gene	10,33	0,08	
P28DF060	0,100	kg	Fertilizante compl.césped NPK-Mg	1,90	0,19	
P28MP125	0,025	kg	Mezcla sem.césped mediterráneo	4,68	0,12	
P28DA100	0,005	m3	Mantillo limpio cribado	33,19	0,17	
			TOTAL PARTIDA.....			**4,26**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 21.03 MOBILIARIO URBANO						
21.03.01		**u**	**APARCA 6 BICICLETAS TUBO ACERO**			
			Soporte aparca bicicletas para 6 unidades, de estructura tubos de hierro galvanizado soldados a marco de fijación			
O01OA090	1,500	h	Cuadrilla A	45,09	67,64	
P29NCC030	1,000	u	Aparca 6 bicicletas tubo acero galv.	198,03	198,03	
P01DW090	12,000	u	Pequeño material	1,18	14,16	
			TOTAL PARTIDA.....			**279,83**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SETENTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS						
21.03.02		**u**	**PAPELERA**			
			Suministro y colocación de papeleramodelo Morella Bin de Escofet o similar de forma circular, de 50 l de capaci-			
O01OA090	1,000	h	Cuadrilla A	45,09	45,09	
P29MCA130	1,000	u	Papelera circular 50 l	84,13	84,13	
P01DW090	3,000	u	Pequeño material	1,18	3,54	
			TOTAL PARTIDA.....			**132,76**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y DOS EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS						
21.03.03		**u**	**PILONA FUND.FUSTE FINO 0,90 m.**			
			Suministro y colocación de bolardo macizo de fundición, de 0,9 m de altura libre, de forma cilíndrica D=0,1 m, con			
O01OA090	1,100	h	Cuadrilla A	45,09	49,60	
P29NAB060	1,000	u	Pilona fundic.fuste fino 0,90 m	46,93	46,93	
P01DW090	4,000	u	Pequeño material	1,18	4,72	
			TOTAL PARTIDA.....			**101,25**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO UN EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS						
21.03.04		**u**	**MOVIMIENTO DE PAPELERA**			
			Realización de la retirada de papelera existente, guardado en lugar seguro y posterior colocación en nueva ubica-			
O01OA090	0,500	h	Cuadrilla A	45,09	22,55	
			TOTAL PARTIDA.....			**22,55**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS						
21.03.05		**u**	**MOVIMIENTO DE BANCO**			
			Realización de la retirada de banco existente, guardado en lugar seguro y posterior colocación en nueva ubica-			
O01OA090	0,500	h	Cuadrilla A	45,09	22,55	
			TOTAL PARTIDA.....			**22,55**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS						
21.03.06		**u**	**MOVIMIENTO DE APARCABICIS**			
			Realización de la retirada de aparcabicis existente, guardado en lugar seguro y posterior colocación en nueva ubi-			
O01OA090	0,500	h	Cuadrilla A	45,09	22,55	
			TOTAL PARTIDA.....			**22,55**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS						

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 21.04 PERGOLAS						
21.04.01		**m3**	**CIMENTACION PERGOLA**			
			Realización de la base de cimentación para la pergola mediante: .- Corte de pavimento y retirada del mismo. .- Excavación de zapata mediante retro excavadora incluso limpieza de fondo. .- Hormigón de limpieza HM150 de 10 cm. .- Hormigón armado HA-25/P/20/I, elaborado en central, en relleno de zapatas y zanjas de cimentación, i/armadura (40 kg/m3), vertido por medios manuales, vibrado y colocación. Según normas NTE-CSZ, EHE-08 y CTE-SE-C. Componentes del hormigón y acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
E04CMM080	1,000	m3	HORMIGÓN P/A HA-25/P/20/I CIM.V.MANUAL	94,16	94,16	
E04AB020	40,000	kg	ACERO CORRUGADO B 500 S	1,28	51,20	
E04CE020	2,500	m2	ENCOFRADO MADERA ZAPATAS, VIGAS RIOS. Y ENCEPADOS	19,94	49,85	
O01OA070	0,105	h	Peón ordinario	16,04	1,68	
M05RN020	0,210	h	Retrocargadora neumáticos 75 cv	27,78	5,83	
M07CB030	0,250	h	Camión basculante 6x4 20 t	36,61	9,15	
			TOTAL PARTIDA.....			**211,87**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS ONCE EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS						
21.04.02		**kg**	**ACERO TUBULAR S275 CERCHAS**			
			Acero S275, en perfiles conformados de tubo rectangular, en cerchas, con uniones soldadas; i/p.p. de despuntes, soldadura, piezas especiales y aplicación de sistema completo de pintura con nivel de acabado C5M, montado, según NTE-EA, CTE-DB-SE-A y EAE. Acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Regla-			
O01OB130	0,020	h	Oficial 1ª cerrajero	19,92	0,40	
O01OB140	0,020	h	Ayudante cerrajero	17,15	0,34	
P03ALT130	1,050	kg	Tubo rectangular	1,63	1,71	
P25OU080	0,010	l	Minio electrolítico	7,12	0,07	
A06T010	0,005	h	GRÚA TORRE 30 m FLECHA, 750 kg	17,68	0,09	
P01DW090	0,100	u	Pequeño material	1,18	0,12	
P25OU0801	0,040	l	Esmalte C5M	7,51	0,30	
			TOTAL PARTIDA.....			**3,03**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con TRES CÉNTIMOS						
21.04.03		**mL**	**LAMA ALUMINIO EXTRUSION 300 MM PERGOLA EXTERNA**			
			Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de conjunto de lama exterior de sombreamiento, de 300 mm de profundidad de lama y 75 mm de anchura, dispuesta en horizontal, colgada de la estructura de acero de la pergola (valorada en partida aparte), todo segun documentacion grafica de proyecto, y compuesta por los siguientes elementos constructivos; •E Lama de aluminio conformada por uno o varios perfiles de extrusion de aleacion de aluminio 6063 y tratamiento termico T-5, haciendo un cuerpo de 300x75 mm, lama de CORTIZO o equivalente en calidad y solucion constructiva de UXAMA o equivalente validada por la DF. Incluso tapas superior e inferior de aluminio, cortadas a laser y fijadas mediante tornilleria de acero inoxidable de calidad A4. Acabado superficial del conjunto lacado calidad marina, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60/100 micras RAL 9010 blanco estandar a validar por la DF •E Soportes/mensulas de cuelgue de las lamas al paramento existente, disenado y dimensionado segun calculo estructural del industrial, compuesto por pletinas de 10 mm de espesor de acero al carbono, con tratamiento superficial con clasificacion anticorrosion C5, y acabado superficial lacado RAL9010 blanco identico al de la lama de aluminio. Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la D.F. previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, y medios de seguridad individuales. Medios			
			Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA.....			**42,20**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y DOS EUROS con VEINTE CÉNTIMOS						

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 21.05 CIERRES						
21.05.01		**m**	**BARRERA SEGURIDAD HGÓN.PREFABRICADO**			
			Barrera de seguridad de hormigón prefabricado tipo New Yersey según doc. gráfica , incluyendo suministro, transporte y colocación, totalmente terminada. Marcado CE obligatorio según Anexo ZA de la Norma Europea UNE-EN			
O01OA040	0,100	h	Oficial segunda	17,35	1,74	
O01OA070	0,100	h	Peón ordinario	16,04	1,60	
M07CG020	0,100	h	Camión con grúa 12 t	51,75	5,18	
P27EC500	1,000	m	Barrera de hormigón doble prefabricada	48,26	48,26	
			TOTAL PARTIDA.....			**56,78**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS						
21.05.02		**m**	**VALLA SOBRE BARRERA**			
			Suministro y colocación de valla tipo malla Hercules con postes cada 2.50 mts y malla 200.50.5 todo ello galvanizado en caliente y plastificado de una altura libre de 1,50 m, i/recibido de pies en dados de hormigón, remates y			
O01OA090	0,150	h	Cuadrilla A	45,09	6,76	
P29NAA160	1,000	m	Valla tubular D=45mm, 2x1,30 m	10,33	10,33	
P01DW090	0,200	u	Pequeño material	1,18	0,24	
			TOTAL PARTIDA.....			**17,33**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS						
21.05.03		**m**	**VALLA BARROTES VER.50.4 GALV. h=2 m**			
			Valla formada por tubos de acero laminado 50.4 mm en vertical, separados entre ellos 9.5 cm , fijados a llanta de			
O01OB130	0,500	h	Oficial 1ª cerrajero	19,92	9,96	
O01OB140	0,500	h	Ayudante cerrajero	17,15	8,58	
P13VB220	1,000	m	Bastidor tubo 30x30 galv. h=2 m	63,78	63,78	
			TOTAL PARTIDA.....			**82,32**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y DOS EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS						
21.05.04		**u**	**PUERTA CORREDERA 6,00x2,00 m**			
			Puerta corredera con portico de 6,00x2,00 m, formada por una hoja construida con barrotes verticales de acero laminado en frío 50.5, guía inferior, topes, cubreguías, tiradores, pasadores, cerradura, y demás accesorios necesarios para su funcionamiento, elaborada en taller, ajuste y montaje en obra . Mecanismos automáticos con marcado			
O01OB130	20,000	h	Oficial 1ª cerrajero	19,92	398,40	
O01OB140	20,000	h	Ayudante cerrajero	17,15	343,00	
P13CG310	15,000	m2	P.corred.sin dintel chapa y tubo	55,38	830,70	
P13CX230	1,000	u	Transporte a obra	80,57	80,57	
			TOTAL PARTIDA.....			**1.652,67**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL SEISCIENTOS CINCUENTA Y DOS EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS						
21.05.05		**m**	**VALLA SIMPLE TORSION**			
			Suministro y colocación de valla tipo malla simple torsión con postes cada 2.50 mts y malla, todo ello galvanizado en caliente y plastificado de una altura libre de 2,00 m, i/recibido de pies en dados de hormigón, remates y lim-			
O01OA090	0,150	h	Cuadrilla A	45,09	6,76	
P01DW090	0,200	u	Pequeño material	1,18	0,24	
P29NAA1601	1,000	m	Valla simple torsión	8,45	8,45	
			TOTAL PARTIDA.....			**15,45**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS						

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
21.05.06		**m**	**JARDINERA HORM. 150x50 cm**			
			Suministro y colocación de jardinera prefabricada de hormigón, forma rectangular, color beige, con acabado al chorro de arena, de 150 x 50 x 60 cm.			
O01OA100	0,250	h	Cuadrilla B	42,16	10,54	
P29MJC060	1,000	u	Jardinera pref hgon	86,81	86,81	
			TOTAL PARTIDA.....			**97,35**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 21.06 SEÑALIZACION

21.06.01		**m**	**M.VIAL CONTINUA ACRÍLICA ACUOSA 10 cm**			
			Marca vial reflexiva continua blanca/amarilla, de 10 cm. de ancho, ejecutada con pintura acrílica en base acuosa con una dotación de 720 gr./m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 gr./m2, incluso			
O01OA030	0,003	h	Oficial primera	19,92	0,06	
O01OA070	0,003	h	Peón ordinario	16,04	0,05	
M07AC020	0,002	h	Dumper convencional 2.000 kg	5,08	0,01	
M08B020	0,003	h	Barredora remolcada c/motor auxiliar	10,61	0,03	
M11SP010	0,002	h	Equipo pintabanda aplic. convencional	24,98	0,05	
P27EH012	0,072	kg	Pintura acrílica en base acuosa	1,55	0,11	
P27EH040	0,048	kg	Microesferas vidrio tratadas	1,03	0,05	
			TOTAL PARTIDA.....			**0,36**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

21.06.02		**m2**	**PINTURA ACRÍLICA B.ACUOSA EN CEBREADOS**			
			Pintura reflexiva acrílica en cebreados, realmente pintado, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento.			
O01OA030	0,100	h	Oficial primera	19,92	1,99	
O01OA070	0,100	h	Peón ordinario	16,04	1,60	
M07AC020	0,015	h	Dumper convencional 2.000 kg	5,08	0,08	
M08B020	0,015	h	Barredora remolcada c/motor auxiliar	10,61	0,16	
M11SP010	0,100	h	Equipo pintabanda aplic. convencional	24,98	2,50	
P27EH012	0,720	kg	Pintura acrílica en base acuosa	1,55	1,12	
P27EH040	0,480	kg	Microesferas vidrio tratadas	1,03	0,49	
			TOTAL PARTIDA.....			**7,94**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

21.06.03		**m2**	**PINTURA ACRÍLICA B.ACUOSA EN SÍMBOLOS**			
			Pintura reflexiva blanca acrílica en base acuosa, en símbolos y flechas, realmente pintado, incluso barrido y pre-			
O01OA030	0,150	h	Oficial primera	19,92	2,99	
O01OA070	0,150	h	Peón ordinario	16,04	2,41	
M07AC020	0,015	h	Dumper convencional 2.000 kg	5,08	0,08	
M08B020	0,015	h	Barredora remolcada c/motor auxiliar	10,61	0,16	
M11SP010	0,100	h	Equipo pintabanda aplic. convencional	24,98	2,50	
P27EH012	0,720	kg	Pintura acrílica en base acuosa	1,55	1,12	
P27EH040	0,480	kg	Microesferas vidrio tratadas	1,03	0,49	
			TOTAL PARTIDA.....			**9,75**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

21.06.04		**m**	**BORRADO DE MARCAS VIALES**			
			Borrado de marca vial.			
O01OA030	0,003	h	Oficial primera	19,92	0,06	
O01OA070	0,003	h	Peón ordinario	16,04	0,05	
M08B020	0,003	h	Barredora remolcada c/motor auxiliar	10,61	0,03	
M11SP010	0,002	h	Equipo pintabanda aplic. convencional	24,98	0,05	
			TOTAL PARTIDA.....			**0,19**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
21.06.05		**u**	**SEÑAL CIRCULAR REFLEXIVA E.G. D=60 cm**			
			Señal circular de diámetro 60 cm, reflexiva nivel I (E.G.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación			
O01OA020	0,250	h	Capataz	21,25	5,31	
O01OA040	0,500	h	Oficial segunda	17,35	8,68	
O01OA070	0,500	h	Peón ordinario	16,04	8,02	
M11SA010	0,250	h	Ahoyadora gasolina 1 persona	5,44	1,36	
P27ERS010	1,000	u	Señal circular reflex. E.G. D=60 cm	39,76	39,76	
P27EW010	3,500	m	Poste galvanizado 80x40x2 mm	11,26	39,41	
P01HM010	0,150	m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	59,55	8,93	
			TOTAL PARTIDA.....			**111,47**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO ONCE EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

21.06.06		**u**	**SEÑAL TRIANGULAR REFLEXIVA E.G. L=70 cm**			
			Señal triangular de lado 70 cm, reflexiva nivel I (E.G.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y			
O01OA020	0,250	h	Capataz	21,25	5,31	
O01OA040	0,500	h	Oficial segunda	17,35	8,68	
O01OA070	0,500	h	Peón ordinario	16,04	8,02	
M11SA010	0,250	h	Ahoyadora gasolina 1 persona	5,44	1,36	
P27ERS100	1,000	u	Señal triangular reflex .E.G. L=70 cm	36,08	36,08	
P27EW010	3,000	m	Poste galvanizado 80x40x2 mm	11,26	33,78	
P01HM010	0,150	m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	59,55	8,93	
			TOTAL PARTIDA.....			**102,16**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DOS EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS

21.06.07		**u**	**SEÑAL CUADRADA REFLEXIVA E.G. L=60 cm**			
			Señal cuadrada de lado 60 cm, reflexiva nivel I (E.G.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y			
O01OA020	0,250	h	Capataz	21,25	5,31	
O01OA040	0,500	h	Oficial segunda	17,35	8,68	
O01OA070	0,500	h	Peón ordinario	16,04	8,02	
M11SA010	0,250	h	Ahoyadora gasolina 1 persona	5,44	1,36	
P27ERS310	1,000	u	Señal cuadrada reflex. E.G. L=60 cm	43,15	43,15	
P27EW010	3,500	m	Poste galvanizado 80x40x2 mm	11,26	39,41	
P01HM010	0,150	m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	59,55	8,93	
			TOTAL PARTIDA.....			**114,86**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CATORCE EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

21.06.08		**u**	**SEÑAL RECTANGULAR REFLEXIVA H.I.60x90 cm**			
			Señal rectangular de 60x90 cm, reflexiva nivel II (H.I.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y			
O01OA020	0,300	h	Capataz	21,25	6,38	
O01OA040	0,600	h	Oficial segunda	17,35	10,41	
O01OA070	0,600	h	Peón ordinario	16,04	9,62	
M11SA010	0,300	h	Ahoyadora gasolina 1 persona	5,44	1,63	
P27ERS440	1,000	u	Señal rectangular reflex. H.I. 60x90 cm	87,02	87,02	
P27EW020	4,000	m	Poste galvanizado 100x50x3 mm	23,46	93,84	
P01HM010	0,150	m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	59,55	8,93	
			TOTAL PARTIDA.....			**217,83**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS DIECISIETE EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

21.06.09		**u**	**MÓDULO SEÑAL NORMAL INFOR.URB.S700**			
			Módulo de señalización urbana normal, de dimensiones 150x100 cm, colocada, excepto báculo.			
O01OA040	1,000	h	Oficial segunda	17,35	17,35	
P27EN110	1,000	u	Módulo señal inform.urbana S700	207,42	207,42	
			TOTAL PARTIDA.....			**224,77**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS VEINTICUATRO EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 21.07 ESCALERAS EXTERIORES						
21.07.01		**u**	**ESCALERA MECÁNICA h=6800cm**			
			Escalera mecánica de EXTERIOR, con capacidad para 9.000 personas/hora, con un ancho util de 1.000 mm., velocidad 0,5 m/s., inclinación 30º y una altura media de 6,80 m. con balaustrada de vidrio, instalada, incluido mon-			
P24AF0101	1,000	u	Escalera mecánica EXTERIOR	64.432,93	64.432,93	
			TOTAL PARTIDA.....			**64.432,93**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y CUATRO MIL CUATROCIENTOS TREINTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS						
21.07.02		**PA**	**DESMONTAJE ESCALERAS EXISTENTES**			
			Desmontaje de escaleras existentes realizado por personal especializado, incluso medios auxiliares y traslado a			
O01OA090	70,000	h	Cuadrilla A	45,09	3.156,30	
			TOTAL PARTIDA.....			**3.156,30**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL CIENTO CINCUENTA Y SEIS EUROS con TREINTA CÉNTIMOS						
21.07.03		**m2**	**IMPERMEABILIZACIÓN FOSO C/KERABUILD® ECO OSMOCEM**			
			Impermeabilización de foso de hormigón armado mediante enlucido con mortero inorgánico mineral Kerabuild® Eco Osmocem de Kerakoll, con un espesor total de 6 mm aplicado en dos capas, previa limpieza del soporte eliminando irregularidades, el polvo y aplicación de imprimación de adherencia Keragrip Eco Pulep de Kerakoll. Aplicación y preparación del soporte según se especifica en ficha técnica de producto. I/p.p. de medios auxiliares, medición de superficie real ejecutada. Para un rendimiento de 9 kg/m2. Producto con marcado CE y DdP (Declaración de			
O01OA030	0,350	h	Oficial primera	19,92	6,97	
O01OA060	0,350	h	Peón especializado	16,79	5,88	
P01DW050	0,005	m3	Agua	1,63	0,01	
P06SR590	9,000	kg	Imp. osmóticol Kerabuild® Eco Osmocem - Blanco	1,48	13,32	
P01UA170	0,030	l	Imprimación adherencia Keragrip Eco Pulep	6,48	0,19	
			TOTAL PARTIDA.....			**26,37**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS						
SUBCAPÍTULO 21.08 CIMENTACION GANGWAY						
21.08.01		**m3**	**CIMENTACION GANGWAY**			
			Realización de la base de cimentación para el ganway mediante: .- Corte de pavimento y retirada del mismo. .- Excavación de zapata mediante retro excavadora incluso limpieza de fondo. .- Hormigón de limpieza HM150 de 10 cm. .- Hormigón armado HA-25/P/20/I, elaborado en central, en relleno de zapatas y zanjas de cimentación, i/armadura (40 kg/m3), vertido por medios manuales, vibrado y colocación. Según normas NTE-CSZ, EHE-08 y CTE-SE-C. Componentes del hormigón y acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
E04CMM080	1,000	m3	HORMIGÓN P/A HA-25/P/20/I CIM.V.MANUAL	94,16	94,16	
E04AB020	40,000	kg	ACERO CORRUGADO B 500 S	1,28	51,20	
E04CE020	2,500	m2	ENCOFRADO MADERA ZAPATAS, VIGAS RIOS. Y ENCEPADOS	19,94	49,85	
O01OA070	0,105	h	Peón ordinario	16,04	1,68	
M05RN020	0,210	h	Retrocargadora neumáticos 75 cv	27,78	5,83	
M07CB030	0,250	h	Camión basculante 6x4 20 t	36,61	9,15	
			TOTAL PARTIDA.....			**211,87**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS ONCE EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS						

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 21.09 SANEAMIENTO						
21.09.01		**u**	**SUMIDERO CALZADA FUND. 50x40x50 cm**			
			Sumidero para recogida de pluviales en calzada, de dimensiones interiores 50x40 cm y 50 cm de profundidad, realizado sobre solera de hormigón en masa H-100 kg/cm2 Tmáx.20 de 10 cm de espesor, con paredes de fábrica de ladrillo perforado ordinario de 1/2 pie de espesor, sentados con mortero de cemento, enfoscada y bruñida interiormente con mortero CSIV-W2, i/rejilla de fundición de 50x40x5 cm, con marco de fundición, enrasada al pavimento. Incluso recibido a tubo de saneamiento. Incluso recibido de tubo de saneamiento. Según UNE-EN			
O01OA030	2,200	h	Oficial primera	19,92	43,82	
O01OA070	2,500	h	Peón ordinario	16,04	40,10	
A03H050	1,250	m3	HORMIGÓN DOSIF. 250 kg /CEMENTO Tmáx.20	70,65	88,31	
P01LT020	0,060	mu	Ladrillo perforado tosco 24x11,5x7 cm	55,02	3,30	
A02A080	0,055	m3	MORTERO CEMENTO M-5	54,34	2,99	
P04RR070	1,200	kg	Mortero revoco CSIV-W2	1,29	1,55	
P02EDW090	1,000	u	Rejilla/Marco FD D=500x400x50	66,99	66,99	
			TOTAL PARTIDA.....			**247,06**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CUARENTA Y SIETE EUROS con SEIS CÉNTIMOS						
21.09.02		**Ml**	**TUBERÍA PVC TEJA SN-4 S/ARENA 160**			
			Ml. Tubería de PVC para saneamiento enterrado SN-4 de 160 mm de diámetro color teja, colocada sobre cama de arena, con una pendiente mínima del 2 %, i/ p.p. de piezas especiales según UNE EN 1329 y CTE/DB-HS 5. in-			
U01AA007	0,250	Hr	Oficial primera	19,92	4,98	
U01AA009	0,250	Hr	Ayudante	17,16	4,29	
U05AG108A	0,981	Ml	Tubería PVC teja SN-4 diám. 160 mm.	10,30	10,10	
U04AA001	0,100	M3	Arena de cantera	15,71	1,57	
U05AG025	1,340	Ud	P.p. de acces. tub. PVC	8,03	10,76	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	31,70	0,63	
			TOTAL PARTIDA.....			**32,33**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y DOS EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS						
21.09.03		**M3**	**EXCAV. MINI-RETRO ZANJAS T. DURO**			
			M3. Excavación, con mini-retroexcavadora, de terrenos de consistencia dura, en apertura de zanjas, con extrac-			
U01AA011	0,320	Hr	Peón ordinario	16,04	5,13	
U02FK205	0,556	Hr	Mini retroexcavadora	17,45	9,70	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	14,80	0,30	
			TOTAL PARTIDA.....			**15,13**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con TRECE CÉNTIMOS						
21.09.04		**M3**	**RELLENO Y COMPAC. MECÁN. S/APORTE**			
			M3. Relleno, extendido y compactado de tierras propias, por medios mecánicos, en tongadas de 30 cm. de espe-			
U01AA011	0,064	Hr	Peón ordinario	16,04	1,03	
U04PY001	0,400	M3	Agua	1,32	0,53	
A03CA005	0,016	Hr	CARGADORA S/NEUMÁTICOS C=1,30 M3	51,41	0,82	
A03CI010	0,012	Hr	MOTONIVELADORA C/ESCARIF. 110 CV	48,24	0,58	
A03FB010	0,012	Hr	CAMIÓN BASCULANTE 10 Tn.	62,88	0,75	
U02FP021	0,072	Hr	Rulo autopropulsado 10 a 12 T	22,68	1,63	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	5,30	0,11	
			TOTAL PARTIDA.....			**5,45**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS						

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 21.10 FOTOVOLTAICA 2x 26,48KWp						
21.10.01		**Ud.**	**PANEL SOLAR FOTOVOLTAICO 230Wp/30V**			
			Suministro e instalación sobre estructura de módulo fotovoltaico modelo P230PA, marca Conergy o equivalente aprobado por dirección facultativa, fabricado en silicio policristalino con capa antireflexiva de tensión nominal 30V y potencia máxima de 230 Wp, y con las siguientes características: - Tolerancia: +-3% - Eficiencia del módulo: 13,9% - Voltaje MPP: 30,0 V - Corriente MPP: 7,61 A - Voltaje circuito abierto : 36,8 V - Corriente corto circuito: 8,34 A - Dimensiones 1652x1000x50 mm. - Peso 22 kg. Incluso conexiones entre paneles cable de cobre doble cubierta 2x1,5 mm2, aislamiento 0,6/1KV, p/p cajas de conexión, material auxiliar, sujección a estructura y transporte a obra incluso maquinaria de elevación para acceder desde cualquier punto a su ubicación definitiva según órdenes de las D.F., accesorios, medios auxiliares y ayudas de albañilería. Totalmente montado, instalado y en perfecto funcionamiento. Medida la unidad totalmente termi-			
U01FY630	0,250	Hr	Oficial primera electricista	19,92	4,98	
U01FY635	0,250	Hr	Ayudante electricista	17,15	4,29	
P15LFC140A	1,000	u	Panel solar policristalino 1500x990mm 230Wp	207,42	207,42	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	216,70	4,33	
			TOTAL PARTIDA.....			**221,02**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS VEINTIUN EUROS con DOS CÉNTIMOS						
21.10.02		**Ud.**	**SISTEMA DE ESTRUCTURA PARA 9 MÓDULOS**			
			Suministro e instalación de estructura de aluminio extruido reforzado de 5mm de espesor, para alineación de paneles en posición vertical marca Solar Famulus, en color natural, incluso tornillería en acero inoxidable, sujecciones a lastres de hormigón, accesorios de unión, transporte hasta el lugar del montaje, perfecta alineación, y todos los demás elementos y trabajos necesarios para su correcta instalación. Incluso pintura anticorrosiva adecuada para ambiente marino, para lastres de hormigón, accesorios, medios auxiliares y ayudas de albañilería. Totalmente			
U01FY630	0,250	Hr	Oficial primera electricista	19,92	4,98	
U01FY635	0,250	Hr	Ayudante electricista	17,15	4,29	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	9,30	0,19	
P15LFA010A1	1,000	u	Soporte panel 9ud con pintura amb.salino	335,06	335,06	
			TOTAL PARTIDA.....			**344,52**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CUARENTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS						
21.10.03		**Ml**	**LINEA DE ALIMENTACIÓN 2x6mm²+T RZ1-K Cu P/BANDEJA**			
			Ml. Suministro e instalación de Linea de alimentación entre cuadro protecciones c/c e inversores, RZ1-K 2x6mm²+T. bajo bandeja metalica (no incluida, valorada en partidas anteriores) y conductores de cobre de 6 mm². aislados, para una tensión nominal de 0,6/1kV en sistema monofásico más protección.tendido mediante sus correspondientes accesoríos. i.p.p. cajas de registro, regletas de conexión,acopio de material, pequeño material, lim-			
U01FY630	0,150	Hr	Oficial primera electricista	19,92	2,99	
U01FY635	0,150	Hr	Ayudante electricista	17,15	2,57	
U30ER203	1,000	Ml	Conductor Rz1-K 0,6/1Kv. 2x6 (Cu)	1,78	1,78	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	7,30	0,15	
			TOTAL PARTIDA.....			**7,49**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS						

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
21.10.04		**ml.**	**LÍNEA GENERAL PANELES-CUADRO C/C, 1x6, RZ1-K**			
			Suministro e instalación de línea de 1x6 mm2 en bandeja o canalización donde proceda entre paneles de cubierta cuadro de fusibles de c/c y cuadro protecciones c/c en cuarto de inversores. Conductores de cobre unipolar, aislamiento RZ1-K. Línea instalada, incluso p/p de cajas de derivación, conectores aereos DC macho y hembra multicontact T4 de 6mm2, elementos de fijación, conexionado e identificación, accesorios, medios auxiliares y ayudas de albañilería. Totalmente montada, instalada y en perfecto funcionamiento. Medida la longitud totalmente terminada			
O01OB200	0,100	h	Oficial 1ª electricista	19,92	1,99	
O01OB210	0,100	h	Oficial 2ª electricista	17,35	1,74	
P15AI030	1,000	m	Cond. RZ1-k (AS) 0,6/1kV 1x6mm2 Cu	3,07	3,07	
P15GC030	1,000	m	Tubo PVC corrug.reforzado M 25/gp7 negro	0,64	0,64	
P15AH430	1,000	u	Pequeño material para instalación	1,32	1,32	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	8,80	0,18	
			TOTAL PARTIDA.....			**8,94**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

21.10.05		**ml.**	**BANDEJA PVC 60x150**			
			Suministro e instalación de bandeja 60x100 con tapa, UNEX 66 o equivalente aprobado por dirección facultativa, para distribución de línea de DC a través de estructura de paneles, incluso elementos de fijación, uniones, p/p de soportes, accesorios, medios auxiliares y ayudas de albañilería. Totalmente montada instalada, según REBT. Medida la longitud totalmente terminada.			
O01OB200	0,250	h	Oficial 1ª electricista	19,92	4,98	
O01OB220	0,250	h	Ayudante electricista	17,15	4,29	
P15GP030	1,000	m	Bandeja perf. PVC 60x150 mm	12,91	12,91	
P15GP160	1,000	m	Cubierta bandeja PVC 150 mm	7,84	7,84	
P15GS030	0,200	m	Acces. bandeja 60x150 mm	1,03	0,21	
P15GS100	0,200	m	Sop.techo bandeja 60x150 mm	5,80	1,16	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	31,40	0,63	
			TOTAL PARTIDA.....			**32,02**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y DOS EUROS con DOS CÉNTIMOS

21.10.06		**ml.**	**CANALIZACIÓN SUPERFICIE TUBO ACERO M63**			
			Realización de canalización eléctrica de superficie para líneas generales de DC, bajo tubo de acero enchufable M63, incluso codos, uniones, cajas de derivación de accesorios para la correcta fijación de la línea, accesorios, medios auxiliares y ayudas de albañilería. Totalmente montada e instalada según REBT. Medida la longitud total-			
U01FY635	0,150	Hr	Ayudante electricista	17,15	2,57	
P15GM070	1,100	m	Tubo de acero enchufable pg.M 63 conec	18,46	20,31	
P15GM080	1,000	u	Uniónes, accesorios y abrazaderas ac.ench.	1,32	1,32	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	24,20	0,48	
			TOTAL PARTIDA.....			**24,68**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
21.10.07		**Ud.**	**INVERSOR 5KW SUN LITE 5KW CON TRANSFORMADOR**			
			Suministro, instalación y programación de inversor solar fotovoltaico para conexión a red de 5Kw/230 V, eficiencia 95%, IP65, conteniendo las siguientes protecciones: aislamiento galvánico entre parte DC y AC, polarizaciones inversas, máxima y mínima frecuencia, sobretensiones en la entrada y en la salida, cortocircuitos y sobrecargas en la salida, fallos de aislamiento, anti-isla con desconexión automática, conector hembra c/a 3P-25A-aereo incluido para conexión c/a tipo COA UC H 3 N/A 25A Conector AC 3 polos aéreo Hembra(Wieland Electric RST25I3 96.031.4154.3). marca INGETEAM Ingeson lite 5 (5kw), o equivalente aprobado por dirección facultativa. Incluso accesorios, medios auxiliares y ayudas de albañilería. Totalmente montado e instalado según RD1663/2000. Medida la unidad totalmente terminada. CON SU CORRESPONDIENTE CERTIFICADO DE CONFORMIDAD DEL FABRICANTE INDICANDO MODELO Y Nº DE SERIE.			
U01FY630	0,250	Hr	Oficial primera electricista	19,92	4,98	
U01FY635	0,250	Hr	Ayudante electricista	17,15	4,29	
P15LFI160	1,000	u	Inversor conex. red 5kW monof.	1.557,97	1.557,97	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	1.567,20	31,34	
			TOTAL PARTIDA.....			**1.598,58**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL QUINIENTOS NOVENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

21.10.08		**Ud**	**MODULO COMPENSACIÓN CARGAS DE FASES**			
			Suministro y montaje de modulo de compensación de cargas de fases marca STECA o equivalente con seguimiento del punto de máxima potencia, regulación de tensión y corriente, Regulación MAP, desconexión de carga en función de la corriente, reconexión automática del consumidor, compensación de la temperatura, carga mensual de mantenimiento. Las funciones de protección electrónica incluidas en el regulador son: Protección contra sobrecarga Protección contra descarga total Protección contra polaridad inversa de los módulos, la carga y la batería Proteccion contra polaridad inversa por medio de fusible interno Fusible electrónico automático Protección contra cortocircuitos Protección contra sobretensión en la entrada del módulo Protección contra circuito abierto sin batería Protección contra corriente inversa por la noche Protección contra sobretemperatura y sobrecarga Desconexión por sobretensión en la batería, Tensión panel: 30V Tensión MPP string: 300<Umpp<360V Intensidad MPP string: 18A IP32			
U01FY630	0,250	Hr	Oficial primera electricista	19,92	4,98	
P15FB010	1,000	u	Armario puerta 500x400x200 mm	165,25	165,25	
P15FK0800	1,000	u	modulo comp.fases	736,74	736,74	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	907,00	18,14	
			TOTAL PARTIDA.....			**925,11**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVECIENTOS VEINTICINCO EUROS con ONCE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
21.10.09		**Ud.**	**CUADRO PROTECCIÓN LÍNEA C/A EQUIPO MEDIDA**			
			Suministro e instalación de cuadro de protección cofret estanco tipo G, IP55+puerta plena y PM, accesible a cia.suministradora, compuesto por 1 protección magnetotérmica 4X63A-36KA y 1 diferencial 4x63A/30mA, 1 rele detección corriente neutro c.a., para la protección de la línea a equipo de medida, cableado, todo marca Merlín Guerin VIGICOMPACT NSX100F+ MICROLOGIC2-100A/4P aprobado por dirección facultativa, incluso perfilería, cajeados y estructuras metálicas si fueran necesarias, medios auxiliares, y ayudas albañilería. Totalmente montado, instala-			
U01FY630	0,250	Hr	Oficial primera electricista	19,92	4,98	
U01FY635	0,250	Hr	Ayudante electricista	17,15	4,29	
P15FB070	1,000	u	Módulo seccionamiento 3 fus.	178,48	178,48	
P15FB010	2,000	u	Armario puerta 500x400x200 mm	165,25	330,50	
P15FJ090	1,000	u	Diferencial 63A/4P/30mA tipo AC	650,77	650,77	
P15FK290A	1,000	u	NSX 100-4x63A, 36kA curva C	508,69	508,69	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	1.677,70	33,55	
			TOTAL PARTIDA.....			**1.711,26**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL SETECIENTOS ONCE EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

21.10.10		**Ud.**	**CUADRO PROTECCIÓN LÍNEA C/A INVERSORES**			
			Suministro e instalación de cuadro de protección cofret estanco de 36 pasos, compuesto por 1 un interruptor de corte en carga general 4x100A, 6 protecciones magnetotérmicas 2X25A-C-6KA para la protección de la línea a inversor 5kw, cableado y pletina cu, todo marca Merlín Guerin o equivalente aprobado por dirección facultativa, incluso perfilería, cajeados y estructuras metálicas si fueran necesarias, medios auxiliares, y ayudas albañilería. Total-			
U01FY630	0,250	Hr	Oficial primera electricista	19,92	4,98	
U01FY635	0,250	Hr	Ayudante electricista	17,15	4,29	
P15FB010	1,000	u	Armario puerta 500x400x200 mm	165,25	165,25	
P15FK090	6,000	u	PIA 2x25A, 6/10kA curva C	60,47	362,82	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	537,30	10,75	
			TOTAL PARTIDA.....			**548,09**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

21.10.11		**Ud.**	**CUADRO PROTECCIÓN LÍNEAS C/C PANELES**			
			Suministro e instalación de cuadro de protección de líneas de paneles con cofret, estanco de 36 pasos, compuesto por 6 protecciones magnetotérmicas 2x20A, 10KA, DC, todo marca Merlín Guerin o equivalente, rele desconexión de fallo a tierra de red c/c, fusibles,varistores DEHN GUARD PV500V, s/ esquema, todo aprobado por dirección facultativa, incluso perfilería, cajeados y estructuras metálicas si fueran necesarias, medios uxiliares y ayudas albañilería. Totalmente montado, instalado y en correcto funcionamiento. Medida la unidad totalmente terminada se-			
U01FY630	0,250	Hr	Oficial primera electricista	19,92	4,98	
U01FY635	0,250	Hr	Ayudante electricista	17,15	4,29	
P15FB010	1,000	u	Armario puerta 500x400x200 mm	165,25	165,25	
P15FK080	6,000	u	PIA 2x20A, 6/10kA curva C	58,21	349,26	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	523,80	10,48	
			TOTAL PARTIDA.....			**534,26**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

21.10.12		**Ud.**	**CUADRO C/C PROTECCIÓN EN PANELES**			
			Suministro e instalación de CUADRO de protección C/C en paneles con cofret, estanco de 36 pasos, compuesto por 12 portafusibles GAVE211PV, incluso fusibles 10,3X38 de 10A-10KA, GAVE 30F12GR/10A o equivalente aprobado por dirección facultativa, incluso perfilería, cajeados y estructuras metálicas si fueran necesarias, medios uxiliares y ayudas albañilería. Totalmente montado, instalado y en correcto funcionamiento. Medida la unidad total-			
U01FY630	0,250	Hr	Oficial primera electricista	19,92	4,98	
U01FY635	0,250	Hr	Ayudante electricista	17,15	4,29	
P15FB010	1,000	u	Armario puerta 500x400x200 mm	165,25	165,25	
P15FUS	12,000	u	PORTAFUSIBLE 16A+FUSIBLE 10A	33,08	396,96	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	571,50	11,43	
			TOTAL PARTIDA.....			**582,91**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS OCHENTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
21.10.13		**m**	**LÍNEA GRAL. ALIM. SUBTERRANEA 4(1x95)mm2 Cu**			
			Línea general de alimentación (LGA) subterranea entubada en zanja, formada por conductores unipolares de cobre aislados, RZ1-K (AS) 4x95 mm2, para una tensión nominal 0,6/1 kV, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, bajo tubo de polietileno de doble pared D=160 mm, incluido zanja de 50x85 cm, cama de 5 cm y capa de protección de 10 cm ambas de arena de río, protección mecánica por placa y cinta de señalización de PVC. Totalmente instalado y conexionado; según REBT, ITC-BT-07, ITC-BT-11 e ITC-BT-21.			
O01OB200	0,150	h	Oficial 1ª electricista	19,92	2,99	
O01OB210	0,150	h	Oficial 2ª electricista	17,35	2,60	
P15AI100	4,000	m	Cond. RZ1-k (AS) 0,6/1kV 1x95mm2 Cu	36,20	144,80	
P15AP080	1,000	m	Tubo corrugado rojo doble pared D 160	7,54	7,54	
E02CMA030	0,425	m3	EXC.VACIADO A MÁQUINA TERRENOS FLOJOS <2m C/TRANS.	4,14	1,76	
E02SZ060	0,350	m3	RELLENO TIERRA ZANJA MANO S/APORTE	8,82	3,09	
P01AA020	0,075	m3	Arena de río 0/6 mm	16,32	1,22	
P15AH010	1,000	m	Cinta señalizadora 19x10	0,58	0,58	
P15AH020	1,000	m	Placa cubrecables blanca	5,21	5,21	
P15AH430	0,200	u	Pequeño material para instalación	1,32	0,26	
			TOTAL PARTIDA.....			**170,05**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA EUROS con CINCO CÉNTIMOS

21.10.14		**Ud.**	**INTERRUPTOR DE CORTE EN CARGA DE 100A**			
			Suministro e instalación de módulo interruptor de corte en carga para centralización de contadores, marca Pinazo o equivalente aprobado por dirección facultativa, de 100A (III+N), homologado por la compañía suministradora. Incluso accesorios, medios auxiliares y ayudas de albañilería. Totalmente montado instalado y en perfecto funciona-			
U01FY630	0,250	Hr	Oficial primera electricista	19,92	4,98	
U01FY635	0,250	Hr	Ayudante electricista	17,15	4,29	
P15FK091	1,000	u	SECCIONADOR 4X100A	60,47	60,47	
P15FB010	1,000	u	Armario puerta 500x400x200 mm	165,25	165,25	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	235,00	4,70	
			TOTAL PARTIDA.....			**239,69**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS TREINTA Y NUEVE EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

21.10.15		**Ud.**	**EQUIPOS DE MEDIDA**			
			Suministro e instalación de equipo de medida de interior trifásico para 1 conexión a red, para instalación solar fotovoltaica desde 5kW hasta 70kW, marca PINAZO PNZ-A/PNZ-3 1T FV BUC 00o equivalente aprobado por dirección facultativa. Bases de fusibles tipo BUC-00-160A y dos neutros NH-00-160A, cierre de puerta de triple acción, cableado con conductores de cobre rígido clase 2 de 10mm2 de sección para contadores. Cable con aislamiento seco extruido a base de mezclas termoestables ignífugas, sin halógenos, denominado H07Z-R. Módulo totalmente instalado, incluso cableado, conexionado y accesorios para formar parte de la centralización de contadores, medios auxiliares y ayudas de albañilería. Medida la unidad totalmente terminada según normas de compañía sumi-			
U01FY630	0,250	Hr	Oficial primera electricista	19,92	4,98	
U01FY635	0,250	Hr	Ayudante electricista	17,15	4,29	
P15FB050	1,000	u	Módulo medida 2 cont. trif.	235,94	235,94	
P15FB010A	1,000	u	Armario MEDIDA FOTOVOLTAICA	165,25	165,25	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	410,50	8,21	
			TOTAL PARTIDA.....			**418,67**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS DIECIOCHO EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
21.10.16		**u**	**CAJA GENERAL PROTECCIÓN 160A.**			
			Caja general de protección 160 A incluido bases cortacircuitos y fusibles calibrados de 100 A para protección de la línea linea general de alimentación, situada en fachada o interior nicho mural. Formada por una envolvente con grado de inflamabilidad según norma UNE-EN 60.439, grado de protección IP43 - IK8 según UNE 20.324:2004 ERRATUM y UNE-EN 50.102 CORR 2002 respectivamente, precintable, homologada por la compañia suministradora. Totalmente instalado y conexionado; según REBT, ITC-BT-13.			
O01OB200	0,500	h	Oficial 1ª electricista	19,92	9,96	
O01OB220	0,500	h	Ayudante electricista	17,15	8,58	
P15CA040	1,000	u	Caja protec. 160A(III+N)+fus	161,44	161,44	
P15AH430	1,000	u	Pequeño material para instalación	1,32	1,32	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	181,30	3,63	
			TOTAL PARTIDA.....			**184,93**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHENTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

21.10.17		**u**	**TOMA DE TIERRA INDEPENDIENTE CON PICA**			
			Toma de tierra independiente con con pica de acero cobrizado de D=14,3 mm. y 2 m. de longitud, cable de cobre de 35 mm2 hasta una longitud de 20 metros, uniones mediante soldadura aluminotérmica, incluyendo arqueta, re-			
O01OB200	1,000	h	Oficial 1ª electricista	19,92	19,92	
O01OB220	1,000	h	Ayudante electricista	17,15	17,15	
P15EA010	1,000	u	Pica T.T.acero-Cu 2000x14,6mm(300 mic.)	18,20	18,20	
P15EB010	20,000	m	Conduc cobre desnudo 35 mm2	3,98	79,60	
P15ED020	1,000	u	Cartucho carga aluminotérmica C-115	5,00	5,00	
P15EC010	1,000	u	Registro de comprobación + tapa	22,39	22,39	
P15EC020	1,000	u	Puente de prueba	16,19	16,19	
P15AH430	1,000	u	Pequeño material para instalación	1,32	1,32	
			TOTAL PARTIDA.....			**179,77**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y NUEVE EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

21.10.18		**Ud.**	**LÍNEA PRINCIPAL DE TIERRAS C/A S=35mm2**			
			Suministro e instalación de línea principal de tierras de C/A, compuesta por línea principal de tierras de 35 mm2, caja de seccionamiento, arqueta de conexión, incluye tapa de registro de hierro, soldaduras aluminotérmicas, 3 picas, elementos de apriete, sujecciones necesarias, accesorios, medios auxiliares y ayudas de albañilería. Medida			
O01OB200	0,100	h	Oficial 1ª electricista	19,92	1,99	
O01OB220	0,100	h	Ayudante electricista	17,15	1,72	
P15EB010	1,000	m	Conduc cobre desnudo 35 mm2	3,98	3,98	
P15AH430	1,000	u	Pequeño material para instalación	1,32	1,32	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	9,00	0,18	
			TOTAL PARTIDA.....			**9,19**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

21.10.19		**Ud.**	**LÍNEA PRINCIPAL DE TIERRAS C/C S=6mm2**			
			Suministro e instalación de línea principal de tierras de soportes solares, compuesta por línea principal de tierras de 6 mm2, caja de seccionamiento, arqueta de conexión, incluye tapa de registro de hierro, soldaduras aluminotérmicas, 1 picas, elementos de apriete, sujecciones necesarias, accesorios, medios auxiliares y ayudas de albañi-			
O01OB200	0,750	h	Oficial 1ª electricista	19,92	14,94	
O01OB220	0,750	h	Ayudante electricista	17,15	12,86	
P15GA030A	1,000	m	Cond. H07V-K 750V 1x6 mm2 Cu	0,82	0,82	
P15AH430	1,000	u	Pequeño material para instalación	1,32	1,32	
%CI	2,000	%	Costes indirectos..(s/total)	29,90	0,60	
			TOTAL PARTIDA.....			**30,54**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
21.10.20		**Ud.**	**LEGALIZACIÓN DE INSTALACIÓN** Confección de documentación, informes, proyectos, etc. y los trámites, tasas, honorarios de visado y cualquier gasto que sea necesario para acometidas, licencias y legalización de las instalaciones y para la obtención de permisos y licencias ante cualquier organismo privado, municipal, comunal, oficial o nacional. Todo ello relacionado con las instalaciones que se contemplan en el presente capítulo. Medida la unidad totalmente terminada. Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA.....			**1.534,63**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL QUINIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

21.10.21		**Ud.**	**PUESTA EN MARCHA DE LAS INSTALACIONES** Puesta en marcha de las instalaciones, incluyendo protocolos de pruebas y documentación de verificaciones, se- Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA.....			**541,64**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS CUARENTA Y UN EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

21.10.22		**Ud.**	**REALIZACIÓN DE PLANOS "AS BUILT"** Realización de planos "As Built" de la instalación, según pliego de condiciones técnicas e indicaciones de la dirección facultativa. Ejecutados con las correciones precisas y en el número necesario. Medida la unidad totalmente Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA.....			**225,68**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS VEINTICINCO EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 21.11 CARPA EXTERIOR

21.11.01		**PA**	**DESMONTAJE Y TRASLADO DE CARPA** Desmontaje y Traslado de las actuales carpas destinadas a uso de terminal y dependencias anexas, según se Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA.....			**40.594,49**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA MIL QUINIENTOS NOVENTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 22 SEGURIDAD Y SALUD						
22.01		**PA**	**SEGURIDAD Y SALUD**			
			Valoración en concepto de Seguridad y Salud para la obra, según se contiene en el proyecto específico correspon-			
			Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA.....			**84.524,54**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y CUATRO MIL QUINIENTOS VEINTICUATRO EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 23 CONTROL DE CALIDAD						
23.01		**PA**	**CONTROL DE CALIDAD**			
			Valoración en concepto de Control de calidad para la obra, según se contiene en el proyecto específico correspon-			
			Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA.....			**77.987,16**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y SIETE MIL NOVECIENTOS OCHENTA Y SIETE EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 24 GESTION DE RESIDUOS						
24.01		**PA**	**GESTION DE RESIDUOS**			
			Valoración en concepto de gestión de los Residuos para la obra, según se contiene en el proyecto específico co-			
			Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA.....			**65.831,84**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y CINCO MIL OCHOCIENTOS TREINTA Y UN EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

En Bilbao a 30 de abril de 2018

AJURIAGUERRA TRES, SLP

ARQUTECTURA Y URBANISMO

EL ADMINISTRADOR GENERAL



Fdo: Pablo Estefanía Angulo

Ports de Balears

Autoritat Portuària de Balears

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO DE EIVISSA

P.O. 1087-G



Anejo 06

Memoria de Calidades

ABRIL 2018

EM

AJ3 ARCHITECTURE URBAN PLANNING

MCVALNERA

ÍNDICE

1. ESTRUCTURA 1
1.1. CIMENTACIÓN 1
1.2. ESTRUCTURA PORTANTE 1
1.3. ESTRUCTURA HORIZONTAL 1
2. CUBIERTAS 1
3. FACHADA 2
4. CARPINTERÍA EXTERIOR 3
5. TABIQUERÍA INTERIOR 4
6. TECHOS 4
7. SOLADOS 4
8. CARPINTERÍA INTERIOR 5
9. INSTALACIONES 5
9.1. FONTANERÍA Y APARATOS SANITARIOS 5
9.2. ELECTRICIDAD Y MECANISMOS 6
9.3. CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN 6
9.4. PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS 6
9.5. INSTALACIONES ESPECIALES 7

1. ESTRUCTURA

1.1. CIMENTACIÓN

La cimentación será un tipo de cimentación profunda mediante pilotes prefabricados hincados en el terreno de sección cuadrada, tipo K, con longitudes variables. Se han considerado los valores de Tensión admisible de trabajo (q'adt) para las cimentaciones directas de la Estación Marítima, definidas en Anejo 01, de Estudio Geotécnico y el Anejo 02 de cálculos justificativos estructurales.

1.2. ESTRUCTURA PORTANTE

La estructura general del edificio se concibe como un sistema estructural a base de pórticos de hormigón armado constituidos por pilares de sección cuadrada, rectangular (según cálculo) o circular en el caso de pilares exentos, y vigas de diferente canto según cálculo. En el vestíbulo de acceso y zona de espera principal, las vigas de gran canto serán pretensadas o postensadas, a fin de evitar pies derechos intermedios, alcanzándose grandes luces. Algunos elementos singulares del edificio, como son los lucernarios del vestíbulo principal, los accesos en planta baja, las marquesinas y parte de la fachada de la sala de espera de "no filtrados" se forman mediante estructura metálica, debido a la naturaleza ligera de dichos elementos. No obstante estos aspectos se definirán con mayor concreción en el punto 2.1 de la memoria.

La edificación no dispone de plantas bajo rasante.

Los aspectos básicos que se han tenido en cuenta a la hora de adoptar el sistema estructural para la edificación, son principalmente la resistencia mecánica y estabilidad, la seguridad, la durabilidad, la economía, la facilidad constructiva, la modulación y las posibilidades de mercado.

Las bases de cálculo adoptadas y el cumplimiento de las exigencias básicas de seguridad se ajustan a los documentos básicos del CTE.

1.3. ESTRUCTURA HORIZONTAL

La estructura horizontal del edificio se resuelve mediante una serie de forjados de vigas y losas de hormigón armado y pretensado en cuatro niveles:

- Planta baja
- Entreplanta
- Planta primera
- Cubierta

Para el forjado de la entreplanta se ha previsto un sistema de forjado de hormigón armado, de 25 cm de espesor, con nervio in situ, incluyendo bovedillas aligerantes de hormigón, y para la zona de la planta primera situada sobre la planta baja (espacio en doble altura), se ha previsto un sistema de forjado de hormigón armado de 30 cm de espesor, con nervio in situ, incluyendo bovedillas aligerantes de hormigón.

Han sido definidos por tanto una serie de vigas y pilares que constituyen el esqueleto del mismo y las losas armadas de la entreplanta, planta primera y cubierta. También se han dimensionado una serie de escaleras de hormigón y dan acceso peatonal a las plantas superiores. No obstante, se define con mayor concreción en el punto 2.1 de la memoria.

2. CUBIERTAS

Cubiertas planas sobre forjado unidireccional de nervio in situ, con formación de pendientes a sumideros mediante hormigón celular aligerado, impermeabilización mediante doble lámina asfáltica, aislamiento de Poliestireno Extruido de 90mm de espesor, y acabado superior con grava de canto rodado, así como acabado vegetal, sintético en diferentes cromatismos. En la terraza de hostelería y en la pasarela de pasajero se propone baldosa de hormigón y baldosa hidráulica respectivamente como acabados.

La cubierta cuenta con dos lucernarios, uno sobre el edificio de hostelería y otro sobre el hueco en triple altura en el núcleo de comunicaciones. Además, las lamas de la fachada del núcleo de comunicaciones continúan por la cubierta hasta encontrarse con las lamas de la pasarela. Para mayor descripción tanto de carpinterías como de lamas, referirse a la descripción de la fachada.

Las cubiertas, tanto de los cinco lucernarios que se sitúan sobre el vestíbulo principal, como de los accesos principales en planta baja y los accesos al edificio desde la pasarela en planta primera, estarán formadas, describiendo desde el exterior, por paneles Composite Cortizo de aluminio con núcleo de polietileno, fijados a panel sándwich de 8 cm de espesor formado con aislamiento rígido, que a su vez irá fijado a la estructura metálica. Para el acabado de la cara interior ver sección de falsos techos/acabados o documentación gráfica.

3. FACHADA

Los cerramientos del edificio son fachadas de diversos tipos:

Por un lado, en las fachadas Norte, Este y Sur, se utilizará un sistema Sate fijado al muro pantalla de hormigón con un acabado en pintura blanca. En las fachadas Este y Sur emergen, además, unas cajas que presentan un acabado pétreo de piedra del lugar (Piedra Mares seleccionada, color rojizo) acabado a hueso según técnica tradicional. Todos los cerramientos exteriores dispondrán de aislamiento térmico/acústico. El intradós de todas la fachadas, a excepción del muro cortina que se describe a continuación, estará formado mediante doble placa de cartón yeso, con acabado en pintura.

En varias partes de las fachadas, principalmente en la fachada Oeste, pero también en el edificio de hostelería y en las entradas principales, se ha optado por una fachada de tipo muro cortina de aluminio, de dimensiones y geometría según documentación gráfica de proyecto, con modulación de distanciamiento entre montantes y altura variable entre travesaños, formado por sistema de muro cortina de tapeta exterior vista. Sistema de retícula compuesto por perfilería de aleación de aluminio y tratamiento térmico, provistos de canales de desagüe y ventilación y con rotura de puente térmico. Acabado superficial lacado, con certificado calidad Qualicoat con un espesor mínimo de 60 micras, color RAL no estándar a definir por la DF. Estructura portante compuesta por montantes verticales y travesaños horizontales enrasados en profundidad donde se hace necesario. El acristalamiento se resolverá mediante vidrio aislante formado por vidrio exterior monolítico templado de 10 mm de espesor en el caso del muro cortina MC1, monolítico templado de 6 mm de espesor en MC5 y MC6 y laminado de seguridad de 6+6 mm de espesor en el caso de los muros cortina MC2, MC3 y MC4, todos ellos provistos de capa de altas prestaciones, cámara de aire de 16 mm de espesor, y vidrio interior laminado de seguridad de 8+8 mm de espesor. Todo el conjunto con canto pulido industrial. Los remates perimetrales de estanqueidad del muro cortina, realizados mediante chapa de aluminio.

Coincidente con las juntas verticales de los muros cortina, se dispondrán lamas de aluminio de extrusión en vertical, fijadas mecánicamente a la retícula de muro cortina, de de profundidad variable y 75 mm de anchura, en acabado lacado RAL no estándar.

Las lamas del cuerpo central del edificio, coincidente con el núcleo de comunicaciones, irán fijadas a una pasarela de mantenimiento de 60cm de anchura que, a su vez, irá colgada de la estructura del

edificio. Esta pasarela está formada por cartelas de acero galvanizado ancladas a forjado a través de los montantes. Las zonas pisables serán de celosía metálica tipo Trámex. La tornillería será de acero inoxidable por su proximidad al mar.

Para la adopción de la parte del sistema envolvente correspondiente a la fachada, se ha tenido en cuenta especialmente la zona pluviométrica en la que se ubica y el grado de exposición al viento. Para resolver las soluciones constructivas se tiene en cuenta las características del revestimiento exterior previsto y del grado de impermeabilidad exigido en el CTE.

4. CARPINTERÍA EXTERIOR

Sistema de muro cortina de aluminio, de dimensiones y geometría según documentación gráfica de proyecto, con modulación de distanciamiento entre montantes y altura variable entre travesaños, formado por sistema de muro cortina de tapeta exterior vista. Sistema de retícula compuesto por perfilería de aleación de aluminio y tratamiento térmico, provistos de canales de desagüe y ventilación y con rotura de puente térmico. Acabado superficial lacado, con certificado calidad Qualicoat con un espesor mínimo de 60 micras, color RAL no estándar a definir por la DF. Estructura portante compuesta por montantes verticales y travesaños horizontales enrasados en profundidad donde se hace necesario. El acristalamiento se resolverá mediante vidrio aislante formado por vidrio exterior monolítico templado de 10 mm de espesor en el caso del muro cortina MC1, monolítico templado de 6 mm de espesor en MC5 y MC6 y laminado de seguridad de 6+6 mm de espesor en el caso de los muros cortina MC2, MC3 y MC4, todos ellos provistos de capa de altas prestaciones, cámara de aire de 16 mm de espesor, y vidrio interior laminado de seguridad de 8+8 mm de espesor. Todo el conjunto con canto pulido industrial. Los remates perimetrales de estanqueidad del muro cortina, realizados mediante chapa de aluminio.

Carpintería exterior mediante ventanas compuestas por perfiles de aluminio lacado, con tratamiento térmico y herrajes y accesorios exclusivos. Perfiles de aluminio provistos de rotura de puente térmico y estanqueidad por un sistema de triple junta de EPDM. Acabado lacado color RAL9010 blanco y acristalamiento con vidrio bajo emisivo laminar con butiral, como se describe en la memoria constructiva *(Apartado 2.1.4)*.

El acceso al edificio hostelería será un conjunto de puerta de acceso de una hoja pivotante y fijo lateral mediante perfiles de acero inoxidable laminados en frio. La estanqueidad se consigue mediante doble junta de EPDF en marco y hoja. El acristalamiento es a base de vidrio de seguridad formado por dos lunas de vidrio laminar con butiral. En la cara interior de la puerta llevará sistema anti pánico.

En los lucernarios sobre el vestíbulo principal se utilizará un sistema de carpintería en doble altura formado por paños fijos y aireadores. Para los paneles fijos se utilizará un sistema Cortizo TP-52 o similar calidad. Para los aireadores se utilizará un sistema COLTLITE CL con el mismo acabado que la carpintería. En los lucernarios de cubierta, sobre el núcleo de comunicaciones y la planta superior del edificio de hostelería será un sistema Cortizo de lucernario Veranda, o similar, con estructura auto portante compuesta por montantes y travesaños. El acristalamiento será con vidrio laminar con butiral.

La puerta peatonal será en chapa metálica con acabado lacado en color RAL9010 blanco consistente en cerco y bastidor en perfil PDS y hoja en chapa de perfil montada en vertical. Además dispondrá de sistema anti pánico en la cara interior.

El lacado será de calidad marina, efectuado con un ciclo completo que comprende desengrase, decapado de limpieza en sosa cáustica, lavado, oxidación controlada, secado y termolacado mediante polvos de poliéster con aplicación electrostática y posterior cocción a 200 ^{o} C. La calidad de la capa de lacado está garantizada por el sello QUALICOAT estando su espesor comprendido entre 60 y 100 micras.

5. TABIQUERÍA INTERIOR

La tabiquería interior será mediante paneles de cartón yeso y estructura metálica interior tipo armazón metálico galvanizado en caliente. Las dimensiones de la perfilería será en función de los diferentes tabiques.

En los locales húmedos, como aseos, cocina, etc. la disposición descrita en el párrafo anterior llevará un revestimiento de cemento cola y un alicatado de azulejos de gres de primera calidad descrita en la sección de acabados. Las placas de cartón yeso serán con tratamiento hidrófugo.

Los acabados interiores serán en pintura plástica lisa con una mano de fondo y dos de acabado en locales secos, y en locales húmedos se alicatarán mediante piezas cerámicas de gres de primera calidad colocados con adhesivo tipo c2 sobre la tabiquería.

En la zona de oficinas de la entreplanta, las particiones se realizarán mediante mamparas de vidrio, que se describen en el apartado de carpintería interior (*1.5.7*).

6. TECHOS

Los falsos techos horizontales, tanto en las zonas de los vestíbulos y hostelería, como en los perímetros de los falsos techos registrables modulares, será de placa de cartón yeso sujeta mediante perfilería metálica y el acabado será de pintura plástica con textura lisa, color blanco, acabado mate.

Los falsos techos registrables modulares son de dos tipos. En primer lugar, techo registrable a base de bandejas de aluminio lacado micro-perforado acústico con guía oculta, y en segundo lugar, falso techo registrable de fibra mineral, también con guía oculta. Además, en las zonas de espera, se propone un falso techo a base de lamas metálicas micro perforadas de acero galvanizado y RAL9010 blanco, cerradas en los extremos.

La marquesina volada sobre los accesos de la terminal estará formada por estructura formada por estructura metálica de acero galvanizado atirantada a la estructura del edificio y revestida de paneles de aluminio lacado en color RAL, lamas de aluminio de extrusión de 660 mm de profundidad y 75 mm de anchura en acabado lacado RAL9010 blanco.

7. SOLADOS

Los solados interiores del edificio se realizarán mediante baldosas de gres porcelánico rectificado de gran formato, fijadas al soporte con cemento cola en toda su superficie. Las escaleras estarán también acabadas mediante peldaños de gres porcelánico.

En las entradas al edificio a modo de transición para el cumplimiento del CTE-DB-SUA se dispondrán felpudos enrollables de aluminio.

En las cabinas de control de seguridad se instalará un pavimento elevado y registrable sistema Gamaflor de la firma Polygroup o similar compuesto por baldosas PAC 35/5 de medidas 600x600 mm de lado y espesor 35 mm, compuesta de partículas de alma de madera prensada. Canto perimetral de PVC será de espesor 1,5 mm. Se obtiene una clasificación al fuego UNE-EN 13501-1:2007+A1:2010 es Blf-S1. Con revestimiento superior de pavimento de linóleo de 2,00 mm de espesor de alta resistencia a la abrasión y al tráfico intenso, color a elegir. Cono suporte inferior de lámina de acero galvanizado. Las baldosas irán apoyadas sobre pedestales de acero zincado Gamaflor T-30 y varilla métrica de 18 mm, que permitirán regulaciones de +/- 10 mm. La altura final del suelo elevado será de 150-200 mm.

En las oficinas de la entreplanta se dispondrá tarima flotante de madera sintética laminada colocada sobre lámina de polietileno celular y mortero de cemento autonivelante.

En el resto de espacios no representativos, acabado de gres de primera calidad.

Ver diseños, colores y despieces, según documentación gráfica. Consultar apartado 2.2 y 2.4 de la memoria y planos B.02.

8. CARPINTERÍA INTERIOR

Las puertas interiores serán mediante premarco de madera tratada con espesores en función de los tabiques. Las hojas serán macizas en DM hidrofugado lacado ciegas abatibles o correderas Algunas de ellas requieren serán EI2 60-C5 (referirse a documentación gráfica para su identificación), y sistema anti pánico, acorde a los planos de incendios.

Las carpinterías metálicas serán de aluminio lacado, con paneles fijos, puertas correderas, abatibles, mamparas, etc. con los sistemas y vidrios que se describen en la memoria constructiva. Los locales comerciales y el acceso al edificio de hostelería contarán con persianas de puertas enrollables de aluminio lacado extrusionado de lamas rectas microperforadas.

Debido a la sectorización propuesta, el acceso al edificio de hostelería desde el vestíbulo principal contará con una puerta corredera metálica cortafuegos de una hoja homologada para una EI-120. El montaje horizontal será con sistema de contrapeso para cierre por gravedad y motorización.

Los aseos contarán con paneles fenólicos para so distribución interior, con puertas abatibles, también de paneles fenólicos.

9. INSTALACIONES

9.1. FONTANERÍA Y APARATOS SANITARIOS

La instalación se realizará mediante tuberías de polipropileno (PPR) hasta cada cuarto húmedo y tubería de polietileno (PEX) en el interior de los mismos con diámetros según cálculos específicos en distribución de agua caliente y fría con aislamiento térmico para evitar pérdidas. Cada aparato de consumo dispondrá de sus correspondientes llaves de corte y regulación y la grifería mediante hidromezclador con pulsador temporizado de primera marca (Roca, Presto). Todos los materiales empleados en tuberías y grifería de las instalaciones interiores serán capaces de soportar una presión de trabajo de 15 kg/cm2, en previsión de la resistencia necesaria para admitir la de servicio y los golpes de ariete producidos en el funcionamiento cotidiano de la instalación. Serán resistentes a la corrosión, mantendrán en el tiempo sus características físicas y no alterarán ninguna característica del agua que transporten.

La instalación solar está compuesta por un sistema de drenaje automático (drainback), compuesto por 2 captadores solares, un depósito interacumulador de 250 litros y con apoyo mediante un termo eléctrico de 250 litros.

Los aparatos sanitarios serán de la marca Duravit o similar de primera calidad con grifería tipo presto o similar.

Los desagües y redes de saneamiento se realizaran mediante canalizaciones de PVC con diámetros según cálculos específicos, y evacuaran en el pozo de bombeo para la posterior evacuación por impulsión.

9.2. ELECTRICIDAD Y MECANISMOS

La instalación se realizara de acuerdo al Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, con disposición de bandejas ocultas en techos registrables.

Las luminarias serán de alta eficiencia energética, teniendo luminarias empotradas, adosadas al techo o pared, suspendidas, etc. El tipo de iluminación será de LED regulable y comunicable con el protocolo DALI en la sala espera principal (A1.3, A1.4 y A1.6) y en las luminarias próximas a ventanas en sala espera controlados y no controlados. Se incluirá una pasarela de comunicación para la integración en el sistema de gestión técnica DESIGO CC de siemens. En el resto de zonas de APB serán equipos led con control KNX. Los encendidos se realizarán de la siguiente manera: En general, todos los emplazamientos de APB, dispondrán de mecanismos de encendido (interruptores, conmutadores, detectores de presencia, detectores de movimiento…), a la entrada de cada uno de ellos tipo KNX. Los locales disponibles, check-in y oficinas en entreplanta, tienen tres encendidos con interruptores normales. El encendido de los pasillos y escaleras, se realizará con detector de movimiento KNX. El encendido de aseos y vestuarios con detector de presencia KNX.

En este caso se ha proyectado un sistema de emergencia basado en aparatos autónomos con iluminación permanente que proporcionara un nivel medio de 1 lux en los ejes de los pasos principales, así como 0'5 lux en cada local a 1 metro del suelo con un tiempo de autonomía de una hora. En lugares donde se ubican cuadros eléctricos, sistemas de incendio, etc. el nivel de lux, ascenderá a 5. Los aparatos autónomos, serán de tecnología LED, no permanentes y permanentes, marca Daisalux o equivalente

Se incluye sistema de alimentación ininterrumpida (SAI) e instalación de red de tierras.

9.3. CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN

La ventilación se hará mediante un sistema de Renovación de Aire primario con recuperadores de calor de flujo cruzado, filtros, presostatos diferenciales para filtro sucio, conductos de chapa de acero en falsos techos, insonorización en la salida al exterior. La impulsión se realizará mediante rejillas, toberas o difusores lineales dependiendo de la zona y el retorno mediante rejillas.

Para la climatización se han utilizado diferentes sistemas dependiendo del tipo de estancias: bombas de calor agua-agua y climatizadoras con recuperador y fricooling en las zonas de espera; bomba de calor refrigerante con unidades interiores de conducto, y difusores con plenum en techo en la zona de hostelería; bombas de calor refrigerante variable con unidades interiores tipo cassette en oficinas de entreplanta, oficinas de control policial y arcos de seguridad, zonas de check-in en planta baja; y bombas de calor de tipo Inverter en los locales disponibles en planta baja, y cuartos de Rack. La difusión y el retorno del aire en la sala de espera principal se realizará con toberas y rejillas respectivamente. La difusión en las salas de espera de controlados y no controlados se realizará con difusores lineales de tres ranuras.

Extracción de los aseos y vestuarios mediante conductos circulares de chapa y rejillas de retorno y bocas de extracción PVC circulares encima de los inodoros, con salida al exterior por la cubierta.

9.4. PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Sistema de detección mediante central analógica, detectores de humos en estancias ocupables y en el interior de falsos techos, pulsadores manuales, pilotos luminosos/flash de alarma, central de control analógica comunicable con convertidor modbus, fuente de alimentación de 150 W, con espacio para baterías de 26 Ah.

Sistema de extinción de incendios mediante la colocación de extintores de polvo y CO2 y de una red de BIES mediante tubería de acero galvanizado pintado de rojo y su conexión a la red de abastecimiento de incendios de la urbanización. Se colocarán las etiquetas foto-luminiscentes necesarias para identificar los extintores, bies, pulsadores de incendio y sirenas, así como alumbrado de seguridad y evacuación.

Se colocarán compuertas cortafuegos en los pasos entre los diferentes sectores contraincendios en los que se divida el edificio.

9.5. INSTALACIONES ESPECIALES

9.5.1. Sistema de instalación de control del edificio

Instalación de un sistema que proporciona el control total de las instalaciones (clima, ventilación, producción de ACS) para la gestión técnica del edificio (SGTE). Las diferentes instalaciones tendrán su correspondiente pasarela MONBUS/ETHERNET para integrarlo en el sistema de control centralizado.

9.5.2. Seguridad y vigilancia

Sistema de video-vigilancia mediante cámaras interiores y exteriores tipo IP. Y video grabación.

Arcos detectores de metales en zonas de embarque y pasillos antirretorno para salida y entrada de “no filtrados”.

9.5.3. Control de accesos

Control de acceso del personal autorizado mediante un lector de tarjetas y conjunto de detectores de presencia en zonas de paso críticas y salas técnicas.

9.5.4. Intrusión

Instalación de un sistema de anti intrusión formado por central , detectores volumétricos junto a las entradas.

9.5.5. Voz, datos, megafonía e infraestructura básica de telecomunicaciones

Colocación de RACK DE TELECO en la entreplanta y su interconexión con cada toma final mediante canalizaciones. Sistema de cableado estructurado de cobre con toma de usuario de cobre F/FTP tipo RJ45, cableado de fibra óptica monomodo, y electrónica de red (equipos de comunicación que posibilitan la interconexión entre el resto de elementos de la red).
Sistema de red de telefonía, con centralita telefónica IP, conmutadores/switches, routers IP y terminales telefónicos IP de usuario.
Sistema de red informática, con conmutadores/switch, routers IP, y puntos de acceso WIFI y equipos de usuario distribuidos por el edificio.
Sistema de difusión de información al viajero IPTV con servidor, conmutador/switch, monitores y set top boxes junto a éstos.
Sistema de MEGAFONÍA, planteándose este sistema como medio de emisión de música ambiental, así como la transmisión de mensajes pregrabados relacionados con alarmas y avisos relativos a la

seguridad de las personas y ordenes de embarque, divididas en cuatro zonas de mensajes (zona publica, oficinas, zona exterior y pasarela).

En Bilbao a 30 de abril de 2018

AJURIAGUERRA TRES, SLP

ARQUTECTURA Y URBANISMO

EL ADMINISTRADOR GENERAL



Fdo: Pablo Estefanía Angulo

Ports de Balears

Autoritat Portuària de Balears

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO DE EIVISSA

P.O. 1087-G



Anejo 07

Estudio de Seguridad y Salud

ABRIL 2018

EM

AJ3 ARCHITECTURE URBAN PLANNING

MCVALNERA

ÍNDICE

A. MEMORIA 5

A.1. OBJETIVOS DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD 5
A.2. ENCARGO: PROMOTOR – AUTOR DEL PROYECTO 5
A.3. MEMORIA INFORMATIVA 6

A.3.1. SITUACIÓN 6
A.3.2. DATOS DEL EMPLAZAMIENTO 6
A.3.3. DATOS DEL SOLAR 6
A.3.4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO 6
A.3.5. PRESUPUESTO ESTIMADO 8
A.3.6. PLAZO DE EJECUCIÓN 8
A.3.7. NÚMERO DE TRABAJADORES 8
A.3.8. ACCESOS 9
A.3.9. CLIMATOLOGÍA 9
A.3.10. ACTUACIÓN EN CASO DE ACCIDENTE 9
A.3.11. CIRCULACIÓN EN OBRA 10
A.3.12. SERVICIOS COMUNES 10
A.3.13. TRABAJOS PREVIOS A LA REALIZACIÓN DE LA OBRA 14
A.3.14. INSTALACIONES PROVISIONALES. 15

A.4. DATOS DESCRIPTIVOS DE LA OBRA 18

A.4.1. ESTADO ACTUAL DEL SOLAR 18
A.4.2. ESTADO FINAL DE LA OBRA 18
A.4.3. PLAN DE OBRA Y SERVICIOS AFECTADOS. 18
A.4.4. DESCRIPCIÓN DE MATERIALES Y TIPOLOGÍAS CONSTRUCTIVAS ADOPTADAS 19

A.5. RIESGOS GENERALES NO ELIMINABLES MÁS FRECUENTES 23
A.6. PREVENCIÓN DE RIESGOS 23

A.6.1. NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y SALUD 23
A.6.2. MEDIOS DE PROTECCIÓN COLECTIVOS 25
A.6.3. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL 28

A.7. DESCRIPCIÓN DE LAS DISTINTAS FASES DE EJECUCIÓN DE OBRA EN RELACIÓN CON LA SEGURIDAD Y SALUD 35

A.7.1. DEMOLICIONES 35
A.7.2. LA IMPLANTACIÓN EN EL SOLAR O EN LA ZONA DE OBRA 36
A.7.3. MOVIMIENTO DE TIERRAS 36
A.7.4. SANEAMIENTO Y POCERÍA 40
A.7.5. CIMENTACIONES 44
A.7.6. ESTRUCTURA 48
A.7.7. CUBIERTAS 52
A.7.8. ALBAÑILERIA (CERRAMIENTOS Y DISTRIBUCIONES) 54
A.7.9. ACABADOS 55
A.7.10. PAVIMENTOS 57
A.7.11. PARAMENTOS 57
A.7.12. CARPINTERIAS 59

A.7.13. INSTALACIONES 61
A.7.14. INSTALACIONES PROVISIONALES DE OBRA 67
A.8. DESCRIPCIÓN DE LA MAQUINARIA EN RELACIÓN CON LA SEGURIDAD Y SALUD (VER FICHAS) 71
A.8.1. MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS. 71
A.8.2. MAQUINARIA FIJA DE LA OBRA. 72
A.8.3. ELEMENTOS AUXILIARES 73
A.9. DESCRIPCIÓN DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA EN RELACIÓN CON LA SEGURIDAD Y SALUD 74
A.9.1. Puesta en obra de las protecciones colectivas 74
A.9.2. Mantenimiento de las protecciones colectivas 74
A.9.3. Algunos elementos de protección colectiva 74
A.10. NORMAS TÉCNICAS A CUMPLIR POR LOS ELEMENTOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA Y SU INSTALACIÓN, MANTENIMIENTO, CAMBIO Y RETIRADA. 77
A.11. DOCUMENTOS "TIPO" A UTILIZAR EN ESTA OBRA PARA EL CONTROL DE LA SEGURIDAD Y SALUD 79
A.11.1. NOMBRAMIENTOS 79
A.11.2. VARIOS 79
A.12. FORMACIÓN A LOS TRABAJADORES EN SEGURIDAD Y SALUD 80
A.13. DESCRIPCIÓN DE PREVISIBLES TRABAJOS POSTERIORES EN RELACIÓN CON LA SEGURIDAD Y SALUD 80
A.13.1. ACABADOS E INSTALACIONES 80

B. PLIEGO DE CONDICIONES 78

B.1. INTRODUCCIÓN 78
B.2. CONDICIONES DE ÍNDOLE LEGAL 78
B.2.1. Disposiciones Generales. 78
B.2.2. OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS 82
B.2.3. SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL Y TODO RIESGO DE CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE 87
B.2.4. FORMACIÓN 88
B.2.5. RECONOCIMIENTOS MÉDICOS 88
B.3. CONDICIONES DE ÍNDOLE FACULTATIVA 89
B.3.1. EL PROYECTISTA. 89
B.3.2. COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD 89
B.3.3. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD Y EL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD 90
B.3.4. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO 90
B.3.5. LIBRO DE INCIDENCIAS 90
B.3.6. APROBACIÓN DE LAS CERTIFICACIONES 91
B.3.7. PRECIOS CONTRADICTORIOS 91
B.4. CONDICIONES DE ÍNDOLE TÉCNICA 92
B.4.1. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL 92
B.4.2. MEDIOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA 96
B.4.3. MEDIOS AUXILIARES, ÚTILES Y HERRAMIENTAS PORTÁTILES 98
B.4.4. MAQUINARIA 99
B.4.5. INSTALACIONES PROVISIONALES 101
B.5. CONDICIONES DE ÍNDOLE ECONÓMICA 103
B.5.1. MEDICIONES Y VALORACIONES 103
B.5.2. CERTIFICACIÓN Y ABONO 104
B.5.3. UNIDADES DE OBRA NO PREVISTAS 104

B.5.4. UNIDADES POR ADMINISTRACIÓN 104
B.6. OTRAS CONDICIONES 105
B.6.1. EN RELACIÓN CON LA SALUD: 105
B.6.2. CRONOGRAMA DE CUMPLIMIENTO DE LA SEGURIDAD Y SALUD 107
B.6.3. PARTES DE DEFICIENCIAS 107
B.6.4. SANCIONES 108
B.7. CONDICIONES EN LOS PREVISIBLES TRABAJOS POSTERIORES EN RELACIÓN CON LA SEGURIDAD Y SALUD 108
B.7.1. INSTALACIÓN DE SALUBRIDAD 108
B.7.2. INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD 108
B.7.3. OTRAS INSTALACIONES 109
C. PRESUPUESTO 110
C.1. CUADRO DE PRECIOS Nº1 110
C.2. CUADRO DE PRECIOS Nº2 119
C.3. MEDICIONES 134
C.4. PRESUPUESTOS PARCIALES 149
C.5. RESUMEN DE PRESUPUESTO 167
D. FICHAS 168
E. PLANOS 169

A. MEMORIA

A.1. OBJETIVOS DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

El presente Estudio de Seguridad y Salud ha sido redactado para dar cumplimiento al Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, en el marco de la Ley 31/1995 de 8 de Noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

En los riesgos laborales que no puedan eliminarse se especificará las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos, valorándose asimismo su eficacia en especial cuando se propongan medidas alternativas. También se contempla los derivados de los trabajos de reparación, conversación, entretenimiento y mantenimiento, así como la descripción de los servicios sanitarios y comunes de que deberá estar dotado el centro de trabajo de la obra en función del número de trabajadores que vayan a utilizarlo.

Este estudio marca las directrices básicas que la empresa constructora deberá cumplir en el campo de la prevención de riesgos profesionales, facilitando su desarrollo, bajo control del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, integrado en la Dirección de Obra, en consonancias con el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre que establece los mecanismos específicos para la aplicación de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y del Real Decreto 39/1.997 de 17 de enero

El Real Decreto 1627/1997 implanta la obligatoriedad de incluir un Estudio de Seguridad y Salud para los proyectos de edificación y obras públicas cuando, entre otras condiciones, el presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto sea igual ó superior a 450.759 euros.

En consecuencia, el equipo redactor del Estudio de Seguridad y Salud para la "Asistencia Técnica para la redacción del Proyecto Básico y Proyecto Constructivo de la Nueva Estación Marítima Botafoc", debe pronosticar los riesgos laborales que puedan darse en el proceso constructivo, con el fin principal de realizar la obra sin accidentes ni enfermedades en las personas que trabajan en ella y, de forma indirecta, sobre terceros; incluso predecir posibles percances que pudieran producir algún daño físico, especialmente sobre personas. De igual modo, indicará las normas o medidas preventivas oportunas para evitarlos o, en su defecto, reducirlos.

El equipo redactor del Estudio de Seguridad y Salud elabora dicho documento utilizando sus conocimientos profesionales en materia de seguridad y salud y confía en que el constructor cumpla con sus obligaciones en lo que se refiere a este tema, de modo que, si en algún aspecto hubiera que añadir elementos con el fin de mejorar las condiciones laborales, lo hará sin dilación.

A.2. ENCARGO: PROMOTOR – AUTOR DEL PROYECTO

La UTE ESTACIÓN MARÍTIMA DE BOTAFOC, con domicilio profesional en Bilbao, Alameda de Mazarredo, nº 63-1º dcha. ha resultado adjudicataria del Contrato del Servicio de "ASISTENCIA TÉCNICA PARA LA REDACCIÓN DEL PROYECTO BÁSICO Y PROYECTO CONSTRUCTIVO DE LA NUEVA ESTACIÓN MARÍTIMA BOTAFOC" realizada por parte de la AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES, con CIF Q 0767004 E y domicilio a efectos de notificaciones en el Edificio de Oficinas Generales de la Autoridad Portuaria de Baleares, Moll Vell nº3 en el término municipal de Ibiza, 07012 Islas Baleares.

En virtud de lo dispuesto en el apartado 9.1.2 del Pliego de Prescripciones Técnicas que rigen en el Contrato del citado Servicio se presenta el presente Proyecto de ejecución.

El presente Proyecto de Ejecución ha sido redactado por el Arquitecto que suscribe, D. Pablo Estefanía Angulo, colegiado nº 1.309 en el C.O.A.V.N., delegación de Bizkaia, actuando en representación de la sociedad Ajuriaguerra Tres, S.L.P., encargada de la gestión y desarrollo del citado proyecto.

A.3. MEMORIA INFORMATIVA

A.3.1. SITUACIÓN

El edificio se implantará sobre la Explanada y Muelles Comerciales al abrigo del Dique de Botafoc en el puerto de Eivissa, término municipal de Ibiza, 07800 Islas Baleares.

A.3.2. DATOS DEL EMPLAZAMIENTO

Como se ha indicado, las actuaciones contenidas en el presente documento, se disponen en la Explanada y Muelles comerciales al abrigo del Dique de Botafoc en el puerto de Eivissa" (P.O. 1001-G).

Conforme a la Propuesta de Delimitación de Espacios y Usos Portuarios del Puerto de Eivissa (DEUP) queda ubicado dentro de la zona de servicio del Puerto en un Área con Uso Comercial y Complementario.

A.3.3. DATOS DEL SOLAR

Dentro de la explanada y muelles comerciales al abrigo del Dique de Botafoc se propone en una parcela de forma rectangular de 167 x 54 metros, alineada entre los Pantalanes Norte y Sur de Botafoc a unos 30 metros aproximadamente del cantil del muelle, separada del mismo por las zonas de circulación de pasajeros y vehículos.

Linda, por su lado Norte con la zona destinada actualmente al preembarque de vehículos pesados, por su lado Sur con un vial rodado junto a la carpa correspondiente a la estación provisional, por el lado Este con una explanada destinada a aparcamiento de vehículos y por su lado oeste con la citada zona destinada a circulación de vehículos y pasajeros en operativas de embarque y desembarque.

El acceso a la parcela, tanto rodado como peatonal se produce desde el Carrer d Íbosim ya en la zona de Servicio del Puerto de Ibiza, al que a su vez se acede desde el Paseo Juan Carlos I y Avda 8 de Agosto, siendo la primera de ellas, solo sentido de acceso en tanto que la última se acceso y salida.

A.3.4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Como antecedentes previos la descripción de este apartado, resulta preciso explicar que en la memoria metodológica del Concurso "A.T. PARA LA REDACCIÓN DEL PROYECTO BÁSICO Y DEL PROYECTO CONSTRUCTIVO DE LA NUEVA ESTACIÓN MARÍTIMA DE BOTAFOC" se establecía un riguroso protocolo de actuaciones para definir los condicionantes previos que debía atender la nueva terminal, (funcionales, materiales, instalaciones, económicos, etc.) y en base a los mismos, el procedimiento mediante el cual se preveía ir definiendo la ordenación tanto del edificio, como de los espacios exteriores. Vinculados al uso de la Nueva Estación Marítima.

Conforme a dicho protocolo, y previamente a la redacción del Proyecto Básico, cuyo desarrollo se concreta en el presente Proyecto de Ejecución, se fueron realizando y presentando a la

consideración de los responsables técnicos de la Autoritat Portuària de Balears diferentes esquemas funcionales y de diseño tanto del interior como del exterior del edificio.

Para ello se realizó una modelización del entorno del ámbito, lo que ha posibilitado la creación de infografías de los diferentes planteamientos, de modo y manera que ha facilitado la comprensión de las diferentes propuestas planteadas. Igualmente fueron generándose maquetas virtuales, de las diferentes soluciones alternativas consideradas, para un mejor y más fácil conocimiento, no sólo del espacio y la volumetría final, sino de la relación de las diferentes piezas de cada propuesta.

En base a las condiciones expuestas, se ha propuesto la solución de Proyecto que a continuación se describe y que queda reflejada en la documentación gráfica adjunta:

ORDENACIÓN INTERIOR: El edificio queda estructurado según un eje principal desplazado 10º respecto al Norte sentido Oeste, es decir paralelo a cantil del Muelle entre los pantalanes Botafoc Norte y Botafoc Sur a unos 30 metros del mismo. A partir de dicho eje se dispone diferentes volúmenes que atienden a las diferentes áreas programáticas del edificio.

De este modo, y siguiendo el eje longitudinal, nos encontramos hacia la zona de parking, los accesos, el vestíbulo facturación, las salas de espera y las pequeñas áreas comerciales vinculadas a uso principal. Es decir nos encontramos los usos más públicos del edificio. En la zona Norte de esta franja se dispone de un área específica destinada a restauración y hostelería vinculada al uso de terminal portuaria, pero que igualmente pudiera funcionar de forma independiente a la misma, una vez la terminal dejase de operar. Ello se logra dotándole a este cuerpo de un acceso independiente y con una puerta corredera hacia el vestíbulo principal.

Justamente frente al acceso principal del edificio se dispone el vestíbulo principal de entrada y zona de facturación/check-in de los diferentes operadores marítimos. Estas áreas ocuparían en su conjunto un espacio cuadrado de 21 x 21 metros., disponiéndose en su lado Norte, el acceso al área de restauración y en su lado Sur la zona de espera.

Esta última zona, ocuparía la parte central del gran espacio público del edificio formando un espacio rectangular de 18 x 39 metros. Este vestíbulo principal, dotado con amplias zonas de espera y vegetación interior, linda por su lado Este (lado tierra) con una pequeña zona comercial para atender las demandas propias de los pasajeros y acompañantes, (prensa, revistas, suvenires, productos típicos de Ibiza, etc…. En la parte opuesta, Oeste (lado mar), se dispone dos controles de acceso de pasajero a las salas de pre-embarque, en sus dos versiones (filtrados y no filtrados). Finalmente en el lado la zona principal de espera se dispondría un pasillo de 10 metros de anchura para posibilitar la salida de los pasajeros al exterior del edificio (tanto aquellos filtrados como no filtrados. Desde este pasillo y rematando la zona sur a modo de un pieza de remate se dispone de una pieza prismática para atender la demanda de pasajeros en operativa de desembarque tales como alquiler de vehículos etc….

La franja central del edificio se corresponde con las áreas programáticas que tienen por finalidad el atender los servicios propios del edificio. Así, de Norte a Sur, se dispone, en primer lugar, el acceso a trabajadores y el cuarto exterior de instalaciones del edificio (bombas de calor, reversibles recuperadores etc…) A continuación y frente a vestíbulo principal de acceso se disponen las oficinas de las operadoras marítimas para atención a los pasajeros, emisión de billetes, facturación/check-in etc…. A continuación, ya en la franja central se dispone los pasillos de acceso y de control de pasajeros. En el caso de las operativas de embarque a pasajeros filtrados, estos pasillos disponen de los correspondientes escáneres y arcos de seguridad. Igualmente, en zonas anejas a los mismos se ubican estancias de vigilancia y control de pasajeros. Más hacia el Sur se dispone una zona de pasillos anti retorno en operativas de desembarque. Finalmente, se disponen los aseos y unas estancias para los Cuerpos y Fuerzas de Seguridad del Estado.

Por último, en la franja más próxima al lado mar (Oeste) se ubican las salas de pre-embarque de pasajeros, al Norte las de “filtrados” y al Sur las de “no filtrados”, en tanto en la parte central, se disponen los núcleos de comunicación principal, que comunican esta planta con la planta primera,

dispuesta a cota de la pasarelas (+6,80 m). Este núcleo de comunicaciones dispone de cuatro escaleras mecánicas, cuatro ascensores de gran capacidad y dos escaleras "normales" situadas en los extremos del núcleo.

Aprovechando que la altura de las plataformas exteriores de acceso al buque se dispone a la altura de 6,80 metros, correspondiente a la cubierta del edificio, se aprovecha la zona central para colocar una entreplanta, a cota +3,40 metros. En la misma se disponen las áreas administrativas del edificio. Alojándose despachos de las diferentes operadoras marítimas, así como Cuerpos y Fuerzas de Seguridad del Estado. Finalmente, las estancias correspondientes a instalaciones. También se ha previsto una entreplanta (cota +3,40 metros) correspondiente a los descansillos del núcleo de comunicaciones.

Conforme a las indicaciones establecidas en el Pliego, una parte de la planta de cubiertas, dispuesta sobre la vertical del área de hostelería en planta baja, se destina a actividades de hostelería y ocio. Este área se amplía como una terraza al aire libre en el área adyacente hacia el sur (sobre el vestíbulo principal). Igualmente y debido a las exigencias surgidas durante el transcurso de la redacción del Proyecto, ha resultado preciso disponer de un núcleo vertical de comunicaciones que desembarca en la planta de cubierta y desde el que se accede (a la misma cota: +6,80 metros) a las dos pasarela fijas exteriores existentes actualmente (Botafoc Norte y Botafoc Sur).

A.3.5. PRESUPUESTO ESTIMADO

En el proyecto de ejecución se ha previsto un coste de ejecución material aproximado de 12.000.000,00 €.

A.3.6. PLAZO DE EJECUCIÓN

De acuerdo con la programación realizada, el plan de ejecución de las obras del presente proyecto prevé un plazo global junto de dieciocho (18) meses.

A.3.7. NÚMERO DE TRABAJADORES

Para el cálculo del número de trabajadores que intervendrán para ejecutar la obra en un plazo de 18 meses se utiliza el porcentaje que representa la mano de obra necesaria sobre el presupuesto total.

CÁLCULO MEDIO DEL NÚMERO DE TRABAJADORES

Presupuesto ejecución material estimado	12.000.000,00
Importe porcentual del coste de la mano de obra	20% / 12.000.000,00 = 3.000.000,00 €
Duración estimada en meses	18 meses
Nº medio de horas trabajadas por los trabajadores en doce meses	1.738 horas
Horas totales trabajadas por un obrero	**2.607 horas**
Coste medio trabajador/hora	20 €
Horas de trabajo * precio/hora	**52.140 €**
Nº trabajadores=horas totales obra/horas totales obrero	2.400.000/52.140 = 46,02 trabajadores

Redondeo del número de trabajadores = 47 trabajadores.

El cálculo de trabajadores, base para el cálculo de consumo de los "equipos de protección individual", así como para el cálculo de las "Instalaciones Provisionales para los Trabajadores" que se escoge, es: 47. En este número quedan englobadas todas las personas que intervienen en el proceso de esta construcción, independientemente de su afiliación empresarial o sistema de contratación.

Si el plan de seguridad y salud efectúa alguna modificación de la cantidad de trabajadores que se ha calculado que intervengan en esta obra, deberá adecuar las previsiones de instalaciones provisionales y protecciones colectivas e individuales a la realidad. Así se exige en el pliego de condiciones particulares.

A.3.8. ACCESOS

El acceso de los vehículos pesados a la obra (camiones hormigonera, grúas, etc.), se realizará a través de la Avenida 8 d`Agost, y posteriormente, a través del Carrer d`Ibosim.

Se dispondrá un único acceso a la obra, en el que se colocará una puerta metálica de 4 m. de anchura libre para el paso de vehículos y de 1 m.- para el paso de personas.

Junto a los mismos se colocarán las señalizaciones de prohibición de acceso contempladas en éste estudio.

A.3.9. CLIMATOLOGÍA

El clima en la zona en la que se desarrollan las obras es típicamente mediterráneo, con unas temperaturas medias templadas y un régimen de precipitaciones estacional, coincidiendo la estación seca con la cálida en verano. El régimen de precipitaciones se caracteriza por su irregularidad, variando considerablemente de un año a otro, hasta el extremo de llegar a provocar sequías. La mayor parte de la lluvia se concentra en pocos días, con precipitaciones intensas o muy intensas en otoño y el resto del año de poca intensidad. Las temperaturas medias anuales están entre los 16 y 18º C, con máximas medias los días de verano de 29/31º C y mínimas medias las noches de invierno de 5/9º C, a pesar de que se dan puntas prácticamente cada año, por encima de 35º C y por debajo de -2º C, ocasionalmente las temperaturas pueden llegar hasta los 41º C en verano y hasta -6º C en invierno.

Ante riesgos extraordinarios predecibles de índole meteorológica, se adoptarán las medidas oportunas que cada caso requiera.

A.3.10. ACTUACIÓN EN CASO DE ACCIDENTE

A.3.10.1. Centro asistencial más cercano

El lugar más próximo en el que se puede suministrar asistencia médica y sanitaria en caso de accidente se encuentra en el Centro de Salud Vila (Av. 8 d´Agost, 30 - 07800 Ibiza), que se encuentra aproximadamente a 3,5 kilómetros (unos 9 minutos por carretera).

De la misma manera, en la calle carrer del Músic Fermí Marí 5, 07800 Ibiza, se encuentra el centro de Salud Es Viver a aproximadamente 5,3 kilómetros (unos 14 minutos por carretera).

No obstante, para accidentes graves, a aproximadamente 4,4 kilómetros (unos 11 minutos por carretera) se encuentra el Hospital Can Misses (Calle Corona s/n), en el municipio de Ibiza, con servicio de Urgencias.

A.3.10.2. Servicios de emergencia

El contratista general y los subcontratistas colocarán en sitio visible los datos anteriores, así como la mutualidad de previsión de accidentes contratada por la empresa o empresas contratistas de las obras.

A.3.11. CIRCULACIÓN EN OBRA

La obra se realizará junto a una zona comercial, de ocio y turismo, con elevada densidad de tránsito de peatones, por lo que deberán tomarse las siguientes medidas:

- QUEDA TERMINANTEMENTE PROHIBIDO EL ACCESO A LA OBRA DE PERSONAS AJENAS A LA MISMA.

- Se establecerá un circuito para la entrada y salida de los vehículos dentro de la zona acotada. El ancho mínimo de las rampas provisionales será de al menos 4,50 m., ensanchándose en las curvas.

- Como prevención de los posibles riesgos que puedan ocasionarse sobre estos sujetos, se cumplirá con las normas generales que se describen en un apartado posterior.

A.3.11.1. Vías y servicios públicos afectados por las obras

Todas las salidas de obra a viales públicos se señalizarán del peligro por salida de camiones, reducción de velocidad, etc.

A.3.12. SERVICIOS COMUNES

Conforme a lo establecido en el RD 1627/1997, en la redacción del Estudio de Seguridad y Salud deben incluirse las descripciones de los servicios sanitarios y comunes, como son aseos, vestuarios, comedores y en su caso, caseta-botiquín, cocina, dormitorios, etc.

Las características, superficie y dotación mínimas previstas para esta obra se han obtenido conforme a lo descrito en el Pliego de Condiciones que forma parte de este Estudio de Seguridad y Salud.

A.3.12.1. Instalaciones sanitarias de urgencia

En la oficina de obra, en cuadro situado al exterior, se colocará de forma bien visible la dirección del centro asistencial de urgencia y teléfonos del mismo, así como los de aquellos servicios de urgencia que se consideren de importancia (Ambulancia, bomberos, policía, taxis).

Para esta obra en concreto deberá figurar al menos un cartel con el siguiente formato:

PARA CUALQUIER SITUACIÓN DE EMERGENCIA LLAMAR AL TELEFONO: 112

EN CASO DE ACCIDENTE ACUDIR A:

Nombre del centro asistencial: Hospital Can Misses

Dirección: Calle Corona s/n. 07800, Eivissa

Teléfono de ambulancias: 971 39 88 87

Teléfono de urgencias: 971 39 72 22

Teléfono de información hospitalaria: 971 39 70 00

Botiquín de primeros auxilios:

Se encontrará en la dependencia destinada a oficina de obra, y estará dotado con el contenido mínimo indicado por la legislación vigente. También se colocará un extintor polvo seco.

El material se revisará periódicamente y se irá reponiendo tan pronto como caduque o sea utilizado.

Reconocimiento médico:

Con el fin de lograr evitar en lo posible las enfermedades profesionales en esta obra, así como los accidentes derivados de trastornos físicos, síquicos, alcoholismo y resto de las toxicomanías peligrosas, se prevé que el Contratista y los subcontratistas, en cumplimiento de la legislación laboral vigente, realicen reconocimientos médicos anuales. Y que así mismo, exija puntualmente este cumplimiento, al resto de las empresas que sean subcontratadas por cada uno de ellos para esta obra.

Se facilitará al Coordinador de la obra, al comienzo de la misma o en el momento de la incorporación del trabajador, certificado médico de cada trabajador interviniente, con una antigüedad inferior al año.

A.3.12.2. Oficina de Obra

La oficina de obra será instalada antes del inicio de las obras, en el lugar que se considere más adecuado, previa conformidad del Director de obra. No se podrá realizar el cambio o traslado de la oficina de obra sin previa autorización de la Dirección de obra.

En la oficina de obra debe disponerse permanentemente de lo siguiente:

El proyecto de ejecución y demás documentos contractuales.

Los planos y cualquier otra documentación que entregue la Dirección de obra durante la ejecución.

Un calendario.

Una mesa de trabajo o atril.

Un escalímetro.

El Libro de Órdenes y Asistencias.

El Libro de Incidencias.

El Libro de subcontratación.

El Libro de visitas.

El Libro de Control de Calidad (Archivo documental).

La Licencia municipal de obras.

El Aviso previo

El Plan de Seguridad y Salud.

A.3.12.3. Servicios Higiénicos

La instalación de servicios higiénicos debe ajustarse a lo dispuesto en la siguiente normativa:

R.D. 1627/1997.s/ disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

R.D. 486/1997.s/ lugares de trabajo

En caso de trabajar en la obra operarios de distinto sexo el uso de los siguientes servicios no será simultáneo.

En función del número máximo de operarios que se pueden encontrar en fase de obra, determinaremos la superficie y elementos necesarios para estas instalaciones. En nuestro caso la mayor presencia de personal simultáneo se consigue con 47 trabajadores, determinando los siguientes elementos sanitarios:

Vestuario-aseo:

Tendrá las dimensiones y equipamiento siguientes:

- Tabiques en metros cuadrados (m^2).
- Fábrica de ladrillo macizo en metros cúbicos (m^3).

Superficie: 94,00 m2 (2m2 x trabajador), en los periodos de tiempo con número de operarios máximo.

- 4,00 inodoro (1 ud x cada 25 trabajadores) con carga y descarga automática de agua corriente, con papel higiénico y perchas (en cabina aislada, con puertas con cierre interior).
- 10,00 lavabo (1 ud x cada 10 trabajadores) con espejo mural de 40 x 50, jaboneras, portarrollos, toalleros de papel de tipo industrial con cierre, teniendo previstas las reposiciones.
- 10,00 platos de ducha (1 ud x cada 10 trabajadores)..
- 2,00 calefactor aerotermo de 1.000 W.

Totalizarán los siguientes elementos:

- 47,00 armarios guardarropa individuales, uno para cada trabajador a contratar.
- 47,00 sillas o bancos con capacidad equivalente.
- 47,00 perchas.

Comedor:

En la actualidad es habitual que los trabajadores se desplacen a comer a los establecimientos de hostelería próximos al lugar de trabajo, no obstante si alguno/s de los trabajadores lo solicitase, se dispondrá un módulo similar al de vestuario de 30 m2. (2 m2 x trabajador) que estará provisto de fregadero, calienta-comidas, mesa, bancos, calentador de agua caliente, radiador y recipiente de basuras.

Instalaciones provisionales para los trabajadores con módulos prefabricados metálicos comercializados

Las instalaciones provisionales para los trabajadores se alojarán en el interior de módulos metálicos prefabricados, comercializados en chapa emparedada con aislante térmico y acústico.

Se montarán sobre una cimentación ligera de hormigón. El pliego de condiciones, los planos y las mediciones aclaran las características técnicas de estos módulos metálicos.

En los planos de este estudio de seguridad y salud, se determina el área donde se distribuyen las instalaciones provisionales para los trabajadores, así como los demás servicios propios de la obra.

Se ha modulado cada una de las instalaciones de vestuario y comedor con una capacidad para 20 trabajadores, de tal forma, que den servicio a todos los trabajadores adscritos a la obra según la curva de contratación.

A.3.12.4. Formación en Seguridad y Salud Laboral

La formación e información de los trabajadores sobre riesgos laborales y métodos de trabajo seguro a utilizar, son fundamentales para el éxito de la prevención de los riesgos laborales y realizar la obra sin accidentes.

El Contratista está legalmente obligado a formar en el método de trabajo seguro a todo el personal a su cargo, de tal forma, que todos los trabajadores tendrán conocimiento de los riesgos propios de su actividad laboral, de las conductas a observar en determinadas maniobras, del uso correcto de las protecciones colectivas y de los equipos de protección individual necesarios para su protección.

El pliego de condiciones particulares da las pautas y criterios de formación, para que el Contratista, lo desarrolle en su plan de seguridad y salud.

Las empresas intervinientes en la ejecución de las obras indicarán, dependiendo de la modalidad elegida, el representante con responsabilidad en materia de seguridad y salud en la obra.

En el momento de su ingreso en la obra, todo el personal recibirá unas instrucciones informativas adecuadas sobre el trabajo a realizar, los riesgos que pudiera entrañar el mismo y las protecciones colectivas y personales previstas. Se entregará al Coordinador de Seguridad y Salud un justificante acreditativo, por cada operario, del cumplimiento de este requisito.

A.3.12.5. Libro de incidencias

Conforme a lo establecido por el R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, se dispondrá en el centro de trabajo de un libro de incidencias que constará de hojas por duplicado. Deberá mantenerse siempre en la obra y estará en poder del Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra.

Al libro de incidencias tendrá acceso y podrán hacer anotaciones acerca de las inobservancias de las instrucciones y recomendaciones preventivas recogidas en el Plan de Seguridad y Salud de la obra:

- El Contratista, subcontratistas y trabajadores autónomos.
- Personas u órganos con responsabilidad en materia de prevención en las empresas intervinientes en la obra.
- Representantes de los trabajadores.
- Técnicos de los órganos especializados en materia de seguridad y salud en el trabajo de las administraciones públicas competentes.
- Dirección Facultativa.

Cuando se efectúe una anotación en el libro de incidencias, el Coordinador en Seguridad y Salud en la ejecución de la obra estará obligado a:

Remitir, en el plazo de 24 horas, una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en la que se realiza la obra.

Notificar las anotaciones al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores.

A.3.12.6. Comunicación de apertura de centro de trabajo.

Cada contrata, antes de comenzar sus trabajos en la obra en cuestión, comunicará en la Delegación de Trabajo la correspondiente apertura del centro de trabajo y entregará al Coordinador de Seguridad y Salud una copia del mismo.

A.3.13. TRABAJOS PREVIOS A LA REALIZACIÓN DE LA OBRA

A.3.13.1. Actuaciones generales

Se instruirá al personal sobre la forma de ejecución a llevar a cabo, así también de los posibles riesgos derivados de su trabajo.

Antes de comenzar los trabajos se acometerán las medidas previas de seguridad contempladas en éste Estudio y estarán dispuestos los servicios, señalizaciones, instalaciones provisionales y demás elementos contemplados en éste Estudio.

Se instalarán las protecciones colectivas necesarias, tanto para la protección de los trabajadores como de los terceros que pudiesen verse afectados.

A.3.13.2. Vallado de Obra.

Previo a la iniciación de los trabajos en obra, deberá procederse al vallado del perímetro de la parcela según la documentación gráfica y antes del inicio de la obra.

Mediante el cerramiento de la obra deben obtenerse los siguientes objetivos:

- Ordenar el acceso de vehículos y personas a la obra.
- Evitar la entrada a la obra de personal ajeno a la misma.
- Minimizar las interferencias de otras actividades colindantes a la obra.

Los accesos y el perímetro de la obra deberán señalizarse y destacarse de manera que sean claramente visibles e identificables. El cerramiento de lo obra será instalado según lo dispuesto en la siguiente normativa:

- R.D. 1627/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- R.D. 486/1997. Lugares de trabajo
- R.D. 485/1997. Señalización.

Las condiciones del vallado deberán ser:

- La valla de cierre de la obra será una valla metálica móvil de módulos prefabricados de 3,00x2,00 m. de altura, enrejados de 330x70 mm. y D=5 mm. de espesor, bastidores horizontales de D=42 mm. y 1,50 mm. de espesor, todo ello galvanizado en caliente, sobre soporte de hormigón prefabricado de 230x600x150 mm., separados cada 3,00 m.

A.3.13.3. Señalización de Obra.

La señalización de la obra cumplirá las condiciones establecidas en las siguientes disposiciones:

- R.D. 485/1997. Disposiciones mínimas de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Las señales se colocarán en los lugares adecuados para cumplir su fin, donde serán visibles y este bien iluminados.

Para los casos en que se vean afectadas las vías públicas, la señalización del tramo de obras se realizará de acuerdo a la Norma 8.3-IC del Ministerio de Fomento “Señalización de Obras”

Deberá presentar como mínimo la señalización de:

- Señal vial. Entrada prohibida. TR-101. 60 cm de diámetro.

- Prohibido aparcar en la zona de entrada de vehículos.
- Prohibido el paso de peatones por la entrada de vehículos.
- Obligatoriedad del uso del casco en el recinto de la obra.
- Prohibición de entrada a toda persona ajena a la obra.
- Riesgo en el trabajo. Advertencia cargas suspendidas.
- Riesgo en el trabajo. Advertencia del riesgo eléctrico.
- Riesgo en el trabajo. Banda de advertencia de peligro.
- Cartel de obra.

A.3.13.4. Otros trabajos previos.

Instalación de casetas para servicios higiénicos y vestuarios.

Acometida a la red de saneamiento.

Acometida a la red de abastecimiento de agua.

Acometida eléctrica y caseta para acometida según prescripciones de la compañía suministradora.

Interruptores diferenciales de 300 mA. Para fuerza y 30 mA para alumbrado.

Tomas de tierra con resistencia inferior a 200 Ωhm.

A.3.14. INSTALACIONES PROVISIONALES.

A.3.14.1. Instalación eléctrica provisional de obra.

La instalación eléctrica provisional de los lugares de trabajo en la obra debe ajustarse a lo dispuesto en la siguiente normativa:

- ITC-BT-03 Acreditación del instalador
- ITC-BT-04 Documentación y puesta en servicio de las instalaciones
- ITC-BT-05 Verificaciones e inspecciones
- ITC-BT-18 Instalaciones de puesta a tierra.
- ITC-BT-24 Instalaciones interiores o receptoras Protección contra los contactos directos e indirectos.
- ITC-BT-33 Instalaciones provisionales y temporales de obras.
- R.D. 842/2002 Reglamento electrotécnico para baja tensión
- R.D. 614/2001 Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico (ver Guía Técnica, publicada por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo INSHT)

También puede consultarse la Nota Técnica de Prevención NTP-271. Instalaciones eléctricas en obras de construcción, publicada por el INSHT, con las salvedades señaladas en la misma.

- s/ITC-BT-33

En los locales de servicios de las obras (oficinas, vestuario, etc.) se aplicarán las prescripciones técnicas establecidas en la ITC-BT-24.

Todos los conjuntos de aparamenta empleados en la instalación deben cumplir las prescripciones de la norma NE-EN 60.439-4. Las envolventes, aparamentas, las tomas de corriente y los elementos de la instalación que estén a la intemperie, deben tener, como mínimo, un grado de protección IP 45, según la norma UNE 20.234.

El cableado no se tenderá en pasos de peatones o vehículos. Si es inevitable, se dispondrá de una protección especial contra los daños mecánicos y contra contactos con elementos de protección.

Los claves a emplear en acometidas e instalaciones exteriores serán de tensión asignada mínima 450/750V, con cubiertas de policloropreno o similar, según UNE 21.027 o UNE 21.150 y aptos para servicios móviles. Para instalaciones interiores, los cables serán de tensión asignada mínima 300/500 V, según UNE 21.027 o UNE 21.031y aptos para servicios móviles.

- s/ITC-BT-04

La instalación se ejecutará sobre la base de una Memoria técnica de Diseño; esta será suscrita por el instalador autorizado que ejecute la instalación y será redactada sobre impresos tipificados pro el Órgano competente de la comunidad autónoma. Incluirá los siguientes datos:

- Los referentes al promotor.
- Autor de la Memoria. Identificación y acreditación de su competencia.
- Emplazamiento de la instalación.
- Uso al que se destina.
- Relación nominal de receptores a instalar y su potencia.
- Cálculos justificativos de las características de la línea general de alimentación, derivaciones individuales y líneas secundarias, sus elementos de protección y sus puntos de utilización.
- Pequeña memora descriptiva.
- Esquema unifilar de la instalación y características de los dispositivos de corte y protección adoptados, puntos de utilización y secciones de los conductores.
- Croquis de su trazado.

Si la potencia prevista en la instalación es superior a 50 kW, deberá elaborarse un proyecto específico. En este caso, la instalación será ejecutada bajo la dirección de un técnico titulado competente. También se requerirá un proyecto si la potencia del grupo electrógeno supera los 10 kW. Al término de la ejecución de la instalación, el instalador autorizado realizará las verificaciones que resulten oportunas, según se especifica en la ITC-BT-05 y, en su caso, todas las que determina la Dirección de obra.

El instalador autorizado emitirá un certificado de la instalación, según modelo establecido por la Administración. Este certificado incluirá:

- Principales características de la instalación
- Potencia prevista
- Identificación del instalador autorizado.
- Declaración expresa de que la instalación ha sido ejecutada de acuerdo con las prescripciones del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, con las especificaciones de la compañía eléctrica y con la Memoria Técnica de Diseño.

Antes de la puesta en servicio de las instalaciones, el instalador autorizado presentará ante el Órgano competente de la Comunidad Autónoma el Certificado de la Instalación, con su correspondiente anexo de información al usuario, acompañado de la Memoria Técnica de Diseño.

El instalador autorizado entregará una vez diligenciadas por la autoridad competente, dos copias del certificado citado. Una de estas copias debe entregarse a la compañía eléctrica para suministrar energía a la instalación.

Deben disponerse sendas instalaciones de puesta a tierra, según IC-BT-18. Tanto para la instalación de distribución como, en su caso, para el grupo electrógeno. Todas las máquinas de alimentación eléctrica de las obras dispondrán de una puesta a tierra independiente. Los conductores de cobre utilizados como electrodos serán de construcción y resistencia eléctrica según la clase 2 de la norma UNE 21.022. El tipo y la profundidad de enterramiento de las tomas de tierra deben ser tales que la posible pérdida de humedad del suelo no ausente la resistencia de la toma de tierra por encima del valor previsto. La profundidad nunca será inferior a 0,50 m.

Los trabajaos con riesgo eléctrico se ejecutarán considerando la sindicaciones establecidas en el RD-614/2001, sobre disposiciones mínimas de seguridad. Estos trabajos solo podrán ser

ejecutados por trabajadores autorizados expresamente por el empresario, según los procedimientos establecidos en el citado Real Decreto.

La conexión del cuadro de obra se realizará a la línea de distribución convencional. Excepcionalmente, podrá utilizarse un grupo electrógeno, en este supuesto, deberá comunicarse a la Dirección de obra y disponerse la potencia mínima que asegure que el funcionamiento se corresponda con la demanda potencial para evitar cortes del suministro imprevistos que causen la interrupción de maquinas, con el consiguiente riesgo para los trabajadores que los manipulen.

A.3.14.2. Protección contra incendios.

Los medios de extinción a utilizar serán extintores portátiles de polvo polivalente de 6 Kg. en casetas de obra y almacenes de combustibles y herramientas y de CO2 en el acopio de líquidos inflamables y junto a los cuadros eléctricos. Además de los medios descritos anteriormente, consideramos que deben tenerse en cuenta otros medios de extinción, tales como el agua, la arena, herramientas de uso común (palas, rastrillos, picos, etc.).

Todas estas medidas, han sido consideradas para que el personal extinga en la fase inicial, si es posible, o disminuya sus efectos, hasta la llegada de los bomberos, los cuales, en todos los casos, serán avisados inmediatamente.

A.4. DATOS DESCRIPTIVOS DE LA OBRA

A.4.1. ESTADO ACTUAL DEL SOLAR

El solar consta actualmente de dos edificaciones que serán demolidas previo al inicio de las obras de movimiento de tierras. Dichas edificaciones están formadas mediante un sistema de estructuras temporales revestidas de una carpa de material plástico y dan servicio a la Estación Marítima actual.

El solar se encuentra perfectamente comunicado al tráfico peatonal y rodado, y dotado de todas las conexiones a redes de servicios.

A.4.2. ESTADO FINAL DE LA OBRA

Edificio terminado y terreno exterior urbanizado, con sus accesos, viales y caminos internos, así como vegetación y cierre perimetral totalmente rematados.

A.4.3. PLAN DE OBRA Y SERVICIOS AFECTADOS.

La programación de las obras, se ha realizado en base a la consecución de los siguientes objetivos:

- Garantizar la viabilidad de la misma desde el punto de vista técnico.
- Evitar, al máximo posible, las interferencias que la ejecución de las obras imponen para el tráfico existente y, consiguientemente, a la seguridad de los usuarios.
- Prever el escenario resultante de las distintas fases de ejecución de la obra para minimizar las afecciones al tráfico y los peatones en el entorno del puerto de Ibiza, así como a los posibles turistas y cruceristas llegados desde la Estación Marítima de Botafoc, a su paso por las inmediaciones de la obra.
- Adelantar, dentro de lo posible, la ejecución de los tajos de mayor dificultad, con el fin de evitar retrasos en la finalización de las obras por posibles complicaciones en los mismos.
- Lograr la utilización óptima de los recursos de mano de obra, maquinaria y materiales evitando en lo posible puntas de trabajo, con el objeto de lograr una alta rentabilidad económica.

Del análisis del Plan de Obra se deducen cuales son las actividades más críticas, a las cuales se deberá dedicar una mayor atención durante la ejecución de los trabajos para evitar que, debido a causas no previstas, se originen retrasos o paralizaciones en otros tajos a los cuales condicionan, lo que supondría una alteración importante tanto en los costos como en los plazos estimados.

A.4.3.1. Análisis de la obra

El desarrollo del Proyecto de Ejecución comprende las siguientes actividades:

- 1.- Trabajos de replanteo e instalaciones de obra (oficina, pabellones del Estudio de Seguridad y Salud, etc.)
- 2.- Demolición de restos de fábricas o cimentaciones, pavimentos, etc.
- 3.- Movimientos de tierras, realización de zanjas para canalizaciones, etc.
- 4.- Acomodación de las obras existentes para albergar la nueva estructura.
- 5.- Cimentación y estructuras: Losa de cimentación, estructura metálica, estructura de hormigón, etc.

- 6.- Albañilerías: Levantes de fábricas de ladrillos y tabiques de paneles de yeso laminado para distribuciones interiores, cerramientos exteriores, etc.
- 7.- Carpinterías: colocación de carpinterías interiores y exteriores.
- 8.- Montaje de la cubierta (sistema estructural, sistema de cubrición, canalones, remates, etc.)
- 9.- Revestimientos interiores (raseos hidrófugos, pinturas, chapas de aluminio, policarbonatos, etc.)
- 10.- Pavimentación. Locales húmedos (baldosa cerámica) y locales secos (parquet industrial, baldosas graníticas, etc.).
- 11.- Red de servicio. Acometidas a parcela, distribución interior de todas las canalizaciones (AF-ACS, Saneamiento, electricidad, calefacción, etc.)
- 12.- Remates finales.
- 13.- Urbanización de la parcela. Equipamientos interiores y exteriores del edificio.

A.4.4. DESCRIPCIÓN DE MATERIALES Y TIPOLOGÍAS CONSTRUCTIVAS ADOPTADAS

A.4.4.1. Oficios

- Peón sin cualificar para oficios
- Peón especialista
- Poceros
- Albañiles
- Montadores
- Fontanería y aparatos sanitarios
- Montadores electricistas
- Pintores y barnizadores
- Exteriores
- Especialistas varios
- Soldadores
- Trabajos en vías públicas

A.4.4.2. Materiales

Los materiales utilizados quedan definidos en el apartado de mediciones y presupuesto del proyecto de ejecución al que complementa este documento.

A.4.4.3. Proceso constructivo

- Acondicionamiento y Cimentación
- Demoliciones
    - Demolición de aceras, calzadas, etc.
    - Otras
- Movimiento de tierras
    - Movimiento de tierras a la intemperie
    - Zanjas y pozos
        - De más de 1,50 m. de profundidad
        - Rellenos y compactados
        - Otras
    - Carga de tierras y transportes
    - Drenajes
- Cimentaciones

- Modos de verter el hormigón
  - Directo, mediante canaleta
  - Por bombeo
- Trabajos auxiliares
  - Encofrados y desencofrados
  - Elaboración y montaje de ferralla.
  - Vibrado

- Estructuras
  - Estructuras metálicas
  - Estructuras de hormigón
- Urbanización
- Instalaciones
  - Instalación de tuberías para protección de cables
  - Salubridad
  - Alcantarillado
    - Con movimiento de tierras
      - Zanjas de profundidad mayor de 1,50 m.
      - Entibaciones y encofrados
  - Saneamiento
  - Con movimiento de tierras
    - Pozos de saneamiento
    - Zanjas de saneamiento de profundidad superior a 1,50 m.
    - Entibaciones y encofrados
  - Fontanería
  - Abastecimiento
  - Otras
  - Electricidad
    - Baja tensión
    - Puesta a tierra
    - Iluminación
    - Otras
  - Audiovisuales
  - Otras
- Aislamientos
- Impermeabilización
  - Imprimaciones y Pinturas
- Asfaltos
- Trabajos en urbanizaciones y carreteras
- Revestimientos
- Paramentos verticales
  - Pinturas
  - Carreteras
- Suelos y Escaleras
- Trabajos en vía pública
- Señalización y Equipamiento
- Indicadores
  - Rótulos y Placas
  - Otras
- Mobiliario y Equipamiento
  - Residencial
  - Otras
- Instalaciones provisionales de obra
- Acometida para servicios provisionales (fuerza, agua, alcantarillado, teléfono, etc.)
- Instalación provisional eléctrica

- Instalaciones provisionales para los trabajadores (vagones prefabricados)
- Otras

A.4.4.4. Maquinaria

Máquinas y herramientas.

Camión bomba de hormigón
Camión de obra y carretera
Camión hormigonera
Camión grúa
Camión plataforma (góndola)
Carretilla elevadora automotora
Dúmper
Excavadora de ruedas
Grúa autopropulsada o autotransportada
Minicargadora
Pala cargadora de ruedas
Retroexcavadora con martillo neumático
Retroexcavadora cargadora

Maquinaria fija de la obra.

Atornillador
Compresor
Equipo de oxicorte
Equipo de soldadura por arco eléctrico
Afiladora angular
Hormigonera eléctrica
Grúa torre
Grupo electrógeno
Martillo electro neumático
Motosierra – Sierra de cinta o cadena
Pisón (compactador)
Pistola fijaclavos
Pulidora
Fratasadora
Rodillo lanza (compactador)
Sierra de disco
Cortadora de disco de diamante
Cortadora de disco manual
Taladro portátil
Vibrador de hormigón

Maquinaria auxiliar

Andamio metálico sobre ruedas
Andamio metálico tubular
Borriqueta
Cable, cadena, cuerda, eslinga, aparato de izado y línea de vida
Carretilla de mano
Cubilote
Herramienta manual
Encofrado
Escalera de mano
Plataforma elevadora
Puntal

Castillete de hormigonado

A.4.4.5. Medios auxiliares

AUXILIARES

Eslingas y estrobos. Cables.
Eslingas planas de banda textil.
Grupo electrógeno portátil

A.5. RIESGOS GENERALES NO ELIMINABLES MÁS FRECUENTES

A continuación enumeramos una serie de riesgos, ninguno de ellos eliminables, que suelen suceder durante todo el proceso de construcción; se pondrá especial atención tanto sobre éstos como sobre los que aparecen en cada una de las fases, sin que cada una de las relaciones puedan entenderse como limitativas:

- Los riesgos a causa de terceros por entrar en la obra sin permiso, en particular en las horas en las que los trabajadores no están produciendo.
- Los riesgos ocasionados por trabajar en condiciones climáticas desfavorables, tales como lluvias, altas o bajas temperaturas, etc.
- Los propios de la maquinaria y medios auxiliares a montar (borriquetas, escaleras, andamios, etc.).
- Contactos directos e indirectos con la energía eléctrica, principalmente por anular las tomas de tierra de la maquinaria eléctrica o por conexiones peligrosas (empalmes directos con cable desnudo, empalmes con cinta aislante simple, cables lacerados o rotos).
- Los derivados de los trabajos en ambientes pulverulentos, principalmente afecciones de las vías respiratorias (neumoconiosis), partículas en ojos y oídos.
- Ruido ambiental y puntual.
- Explosiones e incendios.
- Caídas del personal a distinto nivel, en particular por encontrarse con huecos horizontales.
- Caídas del personal al mismo nivel, torceduras de pies y/o piernas, tropezones con caída y detención, por encontrar suelos húmedos o mojados, desorden de obra, pisadas sobre objetos o por falta de iluminación; otra causa importante es por vértigo natural (lipotimias, mareos).
- Sobre-esfuerzos y distensiones por trabajar en posturas incómodas o forzadas durante largo tiempo o por continúo traslado de material.
- Proyección violenta de partículas y/u objetos.
- Golpes, erosiones y cortes por manejo de objetos diversos, incluso herramientas (material cerámico, punteros; por golpe de mangueras rotas con violencia, es decir, reventones desemboquillados bajo presión; por pisadas sobre objetos puntiagudos o con aristas vivas).

A.6. PREVENCIÓN DE RIESGOS

Ciertamente existen riesgos en la obra que pueden disminuirse, siempre que se cumplan una serie de normas generales y se utilicen las oportunas protecciones colectivas e individuales.

A.6.1. NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y SALUD

De la misma forma que algunos riesgos aparecen en todas las fases de la obra, se pueden enunciar normas que deben cumplirse en todo momento y por cada una de las personas que intervienen en el proceso constructivo:

En relación con terceros:

- Vallado de la obra y vigilancia permanente de que los elementos limitadores de acceso público a la obra permanezcan cerrados.
- Señalización:
- En los accesos, indicando zona de obra, limitaciones de velocidad, etc.
- Independientemente, señales de "PROHIBIDA LA ENTRADA A TODA PERSONA AJENA A LA OBRA".

- Carteles informativos dentro de la obra.
- Señales normalizadas de seguridad en distintos puntos de la misma:
- - de prohibición
- - de obligación
- - de advertencia

y, en cualquier caso: "USO OBLIGATORIO DEL CASCO"

En general:

- Todas las personas cumplirán con sus obligaciones particulares.
- Vigilancia permanente del cumplimiento de las normas preventivas.
- Orden y limpieza de todos los tajos, sin apilar material en las zonas de tránsito, sino en las zonas delimitadas de forma clara, retirando aquellos elementos que impidan el paso; tampoco acumular en la parte intermedia de vanos, sino junto a muros y pilares y, si ello no fuera posible, se apuntalarán adecuadamente los forjados cargados; en cualquier caso, vigilancia del acopio seguro de cargas.
- Mantenimiento de los accesos desde el principio del recorrido, delimitando la zona de trabajo, señalizando especialmente las zonas en las que exista cualquier tipo de riesgo.
- En todo momento se mantendrán libres los pasos o caminos de intercomunicación interior y exterior de la obra.
- Uso obligatorio de los equipos de protección individual.
- Las herramientas de mano se llevarán enganchadas con mosquetón o se emplearán bolsas porta-herramientas.
- Mantenimiento adecuado de todos los medios de protección colectiva.
- Se utilizarán los medios auxiliares adecuados para los trabajos (escaleras, andamios etc.), de modo que se prohíbe utilizar a modo de borriquetas los bidones, cajas o pilas de materiales o asimilables, para evitar accidentes por trabajos sobre andamios inseguros.
- Las escaleras a utilizar serán de tipo tijera, dotadas de zapatas antideslizantes y de cadenilla limitadora de apertura.
- Utilización de maquinaria que cumpla con la normativa vigente.
- Mantenimiento adecuado de toda la maquinaria, desde el punto de vista mecánico.
- Todos los trabajos serán realizados por personal especializado, en particular la utilización, reparación y mantenimiento de toda la maquinaria, es decir, antes de la utilización de una máquina herramienta, el operario deberá estar provisto del documento expreso de autorización de manejo de esa determinada máquina.
- Se prohíbe expresamente la anulación de toma de tierra de las máquinas-herramienta; se instalará en cada una de ellas una "pegatina" en tal sentido, si no están dotadas de doble aislamiento.
- Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Disposición de un cuadro eléctrico de obra, con las protecciones indicadas por la normativa vigente, así como un correcto mantenimiento del mismo y vigilancia continua del funcionamiento de las protecciones contra el riesgo eléctrico.
- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux a una altura entorno a los 2,00 m.
- La iluminación mediante portátiles se hará mediante portalámparas estancos con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a 24 voltios y seguros para la iluminación.
- Nunca se utilizarán como toma de tierra o neutro las canalizaciones de otras instalaciones.
- Se delimitará la zona, señalizándola, evitando en lo posible el paso del personal por la vertical de los trabajos.
- A las zonas de trabajo se accederá siempre de forma segura, prohibiéndose expresamente los "puentes de un tablón".

- Los huecos existentes en el suelo permanecerán protegidos con barandillas reglamentarias, para la prevención de accidentes, no utilizándose en ningún caso cuerdas o cadenas con banderolas ni otro tipo de señalización, aunque sí se pueden emplear para delimitar zonas de trabajo.
- Se revisará el buen estado de los huecos en el forjado, reinstalando las tapas que falten y clavando las sueltas, diariamente.
- La empresa constructora acreditará ante la D.F., mediante certificado médico, que los operarios son aptos para el trabajo a desarrollar.

A.6.2. MEDIOS DE PROTECCIÓN COLECTIVOS

Se utilizan de una forma prioritaria, con el fin de cuidar la seguridad de cualquier persona que permanezca en la obra, así como para causar el menor número de molestias posibles al operario.

En cualquier caso siempre contaremos con:

- Extintores.
- Protección contra el riesgo eléctrico.
- Teléfono

Incluimos en este grupo las señales:

- De prohibición.
- De obligación.
- De advertencia.
- Salvamento o socorro.

Las protecciones colectivas, deberán de ser examinadas por el responsable de seguridad, designado por el contratista, comprobando si su calidad, y estado de mantenimiento se corresponden con la definida en el Plan de seguridad.

Antes del comienzo de cualquier trabajo, serán instaladas correctamente, quedando prohibido el comienzo de actividad sin adoptar los medios de protección colectiva.

Se adoptará siempre el principio de anteponer siempre el uso prioritario de la protección colectiva a la protección individual, cuando no quede más solución se adoptará esta última.

Si se apreciaran deterioros en las protecciones colectivas, estas serán inmediatamente retiradas, y sustituidas por otras que garanticen la seguridad del trabajador. En tiempo que dure tal sustitución o reposición de lo deteriorado, se suspenderán los trabajos en dicha zona, y se aislará y acotará, prohibiendo su acceso a la misma en evitación de posibles accidentes.

El contratista viene obligado al montaje, conservación y mantenimiento en buen estado, así como a la retirada de la protección colectiva por sus propios medios, o bien a través de subcontratación.

A.6.2.1. Redes perimetrales

La protección del riesgo de caída al vacío por el borde perimetral del forjado en los trabajos de estructura y desencofrado, se hará mediante la utilización de redes perimetrales tipo horca.

Las redes deberán ser de poliamida de alta tenacidad 6.6, formando malla rómbica de 100 mm como máximo, cumplir con la Norma UNE, y poseer el certificado AENOR.

La cuerda perimetral de seguridad será de látex como mínimo de 12 mm. y los módulos de red serán atados entre sí con cuerda de poliamida o poliéster como mínimo de 3 mm.

La red dispondrá, unida a la cuerda perimetral y del mismo diámetro de aquella, de cuerdas auxiliares de longitud suficiente para su atado a pilares o elementos fijos de la estructura.

Los soportes metálicos estarán constituidos por Horcas de 10x5 o cuadrados de 80x80 preferiblemente, anclados al forjado a través de la base de sustentación según detalles.

Las redes se instalarán, como máximo, seis metros (equivalentes a dos forjados) por debajo del nivel de realización de tareas, debiendo elevarse a medida que la obra gane altura.

Red de seguridad para horca o pescante.

La protección del riesgo de caída al vacío por el borde perimetral del forjado en los trabajos de estructura y desencofrado, se hará mediante la utilización de redes de horca perimetrales.

La utilización de redes en esta obra tiene por objeto:

a) Impedir la caída de personas u objetos.

b) Limitar la caída de personas y objetos.

RIESGOS.

- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos a niveles inferiores.
- Sobreesfuerzos.
- Golpes o cortes por manejo de herramientas manuales.

MEDIDAS PREVENTIVAS:

- La red dispondrá de marcado CE y de las instrucciones específicas del fabricante, proveedor o suministrador, sobre el montaje, la utilización y el desmontaje de la red. En caso de no disponer de marcado CE deberá existe un plan de montaje, de utilización y de desmontaje o un plan de aplicación generalizada, completado con elementos correspondientes a los detalles específicos del andamio de que se trate.
- La protección del riesgo de caída al vacío por el borde perimetral del forjado en los trabajos de estructura y desencofrado, se hará mediante la utilización de redes de horca perimetrales.
- Esta protección colectiva se emplea en la fase de estructura para proteger las caídas de personas a distinto nivel.

Red de seguridad horizontal bajo forjado.

Las redes de seguridad bajo forjado reutilizables están destinadas a evitar la caída de operarios y materiales durante las operaciones de encofrado, ferrallado, hormigonado y desencofrado en las estructuras de hormigón armado, y durante el montaje de estructuras metálicas y cubiertas.

Estas redes se recuperarán pudiendo ser utilizadas en otras ocasiones, después de dejar de ser necesarias para las operaciones.

RIESGOS.

- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos a niveles inferiores.
- Sobreesfuerzos.
- Golpes o cortes por manejo de herramientas manuales.

MEDIDAS PREVENTIVAS:

- Las cuerdas perimetrales estarán sujetas fuertemente mediante ganchos a los puntales del encofrado y aproximadamente a un metro por debajo del propio forjado, cubriendo toda la superficie de encofrado.
- El anclaje de los soportes a la obra puede hacerse de las siguientes maneras:

- a.1 Para las operaciones de encofrado, ferrallado, hormigonado y desencofrado en las estructuras de hormigón armado, la red se sujetara a un soporte metálico, que a su vez se fija a la estructura del edificio.
- a.2 Para el montaje de estructuras metálicas y cubiertas, la red ira colocada en estructura metálica debajo de las zonas de trabajo.
- La puesta en obra de la red debe hacerse de manera práctica y fácil.
- La cuerda perimetral de la red debe recibir en diferentes puntos, aproximadamente cada metro, los medios de fijación o soportes previstos para la puesta en obra de la red y deberá estar obligatoriamente conforme a la legislación vigente y ser de un material de características análogas al de la red que se utiliza.
- La red se fijara a los soportes desde diversos puntos de la cuerda límite o perimetral, con la ayuda de estribos adecuados, u otros medios de fijación que ofrezcan las mismas garantías, tal como tensores, mosquetones con cierre de seguridad, etc.
- Esta protección colectiva se emplean en la fase de estructura para proteger las caídas de personas a distinto nivel.
- La red será de poliamida, de 100 x 100 mm.
- La cuerda perimetral de seguridad será como mínimo de 10 mm. y los módulos de red serán atados entre sí con cuerda de poliamida o poliéster como mínimo de 3 mm.

A.6.2.2. Barandillas

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se colocarán barandillas en el perímetro de todas las plantas del edificio, así como en los huecos interiores del mismo que represente un riesgo potencial de caída, a medida que se van realizando.

Así mismo se colocarán barandillas en el perímetro de la zona de excavación y en todos aquellos puntos de la obra donde exista un potencial riesgo de caída.

Las escaleras estarán todas ellas con barandillas tanto en las rampas como en las mesetas.

Las barandillas serán resistentes, tendrán una altura mínima de 90 centímetros y dispondrán de un rodapié de protección de 15 cm de altura, pasamanos a 90 cm y barra intermedia que impidan el paso o deslizamiento de los trabajadores. Serán lo suficientemente resistentes para soportar 150 Kg/ cm2.

A.6.2.3. Líneas de vida

Siempre que se realicen trabajos de altura en los que el trabajador se tenga que desplazar se debe instalar una línea de vida que abarque todo el recorrido del trabajador y permita a este realizar su trabajo con comodidad y seguridad.

Se distinguen dos tipos:

a) Líneas de vida (anclaje) verticales:

Las Líneas de anclaje vertical son exclusivamente para una persona por línea.

b) Líneas de vida (anclaje) horizontales:

Las líneas horizontales pueden soportar una, dos y tres personas, depende del sistema que utilicemos, es imprescindible consultar al distribuidor, al fabricante o al técnico autorizado. Tiene que quedar constancia por escrito el número de personas admite el sistema. Un sistema sobrecargado no soportará una caída múltiple. La normativa referencia es CE-EN 795 CE EN 353-2.

Es recomendable instalar líneas fijas, en lugares donde exista un tránsito continuado de personas para realizar trabajos de mantenimiento, inspecciones, etc. Estas líneas simplifican la utilización de los sistemas anticaídas, los procedimientos, las zonas seguras y las de transito están claramente

delimitadas, evitando de esta manera las manipulaciones del sistema anticaídas (Línea Temporal) por personas no cualificadas para ello.

Es recomendable la utilización de líneas de vida o de (anclaje) temporal como complemento a las fijas en lugares donde las instalaciones fijas puedan engancharse a:

- puentes grúas
- instalaciones móviles o en movimiento;
- estructuras temporales,
- escenarios,
- andamios,
- pontones,
- trabajos de mantenimiento en torres de
- telecomunicaciones,
- torres eléctricas,
- tejados inclinados,
- trabajos verticales en suspensión o
- posicionamiento,
- instalación provisional de protecciones
- colectivas.

A.6.3. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

En ningún caso sustituirán a ninguno de los elementos utilizados como medio de protección colectiva.

Y siempre se debe utilizar:

- Casco homologado de protección.
- Mono de trabajo, algodón 100x100, con mangas y piernas perfectamente ajustadas.

A.6.3.1. Protección de la cabeza

Estos equipos son:

- Cascos homologados de protección contra choques e impactos.
- Prendas de protección para la cabeza (gorros, gorras, sombreros, etc.).
- Cascos homologados para usos especiales (fuego, productos químicos).
- Cascos homologados de minería con protección auditiva y batería.

A.6.3.2. Protección de la cara

Estos equipos son:

- Yelmo soldador.
- Pantallas faciales.
- Pantalla de seguridad contra las radiaciones de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte.

A.6.3.3. Protección de los oídos

Cuando el nivel de ruido sobrepasa los 80 decibelios, que establece la Ordenanza como límite, se utilizarán elementos de protección auditiva.

Estos equipos son:

- Protectores auditivos tipo "tapones".
- Protectores auditivos desechables o reutilizables.
- Protectores auditivos tipo "orejeras", con arnés de cabeza, bajo la barbilla o la nuca.
- Cascos antirruido.
- Protectores auditivos acoplables a los cascos de protección para la industria.
- Protectores auditivos dependientes del nivel.
- Protectores auditivos con aparatos de intercomunicación.

A.6.3.4. Protección de la vista

Los medios de protección ocular solicitados se determinarán en función del riesgo específico a que vayan a ser sometidos.

Señalaremos, entre otros, los siguientes peligros:

- Choque o impacto de partículas o cuerpos sólidos.
- La acción de polvos y humos.
- La proyección o salpicaduras de líquidos.
- Radiaciones peligrosas y deslumbramientos.

Estos equipos son:

- Gafas de montura "universal".
- Gafas de montura "integral" (uni o biocular).
- Gafas de montura "cazoletas".

A.6.3.5. Protección del aparato respiratorio

En general, en estos trabajos contamos con buena ventilación y no suelen utilizarse sustancias nocivas, de modo que lo único a combatir será el polvo.

Para ello se procederá a regar los tajos, así como a que el personal utilice adaptadores faciales, tipo mascarillas, dotados con filtros mecánicos con capacidad mínima de retención del 95%.

En el caso de los trabajos de albañilería, solados, chapados y alicatados y carpintería de madera, por el polvo producido en el corte de los materiales también debemos extremar las precauciones, en primer lugar, humedecer las piezas.

Estos equipos son:

- Filtro mecánico para partículas (molestas, nocivas, tóxicas o radioactivas).
- Filtro químico para mascarilla contra gases y vapores.
- Filtro mixto.
- Equipos aislantes de aire libre.
- Equipos aislantes con suministro de aire.
- Equipos respiratorios con casco o pantalla para soldadura.
- Equipos respiratorios con máscara amovible para soldadura.
- Mascarilla contra las partículas, con filtro mecánico recambiable.
- Mascarilla de papel filtrante contra el polvo.
- Equipo de submarinismo.

A.6.3.6. Protección de las extremidades inferiores

El calzado a utilizar será el normal.

Cuando se trabaja en tierras húmedas y en puestas en obra y extendido de hormigón, se emplearán botas de goma vulcanizadas de media caña, tipo pocero, con suela antideslizante.

Para los trabajos en que exista posibilidad de perforación se utilizará bota con plantilla especial anticlavos.

En los casos de trabajos con corrientes eléctricas botas aislantes de electricidad.

Equipos principales:

- Calzado de seguridad.
- Calzado de protección.
- Calzado de trabajo.
- Calzado y cubre calzado de protección contra el calor.
- Calzado y cubre calzado de protección contra el frío.
- Calzado frente a la electricidad.
- Calzado de protección contra las motosierras.
- Protectores amovibles del empeine.
- Polainas.
- Suelas amovibles (antitérmicas, antiperforación o antitranspiración).
- Rodilleras.
- Bota de goma o material plástico sintético- impermeables.
- Botas de loneta reforzada y serraje con suela contra los deslizamientos de goma o PVC.

A.6.3.7. Protección de las extremidades superiores

En este tipo de trabajo la parte de la extremidad más expuesta a sufrir deterioro son las manos.

Por ello contra las lesiones que puede producir el cemento se utilizan guantes de goma o neopreno.

Para las contusiones o arañazos que se ocasionan en descargas y movimientos de materiales, así como la colocación del hierro, se emplearán guantes de cuero o manoplas específicas al trabajo a ejecutar.

Para los trabajos con electricidad, además de las recomendaciones de carácter general, los operarios dispondrán de guantes aislantes de la electricidad.

- Guantes contra las agresiones mecánicas (perforaciones, cortes, vibraciones).
- Guantes contra las agresiones químicas.
- Guantes contra las agresiones de origen eléctrico.
- Guantes contra las agresiones de origen térmico.
- Guantes de cuero flor y loneta.
- Guantes de goma o de material plástico sintético.
- Guantes de loneta de algodón impermeabilizados con material plástico sintético.
- Manguitos de cuero flor.
- Manguitos impermeables.
- Manoplas de cuero flor.
- Muñequeras contra las vibraciones.
- Dediles reforzados con cota de malla para trabajos con herramientas manuales.

A.6.3.8. Protección del tronco

- Chalecos, chaquetas y mandiles de protección contra las agresiones mecánicas (perforaciones, cortes, proyecciones de metales en fusión).
- Chalecos, chaquetas y mandiles de protección contra las agresiones químicas.
- Chalecos termógenos.
- Chalecos salvavidas.
- Mandiles de protección contra los rayos X.
- Faja contra las vibraciones.
- Faja de protección contra los sobre-esfuerzos.
- Mandiles impermeables de material plástico sintético.

A.6.3.9. Protección total del cuerpo

- Ropa de protección.
- Ropa de protección contra las agresiones mecánicas (perforaciones, cortes).
- Ropa de protección contra las agresiones químicas.
- Ropa de protección contra las proyecciones de metales en fusión y las radiacciones infrarrojas.
- Ropa de protección contra fuentes de calor intenso o estrés térmico.
- Ropa de protección contra bajas temperaturas.
- Ropa de protección contra contaminación radiactiva.
- Ropa antipolvo.
- Ropa antigás.
- Ropa de trabajo; monos o buzos de algodón.
- Traje impermeable a base de chaquetilla y pantalón de material plástico.
- Guantes de señalización (retrorreflectantes, fluorescentes).
- Chalecos reflectantes.
- Accesorios (brazaletes, guantes) de señalización (retrorreflectantes, fluorescentes).

A.6.3.10. Protecciones varias

- Equipo de iluminación autónoma.

A.6.3.11. Protección contra caídas

Cinturones (trabajos en altura)

En todos los trabajos de altura con peligro de caída al no poder utilizar protecciones colectivas, es obligatorio el uso del cinturón de seguridad.

Llevarán cuerda de amarre o cuerda salvavidas de fibra natural o artificial, tipo nylon y similar, con mosquetón de enganche, siendo su longitud tal que no permita una caída a un plano inferior superior a 1,50 m. de distancia.

- Equipos de protección contra las caídas en altura.
- Cinturón de seguridad de suspensión.
- Cinturones de seguridad contra las caídas.
- Cinturones de seguridad de sujeción.
- Deslizadores paracaídas para cinturones de seguridad.
- Dispositivos anticaídas con amortiguador.
- Arneses.
- Cinturones portaherramientas.

Dispositivo anticaídas con línea de anclaje flexible.

Un dispositivo anticaídas deslizante sobre la línea de anclaje flexible, es un subsistema formado por:

- una línea de anclaje flexible.
- un dispositivo anticaídas deslizante con bloqueo automático que está unido a la línea de anclaje flexible.
- un elemento de amarre que se fija en el dispositivo anticaídas deslizante, al elemento de amarre o a la línea de anclaje.
- un absorbedor de energía.

Normativa:

- UNE-EN 353-2. EPI contra la caída de alturas. Dispositivos anticaídas deslizantes con línea de anclaje flexible.
- UNE-EN 363: EPI contra la caída de alturas. Sistemas anticaídas.

Elemento de amarre.

Un elemento de amarre es un elemento de conexión o componente de un sistema anticaídas. Un elemento de amarre puede ser:

- Una cuerda de fibras sintéticas.
- Un cable metálico.
- Una banda.
- Una cadena.

Normativa:

- UNE-EN 354: EPI contra la caída de alturas. Elementos de amarre.
- UNE-EN 363: EPI contra la caída de alturas. Sistemas anticaídas.

Marcado e instrucciones de uso.

- Cumplirán la norma UNE-EN 365
- Las instrucciones de uso deben indicar los límites de utilización para un elemento de amarre como componente de un sistema anticaídas.
- Deberá disponer la siguiente información :
  - Las dos últimas cifras del año de fabricación.
  - El nombre, marca comercial o cualquier otro medio de identificación del fabricante o del suministrador.
  - El número de lote del fabricante o el número de serie del componente.
- Los caracteres de la marca de identificación deberán ser visibles y legibles.
- Instrucciones de uso del fabricante precisando la información pertinente sobre la forma correcta de conectar el elemento de amarre a un punto de anclaje seguro, a un arnés anticaídas y a otros componentes de un sistema anticaídas.

Absorvedores de energía.

Un absorbedor de energía es un componente de un sistema anticaídas, que garantiza la parada segura de una caída de altura en condiciones normales de utilización.

Normativa:

- UNE-EN 355: EPI contra la caída de alturas. Absorbedores de energía
- UNE-EN 363: EPI la caída de alturas. Sistemas anticaídas.

Marcado e instrucciones de uso.

- Cumplirán la norma UNE-EN 365.

- Las instrucciones de uso deben indicar los límites de aplicación del absorbedor de energía como componente de un sistema anticaídas.
- Deberá disponer la siguiente información :
- Las dos últimas cifras del año de fabricación.
- El nombre, marca comercial o cualquier otro medio de identificación del fabricante o del suministrador.
- El número de lote del fabricante o el número de serie del componente.
- Los caracteres de la marca de identificación deberán ser visibles y legibles.
- Instrucciones de uso del fabricante precisando la información pertinente sobre la forma correcta del anclaje seguro y la distancia mínima necesaria debajo del usuario que es la suma de la distancia de parada y de una distancia suplementaria de 2,5 m. Esta última abarca el alargamiento del arnés anticaídas y el espacio libre debajo de los pies del usuario, después de la parada.
- La forma correcta de conectar el absorbedor de energía a un punto de anclaje seguro, a un arnés anticaídas y a otros componentes de un sistema anticaídas.

Conectores.

Elemento de conexión o componente de un sistema. Un conector puede ser un mosquetón o un gancho.

Normativa:

- UNE-EN 362 : EPI contra la caída de alturas, conectores
- UNE-EN 361: EPI contra la caída de alturas. Arneses anticaídas
- UNE-EN 363: EPI contra la caída de alturas. Sistemas anticaídas.
- UNE-EN 364: EPI contra la caída de alturas. Métodos de ensayo.
- UNE-EN 365: EPI contra la caída de alturas. Requisitos generales para instrucciones de uso y marcado.

Marcado e instrucciones de uso.

- Certificado CE expedido por un organismo notificado.
- Adopción por parte de fabricante de un sistema de garantía de calidad CE.
- Declaración de Conformidad
- Folleto informativo

A.6.3.12. Arneses anticaídas.

Dispositivo de prensión del cuerpo destinado a parar las caídas, es decir, componente de un sistema anticaídas. El arnés anticaídas puede estar constituido por bandas, elementos de ajuste, hebillas y otros elementos, dispuestos y ajustados de forma adecuada sobre el cuerpo de una persona para sujetarla durante una caída y después de la parada de ésta.

Normativa:

- UNE-EN 361: EPI contra la caída de alturas, Arneses anticaídas.
- UNE-EN 363: EPI contra la caída de alturas. Sistemas anticaídas.
- UNE-EN 362: EPI contra la caída de alturas. Conectores.
- UNE-EN 364: EPI contra la caída de alturas. Métodos de ensayo.
- UNE-EN 365: EPI contra la caída de alturas. Requisitos generales para instrucciones de uso y marcado

Marcado e instrucciones de uso.

- Cumplirán la norma UNE-EN 365
- Cada componente del sistema deberá marcarse de forma clara, indelible y permanente, mediante cualquier método adecuado que no tenga efecto perjudicial alguno sobre los materiales.

- Deberá disponer la siguiente información:
- Las dos últimas cifras del año de fabricación.
- El nombre, marca comercial o cualquier otro medio de identificación del fabricante o del suministrador.
- El número de lote del fabricante o el número de serie del componente.
- Los caracteres de la marca de identificación deberán ser visibles y legibles.

Folleto informativo en el que se haga constar:

- Especificación de los elementos de enganche del arnés anticaídas que deben utilizarse con un sistema anticaídas, con un sistema de sujeción o de retención.
- Instrucciones de uso y de colocación del arnés.
- Forma de engancharlo a un subsistema de conexión.

A.7. DESCRIPCIÓN DE LAS DISTINTAS FASES DE EJECUCIÓN DE OBRA EN RELACIÓN CON LA SEGURIDAD Y SALUD

Se presentará para su aprobación por la D.F. y el Ayuntamiento los posibles desvíos provisionales para la realización de los trabajos que afecten la vía pública y su señalización necesaria.

A.7.1. DEMOLICIONES

a) Riesgos más frecuentes

Dermatitis.

- Vibraciones continuadas del esqueleto y órganos internos (martillos neumáticos).
- Caídas a distinto nivel de objetos.
- Caídas a distinto o mismo nivel de los operarios por pérdida de equilibrio o hundimiento del forjado donde opera.
- Referentes a maquinaria y vehículos: vuelcos, choques, golpes y caídas en el ascenso o descenso de los mismos.
- Atrapamientos y atropellos de personas con la maquinaria.
- Proyección de tierra y piedras.
- Golpes, choques, cortes,
- Sobreesfuerzos.
- Pisadas sobre materiales punzantes.

b) Normas básicas generales de seguridad y salud

- Utilización de un código de señales de alarma.

c) Medios de protección colectiva específicos

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Con carácter previo al inicio de los trabajos deberán analizarse las condiciones del edificio y de las instalaciones preexistentes, investigando, para la adopción de las medidas preventivas necesarias, su uso o usos anteriores, las condiciones de conservación y de estabilidad de la obra en su conjunto, de cada parte de la misma, y de las edificaciones adyacentes. El resultado del estudio anterior se concretará en un plan de demolición en el que constará la técnica elegida así como las personas y los medios más adecuados para realizar el trabajo.
- Queda prohibido el vertido de materiales a plantas inferiores.
- Los contenedores no se llenarán por encima de los bordes.
- Los contenedores deberán ir cubiertos con un toldo y el extremo inferior del conducto no tendrá una altura superior a 2 m., para disminuir la formación de polvo.
- Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.
- La iluminación en la zona de trabajo será siempre suficiente.
- Se dispondrá de extintores en obra.
- Se dispondrá de una bomba de achique cuando haya previsión de fuertes lluvias o inundaciones

d) Equipos de protección individual específicos

- Casco de seguridad.
- Dediles reforzados con cota de malla para trabajos con herramientas manuales que se empleen golpeando sobre el elemento a demoler.
- Traje impermeable a base de chaquetilla y pantalón de material plástico sintético.
- Mascarilla antipolvo.

- Gafas de protección.
- Filtro mecánico para mascarilla contra el polvo.
- Protectores auditivos.
- Muñequeras y fajas contra vibraciones y sobreesfuerzos.
- Guantes y/o manoplas de goma fina, cuero, o caucho natural.
- Mandiles de cuero.
- Polainas de cuero.
- Cinturón portaherramientas.
- Cinturón de seguridad clases A, B y C.
- Bota impermeable.
- Botas de loneta reforzada y serraje con suelta contra los deslizamientos de goma o PVC.

A.7.1.1. Demolición de aceras, calzadas, etc.

a) Riesgos específicos más frecuentes

- Proyección violenta de partículas (ruptura o cortes de pavimentos).

A.7.2. LA IMPLANTACIÓN EN EL SOLAR O EN LA ZONA DE OBRA

A.7.2.1. En solar

a) Riesgos más frecuentes

- Caídas al mismo nivel por: irregularidades del terreno, barro, escombros, desorden.
- Caídas a distinto nivel por:
- Laderas de fuerte pendiente.
- Encontrarse con huecos horizontales.

b) Normas básicas generales de seguridad y salud

- Vallado de obra.
- Luminaria en valla.
- Redes o mallazos de protección de huecos horizontales.
- Vallas por hinca al terreno.

A.7.2.2. En vía pública

a) Riesgos más frecuentes

- Alud por vibraciones por ruido o circulación de vehículos.

b) Normas básicas generales de seguridad y salud

- Vallas encadenadas atadas con 6 vueltas de alambre, tipo "ayuntamiento".

c) Equipos de protección individual específicos

- Chaleco reflectante.
- Brazaletes de señalización.

A.7.3. MOVIMIENTO DE TIERRAS

a) Riesgos más frecuentes

- Caídas a distinto o mismo nivel de personas u objetos.
- Referentes a maquinaria y vehículos: vuelcos, choques, golpes y caídas en el ascenso o descenso de los mismos.
- Atrapamientos y atropellos de personas con la maquinaria.
- Desplomes de las paredes o taludes de la excavación y edificios colindantes.
- Fallo de las entibaciones.
- Proyección de tierra y piedras.
- Pisadas sobre materiales punzantes.
- Golpes, atrapamientos y aplastamientos.
- Afecciones cutáneas
- Proyección de partículas en los ojos.
- Exposición a ruido y vibraciones
- Emisión de polvo: Inhalación o molestias en los ojos.
- Sobreesfuerzos.
- Contactos eléctricos.
- Incendios y explosiones.

b) Normas básicas generales de seguridad y salud

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Se procederá a la localización de conducciones de gas, agua y electricidad, previo al inicio del movimiento de tierras. El corte de suministro o desvío de las conducciones se pondrá en conocimiento de la empresa propietaria de la misma.
- Se realizará un estudio geotécnico que indique las características y resistencia del terreno, así como la profundidad del nivel freático.
- Se señalizará la zona y cerrará el ámbito de actuación mediante vallas de 2 m de altura como mínimo y una distancia mínima de 1,5m al borde superior del talud de la excavación.
- Se señalará el acceso de la maquinaria y del personal a la obra, siendo estos diferenciados.
- Se señalizarán las zonas de circulación en obra para vehículos y personas y las zonas de acopio de materiales.
- Se dispondrán rampas de acceso para camiones y vehículos cuyas pendientes no serán superiores al 8% en tramos rectos y 12% en tramos curvos.
- El acceso del personal al fondo de la excavación se realizará mediante escaleras de mano o rampas provistos de barandillas normalizadas. Queda prohibido servirse del propio entramado, entibado o encofrado para el descenso o ascenso de los trabajadores.
- Se realizará un estudio previo del suelo para comprobar su estabilidad y calcular el talud necesario dependiendo del terreno.
- Los bordes superiores del talud, dependiendo de las características del terreno y profundidad de la excavación, se indicará la mínima distancia de acercamiento al mismo para personas y vehículos.
- Se evitarán los acopios pesados a distancias menores a 2m del borde del talud de la excavación.
- Se dispondrán barandillas protectoras de 90cm de altura, con barra intermedia y rodapiés en el perímetro de la excavación, en el borde superior del talud y a 0,6m del mismo.
- Los bordes de huecos, escaleras y pasarelas estarán provistos de barandillas normalizadas.
- Los operarios no deberán permanecer en planos inclinados con fuertes pendientes.
- Los operarios no deberán permanecer en el radio de acción de máquinas o vehículos en movimientos.
- Los operarios no deberán permanecer debajo de cargas suspendidas.

- El ascenso o descenso de cargas se realizará lentamente, evitando movimientos bruscos que provoquen su caída.
- Las cargas no serán superiores a las indicadas.
- La maquinaria a utilizar en la excavación cumplirá con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de maquinaria.
- La maquinaria dispondrá de un sistema óptico-acústico para señalizar la maniobra.
- Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.
- Evitar la acumulación de polvo, gases nocivos o falta de oxígeno.
- La iluminación en la zona de trabajo será siempre suficiente.
- Se dispondrá de extintores en obra.
- Se dispondrá de una bomba de achique cuando haya previsión de fuertes lluvias o inundaciones.
- En caso de haber llovido, se respetarán especialmente las medidas de prevención debido al aumento de la peligrosidad de desplomes.

c) Equipos de protección individual específicos

- Casco de seguridad
- Calzado con suela antideslizante.
- Calzado con puntera reforzada.
- Botas de goma o PVC.
- Protectores auditivos.
- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Ropa de trabajo impermeable.
- Ropa de trabajo reflectante.
- Cinturón de seguridad y puntos de amarre.

A.7.3.1. Excavación de zanjas, zapatas y pozos

a) Riesgos específicos más frecuentes

- Asfixia (por simple falta de oxígeno), en particular en el caso de pozos.

b) Normas básicas de seguridad y salud específicas

- Señalización de los pozos de cimentación, para evitar las caídas a su interior.
- En los trabajos realizados en zanjas, la distancia mínima entre dos trabajadores será de un metro.

C) Medios de protección colectiva específicos

- Gunitados de seguridad y/o entibaciones y blindajes.
- Pantallas contra las proyecciones.
- Viseras contra los objetos desprendidos.

Excavación de zanjas, zapatas y/o pozos de cimentación con profundidad superior a 1,50 m.

b) Normas básicas de seguridad y salud específicas

- Antes del inicio de los trabajos se inspeccionará el tajo, en particular los frentes y paramentos verticales de una excavación, con el fin de prever posibles movimientos indeseables. Cualquier anomalía se comunicará de inmediato a la Dirección de la Obra, tras proceder a desalojar los tajos expuestos a riesgo, deteniendo cualquier trabajo al pie de un talud si no reúne las debidas condiciones de estabilidad definidas por la D.F.

- El frente de excavación realizado mecánicamente, no sobrepasará en más de 1,00 m., la altura máxima de ataque del brazo de la máquina.
- Se prohibirá el acopio de tierras o de materiales a menos de 2,00 m. del borde de la excavación para evitar sobrecargas y posibles vuelcos del terreno.
- Se eliminarán todos los bolos o viseras, de los frentes de excavación que por su situación ofrezcan riesgo de desprendimiento.
- Se señalizará, mediante una línea, la distancia de seguridad mínima de aproximación al borde de una excavación.
- Las coronaciones de taludes permanentes a las que deban acceder las personas, se protegerán mediante redes tipo tenis y barandilla de 0,90 m, con listón intermedio y rodapié próxima al borde de la excavación.
- El acceso o aproximación de personas a distancias inferiores a 2,00 m del borde de coronación de un talud sin proteger, se realizará sujeto con un cinturón de seguridad amarrado a un "punto fuerte", construido expresamente para tal fin.
- La circulación de vehículos se realizará con una aproximación al borde de la excavación no superior a los 3,00 m.
- Se construirán dos accesos a la excavación separados entre sí, uno para la circulación de personas y otro para la maquinaria y camiones; se construirá una barrera de acceso de seguridad a la excavación para el uso peatonal si no fuera posible construir accesos separados.
- Control de las paredes de la excavación, especialmente en tiempos de lluvia, heladas o cuando hayan sido suspendidos los trabajos más de un día por cualquier motivo.
- Se prohíbe la permanencia al pie de un frente de excavación recientemente abierto si antes no se ha saneado adecuadamente.

A.7.3.2. Carga y transporte de tierras

a) Riesgos específicos más frecuentes

- En particular siniestros de vehículos por exceso de carga en camiones y/o palas cargadoras.

b) Normas básicas de seguridad y salud específicas

- La salida o entrada de camiones o máquinas de la obra será avisada a los usuarios de la vía pública por una persona distinta del conductor.
- Distribución correcta de las cargas en los medios de transporte, así como la prohibición de sobrecargas.
- Vigilancia permanente del llenado de las cajas de los camiones.

c) Medios de protección colectiva específicos

- Utilización de lonas de cubrición de tierras en camiones.

A.7.3.3. Entibaciones (de madera, blindajes metálicos, para zanjas y pozos)

a) Riesgos específicos más frecuentes

- Los derivados de las operaciones de descarga y transporte de piezas o de módulos ya montados:
- Caída al interior de la zanja.
- Por fallo de las entibaciones (entibaciones artesanales, mal montaje de blindajes, reventón, levantamiento por anclaje inferior incorrecto) y, en consecuencia, enterramientos.

b) Normas básicas de seguridad y salud específicas

- Se inspeccionarán por el Jefe de Obra las entibaciones antes del inicio de cualquier trabajo en la coronación o en la base.
- Montaje siguiendo el manual del fabricante.
- Prohibición de acceder o salir a través de los codales.

c) Medios de protección colectiva específicos

- Cuerdas de guía segura de cargas.
- Utilización de eslingas calculadas para las cargas a soportar.

A.7.4. SANEAMIENTO Y POCERÍA

a) Riesgos más frecuentes

- Desplome de elementos verticales por exceso de altura sin arriostrar horizontalmente.
- Referentes a maquinaria y vehículos: vuelcos, choques, golpes y caídas en el ascenso o descenso de los mismos.
- Atrapamientos y atropellos de personas con la maquinaria.
- Proyección de tierra, piedras, gotas de hormigón.
- Caídas a distinto nivel de personas u objetos.
- Caídas a mismo nivel de personas u objetos.
- Atrapamientos por desplomes de tierras de las paredes o taludes de la excavación y edificios colindantes.
- Vuelco del material de acopio.
- Dermatosis por contacto con hormigón o cemento.
- Proyección de partículas en los ojos.
- Golpes y cortes con herramientas u otros materiales.
- Pisadas sobre materiales punzantes.
- Sobreesfuerzos.
- Asfixia.
- Intoxicación de sustancias tóxicas.
- Intoxicaciones por adhesivos o disolventes; por gases y asfixia (por gases de alcantarillado o falta de oxígeno).
- Quemaduras.
- Basculamiento de elementos que estuviesen contrapesados por otros.
- Infecciones.
- Exposición a ruido
- Emisión de polvo: Inhalación o molestias en los ojos.
- Contactos eléctricos.
- Explosión o incendios.
- Exposición a vibraciones

b) Normas básicas generales de seguridad y salud

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Se cuidará la influencia de la red de saneamiento sobre otras conducciones (gas, electricidad...), el andamiaje y medios auxiliares.
- Se realizarán entibaciones cuando exista peligro de desprendimiento de tierras.
- Se utilizarán escaleras normalizadas sujetas firmemente para ascender y descender a la excavación de zanjas o pozos.
- Ningún operario permanecerá solo en el interior de una zanja mayor de 1,50 m. sin que nadie en el exterior de la excavación vigile permanentemente su presencia.
- El vertido del hormigón se realizará por tongadas desde una altura adecuada para que no se desprenda los laterales de la excavación.

- Señalización y ordenación de tráfico de maquinaria de forma visible y sencilla.
- Perfecta delimitación de la zona de trabajo de la maquinaria.
- El saneamiento y su acometida a la red general se ejecutarán según los planos de proyecto.
- Los tubos para las conducciones se acopiarán en una superficie lo más horizontal posible, sobre durmientes de madera, en un receptáculo delimitado por varios pies derechos que impidan que por cualquier causa los conductos se deslicen o rueden.
- Se prohíbe expresamente utilizar fuego para la detección de gases.
- La detección de gases se efectuará mediante lámparas de minero.
- Se vigilará la existencia de gases nocivos.
- En caso de detección se ordenará el desalojo de inmediato, en prevención de estados de intoxicación.
- En caso de detección de gases nocivos el ingreso y permanencia se efectuará protegido mediante equipo de respiración autónomo, o semiautónomo.
- El transporte de tubos a hombro no se hará manteniéndose horizontales sino ligeramente levantados por delante.
- Los bancos de trabajo estarán en perfectas condiciones, evitándose la formación de astillas en ellos.

c) Medios de protección colectiva

- Protección y señalización de las zanjas y pozos de saneamiento (barandillas y redes de delimitación del borde).
- Pasarelas.
- Viseras interiores en el pozo.
- Barandillas perimetrales en el acceso.
- Entablado contra los deslizamientos en rededor del torno o maquinilla de extracción.
- Cuerda fiadora de posición del frente, para localización de posibles accidentados.
- Portátiles contra las deflagraciones.
- Lámpara de minero (detector de gases).
- Detector medidor tubular de gases Dragüer.
- Protector del disco de la sierra circular.
- Balizamiento de líneas eléctricas con teodolito.
- Tapas de tablones de madera para los pozos y zanjas no tapados.

d) Equipos de protección individual

- En caso de trabajo junto a líneas eléctricas, todos aislantes de la electricidad.
- Dediles reforzados con cota de malla para trabajos con herramientas manuales.
- Trajes impermeables.
- Casco homologado con equipo de iluminación autónoma.
- Mascarillas antipolvo.
- Filtro mecánico para mascarilla contra el polvo.
- Protectores auditivos.
- Manoplas de goma y cuero.
- Gafas de protección.
- Muñequeras y fajas contra vibraciones y sobreesfuerzos.
- Guantes de goma fina, cuero, o caucho natural.
- Mandiles de cuero.
- Manguitos y polainas de cuero.
- Botas de loneta reforzada y serraje con suelta contra los deslizamientos de goma o PVC.
- Botas de goma.
- Cinturón de seguridad clases A, B y C.
- Equipo de iluminación autónoma.
- Equipo de respiración autónoma.

A.7.4.1. Saneamiento con movimiento de tierra

a) Riesgos específicos más frecuentes

- Problemas de circulación interna (barros debido a mal estado de las pistas de acceso o circulación).
- Problemas de circulación debidos a fases iniciales de preparación del tajo.
- Hundimiento del terreno por fallo del mismo sobre ignoradas cuevas existentes.
- Deslizamientos y desprendimientos de tierras y/o rocas por:
- Interferencias con conducciones enterradas (gas, electricidad, agua).
- Por filtraciones.
- Dermatitis por contacto con el hormigón o con el terreno.
- Ataque de roedores o de otras criaturas asilvestradas en el interior del alcantarillado.

b) Normas básicas de seguridad y salud específicas

- Vigilancia de que no se sobrecarge el borde de la excavación.
- Siempre que exista peligro de derrumbamiento se procederá a entibar.
- No se utilizarán los codales para entrar y salir de la zanja.

c) Medios de protección colectiva específicos

- Protección y señalización de las zanjas y pozos de saneamiento (barandillas y redes de delimitación del borde).
- Pasarelas.
- Barandillas perimetrales en el acceso.
- Tapas de tablones de madera para los pozos y zanjas no tapados.

d) Equipos de protección individual específicos

- En caso de trabajo junto a líneas eléctricas, todos aislantes de la electricidad.
- Dediles reforzados con cota de malla para trabajos con herramientas manuales.
- Trajes impermeables.
- Casco homologado con equipo de iluminación autónoma
- Mascarillas antipolvo.
- Filtro mecánico para mascarilla contra el polvo.
- Protectores auditivos.
- Manoplas de goma y cuero.
- Gafas de protección.
- Muñequeras y fajas contra vibraciones y sobreesfuerzos.
- Guantes de goma fina, cuero, o caucho natural.
- Mandiles de cuero.
- Manguitos y polainas de cuero.
- Botas de loneta reforzada y serraje con suelta contra los deslizamientos de goma o PVC.
- Botas de goma.
- Cinturón de seguridad clases A, B y C.
- Equipo de iluminación autónoma.
- Equipo de respiración autónoma.

Pozos de saneamiento

a) Riesgos específicos más frecuentes

- Hundimiento del terreno por fallo del mismo sobre las cuevas existentes, derrumbamiento de las paredes del pozo.
- Caídas al vacío de personas.
- Caída de personas a distinto nivel (entrar y salir de pozos y galerías de forma insegura.

b) Normas básicas de seguridad y salud específicas

La excavación de pozos se realizará entubándolo para evitar derrumbamientos sobre las personas.

- Se prohíbe la permanencia en solitario en el interior de pozos.
- El ascenso o descenso a los pozos se realizará mediante escaleras normalizadas firmemente ancladas a los extremos superior e inferior.
- Los pozos tendrán iluminación suficiente para poder caminar por el interior.
- Se prohíbe fumar en el interior de los pozos.
- Al primer síntoma de mareo en el interior de un pozo, se comunicará a los compañeros y se saldrá al exterior poniendo el hecho en conocimiento de la D.F.
- Se prohíbe el acceso al interior del pozo a toda persona ajena al proceso de construcción.
- Los ganchos de cuelgue del torno estarán provistos de pestillos de seguridad, en prevención de accidentes por caída de carga.
- Alrededor de la boca del pozo y del torno, se instalará una superficie firme de seguridad a base de un entablado efectuado con tablón trabado entre sí.
- El torno se anclará firmemente a la boca del pozo de tal forma que transmita los menos esfuerzos posibles.
- El torno estará provisto de cremallera de sujeción contra el desenroscado involuntario de la soga de recogida, en prevención de accidentes.
- El vertido del contenido del cubo del torno se realizará a una distancia mínima de 2,00 m. de la boca del pozo, para evitar sobrecargas del brocal.
- Se prohíbe almacenar o acopiar materiales sobre la traza exterior de una galería en fase de excavación, para evitar los hundimientos por sobrecarga.
- Se prohíbe acopiar material en torno a un pozo a una distancia inferior a los 2,00 m.; utilización de señalistas.

c) Medios de protección colectiva

- Protección y señalización de los pozos de saneamiento (barandillas y redes de delimitación del borde).
- Viseras interiores en el pozo.
- Entablado contra los deslizamientos en rededor del torno o maquinillo de extracción.
- Cuerda fiadora de posición del frente, para localización de posibles accidentados.
- Portátiles contra las deflagraciones.
- Lámpara de minero (detector de gases).
- Detector medidor tubular de gases Dragüer.

Zanjas saneamiento de profundidad mayor a 1,50 m.

a) Riesgos específicos más frecuentes

- Deslizamientos y desprendimientos de tierras y/o rocas por:
- Por alteraciones del corte por exposición a la intemperie durante largo tiempo.
- Por no emplear el talud oportuno para garantizar la estabilidad.
- Por variación de la humedad del terreno (altas o bajas temperaturas, lluvias, etc.).
- Por afloramiento del nivel freático.
- Por excavación bajo nivel freático.
- Grietas y estratificaciones del talud como consecuencia de la acción destructora de las aguas.
- Permitir cargas excesivas en la coronación de los taludes y zanjas como consecuencia de acopio de materiales, circulación de maquinaria o desplazamientos de carga.
- Por vibraciones cercanas (paso próximo de vehículos, líneas férreas, uso de martillos rompedores, etc.).

Entibaciones y encofrados

a) Riesgos específicos más frecuentes

- Los derivados de las operaciones de carga y descarga de madera para formación de encofrados.
- Fallo del encofrado y/o entibaciones (reventón, levantamiento por anclaje inferior incorrecto, entibaciones artesanales, mal montaje de blindajes).
- Atrapamiento por derrumbamiento de tierras entre el encofrado y el trasdós de la pared del pozo o zanja.

A.7.5. CIMENTACIONES.

a) Riesgos más frecuentes

- Problemas de circulación debidos a fases iniciales de preparación del tajo.
- Referentes a maquinaria y vehículos: vuelcos, choques, golpes y caídas en el ascenso o descenso de los mismos.
- Problemas de circulación interna, en especial por la existencia de barros debido a mal estado de las pistas de acceso o circulación.
- Deslizamientos de tierra y/o rocas por:
- Filtraciones.
- Por afloramiento del nivel freático.
- Por excavación bajo nivel freático.
- Grietas y estratificaciones del talud como consecuencia de la acción destructora de las aguas.
- Permitir cargas excesivas en la coronación de los taludes y zanjas como consecuencia de acopio de materiales, circulación de maquinaria o desplazamientos de carga.
- Por vibraciones cercanas (paso próximo de vehículos, líneas férreas, uso de martillos rompedores, etc.).
- Hundimiento del terreno por fallo del mismo sobre ignoradas cuevas existentes.
- Caídas al vacío de personas.
- Caídas al mismo nivel de trabajadores.
- Caída de personas a distinto nivel. (entrar y salir de forma insegura).
- Golpes, choques y cortes con herramientas u otros materiales.
- Atrapamientos y atropellos de personas con la maquinaria.
- Atrapamientos por desplome de tierras.
- Fallo de las entibaciones.
- Proyección de tierra y piedras.
- Hundimiento o rotura de encofrados.
- Pisadas sobre materiales punzantes.
- Dermatosis por contacto con el hormigón o cemento.
- Proyección de partículas en los ojos.
- En trabajos de soldadura, quemaduras y lesiones oculares por proyecciones de metal, quemaduras con la llama del soplete.
- Cefaleas y conjuntivitis agudas a causa de las radiaciones de la soldadura.
- Exposición al polvo, ruido y vibraciones.
- Sobreesfuerzos.
- Contactos eléctricos.

b) Normas básicas de seguridad y salud específicas

- El capataz o encargado revisará el perfecto estado de seguridad de las protecciones.
- Se realizará el acopio de materiales necesarios, madera, armaduras.
- Se mantendrá una esmerada limpieza durante esta fase, eliminando antes del vertido de hormigón los clavos, restos de madera, alambres, etc.
- Se instalarán pasarelas de circulación de personas sobre las zanjas a hormigonar, formadas por un mínimo de tres tablones trabados - 60 cm de ancho-, con barandilla, dispuestos perpendicularmente a la zanja.

- El vibrado se realizará desde el exterior de la zanja.

c) Medios de protección colectiva

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- La zona de trabajo deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Se señalarán en obra y respetarán las zonas de circulación de vehículos, personas y el almacenamiento de acopios de materiales.
- Se dispondrán barandillas rígidas y resistentes para señalizar pozos, zanjas, bordes de excavación, desniveles en el terreno y lados abiertos de plataformas con alturas superiores a 2 m.
- Se realizarán entibaciones cuando exista peligro de desprendimiento de tierras.
- Se colocarán escaleras peldañeadas con sus correspondientes barandillas, para el acceso al fondo de la excavación.
- El vertido del hormigón se realizará por tongadas desde una altura adecuada.
- Especial cuidado del vibrado del hormigón en zonas húmedas.
- Prohibido el atado de las armaduras en el interior de los pozos.
- Prohibido el ascenso por las armaduras.
- Los operarios no deberán permanecer en el radio de acción de máquinas o vehículos en movimientos.
- Los operarios no deberán permanecer debajo de cargas suspendidas.
- El ascenso o descenso de cargas se realizará lentamente, evitando movimientos bruscos que provoquen su caída.
- Las cargas no serán superiores a las indicadas.
- La maquinaria a utilizar en la excavación cumplirá con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de maquinaria.
- La maquinaria dispondrá de un sistema óptico-acústico para señalizar la maniobra.
- Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.
- Retirar clavos y materiales punzantes.
- Evitar la acumulación de polvo, gases nocivos o falta de oxígeno.
- Estudio para medir el nivel del ruido y del polvo al que se expondrá el operario.
- Prohibido trabajar con vientos superiores a 50 km/h.
- Se dispondrá de una bomba de achique cuando haya previsión de fuertes lluvias o inundaciones.
- Iluminación suficiente en la zona de trabajo.
- Vallado de obra.
- Señales.
- Gunitados de seguridad y/o entibaciones y blindajes.
- Barandillas al borde de taludes.
- Balizamiento de líneas eléctricas con teodolito.
- Formación y conservación de un tope para vehículos, en borde de rampa.
- Tapas de tablones de madera para los pilotes excavados no hormigonados.
- Barandillas y redes de delimitación del borde de las excavaciones.

d) Medios de protección individual

- En caso de trabajo junto a líneas eléctricas, todos aislantes de la electricidad.
- Dediles reforzados con cota de malla para trabajos con herramientas manuales que se empleen golpeando sobre el elemento a demoler.
- Mono de trabajo y trajes impermeables.
- Casco homologado.

- Mascarillas antipolvo.
- Filtro mecánico para mascarilla contra el polvo.
- Protectores auditivos.
- Manoplas de goma y cuero.
- Gafas de protección.
- Muñequeras y fajas contra vibraciones y sobreesfuerzos.
- Guantes de goma fina, cuero, o caucho natural.
- Botas de loneta reforzada y serraje con suelta contra los deslizamientos de goma o PVC.
- Cinturón de seguridad por parte del conductor de la máquina.

A.7.5.1. Cimentaciones a la intemperie

a) Riesgos específicos más frecuentes

- Desprendimientos de tierras y/o rocas por alteraciones del corte, por exposición a la intemperie durante largo tiempo, variando la humedad del terreno (altas o bajas temperaturas, lluvias, etc.).

A.7.5.2. Cimentación con movimiento de tierras

b) Normas básicas de seguridad y salud específicas

- Las siguientes puntualizaciones se coordinarán con las del movimiento de tierras:
- Se preverán tajos de mantenimiento de las protecciones del movimiento de tierras. Cuando deban desmontarse estas se señalarán tajos de protección.
- Una vez realizada la excavación de zanjas y pozos se procederá a la colocación de armaduras y se comenzará el hormigonado utilizando camiones hormigonera.

A.7.5.3. Modos de verter el hormigón

b) Normas básicas de seguridad y salud específicas

- Se prohíbe la permanencia de operarios detrás de los camiones hormigonera durante el retroceso.
- La maniobra de vertido será dirigida por un capataz que impedirá que se realicen maniobras inseguras.
- Se instalarán fuertes topes al final del recorrido de los camiones hormigonera para evitar posibles vuelcos.
- Se prohíbe acercar las ruedas de los camiones a menos de tres metros (3,00 m) del borde de la excavación.

Vertido directo de hormigones, mediante canaleta

a) Riesgos específicos más frecuentes

- Caída a distinto nivel (superficie de transito peligrosa, empuje de la canaleta por movimientos fuera de control del camión hormigonera en movimiento).
- Atrapamiento de miembros (montaje y desmontaje de la canaleta).
- Sobre-esfuerzo por continuo traslado de la canaleta de vertido.

A.7.5.4. Trabajos auxiliares

a) Normas básicas de seguridad y salud específicas

- Coordinación con el resto de los oficios que intervienen en esta fase de la obra.

Entibaciones, encofrados y desencofrados

a) Riesgos específicos más frecuentes

- Desprendimiento, atrapamiento, caída desde altura o golpes por componentes del encofrado, por reventón debido a ejecución deficiente de los anclajes (mal engatillado, bulonado peligroso, ausencia de pasadores de inmovilización y/o codales, accionar husillos, trampillas, cambiar escaleras de posición) o por entibaciones artesanales, por simple manejo de puntales (telescopaje).
- Caída desde altura de los encofradores por empuje durante el penduleo de la carga.
- Caída de personas a distinto nivel, al caminar o trabajar sobre la coronación del encofrado sin utilizar pasarelas o usando éstas de forma insegura.
- Vuelco de las primeras crujías de puntales y sopandas (no utilizar trípodes de estabilización de puntales).
- Dermatitis por contacto con desencofrantes.

b) Normas básicas de seguridad y salud específicas

- El ascenso y descenso del personal a los encofrados se efectuará a través de escaleras de mano reglamentarias.
- Vigilancia permanente del comportamiento del terreno circundante y de los encofrados.
- Vigilancia permanente del comportamiento de los encofrados, en particular del estado de los puntales; su estabilización se realizará mediante trípodes comercializados, se acuñarán correctamente, cumpliendo fielmente con las normas de acuñamiento.
- Antes del vertido del hormigón, el encargado comprobará, acompañado de la Dirección Facultativa, la buena estabilidad del conjunto, (estado de seguridad de las protecciones, entibaciones, etc.).
- Se cumplirán las normas de desencofrado:
- Una vez desencofrada la planta, los materiales se apilarán correctamente y en orden.
- El desencofrado se realizará siempre con ayuda de uñas metálicas, realizándose siempre desde el lado del que no puede desprenderse el encofrado.

Entibaciones y encofrados de madera

a) Riesgos específicos más frecuentes

- Caída de tableros, tablas y tablones sobre las personas por apilado incorrecto de la madera o de los puntales.
- Caída desde altura de los paquetes de madera o de los componentes del encofrado, durante las maniobras de izado a gancho de grúa (tablones, tableros, puntales, correas, sopandas, eslingado o bateas peligrosas).
- Caída de madera desde altura durante las operaciones de desencofrado (impericia, ausencia de elementos de retención).
- Golpes en las manos durante la clavazón de los encofrados.
- Golpes, erosiones y cortes por utilizar la sierra de mano y/o las cepilladoras y/o las mesas de sierra circular (ausencia o anulación de la protección del disco de corte).
- Proyección violenta de partículas (sierras de disco, viento fuerte).

b) Normas básicas de seguridad y salud específicas

- Vigilancia permanente del apilado seguro de la madera.
- Los clavos o puntas existentes en la madera usada se remacharán o extraerán, los clavos sueltos o arrancados se eliminarán mediante un barrido y apilado en lugar conocido para su posterior retirada; si no pudieran ser eliminadas las puntas, la madera se apilará en zonas que no sean de paso del personal.

c) Medios de protección colectiva específicos

- Plataformas voladas y entablado continuo de seguridad (o redes sobre horca).
- Cuerdas de guía segura de cargas.

Encofrados de muros

a) Riesgos específicos más frecuentes

- Atrapamiento por derrumbamiento de tierras entre el encofrado y el trasdós del muro.

A.7.6. ESTRUCTURA

a) Riesgos específicos más frecuentes

- Problemas de circulación interna (barros debido a mal estado de las pistas de acceso o circulación).
- Caída de personas a distinto nivel por castilletes o escaleras inseguras, uso de puentes de tablón, ritmos de trabajo elevados.
- Colapso de las estructuras sobre las que se trabaja (errores de ejecución).

b) Normas básicas generales de seguridad y salud

- Las barandillas, del tipo indicado en los planos, se irán desmontando y acopiando en lugar seco y protegido.
- Se instalarán las señales de:
- ¨Uso obligatorio de botas de seguridad".
- ¨Uso obligatorio de guantes dieléctricos".

c) Medios de protección colectiva

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Iluminación suficiente en la zona de trabajo. Se colocarán puntos de luz de emergencia donde se prevea escasez de luz.
- Prohibido trabajar en caso de hielo, nieve, lluvia o vientos superiores a 50 km/h.
- Cuando las temperaturas sean extremas, especialmente en las conocidas «olas de calor» se podrán proponer horarios distintos que permitan evitar las horas de mayor insolación.
- Se dispondrá en las obras de cremas protectoras de factor suficiente contra las inclemencias atmosféricas tales como la irradiación solar.
- Ante la existencia de líneas eléctricas aéreas, se deberán guardar las mínimas distancias.
- Prohibido colgar conducciones eléctricas o focos de luz de armaduras.
- Los materiales se acopiarán alejados de zonas de circulación, de manera que no provoquen sobrecargas en forjados, caídas o vuelcos.
- El almacenamiento de cargas en forjados se realizará lo más próximo a vigas o muros de carga.
- Para acceder al forjado de la planta baja desde el terreno, ante la imposibilidad de acceder directamente, se colocarán pasarelas de 60 cm. de ancho, sólidas y con barandillas.
- El acceso de una planta a otra se realizará mediante escaleras de mano con zapatas antideslizantes, prohibiendo trepar por los encofrados.
- El edificio quedará perimetralmente protegido mediante redes.
- El edificio quedará perimetralmente protegido mediante barandillas.
- Los operarios no deberán permanecer debajo de cargas suspendidas.

- El ascenso o descenso de cargas se realizará por medios mecánicos, lentamente, evitando movimientos bruscos que provoquen su caída.
- Los encofrados, las piezas prefabricadas pesadas o los soportes temporales y los apuntalamientos sólo se podrán montar o desmontar bajo vigilancia, control y dirección del personal competente.
- La salida del recinto de obra, hacia la zona de vestuarios, comedor, etc. estará protegida con una visera de madera, capaz de soportar una carga de al menos 600 kg/m2.
- Todos los huecos, tanto horizontales, como verticales, estarán protegidos con barandillas de 0,90 m. de altura, tabla intermedia y una tercera de 0,20 m. formando rodapié.
- Anclajes en los estribos, para cinturones de seguridad y cuerdas de seguridad.
- Utilización de cuerdas de guía segura de cargas.
- Plataformas voladas y entablado continuo de seguridad.
- Protector del disco de la sierra.
- Redes sobre horca o sobre bandeja ambas con barandillas.
- Oclusión de huecos con tapas de madera al retirar el entablado inferior.
- Patés en las rampas de encofrar.

d) Equipos de protección personal

- En caso de trabajo junto a líneas eléctricas, todos aislantes de la electricidad.
- Dediles reforzados con cota de malla para trabajos con herramientas manuales que se empleen golpeando sobre el elemento a demoler.
- Trajes impermeables.
- Mascarillas antipolvo.
- Filtro mecánico para mascarilla contra el polvo.
- Protectores auditivos.
- Manoplas de goma y cuero.
- Gafas de protección.
- Muñequeras y fajas contra vibraciones y sobreesfuerzos.
- Guantes de goma fina, cuero, o caucho natural.
- Mandiles impermeables.
- Botas de goma con plantilla antipunzonamiento.
- Botas de loneta reforzada y serraje con suelta contra los deslizamientos de goma o PVC.
- Botas de seguridad impermeables de media caña.
- Cinturón de seguridad y dispositivo anticaídas.
- Los utilizados por soldadores.

A.7.6.1. Hormigón armado

a) Riesgos específicos más frecuentes

- Dermatitis por contacto con el hormigón.
- Partículas en los ojos, en particular proyección de hormigón.

b) Normas básicas de seguridad y salud específicas

- Se mantendrá una esmerada limpieza durante esta fase, eliminando antes del vertido de hormigón los clavos, restos de madera, alambres, etc.
- Antes del inicio del hormigonado, se revisará la correcta disposición y estado de las redes de protección de los trabajos de estructura.
- Antes del inicio del vertido del hormigón, el capataz o encargado revisará el buen estado de seguridad de los encofrados en prevención de reventones y derrames, en especial la verticalidad, nivelación y sujeción de los puntales, con el fin de evitar hundimientos.
- Se mantendrá una limpieza esmerada durante esta fase. Se eliminarán, antes del vertido del hormigón, puntas, restos de madera, redondos y alambres.

- La maniobra de vertido será dirigida por un capataz que impedirá que se realicen maniobras inseguras.
- Se vigilará el buen comportamiento de los encofrados durante el vertido del hormigón, paralizándolos en el momento que se detecten fallos. No se reanudará el vertido hasta restablecer la estabilidad mermada.
- En cualquier caso, el vertido y el vibrado de hormigón se realizará desde andamios construidos para tal efecto, o desde el propio elemento en construcción, sobre pasos dispuestos convenientemente para facilitar el acceso.

c) Medios de protección colectiva específicos

- Torreta de hormigonado con barandilla, estabilidad y resistencia suficientes.
- Plataformas de tránsito.

A.7.6.2. Trabajos auxiliares

a) Normas básicas de seguridad y salud específicas

- Coordinación con el resto de los oficios que intervienen en esta fase de la obra.

Encofrados y desencofrados

a) Riesgos específicos más frecuentes

- Desprendimiento, atrapamiento, caída desde altura o golpes por componentes del encofrado, por reventón debido a ejecución deficiente de los anclajes (mal engatillado, bulonado peligroso, ausencia de pasadores de inmovilización y/o codales, accionar husillos, trampillas, cambiar escaleras de posición) o por entibaciones artesanales, por simple manejo de puntales (telescopaje).
- Caída desde altura de los encofradores por empuje durante el penduleo de la carga.
- Caída de personas a distinto nivel, al caminar o trabajar sobre la coronación del encofrado sin utilizar pasarelas o usando éstas de forma insegura.
- Vuelco de las primeras crujías de puntales y sopandas (no utilizar trípodes de estabilización de puntales).
- Dermatitis por contacto con desencofrantes.

b) Normas básicas de seguridad y salud específicas

- El ascenso y descenso del personal a los encofrados se efectuará a través de escaleras de mano reglamentarias.
- Vigilancia permanente del comportamiento de los encofrados, en particular del estado de los puntales; su estabilización se realizará mediante trípodes comercializados, se acuñarán correctamente, cumpliendo fielmente con las normas de acuñamiento.
- Se prohíbe hacer fuego directamente sobre los encofrados.
- El personal encofrador, acreditará a su contratación ser "carpintero encofrado".
- Antes del vertido del hormigón, el encargado comprobará, acompañado de la Dirección Facultativa, la buena estabilidad del conjunto, (estado de seguridad de las protecciones, entibaciones, etc.).
- Se cumplirán las normas de desencofrado:
- Una vez desencofrada la planta, los materiales se apilarán correctamente y en orden.
- El desencofrado se realizará siempre con ayuda de uñas metálicas, realizándose siempre desde el lado del que no puede desprenderse el encofrado.
- El desencofrador trabajará con las manos protegidas con guantes.

Modos de verter el hormigón

a) Riesgos específicos más frecuentes

- Caída a distinto nivel (superficie de transito peligrosa, empuje de la canaleta por movimientos fuera de control del camión hormigonera en movimiento).
- Atrapamiento de miembros (montaje y desmontaje de la canaleta).
- Sobre-esfuerzo por continuo traslado de la canaleta de vertido.

Vibrado del hormigón

a) Riesgos específicos más frecuentes

- Vibraciones por manejo de agujas vibrantes.

A.7.6.3. Acero

a) Riesgos específicos más frecuentes:

- Referentes a maquinaria y vehículos: vuelcos, choques, golpes y caídas en el ascenso o descenso de los mismos.
- Atrapamientos y atropellos de personas con la maquinaria.
- Desplomes de elementos
- Atrapamientos y aplastamientos.
- Vuelco del material de acopio.
- Desplome de elementos punteados.
- Proyección de partículas en los ojos.
- Caídas a mismo nivel de trabajadores.
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caídas de materiales de acopios, trabajos de encofrado y desencofrado, apuntalamiento defectuoso, transporte de cargas por la grúa...
- Golpes y cortes con herramientas u otros materiales.
- Pisadas sobre materiales punzantes.
- Sobreesfuerzos.
- Exposición a ruido y vibraciones
- Contactos eléctricos.
- Incendios y explosiones.

b) Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Iluminación suficiente en la zona de trabajo. Se colocarán puntos de luz de emergencia donde se prevea escasez de luz.
- Prohibido trabajar en caso de hielo, nieve, lluvia o vientos superiores a 50 km/h.
- Cuando las temperaturas sean extremas, especialmente en las conocidas «olas de calor» se podrán proponer horarios distintos que permitan evitar las horas de mayor insolación.
- Se dispondrá en las obras de cremas protectoras de factor suficiente contra las inclemencias atmosféricas tales como la irradiación solar.
- Ante la existencia de líneas eléctricas aéreas, se deberán guardar las mínimas distancias.
- Los operarios no deberán permanecer debajo de cargas suspendidas.
- Los trabajos en altura se reducirán al máximo.
- El acopio de estructuras metálicas, se realizará sobre una zona compactada, horizontalmente, sobre durmientes de madera.
- La altura del material acopiado será inferior a 1,5 m..

- Los acopios se realizarán lo más próximo posible a la zona de montaje y alejado de la circulación de la maquinaria.
- La estructura metálica quedará arriostrada y conectada a tierra.
- Si se colocan andamios metálicos modulares, barandillas perimetrales y redes, todos ellos quedarán conectados a tierra.
- No sobrecargar o golpear los andamios y elementos punteados.
- Queda prohibido transitar encima de los perfiles sin sujeción y protecciones adecuada.
- Ante la inexistencia de pasarelas para realizar desplazamientos, los operarios se colocarán a caballo en las vigas unidos a ellas mediante cuerdas.
- Queda terminantemente prohibido trepar por la estructura. Se utilizarán escaleras de mano para acceder a las mismas.
- El transporte y colocación de elementos estructurales se realizará por medios mecánicos, amarrado de 2 puntos y lentamente; Las vigas y pilares serán manipuladas por 3 operarios.
- No se soltarán las cargas de la grúa sin fijarlos correctamente en su lugar.
- No se elevará una nueva planta sin terminar los cordones de soldadura en la planta inferior.
- Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.
- En los trabajos de soldadura se atendrá a lo dispuesto en el apartado correspondiente de este mismo documento.
- Las piezas pesadas o los soportes temporales y los apuntalamientos sólo se podrán montar o desmontar bajo vigilancia, control y dirección del personal competente.

b) Equipos de protección individual:

- Casco de seguridad
- Calzado con puntera reforzada.
- Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavos.
- Gafas de seguridad antiimpactos.
- Gafas protectoras ante la radiación.
- Protectores auditivos.
- Guantes de cuero.
- Guantes aislantes.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Ropa de trabajo impermeable.
- Cinturón de seguridad y puntos de amarre.
- Fajas de protección dorsolumbar.

A.7.7. CUBIERTAS

a) Riesgos específicos más frecuentes:

- Caídas a distinto nivel de materiales y herramientas. Desprendimientos de cargas suspendidas.
- Caídas a distinto nivel de trabajadores por hundimiento de la superficie de apoyo, constituido por materiales de baja resistencia.
- Caídas a distinto nivel de trabajadores por bordes de cubierta o por deslizamiento por los faldones.
- Golpes y cortes con herramientas u otros materiales.
- Sobreesfuerzos.
- Pisadas sobre materiales punzantes.
- Proyección de partículas en los ojos.
- Atrapamientos y aplastamientos.
- Dermatosis por contacto con el hormigón y el cemento.

- Exposición a ruido y vibraciones
- Contactos eléctricos.

b) Medidas preventivas y protecciones colectivas

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Los operarios no deberán permanecer debajo de cargas suspendidas.
- Iluminación suficiente en la zona de trabajo. Se colocarán puntos de luz de emergencia donde se prevea escasez de luz.
- Prohibido trabajar en caso de hielo, nieve, lluvia o vientos superiores a 50 km/h.
- Cuando las temperaturas sean extremas, especialmente en las conocidas «olas de calor» se podrán proponer horarios distintos que permitan evitar las horas de mayor insolación.
- Se dispondrá en las obras de cremas protectoras de factor suficiente contra las inclemencias atmosféricas tales como la irradiación solar.
- El acopio de los materiales de cubierta se realizará alejado de las zonas de circulación y de los bordes de la cubierta.
- El almacenamiento de cargas en cubierta se realizará lo más próximo a vigas o muros de carga.
- Protección de la cubierta mediante la colocación de redes perimetrales en el forjado del último piso sujetos a los pilares.
- Los huecos interiores de la cubierta estarán protegidos con barandillas, tablas, redes o mallazos.
- El acceso a la cubierta se realizará a través de los huecos, con escaleras de mano peldañeadas, sobre superficies horizontales y que sobresalgan 1m. de la altura de la cubierta.
- El ascenso o descenso de cargas se realizará por medios mecánicos, lentamente, evitando movimientos bruscos que provoquen su caída.
- Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.
- Existirán extintores en obra.
- Se instalarán anclajes para amarrar cables o cinturones de seguridad en la cumbrera.
- Se realizará un reparto uniforme de las cargas mediante la colocación de pasarelas.
- Las chapas y paneles serán manipuladas por 2 personas como mínimo.
- Se colocarán cables de seguridad alrededor del hueco para amarrar al cinturón.

c) Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Calzado con suela antideslizante.
- Calzado con puntera reforzada.
- Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavos.
- Gafas de seguridad antiimpactos.
- Mascarillas antipolvo.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma o PVC.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Ropa de trabajo impermeable.
- Ropa de trabajo no inflamable.
- Cinturón de seguridad y puntos de amarre.
- Cinturones portaherramientas.
- Cinturón de seguridad con dispositivo anticaída.
- Fajas de protección dorsolumbar.
- Mandil de cuero.

- Polainas y manguitos de soldador.

A.7.8. ALBAÑILERIA (CERRAMIENTOS Y DISTRIBUCIONES)

a) Riesgos específicos más frecuentes:

- Caídas a distinto nivel de personas u objetos.
- Caídas a mismo nivel de personas.
- Golpes y cortes con herramientas u otros materiales.
- Atrapamientos y aplastamientos.
- Desplomes de elementos
- Vuelco del material de acopio.
- Sobreesfuerzos.
- Pisadas sobre materiales punzantes.
- Afecciones cutáneas por contacto con pastas, yeso, escayola, materiales aislantes...
- Dermatosis por contacto con hormigón o cemento.
- Proyección de partículas en los ojos.
- Exposición a ruido y vibraciones
- Inhalación de polvo y vapores tóxicos procedentes de pinturas o materiales semejantes.
- Contactos eléctricos.
- Golpes y atrapamientos durante el transporte de grandes cargas suspendidas.
- Aplastamiento de manos y pies en el recibido de las cargas.

b) Medidas preventivas y protecciones colectivas

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Iluminación suficiente en la zona de trabajo. Se colocarán puntos de luz de emergencia donde se prevea escasez de luz.
- Señalizar y proteger mediante marquesinas los accesos a obra.
- Se colocarán pasarelas de 60 cm. de ancho, sólidas y con barandillas para acceder al forjado de la planta baja desde el terreno, ante la imposibilidad de acceder directamente.
- Prohibido el acceso a toda planta no protegida en huecos y perímetro.
- El acceso a la planta de trabajo se realizará mediante escaleras peldañeadas protegidas con barandillas de 90 cm., listón intermedio y rodapiés.
- El transporte de cargas se realizará por medios mecánicos, lentamente, evitando movimientos bruscos.
- Las cargas se transportarán paletizadas, enflejadas y sujetas.
- Prohibido el uso del montacargas para el transporte de personas.
- Para recibir la carga en planta, se retirará la barandilla durante el menor tiempo posible y el operario permanecerá unido del cinturón de seguridad al cable de seguridad durante es recibido.
- Se podrán colocar plataformas con barandilla de 90 cm., pasamanos, listón intermedio y rodapiés de 15 cm., para el recibido de materiales en planta.
- Los huecos de ascensor, escaleras o patios permanecerán protegidas mediante barandillas, redes, mallazos o tableros. Si el patio es de grandes dimensiones, se colocarán redes cada 2 plantas.
- Se colocarán cables de seguridad sujetos a pilares cercanos a fachada para amarrar el mosquetón del cinturón de seguridad.
- Prohibido trabajar en niveles superiores si provocan riesgos a los niveles inferiores, o paramentos levantados en menos de 48 horas con incidencia de fuertes vientos.

- Se realizará la evacuación de escombros y cascotes mediante tubos de vertido, carretillas o bateas cerradas perimetralmente.
- Se utilizarán herramientas o maquinaria eléctrica para cortar las piezas, las cuales deberán permanecer húmedas. Se utilizarán mascarillas autofiltrantes, en su defecto.
- Estarán provistas de carcasa todas aquellas máquinas o herramientas capaces de producir cortes o golpes.
- Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.
- Se utilizarán lámparas portátiles con portalámparas estanco con mango aislante, rejilla protectora de la bombilla con gancho de cuelgue, manguera antihumedad y clavija de conexión normalizada estanca de seguridad y alimentado a 24 voltios.
- Los productos inflamables se almacenarán siguiendo las indicaciones del fabricante: Alejados del calor, del fuego y de maquinaria capaz de producir chispas. Se dispondrá de un extintor en las proximidades.
- El lugar de almacenamiento de la pintura deberá permanecer ventilado.
- Eliminar el polvo y regar la zona donde se han realizado operaciones con fibrocemento.
- Se colocarán señales de peligro: Peligro de caída desde altura, Obligatorio utilizar el cinturón de seguridad, Peligro, cargas suspendidas...
- Los andamios se colocarán y utilizarán siguiendo las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de andamios y las indicaciones del fabricante y la normativa correspondiente.
- Prohibido saltar desde los andamios a la estructura y viceversa.
- Los elementos prefabricados se acopiarán horizontalmente sobre durmientes dispuestos por capas.
- Prohibido el uso de montantes y travesaños de fachadas de muros cortina, paneles ligeros y pesados, como apoyo de andamios u otros medios auxiliares.
- El transporte de vidrios de grandes dimensiones, en muros cortina, se realizará mediante ventosas.
- El ascenso y manejo de paneles ligeros y pesados se realizará con doble seguridad; Dichas operaciones serán suspendidas con vientos superiores a 60 km/h.

c) Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Calzado con puntera reforzada.
- Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavos.
- Gafas de seguridad antiimpactos.
- Protectores auditivos.
- Mascarillas antipolvo para ambientes pulvígenos y equipos de respiración autónoma.
- Guantes de cuero.
- Guantes aislantes.
- Guantes de PVC o goma para la manipulación de aislamientos: Lana de vidrio, fibra de vidrio, lana mineral o similares.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Ropa de trabajo impermeable.
- Cinturones portaherramientas.
- Cinturón de seguridad con dispositivo anticaídas.
- Fajas de protección dorsolumbar.

A.7.9. ACABADOS

a) Riesgos específicos más frecuentes:

- Caídas a distinto nivel de personas u objetos.
- Caídas a mismo nivel.
- Golpes y cortes con herramientas u otros materiales.

- Atrapamientos y aplastamientos.
- Desplomes de elementos
- Sobreesfuerzos.
- Proyección de partículas en los ojos.
- Pisadas sobre materiales punzantes.
- Dermatosis por contacto con hormigón o cemento.
- Afecciones cutáneas por contacto con pastas, yeso, escayola, materiales aislantes...
- Inhalación de polvo y vapores tóxicos procedentes de pinturas o materiales semejantes.
- Exposición a ruido y vibraciones
- Contactos eléctricos.

b) Medidas preventivas y protecciones colectivas

- Los andamios se colocarán y utilizarán siguiendo las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de andamios y las indicaciones del fabricante y la normativa correspondiente.
- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Los materiales se acopiarán sin invadir las zonas de circulación ni producir sobrecargas.
- Prohibido el acceso a toda planta no protegida en huecos y perímetro.
- El transporte de cargas se realizará por medios mecánicos.
- Prohibido el uso del montacargas para el transporte de personas.
- Se realizará la evacuación de escombros y cascotes mediante tubos de vertido, carretillas o bateas cerradas perimetralmente.
- Queda prohibido el lanzamiento de escombros a través de huecos de forjado o fachada.
- Iluminación mínima de 100 lux en la zona de trabajo. Se colocarán puntos de luz de emergencia donde se prevea escasez de luz.
- Se utilizarán lámparas portátiles con portalámparas estanco con mango aislante, rejilla protectora de la bombilla con gancho de cuelgue, manguera antihumedad y clavija de conexión normalizada estanca de seguridad y alimentado a 24 voltios.
- Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.
- Los huecos horizontales de ascensor, escaleras o patios permanecerán protegidas mediante barandillas, redes, mallazos o tableros.
- Las aberturas perimetrales, los huecos de fachada (balcones o descansillos) y puertas de ascensor se protegerán mediante barandillas rígidas y resistentes.
- Se colocarán cables de seguridad, menores a 2 mtrs de longitud, sujetos a elementos estructurales sólidos para amarrar el mosquetón del cinturón de seguridad.
- En caso de que sea necesario la retirada de la barandilla, se realizará durante el menor tiempo posible y el operario permanecerá unido del cinturón de seguridad al cable de seguridad en todo momento.

c) Equipos de protección individual

- Casco de seguridad homologado
- Calzado con puntera reforzada.
- Gafas de seguridad antiimpactos.
- Mascarillas antipolvo para ambientes pulvígenos.
- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Cinturón de seguridad y puntos de amarre.
- Cinturones portaherramientas.
- Fajas de protección dorsolumbar.

A.7.10. PAVIMENTOS

A.7.10.1. Pétreos y cerámicos

a) Riesgos específicos más frecuentes:

- Golpes y atrapamientos con piezas del pavimento.
- Cortes producidos con aristas o bordes cortantes.
- Afecciones reumáticas por humedades en las rodillas.
- Afecciones cutáneas por contacto con cemento o mortero.

b) Medidas preventivas y protecciones colectivas

- Las piezas del pavimento y sacos de aglomerante se transportarán a planta mediante plataformas empaletadas y flejadas. Si se trata de piezas de grandes dimensiones se transportarán en posición vertical.
- Se utilizarán herramientas o maquinaria eléctrica para cortar las piezas, las cuales deberán permanecer húmedas. El operario se colocará a sotavento, en caso de que el corte de piezas se realice por vía seca con sierra circular.
- Eliminar las rebabas que puedan ocasionar cortes en las manos o proyección en los ojos.
- No acceder a recintos en fase de pavimentación o pulimentación.
- Las pulidoras y abrillantadoras estarán constituidas por doble aislamiento, manillar aislante y arco de protección antiatrapamiento.
- Desenchufar la máquina para la sustitución de piezas o trabajos de mantenimiento.

c) Equipos de protección individual

- Guantes aislantes.
- Rodilleras impermeables almohadilladas.

A.7.11. PARAMENTOS

A.7.11.1. Alicatados

- a) Riesgos específicos más frecuentes:
- Pisadas sobre materiales punzantes.
- Afecciones respiratorios como consecuencia de la manipulación de disolventes y pegamentos.
- Dermatosis por contacto con pegamentos, cemento u otros productos.
- Retroceso y proyección de las piezas cerámicas.

b) Medidas preventivas y protecciones colectivas

- Será necesario el empleo de andamios apropiados para alicatar a alturas superiores a la del pecho del operario.
- Se utilizarán herramientas o maquinaria eléctrica para cortar las piezas, las cuales deberán permanecer húmedas. El operario se colocará a sotavento, en caso de que el corte de piezas se realice por vía seca con sierra circular.
- La cortadora eléctrica se colocará nivelada y provista de carcasa superior, resguardo para los elementos de transmisión y aspiradores de polvo.
- No se colocará la cortadora eléctrica sobre suelos húmedos.
- La cortadora dispondrá de un dispositivo que impida su puesta en marcha cuando se produzca un corte en el suministro de energía eléctrica.

- Eliminar las rebabas que puedan ocasionar cortes en las manos o proyección en los ojos.

c) Equipos de protección individual

- Calzado con suela antideslizante y puntera reforzada.
- Guantes de goma para el manejo de objetos.
- Rodilleras almohadilladas impermeables.

A.7.11.2. Enfoscados

b) Medidas preventivas y protecciones colectivas

- Será necesario el empleo de andamios apropiados para enfoscar a alturas superiores a la del pecho del operario.
- Los sacos de áridos y aglomerantes se transportarán en carretillas manuales.
- Las miras se transportarán al hombro con el extremo delantero a una altura superior al casco de quien lo transporta, para evitar golpes a otras personas

c) Equipos de protección individual

- Guantes y botas de goma para la manipulación de cal y realizar el enfoscado.
- Muñequeras.

A.7.11.3. Guarnecidos y Enlucidos

b) Medidas preventivas y protecciones colectivas

- Será necesario el empleo de andamios apropiados para realizar trabajos de guarnecido o enlucido a alturas superiores a la del pecho del operario.
- Los sacos se acopiarán sobre emparrillados de tablones perpendiculares a las vigas, repartidos uniformemente, evitando sobrecargas puntuales.

c) Equipos de protección individual

- Guantes de goma o PVC.
- Muñequeras.

A.7.11.4. Pinturas

a) Riesgos específicos más frecuentes:

- Proyección de gotas de pintura o motas de pigmentos a presión en los ojos.
- Afecciones cutáneas por contacto con pinturas (corrosiones y dermatosis).
- Intoxicaciones.
- Pisadas sobre materiales punzantes.
- Explosiones e incendios de materiales inflamables.

b) Medidas preventivas y protecciones colectivas

- Prohibido fumar, comer o usar maquinaria que produzca chispas, en lugares donde se manipulen pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos. La mezcla de aire y vapor del disolvente deberá permanecer por debajo de los límites de explosión.
- Las pinturas, disolventes y demás sustancias tóxicas o inflamables serán almacenadas y manipuladas según las indicaciones del fabricante; Se realizará en lugares ventilados y alejados del sol y el fuego.

- Las pinturas que contengan nitrocelulosa se almacenarán en lugares donde sea posible realizar el volteo de los recipientes.
- El vertido de pinturas, pigmentos, disolventes o similares se realizará desde la menor altura posible, para evitar salpicaduras o nubes de polvo.
- Las pistolas se utilizarán siguiendo las indicaciones del fabricante. En el caso de las electrostáticas, el elemento a pintar deberá permanecer conectado a tierra.
- Prohibido realizar trabajos de soldadura u oxicorte próximos a pinturas inflamables.
- Prohibido probar el funcionamiento de las instalaciones mientras los trabajos de pintura de señalización.
- Prohibida la conexión de maquinaria de carga accionados eléctricamente, mientras se realizan trabajos de pintura en carriles.
- Prohibido el contacto del electrodo de la pistola con la piel.
- Prohibida la pulverización sobre elementos puntiagudos.
- Prohibido limpiar la pistola electrostática sin parar el funcionamiento del generador.
- Prohibido el uso de mangueras del compresor agrietadas o desgastadas, que puedan provocar un reventón. Para ello, se evitará su abandono sobre escombros o zonas sucias.
- Se dispondrá de un extintor de polvo químico seco en obra.
- Señales de peligro: Peligro de caída desde altura, Obligatorio utilizar el cinturón de seguridad, Peligro de incendio, Prohibido fumar...
- Queda prohibido pintar en el exterior con vientos superiores a 60 Km/h en lugares con riesgo de caída de altura.

c) Equipos de protección individual

- Calzado con suela antideslizante.
- Mascarillas con filtro mecánico recambiable para ambientes pulvígenos.
- Mascarillas con filtro químico recambiable para ambientes tóxicos por disolventes orgánicos.
- Guantes de goma o PVC.
- Guantes dieléctricos.
- Cinturón de seguridad o arneses de suspensión.
- Muñequeras.

A.7.11.5. Techos

a) Riesgos específicos más frecuentes:

- Golpes con reglas, guías, lamas, piezas de escayola...
- Cortes producidos por herramientas manuales: Llanas, paletinas...
- Dermatosis por contacto con el yeso o escayola.

b) Medidas preventivas y protecciones colectivas

- Los sacos y piezas de escayola se transportarán por medios mecánicos.
- Las partes cortantes de las herramientas y maquinaria estarán protegidas adecuadamente.
- Las guías de falsos techos superiores a 3 m. serán transportadas por 2 operarios.

c) Equipos de protección individual

- Guantes de cuero o PVC, dependiendo de la tarea a realizar.

A.7.12. CARPINTERIAS

a) Riesgos específicos más frecuentes:

- Caídas a distinto nivel de personas u objetos: Desde andamios, por huecos de forjado o fachada.....
- Caídas a mismo nivel de personas.
- Golpes y cortes con herramientas u otros materiales.
- Desplomes de elementos
- Vuelco del material de acopio.
- Atrapamientos y aplastamientos.
- Sobreesfuerzos.
- Pisadas sobre materiales punzantes.
- Proyección de partículas en los ojos.
- Exposición a ruido y vibraciones
- Emisión de polvo: Inhalación o molestias en los ojos.
- Contactos eléctricos.

b) Medidas preventivas y protecciones colectivas

- Se utilizarán lámparas portátiles con portalámparas estanco con mango aislante, rejilla protectora de la bombilla con gancho de cuelgue, manguera antihumedad y clavija de conexión normalizada estanca de seguridad y alimentado a 24 voltios.
- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Los huecos de fachada y forjado se protegerán mediante barandillas de 90 cms. de altura, con pasamanos, listón intermedio y rodapiés.
- Se instalarán puntos fijos donde amarrar el cinturón de seguridad.
- Las cargas se transportarán por medios mecánicos, evitando movimientos bruscos.
- Estarán provistas de carcasa todas aquellas máquinas o herramientas capaces de producir cortes o golpes.
- Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.

c) Equipos de protección individual

- Calzado con puntera reforzada.
- Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavos.
- Gafas antiproyección.
- Protectores auditivos.
- Mascarillas antipolvo para ambientes pulvígenos.
- Equipos de filtración química frente a gases y vapores.
- Guantes de cuero para el manejo de materiales.
- Guantes de goma o PVC.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Fajas antilumbago.
- Cinturón de seguridad y dispositivos anticaída en lugares de trabajo con peligro de caída de altura.
- Cinturón portaherramientas.
- Tapones o protectores auditivos.

A.7.12.1. Carpintería metálica

a) Riesgos específicos más frecuentes:

- Inhalación de humos y vapores metálicos.
- Proyección de partículas

- Quemaduras
- Radiaciones del arco voltaico.
- Contactos eléctricos con herramientas eléctricas o durante las operaciones de soldadura.
- Incendios y explosiones.

b) Medidas preventivas y protecciones colectivas

- La carpintería metálica se izará en paquetes perfectamente flejados y sujetos, mediante eslingas.
- Los elementos longitudinales se transportarán al hombro, con el extremo delantero a una altura superior al casco de quien lo transporta, para evitar golpes a otras personas.
- Los elementos metálicos inseguros permanecerán apuntalados hasta conseguir una perfecta consolidación del recibido.
- En los trabajos de soldadura se atendrá a lo dispuesto en el apartado correspondiente de este mismo documento.

c) Equipos de protección individual

- Gafas protectoras ante la radiación.
- Guantes dieléctricos.
- Pantalla soldador.
- Mandil de cuero.
- Polainas y manguitos de soldador.
- Yelmo de soldador de manos libres.
- Mascarillas de protección frente a humos y vapores metálicos.

A.7.12.2. Montaje del vidrio

a) Riesgos específicos más frecuentes:

- Cortes durante el transporte y colocación del vidrio.
- Proyección de pequeñas partículas de vidrio u otros cuerpos extraños en los ojos.
- Ambientes tóxicos e irritantes.

b) Medidas preventivas y protecciones colectivas

- El vidrio se acopiará en las plantas sobre durmientes de madera y en posición vertical ligeramente inclinado. Se colocará de manera inmediata para evitar posibles accidentes.
- Se utilizará pintura de cal para marcar los vidrios instalados y demostrar su existencia.
- Los vidrios se transportarán en posición vertical. Si se trata de grandes dimensiones, se utilizarán ventosas y será precisa la ayuda de otro operario.
- Los operarios no deberán permanecer debajo de aquellos tajos donde se esté instalando vidrio.
- Prohibido trabajar con el vidrio a temperaturas inferiores a 0º C y vientos superiores a 60 Km/h.

c) Equipos de protección individual

- Calzado con puntera reforzada.
- Gafas antiproyección.
- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo adecuada.

A.7.13. INSTALACIONES

a) Riesgos específicos más frecuentes:

- Caídas a mismo nivel de personas u objetos.
- Caídas a distinto nivel de personas u objetos.
- Cortes, golpes y pinchazos con herramientas o materiales.
- Atrapamientos y aplastamientos.
- Sobreesfuerzos.
- Pisadas sobre materiales punzantes.
- Proyección de partículas en los ojos.
- Exposición a ruido y vibraciones
- Contactos eléctricos.
- Incendios y explosiones.
- Inundaciones o filtraciones de agua.
- Intoxicación por vapores procedentes de la soldadura.
- En trabajos de soldadura, quemaduras y lesiones oculares por proyecciones de metal, quemaduras con la llama del soplete.
- Cefáleas y conjuntivitis agudas a causa de las radiaciones de la soldadura.

b) Medidas preventivas y protecciones colectivas

- En los trabajos de soldadura se atendrá a lo dispuesto en el apartado correspondiente de este mismo documento.
- Se utilizarán lámparas portátiles con portalámparas estanco con mango aislante, rejilla protectora de la bombilla con gancho de cuelgue, manguera antihumedad y clavija de conexión normalizada estanca de seguridad y alimentado a 24 voltios.
- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- El material de la instalación se acopiará en los lugares señalados en los planos.
- Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.

c) Equipos de protección individual

- Guantes aislantes.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Fajas antilumbago.
- Cinturón de seguridad anticaída.
- Casco de seguridad homologado.

A.7.13.1. Electricidad

a) Riesgos más frecuentes

- Intoxicaciones por adhesivos o disolventes.
- Quemaduras y abrasiones.
- Basculamiento de elementos que estuviesen contrapesados por otros.
- Desplome de elementos verticales por exceso de altura sin arriostrar horizontalmente.

b) Normas básicas generales de seguridad y salud

- Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Nunca se utilizarán como toma de tierra o neutro las canalizaciones de otras instalaciones.
- El transporte de tubos a hombro no se hará manteniéndose horizontales sino ligeramente levantados por delante.

- Antes de hacer entrar en servicio las celdas de transformación se procederá a comprobar la existencia real en la sala de la banqueta de maniobras, pértigas de maniobra, extintores de polvo químico seco y botiquín, y que los operarios se encuentran vestidos con las prendas de protección personal. Unas vez comprobados estos puntos, se proceder a dar la orden de entrada en servicio.
- Las instalaciones las realizarán personal especializado.
- Las conexiones se realizarán siempre sin tensión.
- No efectuar ninguna prueba con tensión hasta haber terminado totalmente la instalación.
- En pruebas con tensión utilizar guantes dieléctricos y siempre después de haber comprobado la instalación eléctrica.
- Las pruebas que se tengan que efectuar con tensión, se harán siempre después de haber comprobado la instalación eléctrica.

c) Medidas preventivas y protecciones colectivas

- La instalación eléctrica será realizada por técnicos especialistas, haciendo uso del REBT.
- Cortar el suministro de energía por el interruptor principal, que se colocará en un lugar visible y conocido por los operarios, ante cualquier operación que se realice en la red.
- La conexión del cuadro general con la línea suministradora será el último cableado de la instalación.
- Inspeccionar las conexiones de mecanismos, protecciones y empalmes de los cuadros generales eléctricos, antes de la entrada en carga de la instalación.
- Se utilizarán clavijas macho-hembra para el conexionado de los cables al cuadro de suministro.
- Se colocarán planos de distribución sobre los cuadros eléctricos.
- Las plataformas y herramientas estarán protegidas con material aislante.
- Protección adecuada de los huecos, antes de la instalación de andamios de borriquetas o escaleras de mano, para la realización del cableado y conexión de la instalación eléctrica.
- Iluminación mínima de 200 lux en la zona de trabajo.
- Redes o mallazos de protección de huecos verticales.
- Barandillas de borde de forjado o escalera.
- Anclajes y cuerdas para cinturones de seguridad en alféizares
- Tarimas, alfombrillas, pértigas aislantes.

d) Equipos de protección individual

- Dediles reforzados con cota de malla para trabajos con herramientas manuales que se empleen golpeando sobre el elemento a demoler.
- Traje impermeable a base de chaquetilla y pantalón de material plástico sintético.
- Mascarilla antipolvo.
- Gafas de protección.
- Gafas de seguridad de protección de radiaciones de soldaduras y oxicorte.
- Yelmo y pantalla de seguridad contra las radiaciones de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte.
- Filtro mecánico para mascarilla contra el polvo.
- Protectores auditivos.
- Muñequeras y fajas contra vibraciones y sobreesfuerzos.
- Guantes de goma fina, cuero, o caucho natural y de soldador.
- Mandil y manoplas de soldador.
- Manguitos y polainas de cuero.
- Cinturón de seguridad clases A, B y C.
- Botas de loneta reforzada y serraje con suelta contra los deslizamientos de goma o PVC.
- Botas de goma y de seguridad (con puntera reforzada).
- Polainas.
- Calzado aislante.

A.7.13.2. Fontanería, Aparatos sanitarios, Calefacción y Saneamiento

a) Riesgos más frecuentes

- Intoxicaciones por adhesivos o disolventes.
- Quemaduras.
- Basculamiento de elementos que estuviesen contrapesados por otros.
- Desplome de elementos verticales por exceso de altura sin arriostrar horizontalmente.

b) Normas básicas generales de seguridad y salud

- El transporte de tubos a hombro no se hará manteniéndose horizontales sino ligeramente levantados por delante.
- Se prohíbe utilizar los flejes de los paquetes como asideros de carga.
- Los lugares donde se suele trabajar con plomo estarán bien ventilados.
- Los locales donde se almacene gasolina, oxígeno o gases estarán aislados, estarán dotados de extintor de incendios y bien ventilados.

c) Medidas preventivas y protecciones colectivas

- Los aparatos sanitarios y radiadores se izarán por medios mecánicos, en paquetes flejados y sujetos.
- Ningún operario deberá permanecer debajo de cargas suspendidas.
- Se requerirá un mínimo de 3 operarios para la ubicación de los aparatos sanitarios.
- En caso de que sea necesario la retirada de la barandilla para el aplomado de los conductos verticales, se realizará durante el menor tiempo posible y el operario permanecerá unido del cinturón de seguridad al cable de seguridad en todo momento.
- Los petos o barandillas definitivas se levantarán para poder realizar la instalación de fontanería en balcones, terrazas o la instalación de conductos, depósitos de expansión, calderines o similares en la cubierta, y así disminuir los riesgo de caída de altura.
- Se colocarán tablas o tablones sobre los cruces de conductos que obstaculicen la circulación y aumenten el riesgo de caída.
- No se podrá hacer masa en lugares donde se estén realizando trabajos con soldadura eléctrica.
- Iluminación mínima de 200 lux en la zona de trabajo.
- El transporte de tubos a hombro no se hará manteniéndose horizontales sino ligeramente levantados por delante.
- Se prohíbe utilizar los flejes de los paquetes como asideros de carga.
- Los lugares donde se suele trabajar con plomo estarán bien ventilados.
- Los locales donde se almacene gasolina, oxígeno o gases estarán aislados, estarán dotados de extintor de incendios y bien ventilados.
- Redes o mallazos de protección de huecos verticales.
- Barandillas de borde de forjado o escalera.
- Anclajes y cuerdas para cinturones de seguridad en alféizares.
- Extracción forzada en el banco de soldadura.

d) Equipos de protección individual

- Calzado con puntera reforzada.
- Dediles reforzados con cota de malla para trabajos con herramientas manuales que se empleen golpeando sobre el elemento a demoler.
- Traje impermeable a base de chaquetilla y pantalón de material plástico sintético
- Casco homologado.
- Mascarilla antipolvo.
- Gafas de protección.
- Gafas de seguridad de protección de radiacciones de soldaduras y oxicorte

- Yelmo y pantalla de seguridad contra las radiacciones de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte.
- Filtro mecánico para mascarilla contra el polvo.
- Protectores auditivos.
- Muñequeras y fajas contra vibraciones y sobreesfuerzos.
- Guantes de goma fina, cuero, o caucho natural y de soldador.
- Mandil y manoplas de soldador.
- Mandiles de cuero.
- Manguitos y polainas de cuero.
- Cinturón de seguridad clases A, B y C.
- Botas de loneta reforzada y serraje con suelta contra los deslizamientos de goma o PVC.
- Botas de goma y de seguridad (con puntera reforzada).
- Calzado aislante.

A.7.13.3. Aire Acondicionado

b) Medidas preventivas y protecciones colectivas

- Los aparatos de aire acondicionado se izarán por medios mecánicos mediante eslingas, y se colocarán sobre superficies de tablones preparadas para ello.
- Las chapas se izarán en bloques flejados y sujetos mediante eslingas; Se colocarán lo más cerca posible del lugar de montaje, sobre durmientes y formando pilas inferiores a 1,6 m. de altura. Posteriormente, serán transportadas por al menos 2 operarios hasta el lugar de trabajo.
- Las tuberías y conductos se izarán mediante eslingas unidas por el interior del conducto.
- Las tuberías y conductos se transportarán al hombro con el extremo delantero a una altura superior al casco de quien lo transporta, para evitar golpes a otras personas u objetos. Cuando su peso o longitud sean excesivos, serán transportados por 2 hombres.
- • Prohibida la instalación de equipos de aire acondicionado en cubiertas sin peto o protección definitiva, o poco resistentes.
- Iluminación de 100-150 lux en la zona de trabajo. Para ello se utilizarán lámparas portátiles alimentadas a 24 voltios.
- Se utilizarán andamios tubulares con plataformas de 60 cm. de anchura, barandilla de 90 cm., pasamanos, listón intermedio y rodapiés de 15 cm., para la instalación de conductos en altura.
- Se utilizarán escaleras de tijera con zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura, para la colocación de rejillas.
- Las chapas deberán permanecer bien apoyadas y sujetas al banco de trabajo durante el corte mediante cizalla. El corte de las planchas de fibra de vidrio se realizará mediante cuchilla.
- Prohibido el abandono de cuchillas, cortantes, grapadoras o similares en el suelo.
- Prohibido trabajar en la cubierta caso de hielo, nieve, lluvia o vientos superiores a 60 km/h.
- Las herramientas eléctricas tendrán el marcado CE y adaptadas a la normativa de equipos de trabajo.
- Para la puesta en marcha del aire acondicionado, se notificará al personal, se protegerán las partes móviles y se retirarán las herramientas utilizadas y se colocará una señal de "No conectar, hombres trabajando en la red" en el cuadro general.
- Prohibido el manejo de partes móviles sin previa desconexión de la red de alimentación.

c) Equipos de protección individual

- Botas de PVC o goma, con puntera reforzada y suela anticlavos y antideslizante.
- Guantes de cuero.
- Guantes de PVC o goma.

A.7.13.4. Telecomunicaciones

b) Medidas preventivas y protecciones colectivas

- Los trabajos en cubierta comenzarán una vez terminado el peto de cerramiento perimetral, y sin haber retirado las protecciones colectivas utilizadas para la construcción de la misma.
- Se instalarán puntos fijos en la cubierta para amarrar el cinturón de seguridad.
- El montaje de los elementos de la instalación se realizará a cota 0.
- Si existen líneas eléctricas en las proximidades del lugar de trabajo, se dejará sin servicio o apantallará la zona, mientras duren los trabajos.
- Los escombros serán evacuados por las trompas o a mano a los contenedores, evitando el vertido a través de fachadas o patios.
- La instalación de antenas y pararrayos en cubiertas inclinadas, se realizará sobre una plataforma horizontal, apoyada sobre cuñas ancladas, rodeada con barandilla de 1 m., pasamanos, listón intermedio y rodapié.
- Se utilizarán escaleras de mano con zapatas antideslizantes, ancladas al apoyo superior sobrepasando en 1m. la altura de este.
- Prohibido trabajar en la cubierta caso de hielo, nieve, lluvia o vientos superiores a 60 km/h.

c) Equipos de protección individual

- Guantes de cuero.
- Guantes de PVC o goma para la manipulación de cables y elementos cortantes.

A.7.13.5. Ascensores

b) Medidas preventivas y protecciones colectivas

- La instalación de los ascensores será realizado por técnicos especialistas.
- Los componentes del ascensor se transportarán sujetos con flejes pendientes de las eslingas de la grúa.
- Los huecos de las puertas del ascensor serán protegidas mediante barandillas de 90 cm., pasamanos, listón intermedio y rodapié de 20 cm.. Se colocará la señal de "Peligro hueco de ascensor".
- En caso de que sea necesario la retirada de la barandilla para cualquier operación, se realizará durante el menor tiempo posible y el operario permanecerá unido del cinturón de seguridad al cable de seguridad en todo momento.
- Los operarios permanecerán unidos del cinturón de seguridad a los cables de amarre pendientes de los puntos fuertes, durante las operaciones sobre la plataforma provisional.
- En la plataforma provisional, las carracas se colgarán después de que haya endurecido el punto fuerte de seguridad.
- Se realizará una "Prueba de carga" con el doble del peso máximo que pueda soportar la plataforma provisional, a una distancia inferior a 1m. del fondo del hueco, antes de empezar los trabajos.
- La losa de hormigón de la bancada superior, será diseñada con el fin de eliminar riesgos en el aplomado de las guías.
- Iluminación mínima de 200 lux en la zona de trabajo.
- Se utilizarán lámparas portátiles con portalámparas estanco con mango aislante, rejilla protectora de la bombilla con gancho de cuelgue, manguera antihumedad y clavija de conexión normalizada estanca de seguridad y alimentado a 24 voltios.
- Queda prohibido el vertido de escombros por el hueco del ascensor.
- Queda prohibido del ascensor como transporte de materiales de obra.

- Queda prohibida la sobrecarga del ascensor. Se colocará una señal de carga máxima admisible en un lugar bien visible.
- Queda prohibido Las instalación provisional de tomas de agua en las proximidades de los huecos de ascensor.
- Las puertas de acceso a los ascensores desde las plantas, serán instaladas por al menos 2 operarios con cinturón de seguridad amarrados a puntos fijos. Se colocará un pestillo de seguridad o acuñado, que evite la apertura no programada de las puertas.
- El tambor de enrollamiento de cables, poleas, engranajes... deberán ir protegidos con carcasa de seguridad.
- Se colocará un cuadro eléctrico portátil para los instaladores de ascensores, para evitar el entorpecimiento de otras tareas.
- Para la puesta en marcha del ascensor, se notificará al personal, se protegerán las partes móviles y se retirarán las herramientas utilizadas.
- Queda prohibido el manejo de partes móviles sin previa desconexión de la red de alimentación.
- Medidas preventivas y de protección necesarias para evitar contactos eléctricos, incendios o explosiones, quemaduras, proyección de partículas... en trabajos de soldadura.

c) Equipos de protección individual

- Casco de seguridad homologado.
- Calzado con puntera reforzada.
- Calzado y guantes aislantes para montaje y pruebas eléctricas.
- Guantes de cuero.
- Cinturón de seguridad con dispositivo anticaída.

A.7.14. INSTALACIONES PROVISIONALES DE OBRA

a) Riesgos más frecuentes

- Vibraciones continuadas del esqueleto y órganos internos.
- Intoxicaciones por adhesivos o disolventes.
- Quemaduras y abrasiones.

d) Equipos de protección individual

- Casco homologado, dieléctrico en su caso.
- Dediles reforzados con cota de malla para trabajos con herramientas manuales que se empleen golpeando sobre el elemento a demoler.
- Guantes de goma o caucho.
- Traje impermeable a base de chaquetilla y pantalón de material plástico sintético.
- Mascarilla antipolvo.
- Gafas de protección.
- Gafas de seguridad de protección de radiaciones de soldaduras y oxicorte.
- Filtro mecánico para mascarilla contra el polvo.
- Protectores auditivos.
- Muñequeras y fajas contra vibraciones y sobreesfuerzos.
- Guantes de goma fina, cuero, o caucho natural (aislantes) y de soldador.
- Mandiles de cuero.
- Manguitos y polainas de cuero.
- Cinturón de seguridad clases A, B y C.
- Botas de loneta reforzada y serraje con suelta contra los deslizamientos de goma o PVC.
- Botas de goma, de seguridad (con puntera reforzada) y aislantes.
- Polainas.
- Calzado aislante.

A.7.14.1. Acometida para servicios provisionales (fuerza, agua, alcantarillado)

a) Riesgos específicos más frecuentes

- Caída a distinto nivel (zanja, barro, irregularidades del terreno, escombros).
- Los propios de los trabajos de saneamiento y pocería.

b) Normas básicas de seguridad y salud específicas

- Las propias de los trabajos de saneamiento y pocería.

c) Medios de protección colectiva específicos

- Vallas de cerramiento tipo "ayuntamiento"; vallas por hinca al terreno.

d) Equipos de protección individual específicos

- Chaleco reflectante.

A.7.14.2. Instalación provisional eléctrica de obras

a) Riesgos específicos más frecuentes

En estos trabajos, en particular:

- Descargas eléctricas de origen directo. (Poco frecuentes, se presentan en las instalaciones entre la toma de fuerza y la entrada al cuadro o cuadros de distribución general de la obra. Se producen entre personas y puntos normalmente activos de los materiales y equipos eléctricos).
- Descargas eléctricas de origen indirecto, más imprevisibles y, por tanto, más peligrosas. Se producen entre personas y masas accidentalmente bajo tensión por defecto en los equipos eléctricos.
- Los derivados de caídas de tensión en la instalación por sobrecarga.
- Los derivados del mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección.
- Los derivados del mal funcionamiento de las tomas de tierra.
- Incendio (utilización de sopletes)
- Basculamiento de elementos que estuviesen contrapesados por otros.
- Desplome de elementos verticales por exceso de altura sin arriostrar horizontalmente.

b) Normas básicas de seguridad y salud específicas

- Las instalaciones eléctricas provisionales de obra serán realizadas por una empresa instaladora, con el correspondiente visado del Colegio Profesional competente y el Dictamen de la Delegación de Industria.
- Se diseñarán en planos los esquemas que reflejarán la distribución de líneas desde el punto de acometida al cuadro general de obra y cuadros de distribución, con especificación, en esquema, de las protecciones de circuitos adoptados.
- Previa petición de suministro a la empresa, procederemos al montaje de la instalación de la obra.
- La acometida, realizada por la empresa suministradora, será subterránea, disponiendo de un armario de protección y medida directa, realizado en material aislante, con protección de intemperie y entrada y salida de cables por la parte inferior; la puerta dispondrá de cerradura de resbalón con llave de triángulo con posibilidad de poner un candado; la profundidad mínima del armario será de 25 cm.
- A continuación se situará el cuadro general de mando y protección dotado de seccionador general de corte automático, interruptor omnipolar y protección contra faltas a tierra y sobrecargas y cortacircuitos mediante interruptores magnetotérmicos y

diferencial de 300 mA. El cuadro estará construido de forma que impida el contacto con los elementos de baja tensión.
- De este cuadro saldrán circuitos secundarios de alimentación a los cuadros secundarios para alimentar la hormigonera, maquinillos, vibrador, etc. dotados de interruptor onmipolar, interruptor general magnetotérmico, estando las salidas protegidas con interruptor magnetotérmico y diferencial de 30 mA.
- Por último, del cuadro general saldrá un circuito de alimentación para los cuadros secundarios donde se conectarán las herramientas portátiles en los diferentes tajos. Estos cuadros serán de instalaciones de intemperie, estando colocados estratégicamente, a fin de disminuir en lo posible el número de líneas y su longitud.
- El armario de protección y medida se situará en el límite del solar, con la conformidad de la empresa suministradora.
- Todos los conductores empleados en la instalación serán aislados para una tensión de 1.000 V.
- Se colocarán armarios de zonas en cada centro de utilización de energía de la obra, serán de chapa metálica, estancos a la penetración de agua o polvo y cerrados mediante cerradura con llave. Pueden mantenerse sobre pies metálicos o eventualmente colgados de un muro, pero siempre con suficiente estabilidad.
- Los enlaces eléctricos se harán mediante conductores que generalmente serán de cobre o de aluminio.
- Debido a las condiciones meteorológicas desfavorables en una obra y fundamentalmente por la acción solar, los cables con aislamiento de PVC envejecen pronto, presentando fisuras, disminuyendo su resistencia a los esfuerzos mecánicos, por lo que se aconsejan aislarlos.
- Un cable deteriorado no debe forrarse con esparadrapo, cinta aislante ni plástica, sino con la autovulcanizante, cuyo poder de aislamiento es muy superior a las anteriores.
- Todos los enlaces se harán mediante manguera de tres o cuatro conductores con tomas de corriente en sus extremos con enclavamiento del tipo 2P + T o bien 3P + T, quedando así aseguradas las tomas de tierra y los enlaces equipotenciales al quedar todas las masas conectadas a la red, con lo cual un trabajador no puede quedar en contacto con una masa metálica cualquiera.
- El sistema normalizado internacionalmente de tomas de corriente multipolares, es apropiado para todas las tensiones alternas o contínuas hasta 750 V. y 50 Hz.

c) Medios de protección colectiva específicos

- Redes o mallazos de protección de huecos verticales.
- Barandillas de borde de forjado o escalera.
- Anclajes y cuerdas para cinturones de seguridad en alféizares.
- Tarimas, alfombrillas, pértigas aislantes.
- Medios de protección contra los contactos con partes en tensión: capuchones, vainas y pantallas aislantes, herramientas manuales aislantes.
- Aparatos para verificación de ausencia de tensión: pértigas detectoras e indicadores de tensión, mirillas para enrejados de protección.
- Dispositivos y elementos para la puesta a tierra y en cortocircuito: piezas y equipos completos de puesta a tierra, puntos fijos.
- Otros elementos: transformador de seguridad, herramientas isoplastificadas (destornillador, llave inglesa, llave plana, llave de tubo en cruz, con brazos, llaves contracabadas, llave de corte, alicate, llave múltiple), pinzas de derivación.
- Elementos para señalización de riesgo eléctrico y delimitación de zona de trabajo: banderolas, colgaduras, cintas de delimitación, barreras extensibles, vallas, etc.
- Dispositivos que garanticen el enclavamiento o bloqueo de los aparatos de corte: candados múltiples, etc.

d) Equipos de protección individual específicos

- Chaqueta ignífuga en maniobras eléctricas.

- Gafas de seguridad de protección de radiaciones de soldaduras y oxicorte.
- Yelmo y pantalla de seguridad contra las radiaciones de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte.
- Mandil y manoplas de soldador.
- Mandiles de cuero.
- Manguitos y polainas de cuero.
- Faja de protección contra las vibraciones.
- Cinturón de seguridad clases A, B y C.
- Botas de loneta reforzada y serraje con suelta contra los deslizamientos de goma o PVC.
- Botas de goma, de seguridad (con puntera reforzada) y aislantes.
- Polainas.
- Calzado aislante.

A.7.14.3. Inst. provisionales para los trabajadores (obra de fábrica)

a) Riesgos específicos más frecuentes

- Los propios de los trabajos de cerramientos, albañilería, solados, pinturas, etc.

c) Medios de protección colectiva específicos

- Los propios de los trabajos de cerramientos, albañilería, solados, pinturas, etc.

A.7.14.4. Protección contra incendios en las obras

Las causas de un posible incendio pueden ser producidas por hogueras, brasero, energía solar, trabajos de soldadura, conexiones eléctricas, cigarrillos, etc., junto a sustancias combustibles como parque, encofrados, carburantes para maquinaria, barnices, pinturas, etc.

a) Normas básicas de seguridad y salud específicas

- Se realizará una revisión periódica de la instalación eléctrica provisional, así como el correcto acopio de sustancias combustibles en envases perfectamente cerrados e identificados a lo largo de la ejecución de la obra, situando este acopio en las plantas bajas, almacenando en las altas materiales cerámicos, sanitarios, etc.
- Existirá la adecuada señalización indicando los lugares de prohibición de fumar (acopios de combustibles), situación de extintores, camino de evacuación etc.
- Todas estas medidas han sido consideradas para que el personal extinga el fuego en su fase inicial, si es posible, o disminuya sus efectos hasta la llegada de los bomberos, los cuales, en todos los casos, serán avisados inmediatamente.
- Los extintores se someterán las revisiones y retimbrado periódico que indique la NBE-CPI y el resto de normas municipales o autonómicas que se encuentren en vigor en el momento de la elaboración de este documento.

Los medios de extinción serán los siguientes:

- Extintores portátiles, instalando:
  - uno de 6 Kg de polvo seco en el almacén de herramientas.
  - uno de 6 Kg de polvo seco en los vestuarios y aseo de personal
- Así mismo, se considera que se deben tener en cuenta otros medios de extinción tales como el agua, la arena, herramientas de uso común (palas, rastrillos).

A.8. DESCRIPCIÓN DE LA MAQUINARIA EN RELACIÓN CON LA SEGURIDAD Y SALUD (VER FICHAS)

A.8.1. MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS.

- 8.1.1. Camión bomba de hormigón 04.04
- 8.1.2. Camión de obra y carretera 04.06
- 8.1.3. Camión hormigonera 04.08
- 8.1.4. Camión grúa 04.09
- 8.1.5. Camión plataforma (góndola) 04.10
- 8.1.6. Carretilla elevadora automotora 04.11
- 8.1.7. Dúmper 04.19
- 8.1.8. Excavadora de ruedas 04.24
- 8.1.9. Grúa autopropulsada o autotransportada 04.27
- 8.1.10 Minicargadora 04.35
- 8.1.11. Pala cargadora de ruedas 04.39
- 8.1.12. Retroexcavadora con martillo neumático 04.48
- 8.1.13. Retroexcavadora cargadora 04.49

A.8.2. MAQUINARIA FIJA DE LA OBRA.

- 8.2.1. Atornillador 05.01
- 8.2.2. Compresor 05.02
- 8.2.3. Equipo de oxicorte 05.03
- 8.2.4. Equipo de soldadura por arco eléctrico 05.04
- 8.2.5. Afiladora angular 05.05
- 8.2.6. Hormigonera eléctrica 05.06
- 8.2.7. Grúa torre 05.08
- 8.2.8. Grupo electrógeno 05.09
- 8.2.9. Martillo electro neumático 05.17
- 8.2.10. Motosierra – Sierra de cinta o cadena 05.18
- 8.2.11. Pisón (compactador) 05.19
- 8.2.12. Pistola fijaclavos 05.20
- 8.2.13. Pulidora 05.22
- 8.2.14. Fratasadora 05.24
- 8.2.15. Rodillo lanza (compactador) 05.25
- 8.2.16. Sierra de disco 05.26
- 8.2.17. Cortadora de disco de diamante 05.27
- 8.2.18. Cortadora de disco manual 05.28
- 8.2.19. Taladro portátil 05.30
- 8.2.20. Vibrador de hormigón 05.31

A.8.3. ELEMENTOS AUXILIARES

- 8.3.1. Andamio metálico sobre ruedas 07.03
- 8.3.2. Andamio metálico tubular 07.04
- 8.3.3. Borriqueta 07.06
- 8.3.4. Cable, cadena, cuerda, eslinga, aparato de izado y línea de vida 07.08
- 8.3.5. Carretilla de mano 07.09
- 8.3.6. Cubilote 07.13
- 8.3.7. Herramienta manual 07.14
- 8.3.8. Encofrado 07.15
- 8.3.9. Escalera de mano 07.16
- 8.3.10. Plataforma elevadora 07.20
- 8.3.11 Puntal 07.22
- 8.3.12 Castillete de hormigonado 07.24

A.9. DESCRIPCIÓN DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA EN RELACIÓN CON LA SEGURIDAD Y SALUD

a) Normas básicas generales de seguridad y salud

- Organización del tráfico y señalización.

b) Equipos de protección individual

- Guantes de cuero.
- Faja y muñequeras contra los sobre esfuerzos.
- Botas de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Cinturón de seguridad clase A, B y C.
- Anclajes para los cinturones.
- Chaleco reflectante.

A.9.1. Puesta en obra de las protecciones colectivas

a) Normas básicas específicas

- Se realizará por personal dedicado exclusivamente a esta actividad y coordinado por el encargado de seguridad y, siempre que fuera posible, en presencia del delegado de seguridad.
- El equipo estará formado al menos por un oficial de primera y un peón.

A.9.2. Mantenimiento de las protecciones colectivas

b) Normas básicas específicas

- Por el encargado y, siempre que sea posible, junto con el delegado de seguridad, se inspeccionará diariamente el estado de conservación de las medidas de seguridad, procediendo a ordenar la reparación o reposición de todos aquellos elementos que lo requieran.

A.9.3. Algunos elementos de protección colectiva

A.9.3.1. Protecciones horizontales

Pasarelas voladas de seguridad sobre torretas de apuntalamiento de forjados o losas

a) Riesgos específicos más frecuentes

- Caídas desde altura durante:
  - las maniobras de montaje en altura
  - las maniobras de extracción del equipo hacia el exterior de la planta
  - por mal uso o uso abusivo, en las maniobras de mantenimiento y retirada.

Oclusión de hueco horizontal por medio de una tapa de madera y/o mallazo

a) Riesgos específicos más frecuentes

- Caídas desde altura a través del hueco que se pretende cubrir.

d) Equipos de protección individual específicos

- Guantes aislantes de electricidad.

A.9.3.2. Protecciones verticales

Barandillas tubulares o de madera, sobre pies derechos por hinca en terrenos

a) Riesgos específicos más frecuentes

- Los derivados del terreno y del entorno natural en el que se actúa.
- Caídas por los bordes de la excavación.
- Atropello por las máquinas para el movimiento de tierras.

b) Normas básicas específicas de seguridad y salud

- Vigilancia permanente de los movimientos de la maquinaria.

A.9.3.3. Pasarelas de seguridad de madera con barandillas de madera para zanjas

a) Riesgos específicos más frecuentes

- Caídas a la zanja durante la instalación (por deslizamiento de los componentes de la pasarela, sobrecarga del terreno de coronación de la zanja).

A.9.3.4. Protecciones varias

Interruptor diferencial

a) Riesgos específicos más frecuentes

- Electrocución por maniobras en tensión.
- Sobre-esfuerzos por transporte o manipulación de objetos pesados.

Toma de tierra normalizada, para obras metálicas de máquinas fijas

a) Riesgos específicos más frecuentes

- Caída a distinto nivel.

Teléfono inalámbrico

a) Riesgos específicos más frecuentes

- Riesgo de interrupción de la comunicación por caducar la tarjeta, falta de energía en las baterías, interferencias, falta de cobertura, ruido ambiental.
- Confusión en el entendimiento de las órdenes o comunicaciones.

Portátiles de seguridad para iluminación eléctrica

a) Riesgos específicos más frecuentes

- Electrocución por utilizar cables rotos, empalmes directos sin aislamiento seguro, conexiones directas sin clavija.
- Proyección violenta de fragmentos por rotura de la bombilla por carecer de rejilla antiimpactos.

Detector electrónico de redes y servicios

a) Riesgos específicos más frecuentes

- Atropello por automóviles o por máquinas.
- Los derivados de la interpretación errónea de los mensajes del aparato por confusión en la definición de conductos enterrados.

A.9.3.5. Extintores de incendios

a) Riesgos específicos más frecuentes

- Cortes y erosiones durante el montaje de los anclajes de sustentación a paramentos verticales.
- Sobre-esfuerzos por el manejo o transporte de extintores pesados.

A.10. NORMAS TÉCNICAS A CUMPLIR POR LOS ELEMENTOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA Y SU INSTALACIÓN, MANTENIMIENTO, CAMBIO Y RETIRADA.

Vallado.

- Tendrá una altura mínima de 2 m., cerrará todo el perímetro de la obra y será resistente. En caso necesario estará dotado de balizamiento luminoso.

Barandillas.

- Se colocarán en todos los lugares que tengan riesgo de caída de personas u objetos a distinto nivel. Deberán estar construidas con material resistente, tendrán una altura mínima de 90 cm. y dispondrán de un reborde de protección, un pasamanos y una protección intermedia que impidan el paso o deslizamiento de los trabajadores o materiales, según la Parte C del Anexo IV del RD 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Cables de sujeción de cinturón de seguridad y sus anclajes.

- Tendrán suficiente resistencia para soportar los esfuerzos a que puedan ser sometidos, de acuerdo con su función protectora.

Pasarelas y plataformas de trabajo.

- De acuerdo con el Art. n° 221 de la O.L.C.V.C. las pasarelas y plataformas estarán construidas de forma resistente con ancho mínimo de tres tablones (60 cm.) perfectamente anclados y dotadas en su perímetro y zonas con riesgo de caída de personas y objetos a distinto nivel con las barandillas reglamentarias de acuerdo con el RD 1627/1997.

Pórticos limitadores de gálibo.

- Dispondrán de dintel debidamente señalizado.

Vallas autónomas de limitación y protección.

- Tendrán como mínimo 90 cm. de altura, estando construidas a base de tubos metálicos. Dispondrán de patas para mantener su verticalidad.

Señales de circulación.

- Cumplirán lo previsto en el artículo 701 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3/75, BOE 7-VII-l.976), y se atendrán a lo indicado en la Norma 8.3-I-C. Señalización de obras (Orden 31-VIII-l.987, BOE 18-XI-1.987).

Señales de seguridad.

- Se proveerán y colocarán de acuerdo con el Real Decreto 485/1.997, de 14 de Abril, por el que se aprueba la norma sobre señalización de seguridad y salud en el trabajo (BOE 23-IV- 1.997).

Topes de desplazamiento de vehículos.

- Se podrán realizar con un par de tablones embridados, fijados al terreno por medio de redondos hincados al mismo, o de otra forma eficaz.

Extintores.

- Serán adecuados en agente extintor y tamaño al tipo de incendio previsible y se revisarán conforme a lo establecido en el RD 1942/1993 Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

Interruptores diferenciales y tomas de tierra.

- La sensibilidad mínima de los interruptores diferenciales será para alumbrado de 30 mA y para fuerza de 300 mA. La resistencia de las tomas de tierra no será superior a la que garantice, de acuerdo con la sensibilidad del interruptor diferencial, una tensión máxima de 24 V. .Se medirá su resistencia periódicamente y, al menos, en la época más seca del año.

Portabotellas.

- Las bombonas de oxígeno y acetileno, para transporte en horizontal dentro de la obra, se llevarán siempre sobre carro portabotellas.

Válvulas antirretroceso.

- Los equipos de soldadura oxiacetilénica llevarán los correspondientes manorreductores en las botellas y las válvulas antirretroceso en las mangueras del soplete.

Instalación, cambio y retirada.

- La instalación, cambio y retirada de los medios de protección colectivos será efectuada por personal adiestrado en dicho trabajo y convenientemente protegidos por las prendas de protección personal que en cada caso sean necesarias.

Revisiones y mantenimiento.

- Los elementos de protección colectiva serán revisados periódicamente y se adscribirá un equipo de trabajo a tiempo parcial para arreglo y reposición de los mismos.

A.11. DOCUMENTOS "TIPO" A UTILIZAR EN ESTA OBRA PARA EL CONTROL DE LA SEGURIDAD Y SALUD

Conforme a la normativa vigente, (R.D. 1627/1997) "...cada contratista elaborará un plan de seguridad y salud en el trabajo...en función de su propio sistema de ejecución de la obra…", de modo que es en él donde se concretarán dichos documentos.

A.11.1. NOMBRAMIENTOS

- Delegado de Prevención.
- Encargado de Seguridad.
- Comité de Seguridad.
- Señalista de maniobras.
- Maquinistas, en particular gruístas, y usuarios de herramientas varias.

A.11.2. VARIOS

- Recepción de los equipos de protección individual.
- Partes de deficiencias (control del estado de los tajos en cuanto a seguridad y salud).
- Normas de seguridad propias de las actividades.
- Normas de seguridad propias de los medios de protección colectivas
- Partes de accidente.
- Índices de control:
- De incidencia.
- De frecuencia.
- De gravedad.
- Duración media de la incapacidad.

A.12. FORMACIÓN A LOS TRABAJADORES EN SEGURIDAD Y SALUD

Cumpliendo con el RD 1627/1997, todas las personas que intervengan en el proceso constructivo deberán ser formadas e informadas en materia de seguridad y salud y, en particular en lo relacionado con sus propias labores, para lo que mensualmente recibirán unas charlas-coloquio por personal especializado.

A.13. DESCRIPCIÓN DE PREVISIBLES TRABAJOS POSTERIORES EN RELACIÓN CON LA SEGURIDAD Y SALUD

Una vez acabadas todas las obras de Ejecución de la “Asistencia Técnica para la redacción del Proyecto Básico y Proyecto Constructivo de la Nueva Estación Marítima Botafoc”, es responsabilidad de la propiedad la conservación, mantenimiento, entretenimiento y reparación, trabajos que en la mayoría de los casos no estén planificados.

No obstante, está demostrado, que los riegos que aparecen en dichas operaciones son muy similares a los del proceso constructivo, de modo que para poderlos incluir en el Estudio de Seguridad y Salud nos referiremos a los ya mencionados en anteriores capítulos.

Debemos puntualizar que, además de los riesgos intrínsecos de cada actividad, aparecen los originados por el hecho de tratarse de edificios en uso, es decir, con "terceros", en relación con el personal encargado de las labores de conservación, mantenimiento, etc., por lo que como norma prioritaria, con el fin de prevenir posibles daños, se señalizarán y acotarán convenientemente las zonas afectadas.

En el proyecto base de este documento se han definido los elementos necesarios para el correcto mantenimiento y reparación de los elementos singulares, lo cual evitará accidentes.

A continuación se enumeran distintas actuaciones para llevar a cabo el tema que nos ocupa:

- En cualquier caso, todos los trabajos de conservación y reparación se ejecutarán sobre andamio tubular protegido con losas o mallas.

A.13.1. ACABADOS E INSTALACIONES

Se observarán todas las consideraciones que aparecen en los apartados correspondientes y, además, se tendrán en cuenta:

A.13.1.1. Pinturas

- Se evitarán humedades perniciosas permanentes o habituales, especialmente en revestimientos no impermeables.
- Evitar punzonamientos y roces en los revestimientos; las reparaciones se realizarán con los mismos materiales utilizados originalmente.
- No se sujetarán elementos pesados anclados solamente en el espesor del revestimiento.

A.13.1.2. Instalaciones

- Cualquier trabajo en instalaciones de calefacción, agua caliente sanitaria, electricidad, fontanería, ascensores, etc. será realizado por empresas con calificación de "Empresa de Mantenimiento y Reparación", concedida por el Ministerio de Industria y Energía.
- No se realizarán modificaciones en las instalaciones sin los correspondientes estudios y proyectos.

- Después de un incendio, se realizará una revisión completa de las instalaciones y de sus elementos.

Saneamiento, fontanería, protección contra incendios, calefacción, etc.

- En instalaciones de fontanería se cerrarán los sectores afectados antes de manipular la red; no se utilizará la red como bajante de puesta a tierra.
- No hacer trabajar motobombas en vacío.
- Cerrar el suministro de agua en ausencias prolongadas.
- No verter productos agresivos ni biodegradables a la red general de saneamiento sin tratamiento.
- En instalaciones de evacuación de humos, gases y de ventilación no se conectarán nuevas salidas a conductos en servicio; no se condenarán ni cerrarán las rejillas de entrada o salida de aire.
- Cuando exista un grupo de presión automático y entre en funcionamiento sin entrar en servicio ningún elemento, se revisará la instalación para detectar posibles fuegos.

Electricidad

- En instalaciones de electricidad y alumbrado, se desconectará el suministro de electricidad por medio de los interruptores automáticos de seguridad antes de manipular la red.
- Todos los cuadros eléctricos se encontrarán perfectamente rotulados.
- Cuando se realicen operaciones de instalaciones, los cuadros de mando y maniobra estarán señalados con cartel que advierta que se encuentran en reparación.
- Se desconectará la red eléctrica en ausencias prolongadas.
- No se aumentará el potencial en la red eléctrica por encima de las previsiones.
- No se suspenderán elementos de iluminación directamente de los hilos correspondientes a un punto de luz.
- Las lámparas repuestas serán las mismas características de aquellas que sustituyen.
- Las herramientas estarán dotadas con un grado de aislamiento 2 y, además, los aparatos de comprobación estarán alimentados con tensión inferior a 50 v.

A.13.1.3. Particularidades

En el caso concreto de la obra que tratamos, cabe destacar las labores previsibles que se deberían realizar en el bajo cubierta, tales como revisión del estado de las cerchas y limpieza de toda la zona, para ello, se instalarán:

- Iluminación adecuada.
- Cables fiadores de cinturón de seguridad.
- Pasarelas de madera con barandilla.

En Bilbao a 30 de Abril de 2018

AJURIAGUERRA TRES, SLP

ARKITEKTURA ETA HIRIGINTZA BULEGOA S.L.

EL ADMINISTRADOR GENERAL



Fdo: Pablo Estefanía Angulo

B. PLIEGO DE CONDICIONES

B.1. INTRODUCCIÓN

Se redacta el presente Pliego de Condiciones con el fin de exponer las normas que en materia de seguridad y salud han de regir en las obras de Ejecución de la "Asistencia Técnica para la redacción del Proyecto Básico y Proyecto Constructivo de la Nueva Estación Marítima Botafoc".

El presente Estudio de Seguridad y Salud nace a partir del proyecto de Ejecución redactado por el Arquitecto D. Pablo Estefanía Angulo.

B.2. CONDICIONES DE ÍNDOLE LEGAL

B.2.1. Disposiciones Generales.

- Orden de 28 de agosto de 1.970 (BOE 5/7/8/9-9-70). Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica. Modificada por: Orden de 27 de julio de 1.973.
- Ley 8/1.980 de 10 de marzo. Estatuto de los trabajadores.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre (BOE 10-11-95) por la que se aprueba la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Instrucción de 26 de febrero de 1996, de la Secretaría de Estado para la Administración Pública, para la aplicación de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales en la Administración del Estado.
- Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención. Modificado por: Real Decreto 780/1998, de 30 de abril.
- Orden de 27 de junio de 1997, por la que se desarrolla el RD 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con las condiciones de acreditación de las entidades especializadas como servicios de prevención ajenos a las empresas, de autorización de las personas o entidades especializadas que pretendan desarrollar la actividad de auditoría de las entidades públicas o privadas para desarrollar y certificar actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales.
- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.
- Orden de 22 de abril de 1.997 por la que se regula el régimen de funcionamiento de las Mutuas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social en el desarrollo de actividades de prevención de riesgos laborales.
- Orden de 27 de junio de 1.997 por la que se desarrolla el Real Decreto 39/1.997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con las condiciones de acreditación de las entidades especializadas como servicios de prevención ajenos a las empresas, de autorización de las personas o entidades especializadas que pretendan desarrollar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas y de autorización de las entidades públicas o privadas para desarrollar y certificar actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales.
- Real Decreto 1627/1.997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
-

- Resolución de 18 de febrero de 1.998, de la Dirección General de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, sobre el Libro de Visitas de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.
- Ordenanzas Municipales sobre el uso del suelo y edificación.
- Convenio Colectivo Provincial de la Construcción y Obras Públicas.

B.2.1.1. Señalización.

- Orden Ministerial del 14 de marzo de 1.960 (BOE 23-03-60). Normas de señalización de obras en carreteras.
- Orden de 31 de agosto de 1.987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías de carretera fuera de poblado.
- Real Decreto 485/1.997, de 14 de Abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

B.2.1.2. Maquinaria y herramientas.

- Convenio n° 119, de 25 de junio de 1.963, relativo a la protección de la O. I. T., rectificado el 26 de noviembre de 1.971.
- Real Decreto 1.495/1.986 de 26 de mayo. Reglamento de Seguridad en las Máquinas. Modificado por: Real Decreto 590/1.989 de 19 de mayo.
- Orden de 8 de Abril de 1.991, por la que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MSG- SM - 1 del Reglamento de Seguridad en las Máquinas, referente a máquinas, elementos de máquinas o sistemas de protección, usados.
- Real Decreto 1435/1.992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados Miembros sobre máquinas, modificado por el Real Decreto 56/1995, de 20 de enero. Modificado por: Real Decreto 56/1.995, de 20 de enero.
- Real Decreto 1215/1.997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

B.2.1.3. Equipos de protección individual.

- Directiva del Consejo 89/656, de 30 de noviembre de 1.989, relativa a las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores en el trabajo de equipos de protección individual.
- Comunicación de la Comisión relativa (en el momento de la aplicación de la Directiva del Consejo 89/656/CEE, de 30 de noviembre de 1.989) a la valoración, desde el punto de vista de la seguridad, de los equipos de protección individual con vistas a su elección y utilización.
- Real Decreto 1407/1.992, de 20 de noviembre, que regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. Modificado por: Real Decreto 1591/1.995, de 3 de febrero.
- Real Decreto 773/1.997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

B.2.1.4. Electricidad.

- Decreto 3.151/1.968 de 28 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de líneas eléctricas aéreas de alta tensión.

- Decreto 2.413/1.973, de 20 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión. Modificado por: Decreto 2.295/1.985 de 9 de octubre.
- Instrucciones Técnicas Complementarias del Decreto 2413/1.973.

B.2.1.5. Iluminación, ruido, vibraciones y ambiente de trabajo.

- Orden de 26 de agosto de 1.940. Normas para la iluminación de centros de trabajo.
- Orden de 14 de septiembre de 1.959 (Presidencia), sobre fabricación y empleo de productos que contengan benceno.
- Instrumento de ratificación de 31 de marzo de 1.973 (Jefatura), del Convenio de 23 de junio de 1.971 n° 136 de la Organización Internacional del Trabajo, relativo a la protección contra los riesgos de intoxicación por el benceno.
- Resolución de 15 de febrero de 1.977, de las Direcciones Generales de Trabajo y Promoción Industrial y Tecnología, por la que se actualizan las instrucciones complementarias de desarrollo de la Orden de Presidencia de Gobierno de 14 de septiembre de 1.959, que regula el empleo de disolventes y otros compuestos que contengan benceno.
- Orden de 31 de octubre de 1.984, por la que se aprueba el Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto.
- Resolución de 11 de febrero de 1.985, que constituye una Comisión de seguimiento para la aplicación del Reglamento sobre trabajos con riesgos de amianto.
- Orden de 9 de abril de 1.986, por la que se aprueba el Reglamento para la prevención de riesgos y protección de la salud por la presencia de cloruro de vinilo monómero en el ambiente de trabajo.
- Orden de 9 de abril de 1.986, por la que se aprueba el Reglamento para la prevención de riesgos y protección de la salud de los trabajadores por la presencia de plomo metálico y sus compuestos iónicos en el ambiente de trabajo.
- Orden de 7 de enero de 1.987, por la que se establecen normas complementarias del Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto.
- Orden de 22 de diciembre de 1.987, que aprueba el modelo de libro-registro de datos previsto en el Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto.
- Resolución de 20 de febrero de 1.989, de la Dirección General de Trabajo, que regula la remisión de fichas de seguimiento ambiental y médico para el control de exposición al amianto.
- Real Decreto 1.316/1.989, de 27 de octubre, sobre protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo.
- Directiva del Consejo, de 26 de noviembre de 1.990, sobre protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos, durante el trabajo.
- Directiva de la Comisión, de 29 de mayo de 1.991, relativa al establecimiento de valores límite de carácter indicativo, mediante la aplicación de la Directiva 80/1107/CEE del Consejo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes químicos, físicos y biológicos durante el trabajo.
- Real Decreto 53/1.992, de 24 de enero, por el que se aprueba el Reglamento sobre Protección Sanitaria contra Radiaciones Ionizantes.
- Orden de 26 de julio de 1.993, por la que se modifican los artículos 2, 3 y 13 de la Orden de 31 de octubre de 1.984, por la que se aprueba el Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto, y el artículo 2 de la Orden de 7 de enero de 1.987, por la que se establecen las normas complementarias al citado Reglamento.
- Directiva del Consejo, de 12 de octubre de 1.993, por la que se modifica la Directiva 90/679/CEE, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo (Séptima Directiva específica).

- Real Decreto 664/1.997, de 12 de mayo, en el que se establecen las normas sobre protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
- Real Decreto 665/1.997, de 12 de mayo, por el que se regula la protección de los trabajadores contra los riesgos para su salud y su seguridad derivados de la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y la prevención de los mismos.

B.2.1.6. Movimiento manual de cargas.

- Decreto de 26 de julio de 1.957, que aprueba el Reglamento de trabajos prohibidos a menores por peligrosos e insalubres.
- Instrumento de ratificación del Convenio 127, relativo al peso máximo de la carga que puede ser transportada por un trabajador, de 7 de junio de 1.967.
- Real Decreto 487/1.997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.

B.2.1.7. Recipientes e instalaciones bajo presión.

- Real Decreto 1.244/1.979, de 4 de abril por el que se aprueba el Reglamento de Aparatos a Presión. Modificado por: Real Decreto 1504/1.990, de 23 de noviembre.
- Orden de 17 de marzo de 1.981, por la que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AP1, referente a calderas, economizadores, precalentadores de agua, sobrecalentadores y recalentadores de vapor.
- Real Decreto 473/1.988, de 30 de marzo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva 76/767/CEE, sobre aparatos a presión.
- Orden de 28 de junio de 1.988, por la que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-API7 del Reglamento de Aparatos a Presión, referente a instalaciones de tratamiento y almacenamiento de aire comprimido.

B.2.1.8. Sustancias y preparados químicos peligrosos.

- Real Decreto 1078/1.993, de 2 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos.
- Orden de 20 de febrero de 1.995, por la que se actualizan los Anexos I y II del Real Decreto 1078/1.993, de 2 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos.
- Real decreto 363/1.995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas. Modificado por: Real Decreto 700/1.998 de 24 de abril, Orden de 11 de septiembre de 1.998 (modifica los anexos I y IV del reglamento), Orden de 5 de octubre de 2.000 (modifica los anexos I, III, IV y VI del reglamento) y Real Decreto 507/2001 de 11 de mayo.
- Real Decreto 1427/1.997, de 15 de septiembre, por el que se aprueba la instrucción técnica complementaria MI-IP 03 “Instalaciones petrolíferas para uso propio".
- Real Decreto 374/2.001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.
- Real Decreto 379/2.001, de 6 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus instrucciones técnicas complementarias MIE APQ-1, MIE APQ-2, MIE APQ-3, MIE APQ-4, MIE APQ-5, MIE APQ-6 y MIE APQ-7.

B.2.2. OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS

Las obligaciones de las partes que intervienen en el proceso constructivo de una obra, cumplirán los siguientes artículos del RD 1.627/1997:

B.2.2.1. Principios generales aplicables durante la ejecución de la obra

Artículo 10. del RD 1.627/1997.

"De conformidad con la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, los principios de la acción preventiva que se recogen en su artículo 15 se aplicarán durante la ejecución de la obra y, en particular, en las siguientes tareas o actividades.

- El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.
- La elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso, y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación.
- La manipulación de los distintos materiales y la utilización de los medios auxiliares.
- El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y el control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de la obra, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.
- La delimitación y el acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de los distintos materiales, en particular si se trata de materias o sustancias peligrosas.
- La recogida de los materiales peligrosos utilizados.
- El almacenamiento y la eliminación o evacuación de residuos y escombros.
- La adaptación, en función de la evolución de la obra, del período de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
- La cooperación entre los contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos.
- Las interacciones e incompatibilidades con cualquier otro tipo de trabajo o actividad que se realice en la obra o cerca del lugar de la obra.

B.2.2.2. Obligaciones de los contratistas y subcontratistas

En los Artículos 7,11, 15 y 16. del RD 1.627/1997 se indican las obligaciones del contratista, salvo el 7, el resto se aplicarán también a los subcontratistas..

Artículo 11. del RD 1.627/1997.

1. Los contratistas y subcontratistas estarán obligados a:

- Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de riesgos laborales, en particular al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 10 del presente Real Decreto.
- Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de seguridad y salud al que se refiere el artículo 7.
- Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta, en su caso, las obligaciones sobre coordinación de actividades empresariales previstas en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el anexo IV del presente Real Decreto, durante la ejecución de la obra.
- Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra.

- Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.

2. Los contratistas y subcontratistas serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el presente plan de seguridad y salud en lo relativo a las obligaciones que les correspondan a ellos directamente o, en su caso, a los trabajadores autónomos por ellos contratados.

Además, los contratistas y los subcontratistas responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas preventivas en el plan, en los términos del apartado 2 del artículo 42 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

3. Las responsabilidades de los coordinadores, de la dirección facultativa y del promotor no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y subcontratistas."

La empresa constructora redactará un Plan de Seguridad y Salud, previamente al inicio de las obras y contará con la aprobación del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra.

La empresa constructora se obliga a cumplir las directrices, los medios y la planificación de obra contenidas en el presente plan de seguridad, en el que se han fijado directrices, medios y planificación y organización de obra coherentes con el estudio y con los sistemas de ejecución que se van a emplear.

Se obliga a cumplir las estipulaciones preventivas del Estudio y el Plan de Seguridad y Salud, respondiendo solidariamente de los daños que se derivan de la infracción del mismo por su parte o de los posibles subcontratistas y empleados.

Conforme a los artículos 30 y 31 de la Ley de Prevención de riesgos Laborales 31/95, así como a la Orden del 27 de Junio de 1997 y R.D. 39/1997 de 17 de Enero, la empresa constructora designará de entre el personal de su centro de trabajo al menos un trabajador para ocuparse de la prevención, constituirá un servicio de prevención o concertará dicho servicio con una entidad especializada ajena a la empresa.

En empresas de menos de seis trabajadores el empresario podrá asumir personalmente estas labores, siempre que se desarrolle su actividad de manera habitual en el centro de trabajo y tenga capacidad necesaria, en función de los riesgos a que estén expuestos los trabajadores y la peligrosidad de las actividades, con el alcance que se determine en las disposiciones a que se refiere la letra e) del apartado 1 del artículo 6 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Si el empresario no concierta el servicio de prevención con una entidad especializada ajena a la propia empresa, deberá someter su sistema de prevención al control de una auditoría o evaluación externa, en los términos que determinen mediante Reglamento.

Para la realización de la actividad de prevención, el empresario deberá facilitar a los trabajadores designados el acceso a la información y documentación a que se refieren los artículos 18 y 23 de la L.P.R.L.

El Art. 29 de la ley de Prevención de Riesgos Laborales regula la obligación de los trabajadores en relación con la prevención de riesgos.

El empresario deberá consultar a los Trabajadores la adopción de las decisiones relacionadas en el Art. 33 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Los trabajadores designados no podrán sufrir ningún perjuicio derivado de sus actividades de protección y prevención de los riesgos profesionales en la empresa. En el ejercicio de esta función, dichos trabajadores gozarán de las garantías recogidas para los representantes de los trabajadores en el Estatuto de los Trabajadores.

Esta última garantía alcanzará también a los trabajadores integrantes del servicio de prevención, cuando la empresa lo constituya.

Los servicios de prevención deberán estar en condiciones de proporcionar a la empresa el asesoramiento y apoyo que precise en función de los tipos de riesgo en ella existente y en lo referente a:

- El diseño, aplicación y coordinación de los planes y programas de actuación preventiva.
- La evaluación de los factores de riesgo que pueden afectar a la seguridad y la salud de los trabajadores en los términos previstos en el artículo 16 de la L.P.R.L.
- La determinación de las prioridades en la adopción de las medidas preventivas adecuadas y la vigilancia de su eficacia.
- La información y formación de los trabajadores.
- La protección de los primeros auxilios y planes de emergencia.
- La vigilancia de la salud de los trabajadores en relación con los riesgos derivados del trabajo.

B.2.2.3. Delegados de prevención

Conforme a los Art. 35 y 36 de la ley de Prevención de Riesgos Laborales, los trabajadores estarán representados por los delegados de prevención.

Los delegados de prevención son los representantes de los trabajadores con funciones específicas en materia de prevención de riesgos en el trabajo.

Los delegados de prevención serán designados por y entre los representantes del personal, en el ámbito de los órganos de representación previstos en las normas a que se refiere el artículo 34 de la ley 31/95, con arreglo a una escala que para el intervalo entre 50 y 100 trabajadores establece 2 delegados de prevención.

En las empresas de hasta treinta trabajadores el delegado de prevención será el delegado de personal; en las de treinta y uno a cuarenta y nueve habrá un delegado de prevención que será elegido por y entre los delegados de personal.

A efectos de determinar el número de delegados de prevención se tendrán en cuenta los siguientes criterios:

Los trabajadores vinculados por contratos de duración superior a un año se computarán como trabajadores fijos de plantilla.

Los contratos por término de hasta un año se computarán según el número de días trabajados en el periodo de un año anterior a la designación. Cada doscientos días trabajados o fracción se computarán como un trabajador más.

Características generales del delegado de prevención.

Deberá ser un técnico cualificado en la prevención de riesgos profesionales, o en su defecto, un trabajador que demuestre haber seguido con aprovechamiento algún curso de seguridad y salud en el trabajo o de socorrismo. Deberá saber interpretar el Plan de seguridad y salud de la obra.

Su categoría profesional será como mínimo de oficial y al menos tendrá dos años de antigüedad en la empresa; podrá asumir este cargo el jefe de obra o el encargado de la misma, con la condición de que su presencia en obra sea permanente.

En su casco o mediante brazalete se indicará su condición de delegado de prevención.

Competencias y facultades de los delegados de prevención.

- Colaborar con la dirección de la empresa en la mejora de la acción preventiva

- Ejercerá una labor de vigilancia y control sobre el cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales, condiciones de orden y limpieza de instalaciones y máquinas.
- Promover y fomentar la cooperación a los trabajadores en la ejecución de la normativa sobre la previsión de riesgos laborales (aspectos de seguridad y salud).
- Será consultado por el empresario con carácter previo a la ejecución acerca de las decisiones a que se refiere el artículo 33 de la presente ley.
- Comunicará al técnico competente o coordinador en materia de seguridad y salud en fase de ejecución de obra, así como a la jefatura de la obra, las situaciones de riesgo detectado y la prevención adecuada.
- Examinará las condiciones relativas al orden, limpieza, instalaciones y máquinas con referencia a la detección de riesgos profesionales.
- Conocerá en profundidad el plan de seguridad y salud de la obra.
- Colaborará con el técnico competente o coordinador en materia de seguridad y salud en fase de ejecución de obra o con la jefatura de obra en la investigación de accidentes.

Normas específicas del delegado de prevención.

- Controlar la puesta en obra de las normas de seguridad.
- Dirigir la puesta en obra de las unidades de seguridad.
- Efectuar las mediciones de obra ejecutada con referencia al capítulo de seguridad.
- Controlar las existencias y acopios de material de seguridad.
- Revisar la obra diariamente cumplimentando el "listado de comprobación y de control" adecuado a cada fase o fases.
- Redacción de los partes de accidente de obra.
- Controlar los documentos de autorización de utilización de la maquinaria de obra.

Garantías y sigilo profesional de los delegados de prevención.

Lo previsto en el artículo 68 del estatuto de los trabajadores en materia de garantías será de aplicación a los delegados de prevención en su condición de representantes de los trabajadores.

Los trabajadores deberán guardar sigilo profesional sobre la información relativa a la empresa a la que tuvieran acceso como consecuencia del desempeño de sus funciones.

El tiempo utilizado por los delegados de prevención para el desempeño de las funciones previstas en la ley 31/95, será considerado como de ejercicio de funciones de representación a efectos de la utilización del crédito de horas mensuales retribuidas previsto en la letra e) del citado artículo 68 del estatuto de los trabajadores.

No obstante lo anterior, será considerado en todo caso como tiempo de trabajo efectivo, sin imputación al citado crédito horario, el correspondiente a las reuniones del comité de seguridad y salud y a cualesquiera otras convocadas por el empresario en materia de prevención de riesgos, así como el destinado a las visitas previstas en las letras a) y c) del número 2 del estatuto de los trabajadores.

El tiempo dedicado a la formación será considerado como tiempo de trabajo a todos los efectos y su coste no podrá recaer en ningún caso sobre los delegados de prevención.

El empresario deberá proporcionar a los delegados de prevención los medios y la formación en materia preventiva que resulten necesarios para el ejercicio de sus funciones.

La formación se deberá facilitar por el empresario por sus propios medios o mediante concierto con organismos o entidades especializadas en la materia y deberá adaptarse a la evolución de los riesgos y a la aparición de otros nuevos, repitiéndose periódicamente si fuera necesario.

B.2.2.4. Comité de seguridad y salud

En los Art. 38 y 39 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, se regula la constitución del Comité de Seguridad y Salud.

El comité de seguridad y salud es el órgano paritario y colegiado de participación destinado a la consulta regular y periódica de las actuaciones de la empresa en materia de prevención de riesgos.

Se constituirá en todas las empresas o centros de trabajo que cuenten con 50 o más trabajadores, en esta obra va a haber un máximo de 47,00.

Estará formado por los delegados de prevención por una parte, y por el empresario y/o sus representantes en número igual al de los delegados de prevención por la otra.

En las reuniones del comité participarán, con voz pero sin voto, los delegados sindicales y los responsables técnicos de la prevención en la empresa que no estén incluidos en la composición a la que se refiere el párrafo anterior. En las mismas condiciones podrán participar trabajadores de la empresa que cuenten con una especial cualificación o información respecto de concretas cuestiones que se debatan en este órgano y técnicos en prevención ajenos a la empresa, siempre que así lo solicite alguna de las representaciones en el comité.

Se reunirá trimestralmente y siempre que lo solicite alguna de las representaciones en el mismo. Adoptará sus propias normas de funcionamiento.

Las empresas que cuenten con varios centros de trabajo dotados de comité de seguridad y salud podrán acordar con sus trabajadores la creación de un comité intercentros, con las funciones que el acuerdo le atribuya.

Tendrá las siguientes competencias:

- Participar en la elaboración, puesta en práctica y evaluación de los planes y programas de prevención de riesgos de la empresa. A tal efecto, en su seno se debatirán antes de su puesta en práctica y en lo referente a su incidencia en la prevención de riesgos, los proyectos en materia de planificación, organización del trabajo e introducción de nuevas tecnologías, organización y desarrollo de las actividades de protección y prevención y proyecto y organización de la formación en materia preventiva.
- Promover iniciativas sobre métodos y procedimientos para la efectiva prevención de los riesgos, proponiendo a la empresa la mejora de las condiciones o la corrección de las deficiencias existentes.
- En adelante, se considerarán sinónimos los términos "empresa constructora", "constructor/a" y "contratista".

B.2.2.5. Obligaciones de los trabajadores autónomos

Artículo 12. del RD 1.627/1997.

1. Los trabajadores autónomos estarán obligados a:

- Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en particular al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 10 del presente Real Decreto.
- Cumplir las disposiciones mínimas de seguridad y salud establecidas en el anexo IV del Real Decreto 1.627/1997, durante la ejecución de la obra.
- Cumplir las obligaciones en materia de prevención de riesgos que establece para los trabajadores el artículo 29, apartados 1 y 2, de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

- Ajustar su actuación en la obra conforme a los deberes de coordinación de actividades empresariales establecidas en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, participando en particular en cualquier medida de actuación coordinada que se hubiera establecido.
- Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a los dispuesto en el Real Decreto 1215/1997, de 18 de Julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.

2. Los trabajadores autónomos deberán cumplir lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud, en la parte que les corresponda.

B.2.2.6. La propiedad o el autor del encargo

Los Artículos 3 y 4 del R.D. 1627/97 se indican las obligaciones del promotor o autor del encargo.

El autor del encargo adoptará las medidas necesarias para que el Estudio de Seguridad y salud quede incluido como documento integrante del proyecto de ejecución, procediendo a su visado en el colegio profesional correspondiente.

El abono de las partidas presupuestadas en el Estudio de Seguridad y Salud, concretadas en el Plan de Seguridad y Salud de la obra, lo realizará el autor del encargo de la misma al contratista previa aprobación de la certificación correspondiente por parte del técnico responsable del seguimiento de la seguridad y salud de la obra, expedida según las condiciones que se expresarán en siguientes apartados.

Si se implantasen elementos de seguridad no incluidos en el presupuesto durante la realización de la obra, éstos se abonarán igualmente a la empresa constructora previa autorización del técnico competente.

A lo largo de este documento se considerarán sinónimos los términos "propietario", "propiedad", "promotor" y "autor del encargo".

El promotor, ha designado un coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, antes del inicio.

La designación de los coordinadores no eximirá al promotor de sus responsabilidades.

B.2.3. SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL Y TODO RIESGO DE CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE

Será preceptivo en la obra, que los técnicos responsables dispongan de cobertura en materia de responsabilidad civil profesional. Así mismo, el contratista dispone de cobertura de responsabilidad civil en el ejercicio de su actividad industrial, cubriendo el riesgo inherente a su actividad como constructor por los daños a terceras personas de los que pueda resultar responsabilidad civil extra-contractual a su cargo, por hechos nacidos de culpa o negligencia imputables al mismo o a las personas de las que pueda responder; se entiende que esta responsabilidad civil queda ampliada al campo de la responsabilidad civil patronal.

El contratista contratará un seguro en la modalidad de Todo riesgo a la construcción durante el plazo de ejecución de la obra con ampliación a un período de mantenimiento de un año, contado a partir de la fecha de terminación definitiva de la obra.

La Ley de Ordenación de la Edificación (LOE) del 21-X-1999, en sus artículos 5, 6 y 7, especifica responsabilidades, también para los promotores.

B.2.4. FORMACIÓN

Cumpliendo con el RD 1627/1997 y con los Arts. 18 y 19 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, todas las personas que intervengan en el proceso constructivo deberán ser formadas e informadas en materia de seguridad y salud, en particular en lo relacionado con sus propias labores.

Para ello, el empresario designará uno o varios trabajadores para ocuparse de dicha actividad, constituirá un SERVICIO DE PREVENCIÓN o concertará dicho servicio con una entidad especializada ajena a la Empresa.

B.2.5. RECONOCIMIENTOS MÉDICOS

Cumpliendo con el Art. 22 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, Vigilancia de la salud,

"El empresario garantizará a los trabajadores a su servicio, la vigilancia periódica de su estado de salud en función de los riesgos inherentes al trabajo.

Esta vigilancia sólo podrá llevarse a cabo cuando el trabajador preste su consentimiento...".

B.3. CONDICIONES DE ÍNDOLE FACULTATIVA

B.3.1. EL PROYECTISTA

Según el Art. 8 del R.D.1627/1997, "Principios generales aplicables al proyecto de obra" y de conformidad con la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, los principios generales de prevención en materia de seguridad y de salud previstos en su artículo 15, han sido tomados en consideración por el proyectista en las fases de concepción, estudio y elaboración del proyecto de obra y en particular:

- Al tomar las decisiones constructivas, técnicas y de organización con el fin de planificar los distintos trabajos o fases de trabajo que se desarrollarán simultánea o sucesivamente.
- Al estimar la duración requerida para la ejecución de estos distintos trabajos o fases del trabajo.

B.3.2. COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD

El Art. 3 del R.D. 1627/97 "Designación de los coordinadores en materia de seguridad y salud".

B.3.2.1. El coordinador en materia de seguridad y salud en la fase de elaboración de proyecto

El promotor designará a una persona que desempeñe esta labor cuando en la elaboración del proyecto de obra intervengan varios proyectistas.

B.3.2.2. El coordinador en materia de seguridad y salud en la fase de ejecución de obra

Se especifican sus funciones en el Art. 9 del R.D. 1627/1997.

Al tener previsto que intervengan en la ejecución de la obra, además de la empresa principal, trabajadores autónomos y subcontratas, el promotor, antes del inicio de los trabajos, designará un coordinador en materia de seguridad y salud que coordinará durante la ejecución de la obra.

El coordinador en materia de seguridad y salud en la fase de ejecución de la obra deberá desarrollar las siguientes funciones:

- Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad:
- 1º Al tomar las decisiones técnicas y de organización con el fin de planificar los distintos trabajos o fases de trabajo que vayan a desarrollarse simultánea o sucesivamente.
- 2º Al estimar la duración requerida para la ejecución de estos distintos trabajos o fases de trabajo.
- Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra y, en particular, en las tareas o actividades a que se refiere el artículo 10 del Real Decreto 1627/1997.
- Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo. Conforme a lo dispuesto en el último párrafo

del apartado 2 del artículo 7, la dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de coordinador.
- Organizar la coordinación de actividades empresariales previstas en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra.

La dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de coordinador.

En consecuencia, el técnico competente encargado, realizará el control y supervisión de la ejecución del plan de seguridad y salud, autorizando previamente cualquier modificación de este, dejando constancia escrita en el libro de incidencias.

Pondrá en conocimiento del promotor y de los organismos competentes el incumplimiento por parte de la empresa constructora de las medidas de seguridad contenidas en el estudio de seguridad.

Revisará periódicamente, según lo pactado, las certificaciones del presupuesto de seguridad preparado por la empresa constructora, poniendo en conocimiento del promotor y de los organismos competentes el incumplimiento por parte de ésta de las medidas de seguridad y salud contenidas en el presente plan.

B.3.3. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD Y EL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

En los Art. 3,4, 5 y 6 del R.D. 1627/1997 se determinan los motivos de la obligatoriedad de la existencia de estos documentos, así como de su composición.

B.3.4. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

En el Art. 7 del R.D. 1627/1997 se definen sus características.

El Plan de Seguridad y Salud que analice, estudie y complemente el Estudio de Seguridad y Salud, constará de los mismos apartados, así como la adopción expresa de los sistemas de producción previstos por el constructor, respetando fielmente el pliego de condiciones.

El Plan estará sellado y firmado por persona competente de la empresa Constructora.

La aprobación expresa del plan quedará plasmada en acta firmada por técnico competente que lo apruebe y el representante de la empresa constructora con facultades legales suficientes o por el propietario o por el propietario con igual calificación legal.

El Plan de seguridad aprobado, se presentará, junto con la comunicación del aviso previo y la apertura del centro de trabajo, en la delegación o dirección de trabajo de la provincia en que va a construir.

B.3.5. LIBRO DE INCIDENCIAS

Según el art. 13 del R.D. 1627/1997 de 24 de Octubre, en cada centro de trabajo existirá, con fines de control y seguimiento del plan de seguridad y salud un libro de incidencias que constará de hojas por duplicado, habilitado al efecto.

El libro de incidencias, que deberá mantenerse siempre en la obra, estará en poder del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, cuando no fuera necesaria la designación de coordinador, en poder de la dirección facultativa. A dicho libro tendrán acceso la dirección facultativa de la obra, los contratistas y subcontratistas y los trabajadores autónomos, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la obra, los representantes de los trabajadores y los técnicos de los órganos especializados en materia de seguridad y salud en el trabajo de las Administraciones públicas competentes, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo, únicamente relacionadas con la inobservancia de las instrucciones y recomendaciones preventivas recogidas en el presente plan de seguridad y salud.

Efectuada una anotación en el libro de incidencias el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, cuando no sea necesaria la designación de coordinador, la dirección facultativa estará obligada a remitir en el plazo de 24 horas una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en la que se realiza la obra. Igualmente, deberá notificar las anotaciones en el libro al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste.

B.3.6. APROBACIÓN DE LAS CERTIFICACIONES

El coordinador de Seguridad y Salud o, si esta figura no existiera, la Dirección Facultativa, será el encargado de revisar y aprobar las certificaciones correspondientes al Plan de Seguridad y Salud y serán presentadas a la propiedad para su abono.

B.3.7. PRECIOS CONTRADICTORIOS

En el caso de crear partidas no evaluadas en el Plan de Seguridad y Salud, tras la aparición de nuevos riesgos y, en consecuencia, nuevas protecciones, el coordinador de Seguridad y Salud o, si esta figura no existiera, la Dirección Facultativa, será el encargado de revisar y aprobarlos, posteriormente, serán presentados a la propiedad para su abono.

B.4. CONDICIONES DE ÍNDOLE TÉCNICA

El R.D. 1407/1992 de 20 de Noviembre, en sus capítulos II,V Y VI, establece las condiciones mínimas que deben cumplir los E.P.I., el procedimiento mediante el cual el Organismo de Control comprueba y certifica que el modelo tipo de E.P.I. cumple las exigencias esenciales de seguridad y salud requeridas en este R.D., y el control por el fabricante de los E.P.I. fabricados.

Se cumplirá lo especificado en el R.D. 1215/1997 de 18 de Julio, donde se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los trabajadores de los equipos de trabajo, es decir, de cualquier máquina, aparato, instrumento o instalación utilizado en el trabajo.

B.4.1. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Para la elección, utilización por los trabajadores en su puesto laboral y mantenimiento de los equipos de protección individual, seguiremos las directrices marcadas en el R.D. 773/1997 de 30 de Mayo, y de una manera particular en sus Anexos I, III y IV, conforme a lo establecido en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales 31/1995, en sus artículos 5,6 y 7.

Las protecciones individuales son las prendas o equipos que de una manera individualizada utiliza el trabajador de acuerdo con el trabajo que realiza.

No suprimen el origen del riesgo y únicamente sirven de escudo o colchón amortiguador del mismo. Se utilizan cuando no es posible el empleo de las colectivas.

Una condición que obligatoriamente cumplirán estas protecciones personales es que estarán homologadas por el Ministerio de Trabajo.

El R.D. 1407/1992 de 20 de Noviembre, en sus capítulos II,V Y VI, establece las condiciones mínimas que deben cumplir los E.P.I., el procedimiento mediante el cual el Organismo de Control comprueba y certifica que el modelo tipo de E.P.I. cumple las exigencias esenciales de seguridad y salud requeridas en este R.D., y el control por el fabricante de los E.P.I. fabricados.

Caso de no existir estos equipos de protección individual homologados en el mercado, se emplearán los más adecuados, reunirán las condiciones y calidades precisas para su misión, bajo el criterio del encargado de seguridad con la aprobación del delegado de seguridad y del coordinador de seguridad y salud en fase de ejecución de obra o, en su caso la dirección facultativa, siendo en todos los casos adecuadas a sus fines, tal como sucede con la ropa de trabajo que todo trabajador llevará, mono de tejido ligero y flexible que se ajustará al cuerpo con comodidad, facilidad de movimiento y bocamangas ajustadas.

De manera permanente se comprobará que el personal utiliza la prenda de protección adecuada según las especificaciones del plan de seguridad e higiene de esta obra, para lo cual se llevará un estadillo de control.

El operario firmará un documento en el que se relacionen las prendas recibidas.

Todas las prendas de protección personal o elementos de protección colectiva tienen fijado un período de vida útil, desechándose a su término. A estos efectos se considerará vinculante el periodo dado por el fabricante o importador.

Cuando por las circunstancias del trabajo se produzca un deterioro más rápido del previsto en una determinada prenda o equipo, se repondrá ésta independientemente de la duración prevista o fecha de entrega.

Toda prenda o equipo de protección que haya sufrido un trato límite, es decir, el máximo para el que fue concebido (por ejemplo, por un accidente) será desechado y repuesto al momento.

Aquellos medios que por su uso hayan adquirido holguras o desgastes superiores a los admitidos por el fabricante, serán repuestos inmediatamente.

El uso de una prenda o equipo de protección nunca deberá representar un riesgo en sí mismo.

Cuando sea necesario, se dotará al trabajador de delantales, mandiles, petos, chalecos o cinturones anchos que refuercen la defensa del tronco.

B.4.1.1. Protección de la cabeza

En estos trabajos se utilizarán cascos de seguridad no metálicos, homologados.

Estos cascos dispondrán de atalaje desmontable y adaptable a la cabeza del obrero.

En caso necesario, debe disponer de barbuquejo, que evite su caída en ciertos tipos de trabajo.

- Cascos de seguridad.
- Cascos de protección contra choques e impactos.
- Prendas de protección para la cabeza (gorros, gorras, sombreros, etc.).
- Cascos para usos especiales (fuego, productos químicos).

B.4.1.2. Protección de la cara

Esta protección se consigue normalmente mediante pantallas, existiendo varios tipos:

Cuando el nivel de ruido sobrepasa los 80 decibelios, que establece la Ordenanza como límite, se utilizarán elementos de protección auditiva.

- Protectores auditivos tipo "tapones".
- Protectores auditivos desechables o reutilizables.
- Protectores auditivos tipo "orejeras", con arnés de cabeza, bajo la barbilla o la nuca.
- Cascos antirruido.
- Protectores auditivos acoplables a los cascos de protección para la industria.
- Protectores auditivos dependientes del nivel.
- Protectores auditivos con aparatos de intercomonicación.

B.4.1.3. Protección de los oídos

Cuando el nivel de ruido sobrepasa los 80 decibelios, que establece la Ordenanza como límite, se utilizarán elementos de protección auditiva.

- Protectores auditivos tipo "tapones".
- Protectores auditivos desechables o reutilizables.
- Protectores auditivos tipo "orejeras", con arnés de cabeza, bajo la barbilla o la nuca.
- Cascos antirruido.
- Protectores auditivos acoplables a los cascos de protección para la industria.
- Protectores auditivos dependientes del nivel.
- Protectores auditivos con aparatos de intercomonicación.

B.4.1.4. Protección de la vista

Dedicación especial ha de observarse en relación con este sentido, dada su importancia y riesgo de lesión grave.

Los medios de protección ocular solicitados se determinarán en función del riesgo específico a que vayan a ser sometidos.

Señalaremos, entre otros, los siguientes peligros:

- Choque o impacto de partículas o cuerpos sólidos.
- La acción de polvos y humos.
- La proyección o salpicaduras de líquidos.
- Radiaciones peligrosas y deslumbramientos.

Estos equipos son:

- Gafas de montura "universal".
- Gafas de montura "integral" (uni o biocular).
- Gafas de montura "cazoletas".

B.4.1.5. Protección del aparato respiratorio

En general, en estos trabajos contamos con buena ventilación y no suelen utilizarse sustancias nocivas, de modo que lo único a combatir será el polvo.

Para ello se procederá a que el personal utilice adaptadores faciales, tipo mascarillas, dotados con filtros mecánicos con capacidad mínima de retención del 95%, así como a regar los tajos y, en el caso concreto de los trabajos de albañilería, solados, chapados y alicatados y carpintería de madera, debemos extremar las precauciones, en primer lugar, humedeciendo las piezas.

Estos equipos son:

- Filtro mecánico para partículas (molestas, nocivas, tóxicas o radioactivas).
- Filtro químico para mascarilla contra gases y vapores.
- Filtro mixto.
- Equipos aislantes de aire libre.
- Equipos aislantes con suministro de aire.
- Equipos respiratorios con casco o pantalla para soldadura.
- Equipos respiratorios con máscara amovible para soldadura.
- Mascarilla contra las partículas, con filtro mecánico recambiable.
- Mascarilla de papel filtrante contra el polvo.
- Equipo de submarinismo.

B.4.1.6. Protección de las extremidades inferiores

El calzado a utilizar será el normal. Únicamente cuando se trabaja en tierras húmedas y en puestas en obra y extendido de hormigón, se emplearán botas de goma vulcanizadas de media caña, tipo pocero, con suela antideslizante.

El calzado a utilizar será el normal.

Cuando se trabaja en tierras húmedas y en puestas en obra y extendido de hormigón, se emplearán botas de goma vulcanizadas de media caña, tipo pocero, con suela antideslizante.

Para los trabajos en que exista posibilidad de perforación se utilizará bota con plantilla especial anticlavos.

En los casos de trabajos con corrientes eléctricas botas aislantes de electricidad.

Equipos principales:

- Calzado de seguridad.
- Calzado de protección.
- Calzado de trabajo.
- Calzado y cubre calzado de protección contra el calor.

- Calzado y cubre calzado de protección contra el frío.
- Calzado frente a la electricidad.
- Calzado de protección contra las motosierras.
- Protectores amovibles del empeine.
- Polainas.
- Suelas amovibles (antitérmicas, antiperforación o antitranspiración).
- Rodilleras.
- Bota de goma o material plástico sintético- impermeables.
- Botas de loneta reforzada y serraje con suela contra los deslizamientos de goma o PVC.

B.4.1.7. Protección de las extremidades superiores

En este tipo de trabajo la parte de la extremidad más expuesta a sufrir deterioro son las manos.

Por ello contra las lesiones que puede producir el cemento se utilizan guantes de goma o neopreno.

Para las contusiones o arañazos que se ocasionan en descargas y movimientos de materiales, así como la colocación del hierro, se emplearán guantes de cuero o manoplas específicas al trabajo a ejecutar.

Para los trabajos con electricidad, además de las recomendaciones de carácter general, los operarios dispondrán de guantes aislantes de la electricidad.

Equipos principales:

- Guantes contra las agresiones mecánicas (perforaciones, cortes, vibraciones).
- Guantes contra las agresiones químicas.
- Guantes contra las agresiones de origen eléctrico.
- Guantes contra las agresiones de origen térmico.
- Guantes de cuero flor y loneta.
- Guantes de goma o de material plástico sintético.
- Guantes de loneta de algodón impermeabilizados con material plástico sintético.
- Manguitos de cuero flor.
- Manguitos impermeables.
- Manoplas de cuero flor.
- Muñequeras contra las vibraciones
- Dediles reforzados con cota de malla para trabajos con herramientas manuales.

B.4.1.8. Protección del tronco

Equipos principales:

- Chalecos, chaquetas y mandiles de protección contra las agresiones mecánicas (perforaciones, cortes, proyecciones de metales en fusión).
- Chalecos, chaquetas y mandiles de protección contra las agresiones químicas.
- Chalecos termógenos.
- Chalecos salvavidas.
- Mandiles de protección contra los rayos X.
- Faja contra las vibraciones.
- Faja de protección contra los sobre-esfuerzos.
- Mandiles impermeables de material plástico sintético.

B.4.1.9. Protección total del cuerpo

Equipos principales:

- Ropa de protección.
- Ropa de protección contra las agresiones mecánicas (perforaciones, cortes).
- Ropa de protección contra las agresiones químicas.
- Ropa de protección contra las proyecciones de metales en fusión y las radiaciones infrarrojas.
- Ropa de protección contra fuentes de calor intenso o estrés térmico.
- Ropa de protección contra bajas temperaturas.
- Ropa de protección contra contaminación radiactiva.
- Ropa antipolvo.
- Ropa antigás.
- Ropa de trabajo; monos o buzos de algodón.
- Traje impermeable a base de chaquetilla y pantalón de material plástico.
- Guantes de señalización (retrorreflectantes, fluorescentes).
- Chalecos reflectantes.
- Accesorios (brazaletes, guantes) de señalización (retrorreflectantes, fluorescentes).

B.4.1.10. Protección total del cuerpo

- Equipo de iluminación autónoma.

B.4.1.11. Cinturones y accesorios

En todos los trabajos de altura con peligro de caída al no poder utilizar protecciones colectivas, es obligatorio el uso del cinturón de seguridad.

Llevarán cuerda de amarre o cuerda salvavidas de fibra natural o artificial, tipo nylon y similar, con mosquetón de enganche, siendo su longitud tal que no permita una caída a un plano inferior superior a l,50 m. de distancia.

Equipos principales:

- Equipos de protección contra las caídas en altura.
- Cinturón de seguridad de suspensión .
- Cinturones de seguridad contra las caídas.
- Cinturones de seguridad de sujeción.
- Deslizadores paracaídas para cinturones de seguridad.
- Dispositivos anticaídas con amortiguador.
- Arneses.
- Cinturones portaherramientas.

B.4.2. MEDIOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA

El R.D. 1627/97 de 24 de Octubre en su Anexo IV regula las disposiciones mínimas de seguridad y salud:

- Generales relacionadas con los lugares de trabajo en las obras.

- Específicas relativas a los puestos de trabajo en las obras en el interior de los locales.

- Específicas relativas a los puestos de trabajo en las obras en el exterior de locales.

- Las protecciones colectivas requieren una vigilancia en su mantenimiento, esta tarea la llevará a cabo el Delegado de prevención, apartado "d", artículo 36 de la Ley de Prevención de riesgos Laborales, con la periodicidad orientativa que se indica a continuación:
- Elementos de redes y protecciones exteriores, en general, barandillas, antepechos, etc. SEMANALMENTE.
- Elementos de andamiaje, apoyos, anclajes, arriostramientos, plataformas, etc., SEMANALMENTE.
- Estado del cable de las grúas-torre, DIARIAMENTE el gruísta, SEMANALMENTE el delegado.
- Inst. provisional de electricidad, situación de cuadros auxiliares de plantas, cuadros secundarios, clavijas, etc. SEMANALMENTE.
- Extintores, almacén de medios de protección personal, botiquín etc. MENSUALMENTE.
- Limpieza de dotaciones de las casetas de servicios higiénicos, vestuarios, etc. DIARIAMENTE.

B.4.2.1. Descripción de las condiciones de algunos medios de protección colectiva

Pasillos de seguridad

Podrán realizarse a base de pórticos con pies derechos y dintel a base de tablones embridados, firmemente sujetos al terreno y cubierta cuajada de tablones.

Estos elementos:

- También podrán ser metálicos (los pórticos a base de tubo o perfiles y la cubierta de chapa).
- Serán capaces de soportar los impactos de los objetos que se prevea puedan caer, pudiendo colocar elementos amortiguadores sobre la cubierta.

Redes horizontales

- Se colocarán para proteger la posible caída de objetos en patios.
- La instalación de las mismas, no exime la colocación de barandillas.

Mallazos

- Los huecos interiores se protegerán con mallazo de reparto con una celda mínima de 5 x 5 cm.
- En el perímetro del mallazo se colocará una cinta de balizamiento o malla tipo tenis.

Cables de sujeción

Tendrán suficiente resistencia para soportar los esfuerzos a que pueden ser sometidos de acuerdo con su función protectora.

- El cable (cuerda de nylon) a utilizar para el anclaje de los cinturones de seguridad mediante el mosquetón o con el dispositivo antirretroceso, será de un diámetro mínimo de 10 mm. y 520 kg. de seguridad dinámica; se amarrará a los dispositivos de anclaje de las vigas, mediante el uso de mosquetones con tuerca de seguridad.
- El dispositivo de anclaje de los cables a las vigas está formado por una estructura metálica que abraza la pieza sobre la que va montada, preparada para instalar en sus costados postes para elevar y disponer el cable a un lado u otro de las vigas, en aquel que no entorpezca la instalación de los siguientes elementos de construcción.

B.4.3. MEDIOS AUXILIARES, ÚTILES Y HERRAMIENTAS PORTÁTILES

El R.D. 1215/1997 de 18 de Julio establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de estos elementos por los trabajadores.

B.4.3.1. Escaleras de mano

- No se utilizarán escaleras de madera.
- No superarán alturas mayores de 5 m.
- Para alturas entre 5 y 7 m. no se utilizarán largueros reforzados en su centro.
- Para alturas superiores a 7 m. se utilizarán escaleras especiales, susceptibles de ser fijadas por su cabeza y su base. Para su uso es preceptivo el uso del cinturón de seguridad.
- En cualquier caso, poseerán dispositivos antideslizantes en su base o ganchos de sujeción en su cabeza.
- En todo caso la escalera sobrepasará en 1 m el punto de desembarco.
- El ascenso y el descenso se realizará de frente a la escalera.
- Se colocarán apartadas de elementos móviles que puedan derribarlas.
- Estarán fuera de zonas de paso.
- Los largueros serán de una sola pieza con los peldaños ensamblados y carecerán de deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad.
- El apoyo inferior se realizará sobre superficies planas, llevando en el pié elementos que impidan el desplazamiento.
- El apoyo superior se hará siempre de frente a ellas.
- Los ascensos y descensos a través de las escaleras de mano de esta obra se efectuará frontalmente; es decir, mirando directamente hacia los peldaños que se estén utilizando.
- Se prohíbe transportar pesos a mano o a hombro iguales o superiores a 25 kg.
- Nunca se efectuarán trabajos sobre las escaleras que obliguen al uso de las dos manos.
- Las escaleras dobles o de tijera estarán provistas, a la mitad de su altura, de cadenas o cables como limitación de su apertura máxima y en su articulación superior de topes de seguridad de apertura.
- Las escaleras de tijera en su posición de uso, estarán montadas con los largueros en posición de máxima apertura para no mermar su seguridad.
- Las escaleras de tijera nunca se utilizarán a modo de borriquetas para sustentar las plataformas de trabajo.
- Las escaleras de tijera no se utilizarán si la posición necesaria sobre ellas para realizar un determinado trabajo, obliga a ubicar los pies en los 3 últimos peldaños.
- Las escaleras de tijera se utilizarán montadas siempre sobre pavimentos horizontales.
- Se prohíbe apoyar la base de las escaleras de mano de esta obra, sobre lugares u objetos poco firmes que pueden mermar la estabilidad de este medio auxiliar.
- El acceso de operarios en esta obra a través de las escaleras de mano, se realizará de uno en uno. Se prohíbe la utilización al unísono de la escalera a dos o más operarios.
- Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, estarán firmemente amarradas en su extremo superior al objeto o estructura al que dan acceso.
- Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, sobrepasarán en 90 cm. la altura a salvar. Esta cota se medirá en vertical desde el plano de desembarco, al extremo superior del larguero.
- El ascenso y descenso a través de las escaleras de mano a utilizar en esta obra, cuando salven alturas superiores a los 3 m., se realizará dotado con cinturón de seguridad amarrado a un cable de seguridad paralelo por el que circulará libremente un mecanismo paracaídas.
- La inclinación de las escaleras será aproximadamente de 75 grados, que equivale a estar separada de la vertical la cuarta parte de su longitud entre apoyos.

- Las escaleras metálicas estarán pintadas con pinturas antioxidación que las preserven de las agresiones de la intemperie.
- Las escaleras metálicas a utilizar en esta obra no estarán suplementadas con uniones soldadas.
- El empalme de escaleras metálicas se realizará mediante la instalación de los dispositivos industriales fabricados para tal fin.

B.4.3.2. Pasarelas

- El ancho mínimo será de 60 cm.
- Cuando la altura de ubicación esté a 2 o más metros de altura, dispondrán de barandilla.
- El suelo tendrá la resistencia adecuada y no será resbaladizo.
- Las pasarelas se mantendrán libres de obstáculos.
- Deberán poseer el piso unido.
- Dispondrán de accesos fáciles y seguros.
- Se instalarán de forma que se evite su caída por basculamiento o deslizamiento

B.4.4. MAQUINARIA

- REAL DECRETO 1215/1997, de 18 de julio, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización para los trabajadores de los equipos de trabajo. (B.O.E. de 7 de agosto de 1997).
- REGLAMENTO DE SEGURIDAD EN LA MAQUINAS, R.D. 1495/86 de 26 de Mayo; modificaciones R.D. 590/1989 y ORDEN del Ministerio de Industria y Energía 24-VII-89, modificado por el R.D. 830/91 de 24 de Mayo.
  Este R.D. 1495/86 ha sido expresamente derogado por el R.D. 1849/2000 de 10 de noviembre (B.O.E. de 2 de diciembre), por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales (art. Único).
- ORDEN 8-IV-91 del Ministerio de Relaciones con las Corte y Secretaría del Gobierno y sus modificaciones R.D. 56/1995, Resolución de la Dirección General de Calidad y Seguridad Industrial el 5-III-1996 y el 19-V-1997.
- DIRECTIVA 89/392/CEE modificada por la 91/368/CEE para la elevación de cargas y por la 93/44/CEE para la elevación de personas.
- Ordenanza de Trabajo para las Industrias de la Construcción, Vidrio y Cerámica (O.M. 28-8-70.)
- Reglamento de Seguridad e Higiene en los trabajos realizados en cajones con aire comprimido (B.O.E. 2-2-56).
- Reglamento de los Servicios Médicos de Empresa. (B.O.E. 27-11-59).
- Reglamento electrotécnico de baja tensión. (B.O.E. 9-10-73). Instrucciones Complementarias.
- Reglamento para aparatos elevadores para obras (B.O.E. 14-6-77). Rectificado (B.O..E. 8-3-69).
- Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto. B.O.E. 7-11-84. Normas complementarias B.O.E. 15-1-87.
- Normas Técnicas Reglamentarias sobre Homologación de Medios de Protección Personal de Trabajo.
- Normas U.N.E.
- Normas Tecnológicas de la Edificación
- Legislación en materia de Seguridad e Higiene y/o Salud de las distintas Comunidades Autónomas.
- Convenios de la O.I.T., y Directivas de la C.E.E., ratificadas por España, en materia de Seguridad e Higiene y/o Salud.

Aparte de las disposiciones legales anteriormente citadas, se tendrán en cuenta las normas contenidas en el Reglamento de Régimen Interior de la Empresa, así como los provenientes del Comité de Seguridad y Salud y, en su caso, en los Convenios Colectivos y, por su interés, el Repertorio de Recomendaciones Prácticas de la O.I.T. de Seguridad e Higiene en la Construcción y Obras Públicas.

- Ordenanzas municipales sobre uso del suelo y edificación de 29 de Febrero de 1972
- Art. 171.- Vallado de obra
- Art. 172.- Construcciones provisionales
- Art. 173.- Maquinaria e instalaciones auxiliares de obras
- Art. 288.- Vaciados
- Art. 298.- Documentación

B.4.4.1. Maquinaria manual

Contra los riesgos de tipo mecánico, o sea, producidos por rotura, atrapamiento o desprendimiento de partículas durante la utilización de la maquinaria auxiliar, insistiremos en:

- Emplear cada máquina en los trabajos específicos para los que fue diseñada.
- No quitar las protecciones o carcasas de protección que llevan incorporadas.
- Buen estado de funcionamiento, tanto de las máquinas como de sus elementos: discos, cuchillas, sierras circulares, etc.
- Revisión periódica de las mismas.
- Las máquinas- herramientas con trepidación estarán dotadas de mecanismos de absorción y amortiguación.
- Los motores con transmisión a través de ejes y poleas, estarán dotados de carcasas protectoras antiatrapamientos (machacadoras, sierras, compresoras, etc.).
- Las carcasas protectoras de seguridad a utilizar permitirán la visión del objeto protegido (tambores de enrrollamiento, por ejemplo).
- Los motores eléctricos estarán cubiertos de carcasas protectoras eliminadoras del contacto directo con la energía eléctrica. Se prohíbe su funcionamiento sin carcasa o con deterioros importantes de estas.
- Se prohíbe la manipulación de cualquier elemento componente de una máquina accionada mediante energía eléctrica, estando conectada a la red de suministro.
- Los engranajes de cualquier tipo de accionamiento mecánico, eléctrico o manual, así como los tornillos sin fin accionados mecánica o eléctricamente, estarán revestidos por carcasas protectoras antiatrapamientos.
- Las máquinas de funcionamiento irregular o averiadas serán retiradas inmediatamente para su reparación.
- Las máquinas averiadas que no se puedan retirar se señalizarán con carteles de aviso con la leyenda: "MAQUINA AVERIADA, NO CONECTAR".
- Se prohíbe la manipulación y operaciones de ajuste y arreglo de máquinas al personal no especializado específicamente en la máquina objeto de reparación.
- Como precaución adicional para evitar la puesta en servicio de máquinas averiadas o de funcionamiento irregular, se bloquearán los arrancadores, o en su caso se extraerán los fusibles eléctricos.
- La misma persona que instale el letrero de aviso de "máquina averiada" será la encargada de retirarlo, en prevención de conexiones o puestas en servicio fuera de control.
- Sólo el personal autorizado con documentación escrita específica, será el encargado de la utilización de una determinada máquina o maquína-herramienta.
- Las máquinas que no sean de sustentación manual se apoyarán siempre sobre elementos nivelados y firmes.
- La elevación o descenso a máquina de objetos, se efectuará lentamente, izándolos en directriz vertical. Se prohiben los tirones inclinados.

- Los ganchos de cuelgue de los aparatos de izar quedarán libres de cargas durante las fases de descanso.
- Las cargas en transporte suspendidos estarán siempre a la vista de los (maquinistas, gruistas, encargado de montacarga o de ascensor) con el fin de evitar los accidentes por falta de visibilidad de la trayectoria de la carga.
- Los ángulos sin visión de la trayectoria de carga para el maquinista, gruista, etc, se suplirán mediante operarios que utilizando señales preacordadas suplan la visión del citado trabajador.
- Se prohíbe la permanencia o el trabajo de operarios en zonas bajo la trayectoria de cargas suspendidas.
- Los aparatos de izar a emplear en esta obra estarán equipados con limitador de recorrido del carro y de los ganchos.
- Los motores eléctricos de grúas y de los montacargas estarán provistos de limitadores de altura y del peso a desplazar que automáticamente corten el suministro eléctrico al motor cuando se llegue al punto en el que se debe detener el giro o desplazamiento de la carga.
- Los lazos de los cables estarán siempre protegidos interiormente mediante forrillos guardacabos metálicos, para evitar deformaciones y cizalladuras.
- Los cables empleados directa o auxiliarmente para el transporte de cargas suspendidas se inspeccionarán como mínimo una vez a la semana por el Encargado de prevención, que previa comunicación al Jefe de Obra, ordenará la sustitución de aquellos que tengan más del 10% de hilos rotos.
- Los ganchos de sujeción (o sustentación), serán de acero provistos de "pestillos de seguridad".
- Los contenedores tendrán señalado visiblemente el nivel máximo de llenado y la carga máxima admisible.
- Se prohíbe en esta obra, el izado o transporte de personas en el interior de contenedores.
- Todas las máquinas con alimentación a base de energía eléctrica, estarán dotadas de toma de tierra en combinación con los disyuntores diferenciales del cuadro de distribución.
- Todos los aparatos de izar estarán sólidamente fundamentados, apoyados según las normas del fabricante.
- Todos los aparatos de izado de cargas llevarán impresas la carga máxima que pueden soportar.
- Los trabajos de izado, transporte y descenso de cargas suspendidas quedarán interrumpidos bajo régimen de vientos superiores a los señalados para ello por el fabricante de la máquina, y en cualquier caso siempre que estos superen los 60 Km./h.

B.4.5. INSTALACIONES PROVISIONALES

Se cumplirá lo especificado en el R.D. 1627/97 en su Anexo IV.

La legislación vigente fija unos mínimos que controlan todas las necesidades, quedando algunas lagunas que se han completado por extensión.

Los datos siguientes son los mínimos aceptables:

B.4.5.1. Servicios comunes

Instalaciones sanitarias de urgencia

En la oficina de obra, en cuadro situado al exterior, se colocará de forma bien visible la dirección del centro asistencial de urgencia y teléfonos del mismo.

Botiquín de primeros auxilios

En cualquier caso, contará con un botiquín de primeros auxilios con la siguiente dotación mínima, que se revisará mensualmente y se repondrá inmediatamente lo usado.

- Frasco con agua oxigenada.
- Frasco con alcohol de 96º.
- Frasco con tintura de yodo.
- Frasco con mercurocromo.
- Frasco con amoniaco.
- Caja con grasa estéril (tipo Linitul, apósitos).
- Caja con algodón hidrófilo estéril.
- Rollo de esparadrapo.
- Torniquete.
- Bolsa para agua o hielo.
- Bolsa con guantes esterilizados.
- Termómetro clínico.
- Caja de apósitos autoadhesivos.
- Antiespasmódicos.
- Analgésicos.
- Tónicos cardiacos de urgencia.
- Jeringuillas desechables.
- Jeringuillas desechables de insulina para este fin exclusivo.

Los específicos sólo puede decidirlos un facultativo, sin embargo formarán parte de la instalación fija pues la legislación obliga a su presencia en obra.

Dicho botiquín será revisado mensualmente y repuesto inmediatamente lo consumido o caducado.

Servicios Higiénicos

Aseos y vestuarios.

Los suelos, paredes y techos de los aseos, vestuarios y duchas serán continuas, lisos e impermeables; enlucidos en tonos claros y con materiales que permitan el lavado con líquidos desinfectantes o antisépticos con la frecuencia necesaria; todos sus elementos tales como grifos, desagües y alcachofas de duchas estarán siempre en perfecto estado de funcionamiento y los armarios y bancos, aptos para su utilización.

Dotación:

- Jaboneras, portarrollos, toalleros y sus reposiciones.
- Instalación para agua fría y caliente, inst. eléctrica.
- Aparatos productores de calor.

B.4.5.2. Instalación provisional eléctrica

Disposiciones mínimas para la protección de la seguridad y salud de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

Real Decreto 614/2001 de 8 de Junio. (BOE nº 148 del 21 de Junio del 2001). Ministerio de la Presidencia.

(Se aplica a las instalaciones eléctricas de los lugares de trabajo y a las técnicas y procedimientos para trabajar en ellas, o en sus proximidades, obligando al empresario a adoptar las medidas necesarias para que de la utilización o presencia de la energía eléctrica en dichos lugares no se deriven riesgos para la salud y seguridad de los trabajadores o se reduzcan al mínimo)

B.5. CONDICIONES DE ÍNDOLE ECONÓMICA

Una vez al mes la constructora extenderá la valoración de las partidas que, en materia de seguridad, se hubiesen realizado en la obra; la valoración se hará conforme al plan de seguridad e higiene y de acuerdo con los precios contratados con el autor del encargo; esta valoración será visada y aprobada por el Arquitecto- técnico y sin este requisito no podrá ser abonada por el autor del encargo.

El abono de las certificaciones expuestas en el párrafo anterior se hará conforme se estipule en el contrato de obra.

No se realizará ningún abono en tanto permanezca sin resolver algún punto deficiente de Seguridad e Higiene, sin perjuicio de la paralización total de la obra.

No se realizará ningún abono sin la previa presentación de todos los documentos que justifiquen:

- Acta de nombramiento de encargado de seguridad.
- Acta de nombramiento del señalista.
- Documentos de autorizaciones de uso de herramientas o máquinas.
- Documento justificativo de la recepción de prendas de protección personal.
- Partes de detección de riesgos, cuando se produzcan.
- Listas de comprobación y control, una mensual como mínimo.

Se tendrán en cuenta a la hora de redactar el presupuesto de este Estudio solo las partidas que intervienen como medidas de Seguridad e Higiene, haciendo omisión de medios auxiliares, sin los cuales la obra no se podría realizar.

En caso de ejecutar en obra unidades no previstas en el presente presupuesto, se definirán total y correctamente las mismas y se les adjudicará el precio correspondiente procediéndose para su abono, tal y como se indica en los apartados anteriores.

En caso de plantearse una revisión de precios, el Contratista comunicará ésta a el autor del encargo por escrito, habiendo obtenido la aprobación previa del arquitecto-técnico.

B.5.1. MEDICIONES Y VALORACIONES

El Contratista de acuerdo con la Dirección Facultativa deberá medir las unidades de obra ejecutas y aplicar los precios establecidos en el contrato entre las partes, levantando actas correspondientes a las mediciones parciales y finales de la obra, realizadas y firmadas por el Coordinador de Seguridad y Salud en Ejecución, la Dirección Facultativa y el Contratista.

En el presupuesto, solo se redactarán las partidas que intervienen como medidas de seguridad y salud, sin tener en cuenta los medios auxiliares necesarios para la ejecución de las mismas.

Todos los trabajos y unidades de obra relacionados con la Seguridad que vayan a retirarse una vez que se haya terminado, el Contratista pondrá en conocimiento de la Dirección Facultativa con antelación suficiente para poder medir y tomar datos necesarios, de otro modo, se aplicarán los criterios de medición que establezca la Dirección Facultativa.

Las valoraciones de las unidades de partidas de Seguridad, incluidos materiales accesorios y trabajos necesarios, se calculan multiplicando el número de unidades por el precio unitario (incluidos gastos de transporte, indemnizaciones o pagos, impuestos fiscales y toda tipo de cargas sociales).

El Contratista entregará una relación valorada de las partidas de seguridad ejecutadas en los plazos previstos, a origen, al Coordinador de Seguridad y Salud en Ejecución y a la Dirección Facultativa, en cada una de las fechas establecidas en el contrato realizado entre Promotor y Contratista.

La medición y valoración realizadas por el Contratista deberán ser aprobadas por el Coordinador de Seguridad y Salud en Ejecución y la Dirección Facultativa, o por el contrario ésta deberá efectuar las observaciones convenientes de acuerdo con las mediciones y anotaciones tomadas en obra.

El Contratista podrá oponerse a la resolución adoptada por el Coordinador de Seguridad y Salud en Ejecución y la Dirección Facultativa ante el Promotor, previa comunicación a dichas partes. La certificación será inapelable en caso de que transcurridos 10 días, u otro plazo pactado entre las partes, desde su envío, el Coordinador de Seguridad y Salud en Ejecución y la Dirección Facultativa no recibe ninguna notificación, que significará la conformidad del Contratista con la resolución.

El abono de las certificaciones se realizará sujeto a lo establecido en el contrato de obra.

B.5.2. CERTIFICACIÓN Y ABONO

El Promotor abonará las partidas ejecutadas del Plan de Seguridad y Salud de la obra, junto con las demás unidades de obra realizadas, al Contratista, previa certificación del Coordinador de Seguridad y Salud y/o de la Dirección Facultativa.

Se abonarán los precios de ejecución material establecidos en el presupuesto del Plan de Seguridad y Salud para cada unidad de seguridad, tanto en las certificaciones como en la liquidación final.

El plazo será mensual o en su caso, el indicado en el contrato de obra.

B.5.3. UNIDADES DE OBRA NO PREVISTAS

Cuando el Coordinador de Seguridad y Salud y/o la Dirección Facultativa exigiera la ejecución de trabajos no estipulados en la Contrata o en el Plan aprobado, el Contratista quedará obligado.

El Contratista está obligado a presentar propuesta económica para la realización dichas modificaciones y a ejecutarlo en caso de haber acuerdo.

La valoración de materiales o medios para ejecutar determinadas unidades de seguridad no establecidas en el Plan de Seguridad y Salud se calculará mediante la asignación de precios de materiales o medios similares. En su defecto, la cuantía será calculada por el Coordinador de Seguridad y Salud y/o la Dirección Facultativa y el Contratista.

Se levantarán actas firmadas de los precios contradictorios por triplicado firmadas por el Coordinador de Seguridad y Salud y/o la Dirección Facultativa, el Contratista y el Propietario.

B.5.4. UNIDADES POR ADMINISTRACIÓN

Para el abono de unidades realizadas por administración, el contratista presentará a la aprobación del Coordinador de Seguridad y Salud y de la Dirección Facultativa la liquidación de los trabajos en base a la siguiente documentación: facturas originales de los materiales adquiridos y documento que justifique su empleo en obra, partes diarios de trabajo, nóminas de los jornales abonados indicando número de horas trabajadas por cada operario en cada oficio y de acuerdo con la legislación vigente, facturas originales de transporte de materiales a obra y cualquier otra cargas correspondiente a la partida.

El Contratista estará obligado a redactar un parte diario de jornales y materiales que se someterán a control y aceptación del Coordinador de Seguridad y Salud y de la Dirección Facultativa, en partidas de la misma contratadas por administración.

B.6. OTRAS CONDICIONES

Se aceptarán cambios por parte de la empresa constructora y especificados en el Plan de Seguridad y Salud, en los sistemas y medios de protección establecidos en el presente Estudio de Seguridad y Salud, siempre y cuando se pueda demostrar de manera fehaciente que no contribuyen a aumentar los factores de riesgo.

B.6.1. EN RELACIÓN CON LA SALUD:

B.6.1.1. Normas generales

No se aceptará ningún trabajador que previamente no haya pasado por un control médico que garantice que se encuentra en las condiciones adecuadas para realizar los trabajos que se le encomienden.

Prestará especial atención a los siguientes aspectos:

- Higiene del trabajo en cuanto a condiciones ambientales e higiénicas.
- Higiene del personal de obra mediante reconocimientos previos, vigilancia de la salud y bajas y altas durante la obra.
- Asesoramiento y colaboración en temas de higiene y en la formación de socorristas y aplicación de primeros auxilios.

B.6.1.2. Primeros auxilios

En los casos en los que se requiera, se efectuarán sobre el/los accidentados operaciones sencillas y que, al menos el delegado de prevención debe saber realizar:

- Curar heridas superficiales.
- Torniquetes en extremidades inferiores y superiores.
- Respiración artificial.

B.6.1.3. Normas en caso de accidente laboral

Normas de emergencia

Los materiales y equipos definidos y evaluados para emergencias estarán disponibles y no serán utilizados en trabajos rutinarios. Los capataces y encargados conocerán su localización y tendrán acceso a ellos en las condiciones que se determinen.

1.- Accidente menor

- Se interrumpirá la situación de peligro sin arriesgar al afectado ni a ningún otro compañero.
- Se avisará al encargado de obra y al Coordinador de Seguridad y Salud y efectuar los primeros auxilios.
- Si fuera necesario, trasladar al accidentado al centro hospitalario indicado.
- Se realizará la declaración de accidente, remitiendo una copia a la Dirección Facultativa.

2.- Accidente mayor

- Mismo procedimiento que en el caso del accidente menor, además se comunicará a los servicios de socorro la naturaleza, gravedad, afectados y situación de los mismos.
- Se informará inmediatamente a la Mutua Patronal, Dirección Facultativa y Autoridades pertinentes, además de contactar con el Servicio de Prevención Mancomunado.

- Consignas especifícas para distintos casos de accidente:
- Si el accidentado no está en peligro, se le cubre, tranquiliza y se le atiende en el mismo lugar de accidente.
- Si el accidentado está en peligro, se le traslada con el máximo cuidado, evitando siempre mover la columna vertebral.

3.- Asfixia o electrocución

- Detener la causa que lo genera, sin exponerse uno mismo.
- Avisar a los efectivos de seguridad.
- Si el accidentado respira, situarlo en posición lateral de seguridad.
- Si no respira, realizar la respiración artificial.

4.- Quemaduras

- En todos los casos, lavar abundantemente con agua del grifo.
- Si la quemadura es grave, por llama o líquidos hirvientes, no despojar de la ropa y mojar abundantemente con agua fría.
- Si ha sido producida por productos químicos, levantar la ropa con un chorro de agua y lavar abundantemente con agua durante, al menos, quince minutos.
- Si la quemadura se puede extender, no tocarla. Si la hinchazón es profunda, desinfectarla, sin frotar, con un antiséptico y recubrir con gasas.

5.- Heridas y cortes

- Si son superficiales, desinfectar con productos antisépticos y recubrir con una protección adhesiva.
- Importante, recubrir la herida con compresas y, si sangra abundantemente, presionar con la mano o con una banda bien ajustada sin interrumpir la circulación de la sangre.

En todo caso los trabajadores tendrán conocimiento por escrito de cómo actuar en caso de emergencia o de detección del riesgo.

Partes de accidente

Respetándose cualquier modelo normalizado utilizado por el contratista, los partes de accidente y deficiencias observadas recogerán como mínimo los siguientes datos con una tabulación ordenada.

- Identificación de la obra.
- Día, mes y año en que se ha producido el accidente.
- Hora de producción del accidente.
- Nombre del accidentado.
- Categoría profesional y oficio del accidentado.
- Domicilio del accidentado.
- Lugar (tajo) en que se produjo el accidente.
- Causas del accidente.
- Importancia aparente del accidente.
- Posible especificación sobre fallos humanos.
- Lugar, persona y forma de producirse la primera cura (médico, practicante, socorrista, personal de obra).
- Lugar de traslado para hospitalización.
- Testigos del accidente (verificación nominal y versiones de los mismos).

Como complemento de este parte se emitirá un informe que contenga:

- ¿Cómo se hubiera podido evitar?.
- Ordenes inmediatas para ejecutar.

Los partes de accidente se dispondrán debidamente ordenados por fechas desde el origen de la obra hasta su terminación, y se complementarán con las observaciones hechas por el delegado o el encargado de seguridad u entidades equivalentes y las normas ejecutivas dadas para subsanar las anomalías observadas.

B.6.1.4. Índices de control.

Los índices de control se llevarán a un estadillo mensual con gráficos de dientes de sierra, que permitan hacerse una idea clara de la evolución de los mismos, con una somera inspección visual; en abscisas se colocarán los meses del año y en ordenadas los valores numéricos con el índice correspondiente.

En esta obra se llevarán obligatoriamente los índices siguientes:

Índice de incidencia.

Número de siniestros con baja acaecidos por cada 100 trabajadores.

I.I. = nº de accidentes con baja x 100 / nº de trabajadores.

Índice de frecuencia.

Número de siniestros con baja acaecidos por cada millón de horas trabajadas.

I.F. = nº de accidentes con baja x 1.000.000 / nº horas trabajadas.

Índice de gravedad.

Número de jornadas perdidas por cada mil horas trabajadas.

I.G. = nº jornadas perdidas por accidente baja x 1.000 / nº horas trabajadas.

Duración media de incapacidad.

Número de jornadas perdidas por cada accidente con baja.

D.M.I. = nº jornadas perdidas por accidente baja / nº accidentes con baja.

B.6.2. CRONOGRAMA DE CUMPLIMIENTO DE LA SEGURIDAD Y SALUD

Al menos una vez al mes la constructora comprobará mediante un cronograma el cumplimiento de las listas de control de la seguridad y salud según el plan de ejecución de la obra.

B.6.3. PARTES DE DEFICIENCIAS

Como consecuencia de las observaciones en la obra, podemos desarrollar partes de deficiencias, con los siguientes datos:

- Identificación de la obra.
- Fecha en que se ha producido la observación.
- Lugar (tajo) en el que se ha hecho la observación.
- Informe sobre la deficiencia observada.
- Estudio de mejora de la deficiencia en cuestión.

Los partes de deficiencias se dispondrán debidamente ordenados por fechas desde el origen de la obra hasta su terminación, y se complementarán con las observaciones hechas por el delegado de prevención y las normas ejecutivas dadas para subsanar las anomalías observadas.

B.6.4. SANCIONES

Sin perjuicio de las posibles medidas económicas a tomar por la no puesta en obra de los medios de protección colectiva o prendas individuales especificados, se establecen los siguientes niveles de sanciones:

- Por no colocación de medios de protección colectiva: no se abonará lo no dispuesto y se reducirá un 5 % sobre el total el importe correspondiente de la última certificación presentada.
- Por habitual falta grave de limpieza u orden en la obra: se reducirá un 5 % el importe de la última certificación presentada.
- Por habitual falta de uso de las prendas individuales de protección: no se abonará lo no dispuesto y se reducirá un 5 % sobre el total el importe de la última certificación presentada.
- Por otros incumplimientos graves: no se abonará lo no dispuesto y se reducirá entre un 5 y un 20 % el importe de la última certificación presentada.

B.7. CONDICIONES EN LOS PREVISIBLES TRABAJOS POSTERIORES EN RELACIÓN CON LA SEGURIDAD Y SALUD

Como ya se ha mencionado en la memoria, una vez acabadas todas las obras para la Urbanización, es responsabilidad de la propiedad la conservación, mantenimiento, entretenimiento y reparación, trabajos que en la mayoría de los casos no están planificados.

No obstante, está demostrado, que los riegos que aparecen en dichas operaciones son muy similares a los del proceso constructivo, de modo que para poderlos incluir en el Estudio de Seguridad y Salud nos referiremos a los ya mencionados en anteriores capítulos.

En general, se tendrán en cuenta las siguientes medidas preventivas y de protección:

- Cualquier trabajo de reparación, repaso o mantenimiento de las edificaciones será debidamente señalizado, y se protegerán las zonas afectadas mediante vallas o similares que impidan el paso y circulación por las mismas de personal ajeno a ellas.
- Se adoptarán las protecciones individuales y colectivas acordes con las labores a realizar y que garanticen totalmente las condiciones de Seguridad y Salud necesarias.

Los trabajos en las instalaciones, además de lo prescrito en el Estudio, se registrarán por la normativa siguiente:

B.7.1. INSTALACIÓN DE SALUBRIDAD

Se ajustará a la Ordenanza del trabajo para la limpieza pública, recogida de basura y limpieza, y conservación del alcantarillado.

B.7.2. INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD

Se realizará por empresas que cuenten con el correspondiente carnet de instalador expedido por el Ministerio de Industria y Energía.

B.7.3. OTRAS INSTALACIONES

En general, las instalaciones requieren para las labores de mantenimiento, de un técnico competente que las supervise y cumpla con la Normativa legal en materia de prevención que afecte a dicha instalación.

Independientemente de lo expresado anteriormente, siempre que hayan de ejecutarse trabajos referidos a reparación, conservación, entretenimiento y mantenimiento, el autor del encargo solicitará al Técnico competente la redacción del Estudio de Seguridad y Salud correspondiente a dichos trabajos.

En general, en los trabajos de reparación, conservación, entretenimiento y mantenimiento, se cumplirán todas las disposiciones que sean de aplicación de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, R.D. 1627/97 y Ley de Prevención de Riesgos Laborales 31/95.

En Bilbao a 30 de Abril de 2018

AJURIAGUERRA TRES, SLP

ARKITEKTURA ETA HIRIGINTZA BULEGOA S.L.

EL ADMINISTRADOR GENERAL



Fdo: Pablo Estefanía Angulo

C. PRESUPUESTO

C.1. CUADRO DE PRECIOS Nº1

Nº		Designación	Importe (euros) En cifra	En letra
		1 INSTALACIONES BIENESTAR		
		1.1 Acometida a casetas		
1.1.1	m	Acometida provisional de electricidad a caseta de obra, desde el cuadro general formada por manguera flexible de 4x4 mm2 de tensión nominal 750 V., incorporando conductor de tierra color verde y amarillo, fijada sobre apoyos intermedios cada 2,50 m. instalada.	**3,28**	Tres euros con veintiocho céntimos
1.1.2	ud	Acometida provisional de fontanería para obra de la red general municipal de agua potable hasta una longitud máxima de 8 m., realizada con tubo de polietileno de 25 mm. de diámetro, de alta densidad y para 10 atmósferas de presión máxima con collarín de toma de fundición, p.p. de piezas especiales de polietileno y tapón roscado, incluso derechos y permisos para la conexión, terminada y funcionando, y sin incluir la rotura del pavimento.	**74,41**	Setenta y cuatro euros con cuarenta y un céntimos
1.1.3	ud	Acometida provisional de teléfono a caseta de obra, según normas de la C.T.N.E.	**118,13**	Ciento dieciocho euros con trece céntimos
		1.2 Casetas		
1.2.1	mes	Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra de 3,55x2,23x2,63 m. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, sin aislamiento. Ventana de 0,84x0,80 m. de aluminio anodizado, corredera, con reja y luna de 6 mm., termo eléctrico de 50 l.; placa turca, dos placas de ducha y lavabo de tres grifos, todo de fibra de vidrio con terminación de gel-coat blanco y pintura antideslizante, suelo contrachapado hidrófugo con capa fenolítica antideslizante y resistente al desgaste, puerta madera en turca, cortina en duchas. Tubería de polibutileno aislante y resistente a incrustaciones, hielo y corrosiones, instalación eléctrica mono. 220 V. con automático. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.	**125,69**	Ciento veinticinco euros con sesenta y nueve céntimos
1.2.2	mes	Mes de alquiler de caseta prefabricada para almacén de obra de 4,64x2,45x2,45 m. de 11,36 m2. Estructura de acero galvanizado. Cubierta y cerramiento lateral de chapa galvanizada trapezoidal de 0,6 mm. reforzada con perfiles de acero, interior prelacado. Suelo de aglomerado hidrófugo de 19 mm. puerta de acero de 1 mm., de 0,80x2,00 m. pintada con cerradura. Ventana fija de cristal de 6 mm., recercado con perfil de goma. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.	**100,01**	Cien euros con un céntimo
1.2.3	mes	Mes de alquiler de caseta prefabricada para vestuarios de obra de 7,92x2,45x2,45 m. de 19,40 m2. Estructura de acero galvanizado. Cubierta y cerramiento lateral de chapa galvanizada trapezoidal de 0,6 mm. reforzada con perfiles de acero, interior prelacado. Suelo de aglomerado hidrófugo de	**123,11**	Ciento veintitres euros con once céntimos

Nº		Designación	Importe (euros)	
			En cifra	**En letra**
		19 mm. puerta de acero de 1 mm., de 0,80x2,00 m. pintada con cerradura. Ventana fija de cristal de 6 mm., recercado con perfil de goma. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.		
1.2.4	mes	Mes de alquiler de caseta prefabricada para un despacho de oficina y un aseo con inodoro y lavabo de 5,98x2,45x2,45 m. de 14,65 m2. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta de chapa galvanizada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm., interior con tablex lacado. Divisiones en tablero de melamina. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm., y poliestireno de 50 mm. con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,8x2 m., de chapa galvanizada de 1 mm., reforzada y con poliestireno de 20 mm., picaporte y cerradura. Ventana aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica 220 V., toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W., enchufes para 1500 W. y punto luz exterior de 60 W. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.	**171,12**	Ciento setenta y un euros con doce céntimos
1.2.5	mes	Mes de alquiler de caseta prefabricada para comedor de obra de 7,92x2,45x2,45 m. de 19,40 m2. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta de chapa galvanizada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm., interior con tablex lacado. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm., y poliestireno de 50 mm. con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,8x2 m., de chapa galvanizada de 1 mm., reforzada y con poliestireno de 20 mm., picaporte y cerradura. Dos ventanas aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica a 220 V., toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W., enchufes para 1500 W. y punto luz exterior de 60 W. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.	**156,92**	Ciento cincuenta y seis euros con noventa y dos céntimos
		1.3 Mobiliario casetas		
1.3.1	ud	Percha para aseos o duchas en aseos de obra, colocada.	**3,14**	Tres euros con catorce céntimos
1.3.2	ud	Portarrollos industrial con cerradura de seguridad, colocado, (amortizable en 3 usos).	**7,73**	Siete euros con setenta y tres céntimos
1.3.3	ud	Espejo para vestuarios y aseos, colocado.	**24,48**	Veinticuatro euros con cuarenta y ocho céntimos
1.3.4	ud	Dosificador de jabón de uso industrial de 1 l. de capacidad, con dosificador de jabón colocada (amortizable en 3 usos).	**6,62**	Seis euros con sesenta y dos céntimos
1.3.5	ud	Dispensador de papel toalla con cerradura de seguridad, colocado. Amortizable en 3 usos.	**11,94**	Once euros con noventa y cuatro céntimos
1.3.6	ud	Secamanos eléctrico por aire, colocado (amortizable en 3 usos).	**27,41**	Veintisiete euros con cuarenta y un céntimos

Nº		Designación	Importe (euros) En cifra	En letra
1.3.7	ud	Horno microondas de 18 litros de capacidad, con plato giratorio incorporado (amortizable en 5 usos).	**17,65**	Diecisiete euros con sesenta y cinco céntimos
1.3.8	ud	Taquilla metálica individual para vestuario de 1,80 m. de altura en acero laminado en frío, con tratamiento antifosfatante y anticorrosivo, con pintura secada al horno, cerradura, balda y tubo percha, lamas de ventilación en puerta, colocada, (amortizable en 3 usos).	**26,93**	Veintiseis euros con noventa y tres céntimos
1.3.9	ud	Mesa de melamina para comedor de obra con capacidad para 10 personas, (amortizable en 3 usos).	**53,11**	Cincuenta y tres euros con once céntimos
1.3.10	ud	Banco de madera con capacidad para 5 personas, (amortizable en 3 usos).	**27,86**	Veintisiete euros con ochenta y seis céntimos
1.3.11	ud	Cubo para recogida de basuras. (amortizable en 2 usos).	**12,16**	Doce euros con dieciseis céntimos
1.3.12	ud	Botiquín de urgencia para obra fabricado en chapa de acero, pintado al horno con tratamiento anticorrosivo y serigrafía de cruz. Color blanco, con contenidos mínimos obligatorios, colocado.	**63,50**	Sesenta y tres euros con cincuenta céntimos
1.3.13	ud	Reposición de material de botiquín de urgencia.	**43,37**	Cuarenta y tres euros con treinta y siete céntimos
1.3.14	ud	Camilla portátil para evacuaciones. (amortizable en 10 usos).	**11,97**	Once euros con noventa y siete céntimos
1.3.15	ud	Convector eléctrico mural de 1000 W. instalado. (amortizable en 5 usos).	**6,45**	Seis euros con cuarenta y cinco céntimos
		2 SEÑALIZACION		
		2.1 Balizas		
2.1.1	m	Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.	**0,61**	Sesenta y un céntimos
2.1.2	ud	Cono de balizamiento reflectante de 70 cm. de altura (amortizable en 4 usos). s/R.D. 485/97.	**5,98**	Cinco euros con noventa y ocho céntimos
		2.2 Carteles de obra		
2.2.1	ud	Cartel serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm. de espesor nominal. Tamaño 220x300 mm. Válidas para señales de obligación, prohibición y advertencia i/colocación. s/R.D. 485/97.	**2,67**	Dos euros con sesenta y siete céntimos
2.2.2	ud	Cartel serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm. de espesor nominal. Para señales de lucha contra incendios (extintor, boca de incendio), i/colocación. s/R.D. 485/97.	**3,41**	Tres euros con cuarenta y un céntimos
2.2.3	ud	Panel completo serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm. de espesor nominal. Tamaño 700x1000 mm. Válido para incluir hasta 15 símbolos de señales, incluso textos "Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra", i/colocación. s/R.D. 485/97.	**9,28**	Nueve euros con veintiocho céntimos
		2.3 Señalización Vertical		
2.3.1	ud	Señal de seguridad triangular de L=70 cm., normalizada, con trípode tubular, amortizable en cinco usos, i/colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.	**10,87**	Diez euros con ochenta y siete céntimos

Nº		Designación	Importe (euros) En cifra	En letra
2.3.2	ud	Señal de seguridad circular de D=60 cm., normalizada, con trípode tubular, amortizable en cinco usos, i/colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.	**11,14**	Once euros con catorce céntimos
2.3.3	ud	Señal de stop, tipo octogonal de D=60 cm., normalizada, con soporte de acero galvanizado de 80x40x2 mm. y 2 m. de altura, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.	**21,58**	Veintiun euros con cincuenta y ocho céntimos
2.3.4	ud	Señal de seguridad manual a dos caras: Stop-Dirección obligatoria, tipo paleta. (amortizable en dos usos). s/R.D. 485/97.	**4,62**	Cuatro euros con sesenta y dos céntimos
2.3.5	ud	Panel direccional reflectante de 165x45 cm., con soporte metálico, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y montaje. s/R.D. 485/97.	**27,53**	Veintisiete euros con cincuenta y tres céntimos
2.3.6	ud	Placa señalización-información en PVC serigrafiado de 50x30 cm., fijada mecánicamente, amortizable en 2 usos, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.	**4,03**	Cuatro euros con tres céntimos
		2.4 Indumentaria alta visibilidad		
2.4.1	ud	Chaleco de obras con bandas reflectante. Amortizable en 1 usos. Certificado CE. s/R.D. 773/97.	**2,21**	Dos euros con veintiun céntimos
2.4.2	ud	Pantalón poliéster-algodón. Alta visibilidad, con bandas. Amortizable en 2 usos. Certificado CE según EN471. s/R.D. 773/97.	**4,03**	Cuatro euros con tres céntimos
2.4.3	ud	Chubasquero de lluvia impregnado exterior de PVC, capucha fija con cordón de apriete. Alta visibilidad, con tiras retroreflejantes microburbujas 3M, termoselladas, color plata, 50 mm, montaje paralelo. Amortizable en 3 usos. Certificado CE según EN471. s/R.D. 773/97.	**6,04**	Seis euros con cuatro céntimos
2.4.4	ud	Conjunto de lluvia alta visibilidad compuesto por pantalón y chaqueta. Ambos con tiras retroreflejantes microburbujas 3M, termoselladas, color plata, 50 mm, montaje paralelo. Amortizable en 3 usos. Certificado CE según EN471. s/R.D. 773/97.	**6,36**	Seis euros con treinta y seis céntimos
		3 PROTECCIONES COLECTIVAS		
		3.1 Proteccion de arquetas y pozos		
3.1.1	ud	Tapa provisional para arquetas de 51x51 cm., huecos de forjado o asimilables, formada mediante tablones de madera de 20x5 cm. armados mediante clavazón, incluso colocación, (amortizable en dos usos).	**4,52**	Cuatro euros con cincuenta y dos céntimos
3.1.2	ud	Tapa provisional para arquetas de 63x63 cm., huecos de forjado o asimilables, formada mediante tablones de madera de 20x5 cm. armados mediante clavazón, incluso colocación, (amortizable en dos usos).	**6,04**	Seis euros con cuatro céntimos
3.1.3	ud	Tapa provisional para pozos, pilotes o asimilables de 100x100 cm., formada mediante tablones de madera de 20x5 cm. armados mediante encolado y clavazón, zócalo de 20 cm. de altura, incluso fabricación y colocación, (amortizable en dos usos).	**15,04**	Quince euros con cuatro céntimos
		3.2 Barandillas y vallas		
3.2.1	m	Barandilla de protección de perímetros de forjados, compuesta por guardacuerpos metálico cada 2,5 m. (amortizable en 8 usos), fijado por apriete al forjado,	**7,05**	Siete euros con cinco céntimos

Nº		Designación	Importe (euros)	
			En cifra	En letra
		pasamanos formado por tablón de 20x5 cm., rodapié y travesaño intermedio de 15x5 cm. (amortizable en 3 usos), para aberturas corridas, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 486/97.		
3.2.2	m	Barandilla de protección de escaleras, compuesta por guardacuerpos metálico cada 1,5 m. (amortizable en 8 usos), fijado por apriete al forjado, pasamanos formado por tablón de madera de pino de 20x5 cm., rodapié y travesaño intermedio de 15x5 cm. (amortizable en 3 usos), incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 486/97.	**7,99**	Siete euros con noventa y nueve céntimos
3.2.3	m	Barandilla protección de 1 m. de altura en aberturas verticales de puertas de ascensor y balcones, formada por módulo prefabricado con tubo de acero D=50 mm. con pasamanos y travesaño intermedio con verticales cada metro (amortizable en 10 usos) y rodapié de madera de pino de 15x5cm. incluso montaje y desmontaje. s/R.D. 486/97.	**4,69**	Cuatro euros con sesenta y nueve céntimos
3.2.4	m	Barandilla protección lateral de zanjas, formada por tres tabloncillos de madera de pino de 20x7 cm. y estaquillas de madera de D=8 cm. hincadas en el terreno cada 1,00 m. (amortizable en 3 usos), incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 486/97.	**5,36**	Cinco euros con treinta y seis céntimos
3.2.5	m	Valla metálica móvil de módulos prefabricados de 3,00x2,00 m. de altura, enrejados de 330x70 mm. y D=5 mm. de espesor, batidores horizontales de D=42 mm. y 1,50 mm. de espesor, todo ello galvanizado en caliente, sobre soporte de hormigón prefabricado de 230x600x150 mm., separados cada 3,00 m., accesorios de fijación, considerando 5 usos, incluso montaje y desmontaje. s/R.D. 486/97.	**4,89**	Cuatro euros con ochenta y nueve céntimos
3.2.6	ud	Puerta peatonal de chapa galvanizada trapezoidal de 1,00x2,00 m. para colocación en valla de cerramiento de las mismas características, considerando 5 usos, montaje y desmontaje. s/R.D. 486/97.	**36,47**	Treinta y seis euros con cuarenta y siete céntimos
3.2.7	ud	Puerta camión de chapa galvanizada trapezoidal de 4,00x2,00 m. para colocación en valla de cerramiento de las mismas características, considerando 5 usos, montaje y desmontaje. s/R.D. 486/97.	**85,49**	Ochenta y cinco euros con cuarenta y nueve céntimos
		3.3 Proteccion electrica		
3.3.1	ud	Lámpara portátil de mano, con cesto protector y mango aislante, (amortizable en 3 usos). s/R.D. 486/97 y R.D. 614/2001.	**3,48**	Tres euros con cuarenta y ocho céntimos
3.3.2	ud	Toma de tierra para una resistencia de tierra R</=80 Ohmios y una resistividad R=100 Oh.m. formada por arqueta de ladrillo macizo de 24x11,5x7 cm., tapa de hormigón armado, tubo de PVC de D=75 mm., electrodo de acero cobrizado 14,3 mm. y 100 cm., de profundidad hincado en el terreno, línea de t.t. de cobre desnudo de 35 mm2, con abrazadera a la pica, instalado. MI BT 039. y según R.D. 614/2001, UNE-EN 998-1 y UNE-EN 998-2.	**111,20**	Ciento once euros con veinte céntimos
3.3.3	ud	Cuadro secundario de obra para una potencia máxima de 40 kW. compuesto por armario metálico con revestimiento de poliéster, de 90x60 cm., índice de protección IP 559, con cerradura, interruptor automático magnetotérmico+diferencial de 4x125 A., dos interruptores automático magnetotérmico de 4x63 A., dos de 4x30 A., dos	**286,24**	Doscientos ochenta y seis euros con veinticuatro céntimos

Nº		Designación	Importe (euros)	
			En cifra	En letra
		de 2x25 A. y dos de 2x16 A., dos bases de enchufe IP 447 de 400 V. 63 A. 3p+T., dos de 400 V. 32 A. 3p+T., dos de 230 V. 32 A. 2p+T. y dos de 230 V. 16 A. 2p+T. incluyendo cableado, rótulos de identificación de circuitos, bornes de salida y p.p. de conexión a tierra, para una resistencia no superior de 80 Ohmios, instalado (amortizable en 4 obras). s/R.D. 486/97. s/ITC-BT-33 del REBT, RD 842/2002 de 02/08/2002 y R.D. 614/2001.		
3.3.4	ud	Cuadro de obra trifásico 80 A, compuesto por armario metálico con revestimiento de poliéster de 800x600 cm. con salida lateral por toma de corriente y salida interior por bornes fijos, soportes, manecilla de sujeción y/o anillos de elevación, con cerradura, MT General de 4x80 A., 3 diferenciales de 2x40 A. 30 mA, 4x63 A. 30 mA, 4x63 A. 300 mA, respectivamente, 8 MT por base, tres de 2x16 A., tres de 4x32 A., y dos de 4x63 A., incluyendo cableado, rótulos de identificación, 8 bases de salida y p.p. de conexión a tierra, instalado (amortizable en 4 obras) s/ITC-BT-33 del REBT, RD 842/2002 de 02/08/2002 y UNE-EN 60439-4.	**927,45**	Novecientos veintisiete euros con cuarenta y cinco céntimos
		3.4 Proteccion incendios		
3.4.1	ud	Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 21A/113B, de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/R.D. 486/97.	**24,90**	Veinticuatro euros con noventa céntimos
3.4.2	ud	Extintor de nieve carbónica CO2, de eficacia 89B, con 5 kg. de agente extintor, construido en acero, con soporte y boquilla con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/R.D. 486/97.	**57,82**	Cincuenta y siete euros con ochenta y dos céntimos
		3.5 Proteccion huecos horizontales		
3.5.1	m2	Red horizontal de seguridad en cubrición de huecos formada por malla de poliamida de 10x10 cm. ennudada con cuerda de D=3 mm. y cuerda perimetral de D=10 mm. para amarre de la red a los anclajes de acero de D=10 mm. conectados a las armaduras perimetrales del hueco cada 50 cm. y cinta perimetral de señalización fijada a pies derechos (amortizable en 4 usos). s/R.D. 486/97.	**4,94**	Cuatro euros con noventa y cuatro céntimos
		3.6 Marquesinas, viseras y pasarelas		
3.6.1	m	Pasarela para paso sobre zanjas formada por tres tablones de 20x7 cm. cosidos a clavazón y doble barandilla formada por pasamanos de madera de 20x5, rodapié y travesaño intermedio de 15x5 cm., sujetos con pies derechos de madera cada 1 m. incluso colocación y desmontaje (amortizable en 3 usos). s/R.D. 486/97.	**9,67**	Nueve euros con sesenta y siete céntimos
		3.7 Redes y mallas verticales		
3.7.1	m	Red vertical de seguridad de malla de poliamida de 10x10 cm. de paso, ennudada con cuerda de D=3 mm. en módulos de 10x5 m. incluso pescante metálico tipo horca de 7,50x2,00 m. en tubo de 80x40x1,5 mm. colocados cada 4,50 m., soporte mordaza (amortizable en 20 usos), anclajes de red, cuerdas de unión y red (amortizable en 10 usos) incluso colocación y desmontaje en primera puesta. s/R.D. 486/97.	**11,93**	Once euros con noventa y tres céntimos
3.7.2	m	Red vertical de seguridad de malla de poliamida de 10x10 cm. de paso, ennudada con cuerda de D=3 mm. en módulos de 10x5 m. incluso pescante metálico tipo horca de	**10,86**	Diez euros con ochenta y seis céntimos

Nº		Designación	Importe (euros) En cifra	En letra
		7,50x2,00 m. en tubo de 80x40x1,5 mm. colocados cada 4,50 m., soporte mordaza (amortizable en 20 usos), anclajes de red, cuerdas de unión y red (amortizable en 10 usos) incluso colocación y desmontaje en puestas sucesivas. s/R.D. 486/97.		
3.7.3	m	Malla de polietileno alta densidad con tratamiento antiultravioleta, color naranja de 1 m. de altura, tipo stopper, i/colocación y desmontaje (amortizable en 3 usos). s/R.D. 486/97.	**1,44**	Un euro con cuarenta y cuatro céntimos
		4 PROTECCIONES INDIVIDUALES		
		4.1 Para la cabeza		
4.1.1	ud	Casco de seguridad con atalaje provisto de 6 puntos de anclaje, para uso normal y eléctrico hasta 440 V. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	**4,39**	Cuatro euros con treinta y nueve céntimos
4.1.2	ud	Pantalla de seguridad de cabeza, para soldador, de fibra vulcanizada, con cristal de 110 x 55 mm., (amortizable en 5 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	**1,95**	Un euro con noventa y cinco céntimos
4.1.3	ud	Pantalla para protección contra partículas, con sujeción en cabeza, (amortizable en 5 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	**1,74**	Un euro con setenta y cuatro céntimos
4.1.4	ud	Gafas antipolvo antiempañables, panorámicas, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	**0,68**	Sesenta y ocho céntimos
4.1.5	ud	Gafas protectoras contra impactos, incoloras, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	**2,07**	Dos euros con siete céntimos
4.1.6	ud	Semi-mascarilla antipolvo doble filtro, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	**12,00**	Doce euros
4.1.7	ud	Filtro de recambio de mascarilla para polvo y humos. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	**1,17**	Un euro con diecisiete céntimos
4.1.8	ud	Mascarilla de celulosa desechable para trabajos en ambiente con polvo y humos.	**0,69**	Sesenta y nueve céntimos
4.1.9	ud	Protectores auditivos con arnés a la nuca, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	**3,31**	Tres euros con treinta y un céntimos
4.1.10	ud	Abrigo para el frío (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	**9,31**	Nueve euros con treinta y un céntimos
		4.2 Para el cuerpo		
4.2.1	ud	Faja protección lumbar (amortizable en 4 usos). Certificado CE EN385. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	**4,45**	Cuatro euros con cuarenta y cinco céntimos
4.2.2	ud	Cinturón portaherramientas (amortizable en 4 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	**4,40**	Cuatro euros con cuarenta céntimos
4.2.3	ud	Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón (amortizable en un uso). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	**18,15**	Dieciocho euros con quince céntimos
4.2.4	ud	Traje de agua color verde tipo ingeniero (amortizable en un uso). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	**13,05**	Trece euros con cinco céntimos
4.2.5	ud	Mandil de cuero para soldador (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	**2,78**	Dos euros con setenta y ocho céntimos
4.2.6	ud	Cazadora cremallera 100% poliéster, reflectante 3M, con topeta de seguridad. Alta visibilidad, con bandas. Amortizable en 2 usos. Certificado CE según EN471. s/R.D.	**7,30**	Siete euros con treinta céntimos

Nº		Designación	Importe (euros)	
			En cifra	En letra
		773/97.		
4.2.7	ud	Peto reflectante de seguridad personal en colores amarillo o naranaja (amortizable en 1 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	**2,80**	Dos euros con ochenta céntimos
		4.3 Para las manos		
4.3.1	ud	Par de guantes de lona reforzados. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	**2,55**	Dos euros con cincuenta y cinco céntimos
4.3.2	ud	Par de guantes de neopreno. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	**1,08**	Un euro con ocho céntimos
4.3.3	ud	Par de guantes alta resistencia al corte. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	**4,35**	Cuatro euros con treinta y cinco céntimos
4.3.4	ud	Par de guantes para soldador (amortizables en 2 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	**0,99**	Noventa y nueve céntimos
4.3.5	ud	Par de guantes aislantes para protección de contacto eléctrico en tensión hasta 5.000 V., (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	**7,88**	Siete euros con ochenta y ocho céntimos
		4.4 Para los Pies y piernas		
4.4.1	ud	Par de botas altas de agua color verde (amortizables en 1 uso). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	**6,90**	Seis euros con noventa céntimos
4.4.2	ud	Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero (amortizables en 1 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	**18,48**	Dieciocho euros con cuarenta y ocho céntimos
4.4.3	ud	Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero (amortizables en 1 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	**20,55**	Veinte euros con cincuenta y cinco céntimos
4.4.4	ud	Par de botas aislantes para electricista hasta 5.000 V. de tensión (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	**10,68**	Diez euros con sesenta y ocho céntimos
4.4.5	ud	Par de polainas para soldador (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	**1,92**	Un euro con noventa y dos céntimos
4.4.6	ud	Par de rodilleras ajustables de protección ergonómica (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	**1,75**	Un euro con setenta y cinco céntimos
		4.5 Anticaidas		
4.5.1	ud	Cuerda de poliamida de 16 mm. de diámetro y 4 m. de longitud, con ajuste de aluminio, para utilizar como distanciador de mantenimiento o elemento de amarre de sujeción, amortizable en 4 obras. Certificado CE EN 358. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	**5,05**	Cinco euros con cinco céntimos
4.5.2	ud	Equipo completo para trabajos en horizontal, en tejados y en pendiente, compuesto por un arnés de seguridad con amarre dorsal y anilla torsal, fabricado con cinta de nylon de 45 mm. y elementos metálicos de acero inoxidable, un dispositivo anticaídas deslizante con eslinga de 90 cm. y un rollo de cuerda poliamida de 14 mm. de 2 m. con lazada, incluso bolsa portaequipo. Amortizable en 5 obras. Certificado CE Norma EN 36- EN 696- EN 353-2. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	**24,25**	Veinticuatro euros con veinticinco céntimos
4.5.3	m	Línea horizontal de seguridad para anclaje y desplazamiento de cinturones de seguridad con cuerda para dispositivo anticaída, D=14 mm., y anclaje autoblocante de fijación de	**10,70**	Diez euros con setenta céntimos

Nº	Designación	Importe (euros)	
		En cifra	En letra
	mosquetones de los cinturones, i/desmontaje.		
	5 MANO DE OBRA DE SEGURIDAD		
5.1	ud Costo mensual del Comité de Seguridad y salud en el Trabajo, considerando una reunión al mes de dos horas y formado por un técnico cualificado en materia de seguridad y salud, dos trabajadores con categoría de oficial de 2ª o ayudante y un vigilante con categoría de oficial de 1ª.	**107,09**	Ciento siete euros con nueve céntimos
5.2	ud Costo mensual de limpieza y desinfección de casetas de obra, considerando dos horas a la semana de un peón ordinario.	**105,36**	Ciento cinco euros con treinta y seis céntimos
5.3	ud Costo mensual de formación de seguridad y salud en el trabajo, considerando una hora a la semana y realizada por un encargado.	**61,90**	Sesenta y un euros con noventa céntimos
5.4	ud Reconocimiento médico básico II anual trabajador, compuesto por control visión, audiometría y analítica de sangre y orina con 12 parámetros.	**77,22**	Setenta y siete euros con veintidos céntimos
5.5	UU Partida a justificar con medidas excepcionales de seguridad que deberá ser aprobada por la D.F.	**7.528,80**	Siete mil quinientos veintiocho euros con ochenta céntimos

C.2. CUADRO DE PRECIOS Nº2

Nº	Designación	Importe (euros) Parcial	Total
	1 INSTALACIONES BIENESTAR		
	1.1 Acometida a casetas		
1.1.1	m Acometida provisional de electricidad a caseta de obra, desde el cuadro general formada por manguera flexible de 4x4 mm2 de tensión nominal 750 V., incorporando conductor de tierra color verde y amarillo, fijada sobre apoyos intermedios cada 2,50 m. instalada.		
	Mano de obra	*1,51*	
	Materiales	*1,67*	
	3 % Costes indirectos	*0,10*	
			3,28
1.1.2	ud Acometida provisional de fontanería para obra de la red general municipal de agua potable hasta una longitud máxima de 8 m., realizada con tubo de polietileno de 25 mm. de diámetro, de alta densidad y para 10 atmósferas de presión máxima con collarín de toma de fundición, p.p. de piezas especiales de polietileno y tapón roscado, incluso derechos y permisos para la conexión, terminada y funcionando, y sin incluir la rotura del pavimento.		
	Materiales	*72,24*	
	3 % Costes indirectos	*2,17*	
			74,41
1.1.3	ud Acometida provisional de teléfono a caseta de obra, según normas de la C.T.N.E.		
	Materiales	*114,69*	
	3 % Costes indirectos	*3,44*	
			118,13
	1.2 Casetas		
1.2.1	mes Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra de 3,55x2,23x2,63 m. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, sin aislamiento. Ventana de 0,84x0,80 m. de aluminio anodizado, corredera, con reja y luna de 6 mm., termo eléctrico de 50 l.; placa turca, dos placas de ducha y lavabo de tres grifos, todo de fibra de vidrio con terminación de gel-coat blanco y pintura antideslizante, suelo contrachapado hidrófugo con capa fenolítica antideslizante y resistente al desgaste, puerta madera en turca, cortina en duchas. Tubería de polibutileno aislante y resistente a incrustaciones, hielo y corrosiones, instalación eléctrica mono. 220 V. con automático. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.		
	Mano de obra	*0,95*	
	Materiales	*121,08*	
	3 % Costes indirectos	*3,66*	
			125,69
1.2.2	mes Mes de alquiler de caseta prefabricada para almacén de obra de 4,64x2,45x2,45 m. de 11,36 m2. Estructura de acero galvanizado. Cubierta y cerramiento lateral de chapa galvanizada trapezoidal de 0,6 mm. reforzada con perfiles de acero, interior prelacado. Suelo de aglomerado hidrófugo de 19 mm. puerta de acero de 1 mm., de 0,80x2,00 m. pintada con cerradura. Ventana fija de cristal de 6 mm., recercado con perfil de goma. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.		
	Mano de obra	*0,95*	

Nº	Designación	Importe (euros)	
		Parcial	**Total**
	Materiales	*96,15*	
	3 % Costes indirectos	*2,91*	
			100,01
1.2.3	mes Mes de alquiler de caseta prefabricada para vestuarios de obra de 7,92x2,45x2,45 m. de 19,40 m2. Estructura de acero galvanizado. Cubierta y cerramiento lateral de chapa galvanizada trapezoidal de 0,6 mm. reforzada con perfiles de acero, interior prelacado. Suelo de aglomerado hidrófugo de 19 mm. puerta de acero de 1 mm., de 0,80x2,00 m. pintada con cerradura. Ventana fija de cristal de 6 mm., recercado con perfil de goma. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.		
	Mano de obra	*0,95*	
	Materiales	*118,57*	
	3 % Costes indirectos	*3,59*	
			123,11
1.2.4	mes Mes de alquiler de caseta prefabricada para un despacho de oficina y un aseo con inodoro y lavabo de 5,98x2,45x2,45 m. de 14,65 m2. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta de chapa galvanizada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm., interior con tablex lacado. Divisiones en tablero de melamina. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm., y poliestireno de 50 mm. con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,8x2 m., de chapa galvanizada de 1 mm., reforzada y con poliestireno de 20 mm., picaporte y cerradura. Ventana aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica 220 V., toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W., enchufes para 1500 W. y punto luz exterior de 60 W. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.		
	Mano de obra	*0,95*	
	Materiales	*165,19*	
	3 % Costes indirectos	*4,98*	
			171,12
1.2.5	mes Mes de alquiler de caseta prefabricada para comedor de obra de 7,92x2,45x2,45 m. de 19,40 m2. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta de chapa galvanizada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm., interior con tablex lacado. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm., y poliestireno de 50 mm. con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,8x2 m., de chapa galvanizada de 1 mm., reforzada y con poliestireno de 20 mm., picaporte y cerradura. Dos ventanas aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica a 220 V., toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W., enchufes para 1500 W. y punto luz exterior de 60 W. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.		
	Mano de obra	*0,95*	
	Materiales	*151,40*	
	3 % Costes indirectos	*4,57*	
			156,92
	1.3 Mobiliario casetas		
1.3.1	ud Percha para aseos o duchas en aseos de obra, colocada.		

Nº	Designación	Importe (euros)	
		Parcial	**Total**
	Mano de obra	*0,57*	
	Materiales	*2,48*	
	3 % Costes indirectos	*0,09*	
			3,14
1.3.2	ud Portarrollos industrial con cerradura de seguridad, colocado, (amortizable en 3 usos).		
	Mano de obra	*1,10*	
	Materiales	*6,40*	
	3 % Costes indirectos	*0,23*	
			7,73
1.3.3	ud Espejo para vestuarios y aseos, colocado.		
	Mano de obra	*1,10*	
	Materiales	*22,67*	
	3 % Costes indirectos	*0,71*	
			24,48
1.3.4	ud Dosificador de jabón de uso industrial de 1 l. de capacidad, con dosificador de jabón colocada (amortizable en 3 usos).		
	Mano de obra	*1,10*	
	Materiales	*5,33*	
	3 % Costes indirectos	*0,19*	
			6,62
1.3.5	ud Dispensador de papel toalla con cerradura de seguridad, colocado. Amortizable en 3 usos.		
	Mano de obra	*0,11*	
	Materiales	*11,48*	
	3 % Costes indirectos	*0,35*	
			11,94
1.3.6	ud Secamanos eléctrico por aire, colocado (amortizable en 3 usos).		
	Mano de obra	*1,10*	
	Materiales	*25,51*	
	3 % Costes indirectos	*0,80*	
			27,41
1.3.7	ud Horno microondas de 18 litros de capacidad, con plato giratorio incorporado (amortizable en 5 usos).		
	Mano de obra	*1,10*	
	Materiales	*16,04*	
	3 % Costes indirectos	*0,51*	
			17,65
1.3.8	ud Taquilla metálica individual para vestuario de 1,80 m. de altura en acero laminado en frío, con tratamiento antifosfatante y anticorrosivo, con pintura secada al horno, cerradura, balda y tubo percha, lamas de ventilación en puerta, colocada, (amortizable en 3 usos).		
	Mano de obra	*1,12*	
	Materiales	*25,03*	
	3 % Costes indirectos	*0,78*	
			26,93

Nº	Designación	Importe (euros)	
		Parcial	**Total**
1.3.9	ud Mesa de melamina para comedor de obra con capacidad para 10 personas, (amortizable en 3 usos).		
	Mano de obra	*1,12*	
	Materiales	*50,44*	
	3 % Costes indirectos	*1,55*	
			53,11
1.3.10	ud Banco de madera con capacidad para 5 personas, (amortizable en 3 usos).		
	Mano de obra	*1,12*	
	Materiales	*25,93*	
	3 % Costes indirectos	*0,81*	
			27,86
1.3.11	ud Cubo para recogida de basuras. (amortizable en 2 usos).		
	Materiales	*11,81*	
	3 % Costes indirectos	*0,35*	
			12,16
1.3.12	ud Botiquín de urgencia para obra fabricado en chapa de acero, pintado al horno con tratamiento anticorrosivo y serigrafía de cruz. Color blanco, con contenidos mínimos obligatorios, colocado.		
	Mano de obra	*1,10*	
	Materiales	*60,55*	
	3 % Costes indirectos	*1,85*	
			63,50
1.3.13	ud Reposición de material de botiquín de urgencia.		
	Materiales	*42,11*	
	3 % Costes indirectos	*1,26*	
			43,37
1.3.14	ud Camilla portátil para evacuaciones. (amortizable en 10 usos).		
	Materiales	*11,62*	
	3 % Costes indirectos	*0,35*	
			11,97
1.3.15	ud Convector eléctrico mural de 1000 W. instalado. (amortizable en 5 usos).		
	Materiales	*6,26*	
	3 % Costes indirectos	*0,19*	
			6,45
	2 SEÑALIZACION		
	2.1 Balizas		
2.1.1	m Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.		
	Mano de obra	*0,57*	
	Materiales	*0,02*	
	3 % Costes indirectos	*0,02*	
			0,61
2.1.2	ud Cono de balizamiento reflectante de 70 cm. de altura (amortizable en 4 usos). s/R.D. 485/97.		
	Mano de obra	*1,12*	

Nº	Designación	Importe (euros)	
		Parcial	**Total**
	Materiales	*4,69*	
	3 % Costes indirectos	*0,17*	
			5,98
	2.2 Carteles de obra		
2.2.1	ud Cartel serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm. de espesor nominal. Tamaño 220x300 mm. Válidas para señales de obligación, prohibición y advertencia i/colocación. s/R.D. 485/97.		
	Mano de obra	*1,10*	
	Materiales	*1,49*	
	3 % Costes indirectos	*0,08*	
			2,67
2.2.2	ud Cartel serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm. de espesor nominal. Para señales de lucha contra incendios (extintor, boca de incendio), i/colocación. s/R.D. 485/97.		
	Mano de obra	*1,12*	
	Materiales	*2,19*	
	3 % Costes indirectos	*0,10*	
			3,41
2.2.3	ud Panel completo serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm. de espesor nominal. Tamaño 700x1000 mm. Válido para incluir hasta 15 símbolos de señales, incluso textos "Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra", i/colocación. s/R.D. 485/97.		
	Mano de obra	*1,12*	
	Materiales	*7,89*	
	3 % Costes indirectos	*0,27*	
			9,28
	2.3 Señalización Vertical		
2.3.1	ud Señal de seguridad triangular de L=70 cm., normalizada, con trípode tubular, amortizable en cinco usos, i/colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.		
	Mano de obra	*2,50*	
	Materiales	*8,05*	
	3 % Costes indirectos	*0,32*	
			10,87
2.3.2	ud Señal de seguridad circular de D=60 cm., normalizada, con trípode tubular, amortizable en cinco usos, i/colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.		
	Mano de obra	*2,52*	
	Materiales	*8,30*	
	3 % Costes indirectos	*0,32*	
			11,14
2.3.3	ud Señal de stop, tipo octogonal de D=60 cm., normalizada, con soporte de acero galvanizado de 80x40x2 mm. y 2 m. de altura, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.		
	Mano de obra	*3,96*	
	Maquinaria	*0,11*	
	Materiales	*16,87*	
	3 % Costes indirectos	*0,63*	

Nº	Designación	Importe (euros)	
		Parcial	Total
			21,58
2.3.4	ud Señal de seguridad manual a dos caras: Stop-Dirección obligatoria, tipo paleta. (amortizable en dos usos). s/R.D. 485/97.		
	Materiales	*4,49*	
	3 % Costes indirectos	*0,13*	
			4,62
2.3.5	ud Panel direccional reflectante de 165x45 cm., con soporte metálico, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y montaje. s/R.D. 485/97.		
	Mano de obra	*3,96*	
	Maquinaria	*0,11*	
	Materiales	*22,65*	
	3 % Costes indirectos	*0,80*	
			27,53
2.3.6	ud Placa señalización-información en PVC serigrafiado de 50x30 cm., fijada mecánicamente, amortizable en 2 usos, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.		
	Mano de obra	*1,70*	
	Materiales	*2,21*	
	3 % Costes indirectos	*0,12*	
			4,03
	2.4 Indumentaria alta visibilidad		
2.4.1	ud Chaleco de obras con bandas reflectante. Amortizable en 1 usos. Certificado CE. s/R.D. 773/97.		
	Materiales	*2,15*	
	3 % Costes indirectos	*0,06*	
			2,21
2.4.2	ud Pantalón poliéster-algodón. Alta visibilidad, con bandas. Amortizable en 2 usos. Certificado CE según EN471. s/R.D. 773/97.		
	Materiales	*3,91*	
	3 % Costes indirectos	*0,12*	
			4,03
2.4.3	ud Chubasquero de lluvia impregnado exterior de PVC, capucha fija con cordón de apriete. Alta visibilidad, con tiras retroreflejantes microburbujas 3M, termoselladas, color plata, 50 mm, montaje paralelo. Amortizable en 3 usos. Certificado CE según EN471. s/R.D. 773/97.		
	Materiales	*5,86*	
	3 % Costes indirectos	*0,18*	
			6,04
2.4.4	ud Conjunto de lluvia alta visibilidad compuesto por pantalón y chaqueta. Ambos con tiras retroreflejantes microburbujas 3M, termoselladas, color plata, 50 mm, montaje paralelo. Amortizable en 3 usos. Certificado CE según EN471. s/R.D. 773/97.		
	Materiales	*6,17*	
	3 % Costes indirectos	*0,19*	
			6,36
	3 PROTECCIONES COLECTIVAS		

Nº	Designación	Importe (euros) Parcial	Total
	3.1 Proteccion de arquetas y pozos		
3.1.1	ud Tapa provisional para arquetas de 51x51 cm., huecos de forjado o asimilables, formada mediante tablones de madera de 20x5 cm. armados mediante clavazón, incluso colocación, (amortizable en dos usos).		
	Mano de obra	*0,57*	
	Materiales	*3,82*	
	3 % Costes indirectos	*0,13*	
			4,52
3.1.2	ud Tapa provisional para arquetas de 63x63 cm., huecos de forjado o asimilables, formada mediante tablones de madera de 20x5 cm. armados mediante clavazón, incluso colocación, (amortizable en dos usos).		
	Mano de obra	*1,10*	
	Materiales	*4,76*	
	3 % Costes indirectos	*0,18*	
			6,04
3.1.3	ud Tapa provisional para pozos, pilotes o asimilables de 100x100 cm., formada mediante tablones de madera de 20x5 cm. armados mediante encolado y clavazón, zócalo de 20 cm. de altura, incluso fabricación y colocación, (amortizable en dos usos).		
	Mano de obra	*3,95*	
	Materiales	*10,65*	
	3 % Costes indirectos	*0,44*	
			15,04
	3.2 Barandillas y vallas		
3.2.1	m Barandilla de protección de perímetros de forjados, compuesta por guardacuerpos metálico cada 2,5 m. (amortizable en 8 usos), fijado por apriete al forjado, pasamanos formado por tablón de 20x5 cm., rodapié y travesaño intermedio de 15x5 cm. (amortizable en 3 usos), para aberturas corridas, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 486/97.		
	Mano de obra	*4,42*	
	Materiales	*2,42*	
	3 % Costes indirectos	*0,21*	
			7,05
3.2.2	m Barandilla de protección de escaleras, compuesta por guardacuerpos metálico cada 1,5 m. (amortizable en 8 usos), fijado por apriete al forjado, pasamanos formado por tablón de madera de pino de 20x5 cm., rodapié y travesaño intermedio de 15x5 cm. (amortizable en 3 usos), incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 486/97.		
	Mano de obra	*4,42*	
	Materiales	*3,34*	
	3 % Costes indirectos	*0,23*	
			7,99
3.2.3	m Barandilla protección de 1 m. de altura en aberturas verticales de puertas de ascensor y balcones, formada por módulo prefabricado con tubo de acero D=50 mm. con pasamanos y travesaño intermedio con verticales cada metro (amortizable en 10 usos) y rodapié de madera de pino de 15x5cm. incluso montaje y desmontaje. s/R.D. 486/97.		
	Mano de obra	*2,25*	
	Materiales	*2,30*	

Nº	Designación	Importe (euros)	
		Parcial	**Total**
	3 % Costes indirectos	*0,14*	
			4,69
3.2.4	m Barandilla protección lateral de zanjas, formada por tres tabloncillos de madera de pino de 20x7 cm. y estaquillas de madera de D=8 cm. hincadas en el terreno cada 1,00 m. (amortizable en 3 usos), incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 486/97.		
	Mano de obra	*2,91*	
	Materiales	*2,29*	
	3 % Costes indirectos	*0,16*	
			5,36
3.2.5	m Valla metálica móvil de módulos prefabricados de 3,00x2,00 m. de altura, enrejados de 330x70 mm. y D=5 mm. de espesor, batidores horizontales de D=42 mm. y 1,50 mm. de espesor, todo ello galvanizado en caliente, sobre soporte de hormigón prefabricado de 230x600x150 mm., separados cada 3,00 m., accesorios de fijación, considerando 5 usos, incluso montaje y desmontaje. s/R.D. 486/97.		
	Mano de obra	*1,40*	
	Materiales	*3,35*	
	3 % Costes indirectos	*0,14*	
			4,89
3.2.6	ud Puerta peatonal de chapa galvanizada trapezoidal de 1,00x2,00 m. para colocación en valla de cerramiento de las mismas características, considerando 5 usos, montaje y desmontaje. s/R.D. 486/97.		
	Mano de obra	*1,41*	
	Materiales	*34,00*	
	3 % Costes indirectos	*1,06*	
			36,47
3.2.7	ud Puerta camión de chapa galvanizada trapezoidal de 4,00x2,00 m. para colocación en valla de cerramiento de las mismas características, considerando 5 usos, montaje y desmontaje. s/R.D. 486/97.		
	Mano de obra	*1,40*	
	Materiales	*81,60*	
	3 % Costes indirectos	*2,49*	
			85,49
	3.3 Proteccion electrica		
3.3.1	ud Lámpara portátil de mano, con cesto protector y mango aislante, (amortizable en 3 usos). s/R.D. 486/97 y R.D. 614/2001.		
	Materiales	*3,38*	
	3 % Costes indirectos	*0,10*	
			3,48
3.3.2	ud Toma de tierra para una resistencia de tierra R</=80 Ohmios y una resistividad R=100 Oh.m. formada por arqueta de ladrillo macizo de 24x11,5x7 cm., tapa de hormigón armado, tubo de PVC de D=75 mm., electrodo de acero cobrizado 14,3 mm. y 100 cm., de profundidad hincado en el terreno, línea de t.t. de cobre desnudo de 35 mm2, con abrazadera a la pica, instalado. MI BT 039. y según R.D. 614/2001, UNE-EN 998-1 y UNE-EN 998-2.		
	Mano de obra	*67,49*	
	Maquinaria	*0,03*	

Nº	Designación	Importe (euros)	
		Parcial	**Total**
	Materiales	*39,53*	
	Resto de Obra	*0,91*	
	3 % Costes indirectos	*3,24*	
			111,20
3.3.3	ud Cuadro secundario de obra para una potencia máxima de 40 kW. compuesto por armario metálico con revestimiento de poliéster, de 90x60 cm., índice de protección IP 559, con cerradura, interruptor automático magnetotérmico+diferencial de 4x125 A., dos interruptores automático magnetotérmico de 4x63 A., dos de 4x30 A., dos de 2x25 A. y dos de 2x16 A., dos bases de enchufe IP 447 de 400 V. 63 A. 3p+T., dos de 400 V. 32 A. 3p+T., dos de 230 V. 32 A. 2p+T. y dos de 230 V. 16 A. 2p+T. incluyendo cableado, rótulos de identificación de circuitos, bornes de salida y p.p. de conexión a tierra, para una resistencia no superior de 80 Ohmios, instalado (amortizable en 4 obras). s/R.D. 486/97. s/ITC-BT-33 del REBT, RD 842/2002 de 02/08/2002 y R.D. 614/2001.		
	Materiales	*277,90*	
	3 % Costes indirectos	*8,34*	
			286,24
3.3.4	ud Cuadro de obra trifásico 80 A, compuesto por armario metálico con revestimiento de poliéster de 800x600 cm. con salida lateral por toma de corriente y salida interior por bornes fijos, soportes, manecilla de sujeción y/o anillos de elevación, con cerradura, MT General de 4x80 A., 3 diferenciales de 2x40 A. 30 mA, 4x63 A. 30 mA, 4x63 A. 300 mA, respectivamente, 8 MT por base, tres de 2x16 A., tres de 4x32 A., y dos de 4x63 A., incluyendo cableado, rótulos de identificación, 8 bases de salida y p.p. de conexión a tierra, instalado (amortizable en 4 obras) s/ITC-BT-33 del REBT, RD 842/2002 de 02/08/2002 y UNE-EN 60439-4.		
	Materiales	*900,44*	
	3 % Costes indirectos	*27,01*	
			927,45
	3.4 Proteccion incendios		
3.4.1	ud Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 21A/113B, de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/R.D. 486/97.		
	Mano de obra	*1,12*	
	Materiales	*23,05*	
	3 % Costes indirectos	*0,73*	
			24,90
3.4.2	ud Extintor de nieve carbónica CO2, de eficacia 89B, con 5 kg. de agente extintor, construido en acero, con soporte y boquilla con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/R.D. 486/97.		
	Mano de obra	*1,12*	
	Materiales	*55,02*	
	3 % Costes indirectos	*1,68*	
			57,82
	3.5 Proteccion huecos horizontales		
3.5.1	m2 Red horizontal de seguridad en cubrición de huecos formada por malla de poliamida de 10x10 cm. ennudada con cuerda de D=3 mm. y cuerda perimetral de D=10 mm. para amarre de la red a los anclajes de acero de D=10 mm. conectados a las armaduras perimetrales del hueco cada 50 cm. y cinta		

Nº	Designación	Importe (euros)	
		Parcial	**Total**
	perimetral de señalización fijada a pies derechos (amortizable en 4 usos). s/R.D. 486/97.		
	Mano de obra	*2,53*	
	Materiales	*2,27*	
	3 % Costes indirectos	*0,14*	
			4,94
	3.6 Marquesinas, viseras y pasarelas		
3.6.1	m Pasarela para paso sobre zanjas formada por tres tablones de 20x7 cm. cosidos a clavazón y doble barandilla formada por pasamanos de madera de 20x5, rodapié y travesaño intermedio de 15x5 cm., sujetos con pies derechos de madera cada 1 m. incluso colocación y desmontaje (amortizable en 3 usos). s/R.D. 486/97.		
	Mano de obra	*6,24*	
	Materiales	*3,15*	
	3 % Costes indirectos	*0,28*	
			9,67
	3.7 Redes y mallas verticales		
3.7.1	m Red vertical de seguridad de malla de poliamida de 10x10 cm. de paso, ennudada con cuerda de D=3 mm. en módulos de 10x5 m. incluso pescante metálico tipo horca de 7,50x2,00 m. en tubo de 80x40x1,5 mm. colocados cada 4,50 m., soporte mordaza (amortizable en 20 usos), anclajes de red, cuerdas de unión y red (amortizable en 10 usos) incluso colocación y desmontaje en primera puesta. s/R.D. 486/97.		
	Mano de obra	*7,36*	
	Materiales	*4,22*	
	3 % Costes indirectos	*0,35*	
			11,93
3.7.2	m Red vertical de seguridad de malla de poliamida de 10x10 cm. de paso, ennudada con cuerda de D=3 mm. en módulos de 10x5 m. incluso pescante metálico tipo horca de 7,50x2,00 m. en tubo de 80x40x1,5 mm. colocados cada 4,50 m., soporte mordaza (amortizable en 20 usos), anclajes de red, cuerdas de unión y red (amortizable en 10 usos) incluso colocación y desmontaje en puestas sucesivas. s/R.D. 486/97.		
	Mano de obra	*6,32*	
	Materiales	*4,22*	
	3 % Costes indirectos	*0,32*	
			10,86
3.7.3	m Malla de polietileno alta densidad con tratamiento antiultravioleta, color naranja de 1 m. de altura, tipo stopper, i/colocación y desmontaje (amortizable en 3 usos). s/R.D. 486/97.		
	Mano de obra	*1,12*	
	Materiales	*0,28*	
	3 % Costes indirectos	*0,04*	
			1,44
	4 PROTECCIONES INDIVIDUALES		
	4.1 Para la cabeza		
4.1.1	ud Casco de seguridad con atalaje provisto de 6 puntos de anclaje, para uso normal y eléctrico hasta 440 V. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.		

Nº	Designación	Importe (euros)	
		Parcial	**Total**
	Materiales	*4,26*	
	3 % Costes indirectos	*0,13*	
			4,39
4.1.2	ud Pantalla de seguridad de cabeza, para soldador, de fibra vulcanizada, con cristal de 110 x 55 mm., (amortizable en 5 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.		
	Materiales	*1,89*	
	3 % Costes indirectos	*0,06*	
			1,95
4.1.3	ud Pantalla para protección contra partículas, con sujeción en cabeza, (amortizable en 5 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.		
	Materiales	*1,69*	
	3 % Costes indirectos	*0,05*	
			1,74
4.1.4	ud Gafas antipolvo antiempañables, panorámicas, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.		
	Materiales	*0,66*	
	3 % Costes indirectos	*0,02*	
			0,68
4.1.5	ud Gafas protectoras contra impactos, incoloras, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.		
	Materiales	*2,01*	
	3 % Costes indirectos	*0,06*	
			2,07
4.1.6	ud Semi-mascarilla antipolvo doble filtro, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.		
	Materiales	*11,65*	
	3 % Costes indirectos	*0,35*	
			12,00
4.1.7	ud Filtro de recambio de mascarilla para polvo y humos. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.		
	Materiales	*1,14*	
	3 % Costes indirectos	*0,03*	
			1,17
4.1.8	ud Mascarilla de celulosa desechable para trabajos en ambiente con polvo y humos.		
	Materiales	*0,67*	
	3 % Costes indirectos	*0,02*	
			0,69
4.1.9	ud Protectores auditivos con arnés a la nuca, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.		
	Materiales	*3,21*	
	3 % Costes indirectos	*0,10*	
			3,31
4.1.10	ud Abrigo para el frío (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.		
	Materiales	*9,04*	

Nº	Designación	Importe (euros)	
		Parcial	Total
	3 % Costes indirectos	*0,27*	
			9,31
	4.2 Para el cuerpo		
4.2.1	ud Faja protección lumbar (amortizable en 4 usos). Certificado CE EN385. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.		
	Materiales	*4,32*	
	3 % Costes indirectos	*0,13*	
			4,45
4.2.2	ud Cinturón portaherramientas (amortizable en 4 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.		
	Materiales	*4,27*	
	3 % Costes indirectos	*0,13*	
			4,40
4.2.3	ud Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón (amortizable en un uso). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.		
	Materiales	*17,62*	
	3 % Costes indirectos	*0,53*	
			18,15
4.2.4	ud Traje de agua color verde tipo ingeniero (amortizable en un uso). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.		
	Materiales	*12,67*	
	3 % Costes indirectos	*0,38*	
			13,05
4.2.5	ud Mandil de cuero para soldador (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.		
	Materiales	*2,70*	
	3 % Costes indirectos	*0,08*	
			2,78
4.2.6	ud Cazadora cremallera 100% poliéster, reflectante 3M, con topeta de seguridad. Alta visibilidad, con bandas. Amortizable en 2 usos. Certificado CE según EN471. s/R.D. 773/97.		
	Materiales	*7,09*	
	3 % Costes indirectos	*0,21*	
			7,30
4.2.7	ud Peto reflectante de seguridad personal en colores amarillo o naranaja (amortizable en 1 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.		
	Materiales	*2,72*	
	3 % Costes indirectos	*0,08*	
			2,80
	4.3 Para las manos		
4.3.1	ud Par de guantes de lona reforzados. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.		
	Materiales	*2,48*	
	3 % Costes indirectos	*0,07*	
			2,55
4.3.2	ud Par de guantes de neopreno. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.		

Nº	Designación	Importe (euros)	
		Parcial	**Total**
	Materiales	*1,05*	
	3 % Costes indirectos	*0,03*	
			1,08
4.3.3	ud Par de guantes alta resistencia al corte. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.		
	Materiales	*4,22*	
	3 % Costes indirectos	*0,13*	
			4,35
4.3.4	ud Par de guantes para soldador (amortizables en 2 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.		
	Materiales	*0,96*	
	3 % Costes indirectos	*0,03*	
			0,99
4.3.5	ud Par de guantes aislantes para protección de contacto eléctrico en tensión hasta 5.000 V., (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.		
	Materiales	*7,65*	
	3 % Costes indirectos	*0,23*	
			7,88
	4.4 Para los Pies y piernas		
4.4.1	ud Par de botas altas de agua color verde (amortizables en 1 uso). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.		
	Materiales	*6,70*	
	3 % Costes indirectos	*0,20*	
			6,90
4.4.2	ud Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero (amortizables en 1 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.		
	Materiales	*17,94*	
	3 % Costes indirectos	*0,54*	
			18,48
4.4.3	ud Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero (amortizables en 1 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.		
	Materiales	*19,95*	
	3 % Costes indirectos	*0,60*	
			20,55
4.4.4	ud Par de botas aislantes para electricista hasta 5.000 V. de tensión (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.		
	Materiales	*10,37*	
	3 % Costes indirectos	*0,31*	
			10,68
4.4.5	ud Par de polainas para soldador (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.		
	Materiales	*1,86*	
	3 % Costes indirectos	*0,06*	
			1,92
4.4.6	ud Par de rodilleras ajustables de protección ergonómica (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.		

Nº	Designación	Importe (euros)	
		Parcial	Total
	Materiales	*1,70*	
	3 % Costes indirectos	*0,05*	
			1,75
	4.5 Anticaidas		
4.5.1	ud Cuerda de poliamida de 16 mm. de diámetro y 4 m. de longitud, con ajuste de aluminio, para utilizar como distanciador de mantenimiento o elemento de amarre de sujeción, amortizable en 4 obras. Certificado CE EN 358. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.		
	Materiales	*4,90*	
	3 % Costes indirectos	*0,15*	
			5,05
4.5.2	ud Equipo completo para trabajos en horizontal, en tejados y en pendiente, compuesto por un arnés de seguridad con amarre dorsal y anilla torsal, fabricado con cinta de nylon de 45 mm. y elementos metálicos de acero inoxidable, un dispositivo anticaídas deslizante con eslinga de 90 cm. y un rollo de cuerda poliamida de 14 mm. de 2 m. con lazada, incluso bolsa portaequipo. Amortizable en 5 obras. Certificado CE Norma EN 36- EN 696- EN 353-2. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.		
	Materiales	*23,54*	
	3 % Costes indirectos	*0,71*	
			24,25
4.5.3	m Línea horizontal de seguridad para anclaje y desplazamiento de cinturones de seguridad con cuerda para dispositivo anticaída, D=14 mm., y anclaje autoblocante de fijación de mosquetones de los cinturones, i/desmontaje.		
	Mano de obra	*2,91*	
	Materiales	*7,48*	
	3 % Costes indirectos	*0,31*	
			10,70
	5 MANO DE OBRA DE SEGURIDAD		
5.1	ud Costo mensual del Comité de Seguridad y salud en el Trabajo, considerando una reunión al mes de dos horas y formado por un técnico cualificado en materia de seguridad y salud, dos trabajadores con categoría de oficial de 2ª o ayudante y un vigilante con categoría de oficial de 1ª.		
	Materiales	*103,97*	
	3 % Costes indirectos	*3,12*	
			107,09
5.2	ud Costo mensual de limpieza y desinfección de casetas de obra, considerando dos horas a la semana de un peón ordinario.		
	Materiales	*102,29*	
	3 % Costes indirectos	*3,07*	
			105,36
5.3	ud Costo mensual de formación de seguridad y salud en el trabajo, considerando una hora a la semana y realizada por un encargado.		
	Materiales	*60,10*	
	3 % Costes indirectos	*1,80*	
			61,90
5.4	ud Reconocimiento médico básico II anual trabajador, compuesto por control visión, audiometría y analítica de sangre y orina con 12 parámetros.		

Nº	Designación	Importe (euros)	
		Parcial	**Total**
	Materiales	*74,97*	
	3 % Costes indirectos	*2,25*	
			77,22
5.5	UU Partida a justificar con medidas excepcionales de seguridad que deberá ser aprobada por la D.F.		
	Sin descomposición	*7.309,51*	
	3 % Costes indirectos	*219,29*	
			7.528,80

C.3. MEDICIONES

Cod.	Ud	Descripción	Medición

1 INSTALACIONES BIENESTAR

1.1.- ACOMETIDA A CASETAS

1.1.1 M ACOMETIDA ELÉCT. CASETA 4X4 MM2.

Acometida provisional de electricidad a caseta de obra, desde el cuadro general formada por manguera flexible de 4x4 mm2 de tensión nominal 750 V., incorporando conductor de tierra color verde y amarillo, fijada sobre apoyos intermedios cada 2,50 m. instalada.

Total m 200,000

1.1.2 Ud ACOMETIDA PROV.FONTANERÍA 25 MM.

Acometida provisional de fontanería para obra de la red general municipal de agua potable hasta una longitud máxima de 8 m., realizada con tubo de polietileno de 25 mm. de diámetro, de alta densidad y para 10 atmósferas de presión máxima con collarín de toma de fundición, p.p. de piezas especiales de polietileno y tapón roscado, incluso derechos y permisos para la conexión, terminada y funcionando, y sin incluir la rotura del pavimento.

Total ud 4,000

1.1.3 Ud ACOMETIDA PROV.TELÉF.A CASETA

Acometida provisional de teléfono a caseta de obra, según normas de la C.T.N.E.

Total ud 2,000

1.2.- CASETAS

1.2.1 Mes ALQUILER CASETA ASEO 7,91 M2

Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra de 3,55x2,23x2,63 m. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, sin aislamiento. Ventana de 0,84x0,80 m. de aluminio anodizado, corredera, con reja y luna de 6 mm., termo eléctrico de 50 l.; placa turca, dos placas de ducha y lavabo de tres grifos, todo de fibra de vidrio con terminación de gel-coat blanco y pintura antideslizante, suelo contrachapado hidrófugo con capa fenolítica antideslizante y resistente al desgaste, puerta madera en turca, cortina en duchas. Tubería de polibutileno aislante y resistente a incrustaciones, hielo y corrosiones, instalación eléctrica mono. 220 V. con automático. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.

	Uds.	meses	Parcial
	2	18,00	36,000
			36,000

Total mes 36,000

1.2.2 Mes ALQUILER CASETA ALMACÉN

Mes de alquiler de caseta prefabricada para almacén de obra de 4,64x2,45x2,45 m. de 11,36 m2. Estructura de acero galvanizado. Cubierta y cerramiento lateral de chapa

Cod.	Ud	Descripción	Medición

galvanizada trapezoidal de 0,6 mm. reforzada con perfiles de acero, interior prelacado. Suelo de aglomerado hidrófugo de 19 mm. puerta de acero de 1 mm., de 0,80x2,00 m. pintada con cerradura. Ventana fija de cristal de 6 mm., recercado con perfil de goma. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.

Total mes **18,000**

1.2.3 Mes ALQUILER CASETA VESTUARIO

Mes de alquiler de caseta prefabricada para vestuarios de obra de 7,92x2,45x2,45 m. de 19,40 m2. Estructura de acero galvanizado. Cubierta y cerramiento lateral de chapa galvanizada trapezoidal de 0,6 mm. reforzada con perfiles de acero, interior prelacado. Suelo de aglomerado hidrófugo de 19 mm. puerta de acero de 1 mm., de 0,80x2,00 m. pintada con cerradura. Ventana fija de cristal de 6 mm., recercado con perfil de goma. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.

Uds.	meses	Parcial
2	18,00	36,000
		36,000

Total mes **36,000**

1.2.4 Mes ALQUILER CASETA OFICINA+ASEO 14,65 M2

Mes de alquiler de caseta prefabricada para un despacho de oficina y un aseo con inodoro y lavabo de 5,98x2,45x2,45 m. de 14,65 m2. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta de chapa galvanizada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm., interior con tablex lacado. Divisiones en tablero de melamina. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm., y poliestireno de 50 mm. con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,8x2 m., de chapa galvanizada de 1 mm., reforzada y con poliestireno de 20 mm., picaporte y cerradura. Ventana aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica 220 V., toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W., enchufes para 1500 W. y punto luz exterior de 60 W. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.

Total mes **18,000**

1.2.5 Mes ALQUILER CASETA COMEDOR 19,40 M2

Mes de alquiler de caseta prefabricada para comedor de obra de 7,92x2,45x2,45 m. de 19,40 m2. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta de chapa galvanizada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm., interior con tablex lacado. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm., y poliestireno de 50 mm. con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,8x2 m., de chapa galvanizada de 1 mm., reforzada y con poliestireno de 20 mm., picaporte y cerradura. Dos ventanas aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica a 220 V., toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W., enchufes para 1500 W. y punto luz exterior de 60 W. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.

Cod.	Ud	Descripción	Medición

	Uds.	meses	Parcial
	2	18,00	36,000
			36,000

Total mes **36,000**

1.3.- MOBILIARIO CASETAS

1.3.1 Ud PERCHA PARA DUCHA O ASEO

Percha para aseos o duchas en aseos de obra, colocada.

Total ud **47,000**

1.3.2 Ud PORTARROLLOS INDUS.C/CERRADUR

Portarrollos industrial con cerradura de seguridad, colocado, (amortizable en 3 usos).

Total ud **4,000**

1.3.3 Ud ESPEJO VESTUARIOS Y ASEOS

Espejo para vestuarios y aseos, colocado.

Total ud **10,000**

1.3.4 Ud JABONERA INDUSTRIAL 1 LITRO

Dosificador de jabón de uso industrial de 1 l. de capacidad, con dosificador de jabón colocada (amortizable en 3 usos).

Total ud **10,000**

1.3.5 Ud DISPENSADOR DE PAPEL TOALLA

Dispensador de papel toalla con cerradura de seguridad, colocado. Amortizable en 3 usos.

Total ud **10,000**

1.3.6 Ud SECAMANOS ELÉCTRICO

Secamanos eléctrico por aire, colocado (amortizable en 3 usos).

Total ud **4,000**

1.3.7 Ud HORNO MICROONDAS

Horno microondas de 18 litros de capacidad, con plato giratorio incorporado (amortizable en 5 usos).

Cod.	Ud	Descripción	Medición
		Total ud	**2,000**
1.3.8	**Ud**	**TAQUILLA METÁLICA INDIVIDUAL** Taquilla metálica individual para vestuario de 1,80 m. de altura en acero laminado en frío, con tratamiento antifosfatante y anticorrosivo, con pintura secada al horno, cerradura, balda y tubo percha, lamas de ventilación en puerta, colocada, (amortizable en 3 usos).	
		Total ud	**47,000**
1.3.9	**Ud**	**MESA MELAMINA PARA 10 PERSONAS** Mesa de melamina para comedor de obra con capacidad para 10 personas, (amortizable en 3 usos).	
		Total ud	**5,000**
1.3.10	**Ud**	**BANCO MADERA PARA 5 PERSONAS** Banco de madera con capacidad para 5 personas, (amortizable en 3 usos).	
		Total ud	**20,000**
1.3.11	**Ud**	**DEPÓSITO-CUBO DE BASURAS** Cubo para recogida de basuras. (amortizable en 2 usos).	
		Total ud	**2,000**
1.3.12	**Ud**	**BOTIQUÍN DE URGENCIA** Botiquín de urgencia para obra fabricado en chapa de acero, pintado al horno con tratamiento anticorrosivo y serigrafía de cruz. Color blanco, con contenidos mínimos obligatorios, colocado.	
		Total ud	**4,000**
1.3.13	**Ud**	**REPOSICIÓN BOTIQUÍN** Reposición de material de botiquín de urgencia.	
		Total ud	**12,000**
1.3.14	**Ud**	**CAMILLA PORTÁTIL EVACUACIONES** Camilla portátil para evacuaciones. (amortizable en 10 usos).	
		Total ud	**1,000**
1.3.15	**Ud**	**CONVECTOR ELÉCT. MURAL 1000 W.** Convector eléctrico mural de 1000 W. instalado. (amortizable en 5 usos).	

Cod.	Ud	Descripción	Medición
		Total ud	**2,000**
2 SEÑALIZACION			
2.1.- BALIZAS			
2.1.1	**M**	**CINTA BALIZAMIENTO BICOLOR 8 CM.**	
		Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.	
		Total m	**500,000**
2.1.2	**Ud**	**CONO BALIZAMIENTO REFLECTANTE H=70**	
		Cono de balizamiento reflectante de 70 cm. de altura (amortizable en 4 usos). s/R.D. 485/97.	
		Total ud	**20,000**
2.2.- CARTELES DE OBRA			
2.2.1	**Ud**	**CARTEL PVC. 220X300 MM. OBL., PROH. ADVER.**	
		Cartel serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm. de espesor nominal. Tamaño 220x300 mm. Válidas para señales de obligación, prohibición y advertencia i/colocación. s/R.D. 485/97.	
		Total ud	**2,000**
2.2.2	**Ud**	**CARTEL PVC. SEÑALIZACIÓN EXTINTOR, B. I.**	
		Cartel serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm. de espesor nominal. Para señales de lucha contra incendios (extintor, boca de incendio), i/colocación. s/R.D. 485/97.	
		Total ud	**8,000**
2.2.3	**Ud**	**PANEL COMPLETO PVC 700X1000 MM.**	
		Panel completo serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm. de espesor nominal. Tamaño 700x1000 mm. Válido para incluir hasta 15 símbolos de señales, incluso textos "Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra", i/colocación. s/R.D. 485/97.	
		Total ud	**2,000**
2.3.- SEÑALIZACIÓN VERTICAL			
2.3.1	**Ud**	**SEÑAL TRIANGULAR L=70CM. SOBRE TRIPODE**	
		Señal de seguridad triangular de L=70 cm., normalizada, con trípode tubular, amortizable en cinco usos, i/colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.	
		Total ud	**8,000**
2.3.2	**Ud**	**SEÑAL CIRCULAR D=60CM. SOBRE TRIPODE**	

Cod.	Ud	Descripción	Medición
		Señal de seguridad circular de D=60 cm., normalizada, con trípode tubular, amortizable en cinco usos, i/colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.	
		Total ud	**8,000**
2.3.3	**Ud**	**SEÑAL STOP D=60CM. I/SOPORTE**	
		Señal de stop, tipo octogonal de D=60 cm., normalizada, con soporte de acero galvanizado de 80x40x2 mm. y 2 m. de altura, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.	
		Total ud	**6,000**
2.3.4	**Ud**	**PALETA MANUAL 2 CARAS STOP-OBL.**	
		Señal de seguridad manual a dos caras: Stop-Dirección obligatoria, tipo paleta. (amortizable en dos usos). s/R.D. 485/97.	
		Total ud	**4,000**
2.3.5	**Ud**	**PANEL DIRECCIONAL C/SOPORTE**	
		Panel direccional reflectante de 165x45 cm., con soporte metálico, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y montaje. s/R.D. 485/97.	
		Total ud	**4,000**
2.3.6	**Ud**	**PLACA SEÑALIZACIÓN RIESGO**	
		Placa señalización-información en PVC serigrafiado de 50x30 cm., fijada mecánicamente, amortizable en 2 usos, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.	
		Total ud	**6,000**
2.4.- INDUMENTARIA ALTA VISIBILIDAD			
2.4.1	**Ud**	**CHALECO DE OBRAS REFLECTANTE**	
		Chaleco de obras con bandas reflectante. Amortizable en 1 usos. Certificado CE. s/R.D. 773/97.	
		Total ud	**47,000**
2.4.2	**Ud**	**PANTALÓN ALTA VISIBILIDAD**	
		Pantalón poliéster-algodón. Alta visibilidad, con bandas. Amortizable en 2 usos. Certificado CE según EN471. s/R.D. 773/97.	
		Total ud	**47,000**
2.4.3	**Ud**	**CHUBASQUERO ALTA VISIBILIDAD**	
		Chubasquero de lluvia impregnado exterior de PVC, capucha fija con cordón de apriete. Alta visibilidad, con tiras retroreflejantes microburbujas 3M, termoselladas, color plata, 50	

Cod.	Ud	Descripción	Medición

mm, montaje paralelo. Amortizable en 3 usos. Certificado CE según EN471. s/R.D. 773/97.

Total ud **47,000**

2.4.4 Ud CONJUNTO LLUVIA ALTA VISIBILIDAD

Conjunto de lluvia alta visibilidad compuesto por pantalón y chaqueta. Ambos con tiras retroreflejantes microburbujas 3M, termoselladas, color plata, 50 mm, montaje paralelo. Amortizable en 3 usos. Certificado CE según EN471. s/R.D. 773/97.

Total ud **47,000**

3 PROTECCIONES COLECTIVAS

3.1.- PROTECCION DE ARQUETAS Y POZOS

3.1.1 Ud TAPA PROVISIONAL ARQUETA 51X51

Tapa provisional para arquetas de 51x51 cm., huecos de forjado o asimilables, formada mediante tablones de madera de 20x5 cm. armados mediante clavazón, incluso colocación, (amortizable en dos usos).

	Uds.	Parcial
Pluviales	17	17,000
Fecales	17	17,000
		34,000

Total ud **34,000**

3.1.2 Ud TAPA PROVISIONAL ARQUETA 63X63

Tapa provisional para arquetas de 63x63 cm., huecos de forjado o asimilables, formada mediante tablones de madera de 20x5 cm. armados mediante clavazón, incluso colocación, (amortizable en dos usos).

	Uds.	Parcial
Pluviales	6	6,000
Fecales	4	4,000
		10,000

Total ud **10,000**

3.1.3 Ud TAPA PROVISIONAL POZO 100X100

Tapa provisional para pozos, pilotes o asimilables de 100x100 cm., formada mediante tablones de madera de 20x5 cm. armados mediante encolado y clavazón, zócalo de 20 cm. de altura, incluso fabricación y colocación, (amortizable en dos usos).

Total ud **4,000**

3.2.- BARANDILLAS Y VALLAS

Cod.	Ud	Descripción	Medición

3.2.1 M BARANDILLA GUARDACUERPOS, MADERA

Barandilla de protección de perímetros de forjados, compuesta por guardacuerpos metálico cada 2,5 m. (amortizable en 8 usos), fijado por apriete al forjado, pasamanos formado por tablón de 20x5 cm., rodapié y travesaño intermedio de 15x5 cm. (amortizable en 3 usos), para aberturas corridas, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 486/97.

Total m 620,000

3.2.2 M BARAND. ESCAL. GUARDACUE. MADERA

Barandilla de protección de escaleras, compuesta por guardacuerpos metálico cada 1,5 m. (amortizable en 8 usos), fijado por apriete al forjado, pasamanos formado por tablón de madera de pino de 20x5 cm., rodapié y travesaño intermedio de 15x5 cm. (amortizable en 3 usos), incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 486/97.

Total m 230,000

3.2.3 M BARANDILLA PROT. HUECOS VERTIC.

Barandilla protección de 1 m. de altura en aberturas verticales de puertas de ascensor y balcones, formada por módulo prefabricado con tubo de acero D=50 mm. con pasamanos y travesaño intermedio con verticales cada metro (amortizable en 10 usos) y rodapié de madera de pino de 15x5cm. incluso montaje y desmontaje. s/R.D. 486/97.

Total m 150,000

3.2.4 M BARAND.PROTECCIÓN LATERAL ZANJAS

Barandilla protección lateral de zanjas, formada por tres tabloncillos de madera de pino de 20x7 cm. y estaquillas de madera de D=8 cm. hincadas en el terreno cada 1,00 m. (amortizable en 3 usos), incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 486/97.

	Uds.	Parcial
Pluviales	335	335,000
	290	290,000
		625,000

Total m 625,000

3.2.5 M VALLA ENREJADO GALVANIZADO

Valla metálica móvil de módulos prefabricados de 3,00x2,00 m. de altura, enrejados de 330x70 mm. y D=5 mm. de espesor, batidores horizontales de D=42 mm. y 1,50 mm. de espesor, todo ello galvanizado en caliente, sobre soporte de hormigón prefabricado de 230x600x150 mm., separados cada 3,00 m., accesorios de fijación, considerando 5 usos, incluso montaje y desmontaje. s/R.D. 486/97.

Total m 900,000

3.2.6 Ud PUERTA PEATONAL CHAPA 1X2 M.

Puerta peatonal de chapa galvanizada trapezoidal de 1,00x2,00 m. para colocación en valla de cerramiento de las mismas características, considerando 5 usos, montaje y

Cod.	Ud	Descripción	Medición

desmontaje. s/R.D. 486/97.

Total ud **1,000**

3.2.7 Ud PUERTA CAMIÓN CHAPA 4X2 M.

Puerta camión de chapa galvanizada trapezoidal de 4,00x2,00 m. para colocación en valla de cerramiento de las mismas características, considerando 5 usos, montaje y desmontaje. s/R.D. 486/97.

Total ud **1,000**

3.3.- PROTECCION ELECTRICA

3.3.1 Ud LÁMPARA PORTATIL MANO

Lámpara portátil de mano, con cesto protector y mango aislante, (amortizable en 3 usos). s/R.D. 486/97 y R.D. 614/2001.

Total ud **10,000**

3.3.2 Ud TOMA DE TIERRA R80 OH;R=100 OH.M

Toma de tierra para una resistencia de tierra R</=80 Ohmios y una resistividad R=100 Oh.m. formada por arqueta de ladrillo macizo de 24x11,5x7 cm., tapa de hormigón armado, tubo de PVC de D=75 mm., electrodo de acero cobrizado 14,3 mm. y 100 cm., de profundidad hincado en el terreno, línea de t.t. de cobre desnudo de 35 mm2, con abrazadera a la pica, instalado. MI BT 039. y según R.D. 614/2001, UNE-EN 998-1 y UNE-EN 998-2.

Total ud **2,000**

3.3.3 Ud CUADRO SECUNDARIO OBRA PMÁX.40KW

Cuadro secundario de obra para una potencia máxima de 40 kW. compuesto por armario metálico con revestimiento de poliéster, de 90x60 cm., índice de protección IP 559, con cerradura, interruptor automático magnetotérmico+diferencial de 4x125 A., dos interruptores automático magnetotérmico de 4x63 A., dos de 4x30 A., dos de 2x25 A. y dos de 2x16 A., dos bases de enchufe IP 447 de 400 V. 63 A. 3p+T., dos de 400 V. 32 A. 3p+T., dos de 230 V. 32 A. 2p+T. y dos de 230 V. 16 A. 2p+T. incluyendo cableado, rótulos de identificación de circuitos, bornes de salida y p.p. de conexión a tierra, para una resistencia no superior de 80 Ohmios, instalado (amortizable en 4 obras). s/R.D. 486/97. s/ITC-BT-33 del REBT, RD 842/2002 de 02/08/2002 y R.D. 614/2001.

Total ud **1,000**

3.3.4 Ud CUADRO DE OBRA 80 A. MODELO 14

Cuadro de obra trifásico 80 A, compuesto por armario metálico con revestimiento de poliéster de 800x600 cm. con salida lateral por toma de corriente y salida interior por bornes fijos, soportes, manecilla de sujeción y/o anillos de elevación, con cerradura, MT General de 4x80 A., 3 diferenciales de 2x40 A. 30 mA, 4x63 A. 30 mA, 4x63 A. 300 mA, respectivamente, 8 MT por base, tres de 2x16 A., tres de 4x32 A., y dos de 4x63 A., incluyendo cableado, rótulos de identificación, 8 bases de salida y p.p. de conexión a tierra, instalado (amortizable en 4 obras) s/ITC-BT-33 del REBT, RD 842/2002 de

Cod.	Ud	Descripción	Medición

02/08/2002 y UNE-EN 60439-4.

Total ud **1,000**

3.4.- PROTECCION INCENDIOS

3.4.1 Ud EXTINTOR POLVO ABC 6 KG. PR.INC.

Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 21A/113B, de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/R.D. 486/97.

Total ud **8,000**

3.4.2 Ud EXTINTOR CO2 5 KG. ACERO

Extintor de nieve carbónica CO2, de eficacia 89B, con 5 kg. de agente extintor, construido en acero, con soporte y boquilla con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/R.D. 486/97.

Total ud **4,000**

3.5.- PROTECCION HUECOS HORIZONTALES

3.5.1 M2 PROTECCIÓN HUECO C/RED HORIZONT.

Red horizontal de seguridad en cubrición de huecos formada por malla de poliamida de 10x10 cm. ennudada con cuerda de D=3 mm. y cuerda perimetral de D=10 mm. para amarre de la red a los anclajes de acero de D=10 mm. conectados a las armaduras perimetrales del hueco cada 50 cm. y cinta perimetral de señalización fijada a pies derechos (amortizable en 4 usos). s/R.D. 486/97.

Total m2 **590,000**

3.6.- MARQUESINAS, VISERAS Y PASARELAS

3.6.1 M PASARELA MADERA SOBRE ZANJAS

Pasarela para paso sobre zanjas formada por tres tablones de 20x7 cm. cosidos a clavazón y doble barandilla formada por pasamanos de madera de 20x5, rodapié y travesaño intermedio de 15x5 cm., sujetos con pies derechos de madera cada 1 m. incluso colocación y desmontaje (amortizable en 3 usos). s/R.D. 486/97.

	Uds.	Parcial
Pluviales	335	335,000
Fecales	285	285,000
		620,000

Total m **620,000**

3.7.- REDES Y MALLAS VERTICALES

3.7.1 M RED SEGURIDAD TIPO HORCA 1ª PTA.

Red vertical de seguridad de malla de poliamida de 10x10 cm. de paso, ennudada con cuerda de D=3 mm. en módulos de 10x5 m. incluso pescante metálico tipo horca de

Cod.	Ud	Descripción	Medición
		7,50x2,00 m. en tubo de 80x40x1,5 mm. colocados cada 4,50 m., soporte mordaza (amortizable en 20 usos), anclajes de red, cuerdas de unión y red (amortizable en 10 usos) incluso colocación y desmontaje en primera puesta. s/R.D. 486/97.	
		Total m	**215,000**
3.7.2	**M**	**RED SEGURIDAD TIPO HORCA 2ª PTA.**	
		Red vertical de seguridad de malla de poliamida de 10x10 cm. de paso, ennudada con cuerda de D=3 mm. en módulos de 10x5 m. incluso pescante metálico tipo horca de 7,50x2,00 m. en tubo de 80x40x1,5 mm. colocados cada 4,50 m., soporte mordaza (amortizable en 20 usos), anclajes de red, cuerdas de unión y red (amortizable en 10 usos) incluso colocación y desmontaje en puestas sucesivas. s/R.D. 486/97.	
		Total m	**210,000**
3.7.3	**M**	**MALLA POLIETILENO DE SEGURIDAD**	
		Malla de polietileno alta densidad con tratamiento antiultravioleta, color naranja de 1 m. de altura, tipo stopper, i/colocación y desmontaje (amortizable en 3 usos). s/R.D. 486/97.	
		Total m	**200,000**
4 PROTECCIONES INDIVIDUALES			
4.1.- PARA LA CABEZA			
4.1.1	**Ud**	**CASCO DE SEGURIDAD AJUST. ATALAJES**	
		Casco de seguridad con atalaje provisto de 6 puntos de anclaje, para uso normal y eléctrico hasta 440 V. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		Total ud	**47,000**
4.1.2	**Ud**	**PANTALLA DE CABEZA SOLDADOR**	
		Pantalla de seguridad de cabeza, para soldador, de fibra vulcanizada, con cristal de 110 x 55 mm., (amortizable en 5 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		Total ud	**10,000**
4.1.3	**Ud**	**PANTALLA CONTRA PARTÍCULAS**	
		Pantalla para protección contra partículas, con sujeción en cabeza, (amortizable en 5 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		Total ud	**47,000**
4.1.4	**Ud**	**GAFAS ANTIPOLVO**	
		Gafas antipolvo antiempañables, panorámicas, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		Total ud	**47,000**

Cod.	Ud	Descripción	Medición
4.1.5	Ud	**GAFAS CONTRA IMPACTOS** Gafas protectoras contra impactos, incoloras, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		Total ud	**47,000**
4.1.6	Ud	**SEMI MÁSCAR. ANTIPOLVO 2 FILTROS** Semi-mascarilla antipolvo doble filtro, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		Total ud	**15,000**
4.1.7	Ud	**FILTRO RECAMBIO MASCARILLA** Filtro de recambio de mascarilla para polvo y humos. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		Total ud	**15,000**
4.1.8	Ud	**MASCARILLA CELULOSA DESECHABLE** Mascarilla de celulosa desechable para trabajos en ambiente con polvo y humos.	
		Total ud	**15,000**
4.1.9	Ud	**CASCOS PROTECTORES AUDITIVOS** Protectores auditivos con arnés a la nuca, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		Total ud	**47,000**
4.1.10	Ud	**ABRIGO PARA EL FRÍO** Abrigo para el frío (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		Total ud	**10,000**
4.2.- PARA EL CUERPO			
4.2.1	Ud	**FAJA DE PROTECCIÓN LUMBAR** Faja protección lumbar (amortizable en 4 usos). Certificado CE EN385. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		Total ud	**47,000**
4.2.2	Ud	**CINTURÓN PORTAHERRAMIENTAS** Cinturón portaherramientas (amortizable en 4 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	

Cod.	Ud	Descripción	Medición
		Total ud	**47,000**
4.2.3	**Ud**	**MONO DE TRABAJO POLIESTER-ALGODÓN**	
		Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón (amortizable en un uso). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		Total ud	**47,000**
4.2.4	**Ud**	**TRAJE AGUA VERDE INGENIERO**	
		Traje de agua color verde tipo ingeniero (amortizable en un uso). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		Total ud	**47,000**
4.2.5	**Ud**	**MANDIL CUERO PARA SOLDADOR**	
		Mandil de cuero para soldador (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		Total ud	**10,000**
4.2.6	**Ud**	**CAZADORA ALTA VISIBILIDAD**	
		Cazadora cremallera 100% poliéster, reflectante 3M, con topeta de seguridad. Alta visibilidad, con bandas. Amortizable en 2 usos. Certificado CE según EN471. s/R.D. 773/97.	
		Total ud	**47,000**
4.2.7	**Ud**	**PETO REFLECTANTE DE SEGURIDAD**	
		Peto reflectante de seguridad personal en colores amarillo o naranaja (amortizable en 1 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		Total ud	**47,000**
4.3.- PARA LAS MANOS			
4.3.1	**Ud**	**PAR GUANTES DE LONA REFORZADOS**	
		Par de guantes de lona reforzados. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		Total ud	**47,000**
4.3.2	**Ud**	**PAR GUANTES DE NEOPRENO**	
		Par de guantes de neopreno. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		Total ud	**15,000**
4.3.3	**Ud**	**PAR GUANTES ALTA RESIST. AL CORTE**	

Cod.	Ud	Descripción	Medición
		Par de guantes alta resistencia al corte. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		Total ud	**15,000**
4.3.4	**Ud**	**PAR GUANTES SOLDADOR**	
		Par de guantes para soldador (amortizables en 2 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		Total ud	**10,000**
4.3.5	**Ud**	**PAR GUANTES AISLANTES 5000 V.**	
		Par de guantes aislantes para protección de contacto eléctrico en tensión hasta 5.000 V., (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		Total ud	**10,000**
4.4.- PARA LOS PIES Y PIERNAS			
4.4.1	**Ud**	**PAR DE BOTAS ALTAS DE AGUA (VERDES)**	
		Par de botas altas de agua color verde (amortizables en 1 uso). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		Total ud	**47,000**
4.4.2	**Ud**	**PAR DE BOTAS DE AGUA DE SEGURIDAD**	
		Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero (amortizables en 1 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		Total ud	**47,000**
4.4.3	**Ud**	**PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD**	
		Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero (amortizables en 1 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		Total ud	**47,000**
4.4.4	**Ud**	**PAR DE BOTAS AISLANTES**	
		Par de botas aislantes para electricista hasta 5.000 V. de tensión (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		Total ud	**10,000**
4.4.5	**Ud**	**PAR DE POLAINAS SOLDADURA**	
		Par de polainas para soldador (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		Total ud	**10,000**

Cod.	Ud	Descripción	Medición

4.4.6 Ud PAR RODILLERAS

Par de rodilleras ajustables de protección ergonómica (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.

Total ud 10,000

4.5.- ANTICAIDAS

4.5.1 Ud DISTAN. DE SUJEC. CON REG. 4 M. 16 MM.

Cuerda de poliamida de 16 mm. de diámetro y 4 m. de longitud, con ajuste de aluminio, para utilizar como distanciador de mantenimiento o elemento de amarre de sujeción, amortizable en 4 obras. Certificado CE EN 358. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.

Total ud 20,000

4.5.2 Ud EQUIPO PARA TRABAJO HORIZONTAL

Equipo completo para trabajos en horizontal, en tejados y en pendiente, compuesto por un arnés de seguridad con amarre dorsal y anilla torsal, fabricado con cinta de nylon de 45 mm. y elementos metálicos de acero inoxidable, un dispositivo anticaídas deslizante con eslinga de 90 cm. y un rollo de cuerda poliamida de 14 mm. de 2 m. con lazada, incluso bolsa portaequipo. Amortizable en 5 obras. Certificado CE Norma EN 36- EN 696- EN 353-2. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.

Total ud 20,000

4.5.3 M LÍNEA HORIZONTAL DE SEGURIDAD

Línea horizontal de seguridad para anclaje y desplazamiento de cinturones de seguridad con cuerda para dispositivo anticaída, D=14 mm., y anclaje autoblocante de fijación de mosquetones de los cinturones, i/desmontaje.

Total m 450,000

5 MANO DE OBRA DE SEGURIDAD

5.1 Ud COSTO MENSUAL COMITÉ SEGURIDAD

Costo mensual del Comité de Seguridad y salud en el Trabajo, considerando una reunión al mes de dos horas y formado por un técnico cualificado en materia de seguridad y salud, dos trabajadores con categoría de oficial de 2ª o ayudante y un vigilante con categoría de oficial de 1ª.

Total ud 18,000

5.2 Ud COSTO MENSUAL LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN

Costo mensual de limpieza y desinfección de casetas de obra, considerando dos horas a la semana de un peón ordinario.

Total ud 18,000

Cod.	Ud	Descripción	Medición

5.3 Ud COSTO MENSUAL FORMACIÓN SEG.HIGIENE

Costo mensual de formación de seguridad y salud en el trabajo, considerando una hora a la semana y realizada por un encargado.

Total ud 18,000

5.4 Ud RECONOCIMIENTO MÉDICO BÁSICO II

Reconocimiento médico básico II anual trabajador, compuesto por control visión, audiometría y analítica de sangre y orina con 12 parámetros.

Total ud 47,000

5.5 Uu PARTIDA A JUSTIFICAR.

Partida a justificar con medidas excepcionales de seguridad que deberá ser aprobada por la D.F.

Total UU 1,000

C.4. PRESUPUESTOS PARCIALES

1 INSTALACIONES DE BIENESTAR

1.1.- ACOMETIDA A CASETAS

1.1.1 M ACOMETIDA ELÉCT. CASETA 4x4 mm2.

Acometida provisional de electricidad a caseta de obra, desde el cuadro general formada por manguera flexible de 4x4 mm2 de tensión nominal 750 V., incorporando conductor de tierra color verde y amarillo, fijada sobre apoyos intermedios cada 2,50 m. instalada.

Total m	**200,000**	**3,28**	**656,00**

1.1.2 Ud ACOMETIDA PROV.FONTANERÍA 25 mm.

Acometida provisional de fontanería para obra de la red general municipal de agua potable hasta una longitud máxima de 8 m., realizada con tubo de polietileno de 25 mm. de diámetro, de alta densidad y para 10 atmósferas de presión máxima con collarín de toma de fundición, p.p. de piezas especiales de polietileno y tapón roscado, incluso derechos y permisos para la conexión, terminada y funcionando, y sin incluir la rotura del pavimento.

Total ud	**4,000**	**74,41**	**297,64**

1.1.3 Ud ACOMETIDA PROV.TELÉF.A CASETA

Acometida provisional de teléfono a caseta de obra, según normas de la C.T.N.E.

Total ud	**2,000**	**118,13**	**236,26**

Total subcapítulo 1.1.- Acometida a casetas: ***1.189,90***

1.2.- CASETAS

1.2.1 Mes ALQUILER CASETA ASEO 7,91 m2

Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra de 3,55x2,23x2,63 m. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, sin aislamiento. Ventana de 0,84x0,80 m. de aluminio anodizado, corredera, con reja y luna de 6 mm., termo eléctrico de 50 l.; placa turca, dos placas de ducha y lavabo de tres grifos, todo de fibra de vidrio con terminación de gel-coat blanco y pintura antideslizante, suelo contrachapado hidrófugo con capa fenolítica antideslizante y resistente al desgaste, puerta madera en turca, cortina en duchas. Tubería de polibutileno aislante y resistente a incrustaciones, hielo y corrosiones, instalación eléctrica mono. 220 V. con automático. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.

	Uds.	meses	Parcial
	2	18,00	36,000
			36,000

Total mes **36,000** **125,69** **4.524,84**

1.2.2 Mes ALQUILER CASETA ALMACÉN

Mes de alquiler de caseta prefabricada para almacén de obra de 4,64x2,45x2,45 m. de 11,36 m2. Estructura de acero galvanizado. Cubierta y cerramiento lateral de chapa galvanizada trapezoidal de 0,6 mm. reforzada con perfiles de acero, interior prelacado. Suelo de aglomerado hidrófugo de 19 mm. puerta de acero de 1 mm., de 0,80x2,00 m. pintada con cerradura. Ventana fija de cristal de 6 mm., recercado con perfil de goma. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.

Total mes **18,000** **100,01** **1.800,18**

1.2.3 Mes ALQUILER CASETA VESTUARIO

Mes de alquiler de caseta prefabricada para vestuarios de obra de 7,92x2,45x2,45 m. de 19,40 m2. Estructura de acero galvanizado. Cubierta y cerramiento lateral de chapa galvanizada trapezoidal de 0,6 mm. reforzada con perfiles de acero, interior prelacado. Suelo de aglomerado hidrófugo de 19 mm. puerta de acero de 1 mm., de 0,80x2,00 m. pintada con cerradura. Ventana fija de cristal de 6 mm., recercado con perfil de goma. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.

	Uds.	meses	Parcial
	2	18,00	36,000
			36,000

		Total mes	**36,000**	**123,11**	**4.431,96**

1.2.4 Mes ALQUILER CASETA OFICINA+ASEO 14,65 m2

Mes de alquiler de caseta prefabricada para un despacho de oficina y un aseo con inodoro y lavabo de 5,98x2,45x2,45 m. de 14,65 m2. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta de chapa galvanizada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm., interior con tablex lacado. Divisiones en tablero de melamina. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm., y poliestireno de 50 mm. con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,8x2 m., de chapa galvanizada de 1 mm., reforzada y con poliestireno de 20 mm., picaporte y cerradura. Ventana aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica 220 V., toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W., enchufes para 1500 W. y punto luz exterior de 60 W. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.

		Total mes	**18,000**	**171,12**	**3.080,16**

1.2.5 Mes ALQUILER CASETA COMEDOR 19,40 m2

Mes de alquiler de caseta prefabricada para comedor de obra de 7,92x2,45x2,45 m. de 19,40 m2. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta de chapa galvanizada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm., interior con tablex lacado. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm., y poliestireno de 50 mm. con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,8x2 m., de chapa galvanizada de 1 mm., reforzada y con poliestireno de 20 mm., picaporte y cerradura. Dos ventanas aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica a 220 V., toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W., enchufes para 1500 W. y punto luz exterior de 60 W. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.

	Uds.	meses		Parcial
	2	18,00		36,000
				36,000
		Total mes	**36,000**	**156,92**	**5.649,12**

Total subcapítulo 1.2.- Casetas: 19.486,26

1.3.- MOBILIARIO CASETAS

1.3.1 Ud PERCHA PARA DUCHA O ASEO

Percha para aseos o duchas en aseos de obra, colocada.

		Total ud	**47,000**	**3,14**	**147,58**

1.3.2 Ud PORTARROLLOS INDUS.C/CERRADUR

Portarrollos industrial con cerradura de seguridad, colocado, (amortizable en 3 usos).

		Total ud	**4,000**	**7,73**	**30,92**

1.3.3 Ud ESPEJO VESTUARIOS Y ASEOS

Espejo para vestuarios y aseos, colocado.

		Total ud	**10,000**	**24,48**	**244,80**

1.3.4 Ud JABONERA INDUSTRIAL 1 LITRO

Dosificador de jabón de uso industrial de 1 l. de capacidad, con dosificador de jabón colocada (amortizable en 3 usos).

		Total ud	**10,000**	**6,62**	**66,20**

1.3.5 Ud DISPENSADOR DE PAPEL TOALLA

Dispensador de papel toalla con cerradura de seguridad, colocado. Amortizable en 3 usos.

		Total ud	**10,000**	**11,94**	**119,40**

1.3.6 Ud SECAMANOS ELÉCTRICO

Secamanos eléctrico por aire, colocado (amortizable en 3 usos).

		Total ud	**4,000**	**27,41**	**109,64**

1.3.7 Ud HORNO MICROONDAS

Horno microondas de 18 litros de capacidad, con plato giratorio incorporado (amortizable en 5 usos).

		Total ud	**2,000**	**17,65**	**35,30**

1.3.8 Ud TAQUILLA METÁLICA INDIVIDUAL

Taquilla metálica individual para vestuario de 1,80 m. de altura en acero laminado en frío, con tratamiento antifosfatante y anticorrosivo, con pintura secada al horno, cerradura, balda y tubo percha, lamas de ventilación en puerta, colocada, (amortizable en 3 usos).

		Total ud	**47,000**	**26,93**	**1.265,71**

1.3.9 Ud MESA MELAMINA PARA 10 PERSONAS

Mesa de melamina para comedor de obra con capacidad para 10 personas, (amortizable en 3 usos).

	Total ud	**5,000**	**53,11**	**265,55**

1.3.10 Ud BANCO MADERA PARA 5 PERSONAS

Banco de madera con capacidad para 5 personas, (amortizable en 3 usos).

	Total ud	**20,000**	**27,86**	**557,20**

1.3.11 Ud DEPÓSITO-CUBO DE BASURAS

Cubo para recogida de basuras. (amortizable en 2 usos).

	Total ud	**2,000**	**12,16**	**24,32**

1.3.12 Ud BOTIQUÍN DE URGENCIA

Botiquín de urgencia para obra fabricado en chapa de acero, pintado al horno con tratamiento anticorrosivo y serigrafía de cruz. Color blanco, con contenidos mínimos obligatorios, colocado.

	Total ud	**4,000**	**63,50**	**254,00**

1.3.13 Ud REPOSICIÓN BOTIQUÍN

Reposición de material de botiquín de urgencia.

	Total ud	**12,000**	**43,37**	**520,44**

1.3.14 Ud CAMILLA PORTÁTIL EVACUACIONES

Camilla portátil para evacuaciones. (amortizable en 10 usos).

	Total ud	**1,000**	**11,97**	**11,97**

1.3.15 Ud CONVECTOR ELÉCT. MURAL 1000 W.

Convector eléctrico mural de 1000 W. instalado. (amortizable en 5 usos).

	Total ud	**2,000**	**6,45**	**12,90**

Total subcapítulo 1.3.- Mobiliario casetas: ***3.665,93***

Total presupuesto 1 INSTALACIONES BIENESTAR : 24.342,09

2 SEÑALIZACION

2.1.- BALIZAS

2.1.1 M CINTA BALIZAMIENTO BICOLOR 8 cm.

Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.

	Total m	**500,000**	**0,61**	**305,00**

2.1.2 Ud CONO BALIZAMIENTO REFLECTANTE h=70

Cono de balizamiento reflectante de 70 cm. de altura (amortizable en 4 usos). s/R.D. 485/97.

Total ud	**20,000**	**5,98**	**119,60**

Total subcapítulo 2.1.- Balizas: ***424,60***

2.2.- CARTELES DE OBRA

2.2.1 Ud CARTEL PVC. 220x300 mm. OBL., PROH. ADVER.

Cartel serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm. de espesor nominal. Tamaño 220x300 mm. Válidas para señales de obligación, prohibición y advertencia i/colocación. s/R.D. 485/97.

Total ud	**2,000**	**2,67**	**5,34**

2.2.2 Ud CARTEL PVC. SEÑALIZACIÓN EXTINTOR, B. I.

Cartel serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm. de espesor nominal. Para señales de lucha contra incendios (extintor, boca de incendio), i/colocación. s/R.D. 485/97.

Total ud	**8,000**	**3,41**	**27,28**

2.2.3 Ud PANEL COMPLETO PVC 700x1000 mm.

Panel completo serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm. de espesor nominal. Tamaño 700x1000 mm. Válido para incluir hasta 15 símbolos de señales, incluso textos "Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra", i/colocación. s/R.D. 485/97.

Total ud	**2,000**	**9,28**	**18,56**

Total subcapítulo 2.2.- Carteles de obra: ***51,18***

2.3.- SEÑALIZACIÓN VERTICAL

2.3.1 Ud SEÑAL TRIANGULAR L=70cm. SOBRE TRIPODE

Señal de seguridad triangular de L=70 cm., normalizada, con trípode tubular, amortizable en cinco usos, i/colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.

Total ud	**8,000**	**10,87**	**86,96**

2.3.2 Ud SEÑAL CIRCULAR D=60cm. SOBRE TRIPODE

Señal de seguridad circular de D=60 cm., normalizada, con trípode tubular, amortizable en cinco usos, i/colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.

Total ud	**8,000**	**11,14**	**89,12**

2.3.3 Ud SEÑAL STOP D=60cm. I/SOPORTE

Señal de stop, tipo octogonal de D=60 cm., normalizada, con soporte de acero galvanizado de 80x40x2 mm. y 2 m. de altura, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.

Total ud	**6,000**	**21,58**	**129,48**

2.3.4 Ud PALETA MANUAL 2 CARAS STOP-OBL.

Señal de seguridad manual a dos caras: Stop-Dirección obligatoria, tipo paleta. (amortizable en dos usos). s/R.D. 485/97.

Total ud	**4,000**	**4,62**	**18,48**

2.3.5 Ud PANEL DIRECCIONAL C/SOPORTE

Panel direccional reflectante de 165x45 cm., con soporte metálico, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y montaje. s/R.D. 485/97.

Total ud	**4,000**	**27,53**	**110,12**

2.3.6 Ud PLACA SEÑALIZACIÓN RIESGO

Placa señalización-información en PVC serigrafiado de 50x30 cm., fijada mecánicamente, amortizable en 2 usos, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.

Total ud	**6,000**	**4,03**	**24,18**

Total subcapítulo 2.3.- Señalización Vertical: ***458,34***

2.4.- INDUMENTARIA ALTA VISIBILIDAD

2.4.1 Ud CHALECO DE OBRAS REFLECTANTE

Chaleco de obras con bandas reflectante. Amortizable en 1 usos. Certificado CE. s/R.D. 773/97.

Total ud	**47,000**	**2,21**	**103,87**

2.4.2 Ud PANTALÓN ALTA VISIBILIDAD

Pantalón poliéster-algodón. Alta visibilidad, con bandas. Amortizable en 2 usos. Certificado CE según EN471. s/R.D. 773/97.

Total ud	**47,000**	**4,03**	**189,41**

2.4.3 Ud CHUBASQUERO ALTA VISIBILIDAD

Chubasquero de lluvia impregnado exterior de PVC, capucha fija con cordón de apriete. Alta visibilidad, con tiras retroreflejantes microburbujas 3M, termoselladas, color plata, 50 mm, montaje paralelo. Amortizable en 3 usos. Certificado CE según EN471. s/R.D. 773/97.

	Total ud	**47,000**	**6,04**	**283,88**

2.4.4 Ud CONJUNTO LLUVIA ALTA VISIBILIDAD

Conjunto de lluvia alta visibilidad compuesto por pantalón y chaqueta. Ambos con tiras retroreflejantes microburbujas 3M, termoselladas, color plata, 50 mm, montaje paralelo. Amortizable en 3 usos. Certificado CE según EN471. s/R.D. 773/97.

	Total ud	**47,000**	**6,36**	**298,92**

Total subcapítulo 2.4.- Indumentaria alta visibilidad: ***876,08***

Total presupuesto 2 SEÑALIZACION : 1.810,20

3 PROTECCIONES COLECTIVAS

3.1.- PROTECCION DE ARQUETAS Y POZOS

3.1.1 Ud TAPA PROVISIONAL ARQUETA 51x51

Tapa provisional para arquetas de 51x51 cm., huecos de forjado o asimilables, formada mediante tablones de madera de 20x5 cm. armados mediante clavazón, incluso colocación, (amortizable en dos usos).

	Uds.	Parcial
Pluviales	17	17,000
Fecales	17	17,000
		34,000

	Total ud	**34,000**	**4,52**	**153,68**

3.1.2 Ud TAPA PROVISIONAL ARQUETA 63x63

Tapa provisional para arquetas de 63x63 cm., huecos de forjado o asimilables, formada mediante tablones de madera de 20x5 cm. armados mediante clavazón, incluso colocación, (amortizable en dos usos).

	Uds.	Parcial
Pluviales	6	6,000
Fecales	4	4,000
		10,000

	Total ud	**10,000**	**6,04**	**60,40**

3.1.3 Ud TAPA PROVISIONAL POZO 100x100

Tapa provisional para pozos, pilotes o asimilables de 100x100 cm., formada mediante tablones de madera de 20x5 cm. armados mediante encolado y clavazón, zócalo de 20 cm. de altura, incluso fabricación y colocación, (amortizable en dos usos).

		Total ud	**4,000**	**15,04**	**60,16**

Total subcapítulo 3.1.- Proteccion de arquetas y pozos: ***274,24***

3.2.- BARANDILLAS Y VALLAS

3.2.1 M BARANDILLA GUARDACUERPOS, MADERA

Barandilla de protección de perímetros de forjados, compuesta por guardacuerpos metálico cada 2,5 m. (amortizable en 8 usos), fijado por apriete al forjado, pasamanos formado por tablón de 20x5 cm., rodapié y travesaño intermedio de 15x5 cm. (amortizable en 3 usos), para aberturas corridas, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 486/97.

Total m	**620,000**	**7,05**	**4.371,00**

3.2.2 M BARAND. ESCAL. GUARDACUE. MADERA

Barandilla de protección de escaleras, compuesta por guardacuerpos metálico cada 1,5 m. (amortizable en 8 usos), fijado por apriete al forjado, pasamanos formado por tablón de madera de pino de 20x5 cm., rodapié y travesaño intermedio de 15x5 cm. (amortizable en 3 usos), incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 486/97.

Total m	**230,000**	**7,99**	**1.837,70**

3.2.3 M BARANDILLA PROT. HUECOS VERTIC.

Barandilla protección de 1 m. de altura en aberturas verticales de puertas de ascensor y balcones, formada por módulo prefabricado con tubo de acero D=50 mm. con pasamanos y travesaño intermedio con verticales cada metro (amortizable en 10 usos) y rodapié de madera de pino de 15x5cm. incluso montaje y desmontaje. s/R.D. 486/97.

Total m	**150,000**	**4,69**	**703,50**

3.2.4 M BARAND.PROTECCIÓN LATERAL ZANJAS

Barandilla protección lateral de zanjas, formada por tres tabloncillos de madera de pino de 20x7 cm. y estaquillas de madera de D=8 cm. hincadas en el terreno cada 1,00 m. (amortizable en 3 usos), incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 486/97.

	Uds.	Parcial
Pluviales	335	335,000
	290	290,000
		625,000

Total m	**625,000**	**5,36**	**3.350,00**

3.2.5 M VALLA ENREJADO GALVANIZADO

Valla metálica móvil de módulos prefabricados de 3,00x2,00 m. de altura, enrejados de 330x70 mm. y D=5 mm. de espesor, batidores

horizontales de D=42 mm. y 1,50 mm. de espesor, todo ello galvanizado en caliente, sobre soporte de hormigón prefabricado de 230x600x150 mm., separados cada 3,00 m., accesorios de fijación, considerando 5 usos, incluso montaje y desmontaje. s/R.D. 486/97.

Total m	**900,000**	**4,89**	**4.401,00**

3.2.6 Ud PUERTA PEATONAL CHAPA 1x2 m.

Puerta peatonal de chapa galvanizada trapezoidal de 1,00x2,00 m. para colocación en valla de cerramiento de las mismas características, considerando 5 usos, montaje y desmontaje. s/R.D. 486/97.

Total ud	**1,000**	**36,47**	**36,47**

3.2.7 Ud PUERTA CAMIÓN CHAPA 4x2 m.

Puerta camión de chapa galvanizada trapezoidal de 4,00x2,00 m. para colocación en valla de cerramiento de las mismas características, considerando 5 usos, montaje y desmontaje. s/R.D. 486/97.

Total ud	**1,000**	**85,49**	**85,49**

Total subcapítulo 3.2.- Barandillas y vallas: 14.785,16

3.3.- PROTECCION ELECTRICA

3.3.1 Ud LÁMPARA PORTATIL MANO

Lámpara portátil de mano, con cesto protector y mango aislante, (amortizable en 3 usos). s/R.D. 486/97 y R.D. 614/2001.

Total ud	**10,000**	**3,48**	**34,80**

3.3.2 Ud TOMA DE TIERRA R80 Oh;R=100 Oh.m

Toma de tierra para una resistencia de tierra R</=80 Ohmios y una resistividad R=100 Oh.m. formada por arqueta de ladrillo macizo de 24x11,5x7 cm., tapa de hormigón armado, tubo de PVC de D=75 mm., electrodo de acero cobrizado 14,3 mm. y 100 cm., de profundidad hincado en el terreno, línea de t.t. de cobre desnudo de 35 mm2, con abrazadera a la pica, instalado. MI BT 039. y según R.D. 614/2001, UNE-EN 998-1 y UNE-EN 998-2.

Total ud	**2,000**	**111,20**	**222,40**

3.3.3 Ud CUADRO SECUNDARIO OBRA Pmáx.40kW

Cuadro secundario de obra para una potencia máxima de 40 kW. compuesto por armario metálico con revestimiento de poliéster, de 90x60 cm., índice de protección IP 559, con cerradura, interruptor automático magnetotérmico+diferencial de 4x125 A., dos interruptores automático magnetotérmico de 4x63 A., dos de 4x30 A., dos de 2x25 A. y dos de 2x16 A., dos bases de enchufe IP 447 de 400 V. 63 A. 3p+T., dos de 400 V. 32 A. 3p+T., dos de 230 V. 32 A.

2p+T. y dos de 230 V. 16 A. 2p+T. incluyendo cableado, rótulos de identificación de circuitos, bornes de salida y p.p. de conexión a tierra, para una resistencia no superior de 80 Ohmios, instalado (amortizable en 4 obras). s/R.D. 486/97. s/ITC-BT-33 del REBT, RD 842/2002 de 02/08/2002 y R.D. 614/2001.

Total ud	**1,000**	**286,24**	**286,24**

3.3.4 Ud CUADRO DE OBRA 80 A. MODELO 14

Cuadro de obra trifásico 80 A, compuesto por armario metálico con revestimiento de poliéster de 800x600 cm. con salida lateral por toma de corriente y salida interior por bornes fijos, soportes, manecilla de sujeción y/o anillos de elevación, con cerradura, MT General de 4x80 A., 3 diferenciales de 2x40 A. 30 mA, 4x63 A. 30 mA, 4x63 A. 300 mA, respectivamente, 8 MT por base, tres de 2x16 A., tres de 4x32 A., y dos de 4x63 A., incluyendo cableado, rótulos de identificación, 8 bases de salida y p.p. de conexión a tierra, instalado (amortizable en 4 obras) s/ITC-BT-33 del REBT, RD 842/2002 de 02/08/2002 y UNE-EN 60439-4.

Total ud	**1,000**	**927,45**	**927,45**

Total subcapítulo 3.3.- Proteccion electrica: ***1.470,89***

3.4.- PROTECCION INCENDIOS

3.4.1 Ud EXTINTOR POLVO ABC 6 kg. PR.INC.

Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 21A/113B, de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/R.D. 486/97.

Total ud	**8,000**	**24,90**	**199,20**

3.4.2 Ud EXTINTOR CO2 5 kg. ACERO

Extintor de nieve carbónica CO2, de eficacia 89B, con 5 kg. de agente extintor, construido en acero, con soporte y boquilla con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/R.D. 486/97.

Total ud	**4,000**	**57,82**	**231,28**

Total subcapítulo 3.4.- Proteccion incendios: ***430,48***

3.5.- PROTECCION HUECOS HORIZONTALES

3.5.1 M2 PROTECCIÓN HUECO C/RED HORIZONT.

Red horizontal de seguridad en cubrición de huecos formada por malla de poliamida de 10x10 cm. ennudada con cuerda de D=3 mm. y cuerda perimetral de D=10 mm. para amarre de la red a los anclajes de acero de D=10 mm. conectados a las armaduras perimetrales del hueco cada 50 cm. y cinta perimetral de señalización fijada a pies derechos (amortizable en 4 usos). s/R.D. 486/97.

Total m2	**590,000**	**4,94**	**2.914,60**

Total subcapítulo 3.5.- Proteccion huecos horizontales: ***2.914,60***

3.6.- MARQUESINAS, VISERAS Y PASARELAS

3.6.1 M PASARELA MADERA SOBRE ZANJAS

Pasarela para paso sobre zanjas formada por tres tablones de 20x7 cm. cosidos a clavazón y doble barandilla formada por pasamanos de madera de 20x5, rodapié y travesaño intermedio de 15x5 cm., sujetos con pies derechos de madera cada 1 m. incluso colocación y desmontaje (amortizable en 3 usos). s/R.D. 486/97.

	Uds.	Parcial
Pluviales	335	335,000
Fecales	285	285,000
		620,000

Total m	**620,000**	**9,67**	**5.995,40**

Total subcapítulo 3.6.- Marquesinas, viseras y pasarelas: ***5.995,40***

3.7.- REDES Y MALLAS VERTICALES

3.7.1 M RED SEGURIDAD TIPO HORCA 1ª PTA.

Red vertical de seguridad de malla de poliamida de 10x10 cm. de paso, ennudada con cuerda de D=3 mm. en módulos de 10x5 m. incluso pescante metálico tipo horca de 7,50x2,00 m. en tubo de 80x40x1,5 mm. colocados cada 4,50 m., soporte mordaza (amortizable en 20 usos), anclajes de red, cuerdas de unión y red (amortizable en 10 usos) incluso colocación y desmontaje en primera puesta. s/R.D. 486/97.

Total m	**215,000**	**11,93**	**2.564,95**

3.7.2 M RED SEGURIDAD TIPO HORCA 2ª PTA.

Red vertical de seguridad de malla de poliamida de 10x10 cm. de paso, ennudada con cuerda de D=3 mm. en módulos de 10x5 m. incluso pescante metálico tipo horca de 7,50x2,00 m. en tubo de 80x40x1,5 mm. colocados cada 4,50 m., soporte mordaza (amortizable en 20 usos), anclajes de red, cuerdas de unión y red (amortizable en 10 usos) incluso colocación y desmontaje en puestas sucesivas. s/R.D. 486/97.

Total m	**210,000**	**10,86**	**2.280,60**

3.7.3 M MALLA POLIETILENO DE SEGURIDAD

Malla de polietileno alta densidad con tratamiento antiultravioleta, color naranja de 1 m. de altura, tipo stopper, i/colocación y desmontaje (amortizable en 3 usos). s/R.D. 486/97.

Total m	**200,000**	**1,44**	**288,00**

Total subcapítulo 3.7.- Redes y mallas verticales: ***5.133,55***

Total presupuesto 3 PROTECCIONES COLECTIVAS : **31.004,32**

4 PROTECCIONES INDIVIDUALES

4.1.- PARA LA CABEZA

4.1.1 Ud CASCO DE SEGURIDAD AJUST. ATALAJES

Casco de seguridad con atalaje provisto de 6 puntos de anclaje, para uso normal y eléctrico hasta 440 V. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.

Total ud	**47,000**	**4,39**	**206,33**

4.1.2 Ud PANTALLA DE CABEZA SOLDADOR

Pantalla de seguridad de cabeza, para soldador, de fibra vulcanizada, con cristal de 110 x 55 mm., (amortizable en 5 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.

Total ud	**10,000**	**1,95**	**19,50**

4.1.3 Ud PANTALLA CONTRA PARTÍCULAS

Pantalla para protección contra partículas, con sujeción en cabeza, (amortizable en 5 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.

Total ud	**47,000**	**1,74**	**81,78**

4.1.4 Ud GAFAS ANTIPOLVO

Gafas antipolvo antiempañables, panorámicas, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.

Total ud	**47,000**	**0,68**	**31,96**

4.1.5 Ud GAFAS CONTRA IMPACTOS

Gafas protectoras contra impactos, incoloras, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.

Total ud	**47,000**	**2,07**	**97,29**

4.1.6 Ud SEMI MÁSCAR. ANTIPOLVO 2 FILTROS

Semi-mascarilla antipolvo doble filtro, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.

Total ud	**15,000**	**12,00**	**180,00**

4.1.7 Ud FILTRO RECAMBIO MASCARILLA

Filtro de recambio de mascarilla para polvo y humos. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.

Total ud	**15,000**	**1,17**	**17,55**

4.1.8 Ud MASCARILLA CELULOSA DESECHABLE

Mascarilla de celulosa desechable para trabajos en ambiente con polvo y humos.

Total ud	**15,000**	**0,69**	**10,35**

4.1.9 Ud CASCOS PROTECTORES AUDITIVOS

Protectores auditivos con arnés a la nuca, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.

Total ud	**47,000**	**3,31**	**155,57**

4.1.10 Ud ABRIGO PARA EL FRÍO

Abrigo para el frío (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.

Total ud	**10,000**	**9,31**	**93,10**

Total subcapítulo 4.1.- Para la cabeza: ***893,43***

4.2.- PARA EL CUERPO

4.2.1 Ud FAJA DE PROTECCIÓN LUMBAR

Faja protección lumbar (amortizable en 4 usos). Certificado CE EN385. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.

Total ud	**47,000**	**4,45**	**209,15**

4.2.2 Ud CINTURÓN PORTAHERRAMIENTAS

Cinturón portaherramientas (amortizable en 4 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.

Total ud	**47,000**	**4,40**	**206,80**

4.2.3 Ud MONO DE TRABAJO POLIESTER-ALGODÓN

Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón (amortizable en un uso). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.

Total ud	**47,000**	**18,15**	**853,05**

4.2.4 Ud TRAJE AGUA VERDE INGENIERO

Traje de agua color verde tipo ingeniero (amortizable en un uso). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.

		Total ud	**47,000**	**13,05**	**613,35**

4.2.5 Ud MANDIL CUERO PARA SOLDADOR

Mandil de cuero para soldador (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.

		Total ud	**10,000**	**2,78**	**27,80**

4.2.6 Ud CAZADORA ALTA VISIBILIDAD

Cazadora cremallera 100% poliéster, reflectante 3M, con topeta de seguridad. Alta visibilidad, con bandas. Amortizable en 2 usos. Certificado CE según EN471. s/R.D. 773/97.

		Total ud	**47,000**	**7,30**	**343,10**

4.2.7 Ud PETO REFLECTANTE DE SEGURIDAD

Peto reflectante de seguridad personal en colores amarillo o naranaja (amortizable en 1 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.

		Total ud	**47,000**	**2,80**	**131,60**

Total subcapítulo 4.2.- Para el cuerpo: 2.384,85

4.3.- PARA LAS MANOS

4.3.1 Ud PAR GUANTES DE LONA REFORZADOS

Par de guantes de lona reforzados. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.

		Total ud	**47,000**	**2,55**	**119,85**

4.3.2 Ud PAR GUANTES DE NEOPRENO

Par de guantes de neopreno. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.

		Total ud	**15,000**	**1,08**	**16,20**

4.3.3 Ud PAR GUANTES ALTA RESIST. AL CORTE

Par de guantes alta resistencia al corte. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.

		Total ud	**15,000**	**4,35**	**65,25**

4.3.4 Ud PAR GUANTES SOLDADOR

Par de guantes para soldador (amortizables en 2 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.

		Total ud	**10,000**	**0,99**	**9,90**

4.3.5 Ud PAR GUANTES AISLANTES 5000 V.

Par de guantes aislantes para protección de contacto eléctrico en tensión hasta 5.000 V., (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.

Total ud	**10,000**	**7,88**	**78,80**

Total subcapítulo 4.3.- Para las manos: ***290,00***

4.4.- PARA LOS PIES Y PIERNAS

4.4.1 Ud PAR DE BOTAS ALTAS DE AGUA (VERDES)

Par de botas altas de agua color verde (amortizables en 1 uso). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.

Total ud	**47,000**	**6,90**	**324,30**

4.4.2 Ud PAR DE BOTAS DE AGUA DE SEGURIDAD

Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero (amortizables en 1 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.

Total ud	**47,000**	**18,48**	**868,56**

4.4.3 Ud PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD

Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero (amortizables en 1 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.

Total ud	**47,000**	**20,55**	**965,85**

4.4.4 Ud PAR DE BOTAS AISLANTES

Par de botas aislantes para electricista hasta 5.000 V. de tensión (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.

Total ud	**10,000**	**10,68**	**106,80**

4.4.5 Ud PAR DE POLAINAS SOLDADURA

Par de polainas para soldador (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.

Total ud	**10,000**	**1,92**	**19,20**

4.4.6 Ud PAR RODILLERAS

Par de rodilleras ajustables de protección ergonómica (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.

Total ud	**10,000**	**1,75**	**17,50**

Total subcapítulo 4.4.- Para los Pies y piernas: 2.302,21

4.5.- ANTICAIDAS

4.5.1 Ud DISTAN. DE SUJEC. CON REG. 4 m. 16 mm.

Cuerda de poliamida de 16 mm. de diámetro y 4 m. de longitud, con ajuste de aluminio, para utilizar como distanciador de mantenimiento o elemento de amarre de sujeción, amortizable en 4 obras. Certificado CE EN 358. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.

Total ud	**20,000**	**5,05**	**101,00**

4.5.2 Ud EQUIPO PARA TRABAJO HORIZONTAL

Equipo completo para trabajos en horizontal, en tejados y en pendiente, compuesto por un arnés de seguridad con amarre dorsal y anilla torsal, fabricado con cinta de nylon de 45 mm. y elementos metálicos de acero inoxidable, un dispositivo anticaídas deslizante con eslinga de 90 cm. y un rollo de cuerda poliamida de 14 mm. de 2 m. con lazada, incluso bolsa portaequipo. Amortizable en 5 obras. Certificado CE Norma EN 36- EN 696- EN 353-2. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.

Total ud	**20,000**	**24,25**	**485,00**

4.5.3 M LÍNEA HORIZONTAL DE SEGURIDAD

Línea horizontal de seguridad para anclaje y desplazamiento de cinturones de seguridad con cuerda para dispositivo anticaída, D=14 mm., y anclaje autoblocante de fijación de mosquetones de los cinturones, i/desmontaje.

Total m	**450,000**	**10,70**	**4.815,00**

Total subcapítulo 4.5.- Anticaidas: 5.401,00

Total presupuesto 4 PROTECCIONES INDIVIDUALES : 11.271,49

5 MANO DE OBRA DE SEGURIDAD

5.1 Ud COSTO MENSUAL COMITÉ SEGURIDAD

Costo mensual del Comité de Seguridad y salud en el Trabajo, considerando una reunión al mes de dos horas y formado por un técnico cualificado en materia de seguridad y salud, dos trabajadores con categoría de oficial de 2ª o ayudante y un vigilante con categoría de oficial de 1ª.

Total ud	**18,000**	**107,09**	**1.927,62**

5.2 Ud COSTO MENSUAL LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN

Costo mensual de limpieza y desinfección de casetas de obra, considerando dos horas a la semana de un peón ordinario.

Total ud	**18,000**	**105,36**	**1.896,48**

5.3	**Ud**	**COSTO MENSUAL FORMACIÓN SEG.HIGIENE**			
		Costo mensual de formación de seguridad y salud en el trabajo, considerando una hora a la semana y realizada por un encargado.			
		Total ud	**18,000**	**61,90**	**1.114,20**
5.4	**Ud**	**RECONOCIMIENTO MÉDICO BÁSICO II**			
		Reconocimiento médico básico II anual trabajador, compuesto por control visión, audiometría y analítica de sangre y orina con 12 parámetros.			
		Total ud	**47,000**	**77,22**	**3.629,34**
5.5	**Uu**	**PARTIDA A JUSTIFICAR.**			
		Partida a justificar con medidas excepcionales de seguridad que deberá ser aprobada por la D.F.			
		Total UU	**1,000**	**7.528,80**	**7.528,80**

Total presupuesto 5 MANO DE OBRA DE SEGURIDAD : 16.096,44

C.5. RESUMEN DE PRESUPUESTO

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. RESUMEN POR CAPITULOS

Nº	Capitulo	Importe
01.	INSTALACIONES DE BIENESTAR	24.342,09
02.	SEÑALIZACION	1.810,20
03.	PROTECCIONES COLECTIVAS	31.004,32
04.	PROTECCIONES INDIVIDUALES	11.271,49
05.	MANO DE OBRA Y SEGURIDAD	16.096,44
	TOTAL EJECUCION MATERIAL SEGURIDAD Y SALUD	**84.524,54**

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de OCHENTA Y CUATRO MIL QUINIENTOS VEINTICUATRO EUROS CON CINCUENTA Y CUATRO CENTIMOS.

D. FICHAS

Maquinaria móvil

Camión bomba de hormigón





Definición

Equipo de trabajo que impulsa, a través de una bomba, hormigón a zonas separadas del camión.

Riesgos

- Caída de personas a diferente nivel.
- Golpes o contactos con elementos móviles de la máquina.
- Proyección de fragmentos o partículas
- Atrapamientos por o entre objetos.
- Atrapamientos por vuelco de máquinas.
- Sobreesfuerzos.
- Contactos térmicos.
- Contactos eléctricos.
- Explosiones.
- Incendios.
- Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos.
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes químicos: polvo.
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes físicos: ruidos y vibraciones.

Medidas Preventivas

Normas generales

- Deben evitarse o minimizarse les posturas forzadas y los sobreesfuerzos durante el trabajo.
- Deben utilizarse los camiones cisterna que prioritariamente dispongan de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o que se hayan sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el RD 1215/97.
- Se recomienda que el camión esté dotado de avisador luminoso de tipo rotatorio o flash.
- Ha de estar dotado de señal acústica de marcha atrás.

- Cuando esta máquina circule únicamente por la obra, es necesario comprobar que la persona que la conduce tiene la autorización, dispone de la formación y de la información específicas de PRL que fija el RD 1215/97, de 18 de julio, artículo 5 o el Convenio Colectivo General del sector de la Construcción, artículo 156, y ha leído el manual de instrucciones correspondiente.
- Garantizar en cualquier momento la comunicación entre el conductor y encargado.
- Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos del camión bomba responden correctamente y están en perfecto estado: frenos, neumáticos, faros, etc.
- Para utilizar el teléfono móvil durante la conducción hay que disponer de un sistema de manos libres.
- Ajustar el asiento y los mandos a la posición adecuada.
- Asegurar la máxima visibilidad del camión bomba limpiando los retrovisores, parabrisas y espejos.
- Verificar que la cabina esté limpia, sin restos de aceite, grasa o barro y sin objetos descontrolados en la zona de los mandos.
- El conductor tiene que limpiarse el calzado antes de utilizar la escalera de acceso a la cabina.
- Subir y bajar del camión únicamente por la escalera prevista por el fabricante.
- Para subir y bajar por la escalera, hay que utilizar las dos manos y hacerlo siempre de cara al camión.
- Comprobar que todos los rótulos de información de los riesgos estén en buen estado y situados en lugares visibles.
- Verificar la existencia de un extintor en el camión.
- Mantener limpios los accesos, asideros y escaleras.
- Evitar la presencia de personal bajo la estructura de la bomba.
- El operador de la bomba, siempre que sea posible, tiene que poder ver la zona de vertido y sinó debe tener la ayuda de un señalista.

Normas de uso y mantenimiento

- El camión bomba no puede utilizarse como medio para transportar personas, excepto que la máquina disponga de asientos previstos por el fabricante con este fin
- Prohibir la presencia de trabajadores o terceros en el radio de acción de la máquina.
- No subir ni bajar con el camión en movimiento.
- Durante la conducción, utilizar siempre un sistema de retención (cabina, cinturón de seguridad o similar). En la vía pública, hay que utilizar el cinturón de seguridad obligatoriamente.
- En trabajos en zonas de servicios afectados, en las que no se disponga de una buena visibilidad de la ubicación del conducto o cable, será necesaria la colaboración de un señalista.
- Al reiniciar una actividad tras producirse lluvias importantes, hay que tener presente que las condiciones del terreno pueden haber cambiado. Asimismo, hay que comprobar el funcionamiento de los frenos.
- En operaciones en zonas próximas a cables eléctricos, es necesario comprobar la tensión de estos cables para poder identificar la distancia mínima de seguridad. Estas distancias de seguridad dependen de la tensión nominal de la instalación y serán de 3, 5 o 7 m dependiendo de ésta.
- Si la visibilidad en el trabajo disminuye por circunstancias meteorológicas o similares por debajo de los límites de seguridad, hay que aparcar la máquina en un lugar seguro y esperar.
- No está permitido bajar pendientes con el motor parado o en punto muerto.
- Realizar las entradas o salidas de los solares con precaución y, si fuese necesario, con el apoyo de un señalista.

- Cuando las operaciones comporten maniobras complejas o peligrosas, el maquinista tiene que disponer de un señalista experto que lo guíe.
- Mantener el contacto visual permanente con los equipos de obra que estén en movimiento y los trabajadores del puesto de trabajo.
- Con el fin de evitar choques (colisiones), deben definirse y señalizarse los recorridos de la obra..
- En desplazamientos del camión bomba en zonas a menos de 2 m del borde de coronación de taludes.
- Si se ha de trabajar en lugares cerrados, comprobar que la ventilación es suficiente o que se han extraído los gases.
- Antes de iniciar el bombeo de hormigón, comprobar que las ruedas estén bloqueadas mediante cuñas y estabilizadores con enclave mecánico o hidráulico.
- Limpiar el interior de los tubos de toda la instalación una vez se finalicen los trabajos, y hacerlo en zonas habilitadas para contener las aguas residuales.
- En caso de encontrarse cerca de la zona de líneas eléctricas, ubicar un pórtico de limitación de altura.
- En las operaciones de bombeo tiene que situar el camión perfectamente nivelado, utilizando los gatos estabilizadores sobre el terreno.
- La zona de bombeo tiene que quedar totalmente aislada de los peatones.
- Comprobar que para presiones mayores a 50 bar sobre hormigón se cumplen las siguientes condiciones y controles: que estén montados los tubos de presión definidos por el fabricante para un caso concreto, que se efectúe una prueba de presión al 30% por encima de la presión normal de servicio, que se comprueben y cambien en su caso (cada 1000 m3 bombeados) los acopios, juntas y codos.
- Antes de proceder al bombeo se comprobará que todos los acoplamientos y codos de la tubería de transporte están perfectamente estancos.
- Evitar tocar o introducir las manos en el interior cerca de la tolva o del tubo oscilante cuando el equipo esté en funcionamiento.
- Los dispositivos de seguridad del equipo de bombeo han de estar siempre en perfectas condiciones de funcionamiento. Se prohíbe expresamente su modificación o mala manipulación.
- No superar las pendientes fijadas por el manual de instrucciones.
- En operaciones de mantenimiento no utilizar ropa holgada, ni joyas, y utilizar los equipos de protección adecuados.
- En operaciones de mantenimiento, la máquina ha de estar estacionada en terreno llano, el freno de estacionamiento conectado, la palanca de transmisión en punto neutral, el motor parado y el interruptor de la batería en posición de desconexión.
- Efectuar las tareas de reparación de camión con el motor parado y la máquina estacionada.
- Los residuos generados como consecuencia de una avería o de su resolución se tienen que segregar en contenedores.
- Estacionar el camión bomba en zonas adecuadas, de terreno llano y firme, sin riesgos de desplomes, desprendimientos o inundaciones (como mínimo a 2 m de los bordes de coronación). Hay que poner los frenos, sacar las llaves del contacto, cerrar el interruptor de la batería y cerrar la cabina y el compartimento del motor.

Equipos de protección individual

- Casco (sólo fuera de la máquina).
- Protectores auditivos: tapones o auriculares (cuando sea necesario).
- Guantes contra agresiones mecánicas (en tareas de mantenimiento).
- Calzado de seguridad.
- Fajas y cinturones antivibraciones.
- Ropa y accesorios de señalización (sólo fuera de la máquina).

Para más información

03.01.23 Caída de personas a diferente nivel desde maquinaria móvil
03.07.01 Golpes contra objetos inmóviles en trabajos con maquinaria e instalaciones
03.08.01 Golpes y contactos con elementos móviles de la máquina en el mantenimiento de maquinaria
03.11.05 Atrapamientos por o entre objetos en el mantenimiento de maquinaria
03.12.01 Atrapamientos por vuelco de máquinas en operaciones con maquinaria móvil
03.15.01 Contactos térmicos en operaciones de mantenimiento de maquinaria
03.16.03 Contactos eléctricos de maquinaria con líneas aéreas
03.18.02 Contactos con sustancias corrosivas en operaciones de mantenimiento y limpieza de maquinaria
03.21.06 Incendios en máquinas o vehículos
03.23.01 Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos por tráfico interno de la obra
03.23.02 Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos en maniobras con maquinaria móvil
03.23.03 Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos por máquinas fuera de control

Maquinaria móvil

Camión de obra y carretera



Definición

Equipo de trabajo que se utiliza para el transporte de material.

Riesgos

- Caída de personas a diferente nivel.
- Golpes contra objetos inmóviles.
- Golpes y contactos con elementos móviles de la máquina.
- Atrapamientos por o entre objetos.
- Atrapamientos por vuelco de máquinas.
- Contactos térmicos.
- Contactos eléctricos.
- Explosiones.
- Incendios.
- Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos.
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes químicos: polvo.
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes físicos: ruidos y vibraciones.

Medidas Preventivas

Normas generales

- Deben utilizarse los camiones de obra y carretera que prioritariamente dispongan de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o que se hayan sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el RD 1215/97.
- Se recomienda que el camión de obra esté dotado de avisador luminoso de tipo rotatorio o flash.
- Ha de estar dotado de señal acústica de marcha atrás.
- Cuando esta máquina circule únicamente por la obra, es necesario comprobar que la persona que la conduce tiene la autorización, dispone de la formación y de la información específicas de PRL que fija el RD 1215/97, de 18 de julio, artículo 5 o el Convenio Colectivo General del sector de la Construcción, artículo 156, y ha leído el manual de instrucciones correspondiente.

- Verificar que se mantiene al día la ITV, Inspección Técnica de Vehículos.
- Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos del camión de obra responden correctamente y están en perfecto estado: frenos, neumáticos, etc.
- Para utilizar el teléfono móvil durante la conducción hay que disponer de un sistema de manos libres.
- Ajustar el asiento y los mandos a la posición adecuada.
- Asegurar la máxima visibilidad del camión de obra mediante la limpieza de los retrovisores, parabrisas y espejos.
- Verificar que la cabina esté limpia, sin restos de aceite, grasa o barro y sin objetos descontrolados en la zona de los mandos.
- El conductor tiene que limpiarse el calzado antes de utilizar la escalera de acceso a la cabina.
- Subir y bajar del camión de obra únicamente por la escalera prevista por el fabricante.
- Para subir y bajar por la escalera, hay que utilizar las dos manos y hacerlo siempre de cara al camión de obra.
- Comprobar que todos los rótulos de información de los riesgos estén en buen estado y situados en lugares visibles.
- Verificar la existencia de un extintor en el camión.
- Mantener limpios los accesos, asideros y escaleras.

Normas de uso y mantenimiento

- Controlar la máquina únicamente desde el asiento del conductor.
- Prohibir la presencia de trabajadores o terceros en el radio de acción de la máquina.
- El camión de obra y carretera no puede utilizarse como medio para transportar personas, excepto que la máquina disponga de asientos previstos por el fabricante con este fin.
- No subir ni bajar con el camión de obra en movimiento.
- Durante la conducción, utilizar siempre un sistema de retención (cabina, cinturón de seguridad o similar). Fuera de la obra, hay que utilizar el cinturón de seguridad obligatoriamente.
- En trabajos en zonas de servicios afectados, en las que no se disponga de una buena visibilidad de la ubicación del conducto o cable, será necesaria la colaboración de un señalista.
- Al reiniciar una actividad tras producirse lluvias importantes, hay que tener presente que las condiciones del terreno pueden haber cambiado. Asimismo, hay que comprobar el funcionamiento de los frenos.
- En operaciones en zonas próximas a cables eléctricos, es necesario comprobar la tensión de estos cables para poder identificar la distancia mínima de seguridad. Estas distancias de seguridad dependen de la tensión nominal de la instalación y serán de 3, 5 o 7 m dependiendo de ésta.
- Después de levantar el volquete, hay que bajarlo inmediatamente.
- Si la visibilidad en el trabajo disminuye por circunstancias meteorológicas o similares por debajo de los límites de seguridad, hay que aparcar la máquina en un lugar seguro y esperar.
- No está permitido bajar pendientes con el motor parado o en punto muerto.
- Realizar las entradas o salidas de las vías con precaución y, si fuese necesario, con la ayuda de un señalista.
- Cuando las operaciones comporten maniobras complejas o peligrosas, el maquinista tiene que disponer de un señalista experto que lo guíe.
- Mantener el contacto visual permanente con los equipos de obra que estén en movimiento y los trabajadores del puesto de trabajo.

- Con el fin de evitar choques (colisiones), deben definirse y señalizarse los recorridos de la obra.
- Evitar desplazamientos del camión de obra en zonas a menos de 2 m del borde de coronación de taludes.
- Si se tiene que trabajar en lugares cerrados, comprobar que la ventilación es suficiente o que se han extraído los gases.
- Durante la carga y descarga, el conductor ha de estar dentro de la cabina.
- Realizar la carga y descarga del camión en lugares habilitados.
- Situar la carga uniformemente repartida por toda la caja del camión.
- No superar las pendientes fijadas por el manual de instrucciones.
- Cubrir las cargas con un toldo, sujetado de forma sólida y segura.
- Antes de levantar la caja basculadora, hay que asegurarse de la ausencia de obstáculos aéreos y de que la plataforma esté plana y sensiblemente horizontal.
- En operaciones de mantenimiento, no utilizar ropa holgada, ni joyas, y utilizar los equipos de protección adecuados.
- En operaciones de mantenimiento, la máquina ha de estar estacionada en terreno llano, el freno de estacionamiento conectado, la palanca de transmisión en punto neutral, el motor parado y el interruptor de la batería en posición de desconexión.
- Efectuar las tareas de reparación del camión con el motor parado y la máquina estacionada.
- Los residuos generados como consecuencia de una avería o de su resolución hay que segregarlos en contenedores.
- Estacionar el camión de obra en zonas adecuadas, de terreno llano y firme, sin riesgos de desplomes, desprendimientos o inundaciones (como mínimo a 2 m de los bordes de coronación). Hay que poner los frenos, sacar las llaves del contacto, cerrar el interruptor de la batería y cerrar la cabina y el compartimento del motor.
- Deben adoptarse las medidas preventivas adecuadas para evitar que el camión de obra i carretera caiga en las excavaciones o en el agua.
- Regar para evitar la emisión de polvo.
- Está prohibido abandonar el camión de obra i carretera con el motor en marcha.

Equipos de protección individual

- Casco (sólo fuera de la máquina).
- Protectores auditivos: tapones o auriculares (cuando sea necesario).
- Mascarilla (cuando sea necesaria).
- Guantes contra agresiones mecánicas (en tareas de mantenimiento).
- Calzado de seguridad.
- Fajas y cinturones antivibraciones.
- Ropa y accesorios de señalización (sólo fuera de la máquina).

Para más información

03.01.23 Caída de personas a diferente nivel desde maquinaria móvil
03.07.01 Golpes contra objetos inmóviles en trabajos con maquinaria e instalaciones
03.08.01 Golpes y contactos con elementos móviles de la máquina en el mantenimiento de maquinaria
03.11.05 Atrapamientos por o entre objetos en el mantenimiento de maquinaria
03.12.01 Atrapamientos por vuelco de máquinas en operaciones con maquinaria móvil
03.15.01 Contactos térmicos en operaciones de mantenimiento de maquinaria
03.16.03 Contactos eléctricos de maquinaria con líneas aéreas
03.18.02 Contactos con sustancias corrosivas en operaciones de mantenimiento y limpieza de maquinaria
03.21.06 Incendios en máquinas o vehículos
03.23.01 Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos por tráfico interno de la obra
03.23.02 Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos en maniobras con maquinaria móvil
03.23.03 Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos por máquinas fuera de control

Maquinaria móvil

Camión hormigonera



Definición

Equipo de trabajo que tiene montada sobre el bastidor una cisterna rotativa, apta para transportar hormigón en estado pastoso.

Riesgos

- Caída de personas a diferente nivel.
- Golpes o contactos con elementos móviles de la máquina.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Atrapamientos por o entre objetos.
- Atrapamientos por vuelco de máquinas.
- Sobreesfuerzos.
- Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos.
- Contactos térmicos.
- Contactos eléctricos.
- Explosiones.
- Incendios.
- Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos.
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes químicos: polvo.
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes físicos: ruidos y vibraciones.

Medidas Preventivas

Normas generales

- Deben evitarse o minimizarse les posturas forzadas y los sobreesfuerzos durante el trabajo.
- Deben utilizarse los camiones hormigonera que prioritariamente dispongan de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o que se hayan sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el RD 1215/97.
- Se recomienda que el camión hormigonera esté dotado de avisador luminoso de tipo rotatorio o flash.
- Ha de estar dotado de señal acústica de marcha atrás.

- Cuando esta máquina circule únicamente por la obra, es necesario comprobar que la persona que la conduce tiene la autorización, dispone de la formación y de la información específicas de PRL que fija el RD 1215/97, de 18 de julio, artículo 5 o el Convenio Colectivo General del sector de la Construcción, artículo 156, y ha leído el manual de instrucciones correspondiente. Si la máquina circula por una vía pública, el conductor tiene que tener, además, el carné de conducir C.
- Verificar que se mantiene al día la ITV, Inspección Técnica de Vehículos.
- Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos del camión hormigonera responden correctamente y están en perfecto estado: frenos, neumáticos, etc.
- Para utilizar el teléfono móvil durante la conducción hay que disponer de un sistema de manos libres.
- Ajustar el asiento y los mandos a la posición adecuada.
- Asegurar la máxima visibilidad del camión hormigonera mediante la limpieza de los retrovisores, parabrisas y espejos.
- Verificar que la cabina esté limpia, sin restos de aceite, grasa o barro y sin objetos descontrolados en la zona de los mandos.
- El conductor tiene que limpiarse el calzado antes de utilizar la escalera de acceso a la cabina.
- Subir y bajar del camión únicamente por la escalera prevista por el fabricante.
- Para subir y bajar por la escalera, hay que utilizar las dos manos y hacerlo siempre de cara al camión.
- La escalera de la cuba tiene que ser antideslizante y ha de disponer de plataforma en su parte superior.
- Comprobar que todos los rótulos de información de los riesgos estén en buen estado y situados en lugares visibles.
- Verificar la existencia de un extintor en el camión.
- Verificar que la altura máxima del camión es la adecuada para evitar interferencias con elementos viarios o similares.
- No cargar la cuba por encima de la carga máxima permitida.
- Mantener limpios los accesos, asideros y escaleras.

Normas de uso y mantenimiento

- Controlar la máquina únicamente desde el asiento del conductor.
- Prohibir la presencia de trabajadores o terceros en el radio de acción de la máquina.
- El camión hormigonera no puede utilizarse como medio para transportar personas, excepto que la máquina disponga de asientos previstos por el fabricante con este fin.
- No subir ni bajar con el camión hormigonera en movimiento.
- Durante la conducción, utilizar siempre un sistema de retención (cabina, cinturón de seguridad o similar). Fuera de la obra, hay que utilizar el cinturón de seguridad obligatoriamente.
- Al reiniciar una actividad tras producirse lluvias importantes, hay que tener presente que las condiciones del terreno pueden haber cambiado. Asimismo, hay que comprobar el funcionamiento de los frenos.
- En operaciones en zonas próximas a cables eléctricos, es necesario comprobar la tensión de estos cables para poder identificar la distancia mínima de seguridad. Estas distancias de seguridad dependen de la tensión nominal de la instalación y serán de 3, 5 o 7 m dependiendo de ésta.
- Si la visibilidad en el trabajo disminuye por circunstancias meteorológicas o similares por debajo de los límites de seguridad, hay que aparcar la máquina en un lugar seguro y esperar.
- No está permitido bajar pendientes con el motor parado o en punto muerto.
- Realizar las entradas o salidas de las vías con precaución y, si fuese necesario, con la ayuda de un señalista.

- Cuando las operaciones comporten maniobras complejas o peligrosas, el maquinista tiene que disponer de un señalista experto que lo guíe.
- Mantener el contacto visual permanente con los equipos de obra que estén en movimiento y los trabajadores del puesto de trabajo.
- Con el fin de evitar choques (colisiones), deben definirse y señalizarse los recorridos de la obra.
- Evitar desplazamientos del camión hormigonera en zonas a menos de 2 m del borde de coronación de taludes.
- Si se tiene que trabajar en lugares cerrados, comprobar que la ventilación es suficiente o que los gases se han extraído.
- La velocidad de descarga del hormigón se ajustará adecuadamente a las condiciones de trabajo.
- La limpieza de las cisternas y las canaleras hay que realizarla en las zonas habilitadas para esta finalidad.
- En caso de encontrarse próxima la zona de líneas eléctricas, ubicar un pórtico de limitación de altura.
- Para el acceso a la cisterna hay que utilizar la escalera definida para esta utilidad.
- El camión hormigonera tiene que circular en el interior de la obra por circuitos definidos y a una velocidad adecuada al entorno.
- No superar las pendientes fijadas por el manual de instrucciones.
- En operaciones de mantenimiento, no utilizar ropa holgada, ni joyas, y utilizar los equipos de protección adecuados.
- En operaciones de mantenimiento, la máquina ha de estar estacionada en terreno llano, el freno de estacionamiento conectado, la palanca de transmisión en punto neutral, el motor parado y el interruptor de la batería en posición de desconexión.
- Efectuar las tareas de reparación del camión hormigonera con el motor parado y la máquina estacionada.
- Los residuos generados como consecuencia de una avería o de su resolución hay que segregarlos en contenedores.
- Estacionar el camión en zonas adecuadas, de terreno llano y firme, sin riesgos de desplomes, desprendimientos o inundaciones (como mínimo a 2 m de los bordes de coronación). Hay que poner los frenos, sacar las llaves del contacto, cerrar el interruptor de la batería y cerrar la cabina y el compartimento del motor.
- Deben adoptarse las medidas preventivas adecuadas para evitar que el camión hormigonera caiga en las excavaciones o en el agua.
- Regar para evitar la emisión de polvo.
- Está prohibido abandonar el camión hormigonera con el motor en marcha.

Equipos de protección individual

- Casco (sólo fuera de la máquina).
- Protectores auditivos: tapones o auriculares (cuando sea necesario).
- Guantes contra agresiones mecánicas (en tareas de mantenimiento).
- Calzado de seguridad.
- Fajas y cinturones antivibraciones.
- Ropa y accesorios de señalización (sólo fuera de la máquina).

Para más información

03.01.23 Caída de personas a diferente nivel desde maquinaria móvil
03.07.01 Golpes contra objetos inmóviles en trabajos con maquinaria e instalaciones
03.08.01 Golpes y contactos con elementos móviles de la máquina en el mantenimiento de maquinaria
03.11.05 Atrapamientos por o entre objetos en el mantenimiento de maquinaria
03.12.01 Atrapamientos por vuelco de máquinas en operaciones con maquinaria móvil
03.15.01 Contactos térmicos en operaciones de mantenimiento de maquinaria
03.18.02 Contactos con sustancias corrosivas en operaciones de mantenimiento y limpieza de maquinaria
03.21.06 Incendios en máquinas o vehículos
03.23.01 Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos por tráfico interno de la obra
03.23.02 Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos en maniobras con maquinaria móvil
03.23.03 Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos por máquinas fuera de control

Maquinaria móvil

Camión grúa



Definición

Equipo de trabajo formado por un vehículo portante, sobre ruedas o sobre orugas, dotado de sistemas de propulsión y dirección propios, en cuyo chasis se acopla un aparato de elevación tipo pluma.

Riesgos

- Caída de personas a diferente nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos por manipulación.
- Caída de objetos desprendidos.
- Golpes contra objetos inmóviles.
- Golpes y contactos con elementos móviles de la máquina.
- Atrapamientos por o entre objetos.
- Atrapamientos por vuelco de la máquina.
- Contactos térmicos.
- Contactos eléctricos.
- Incendios.
- Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos.
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes físicos: ruidos y vibraciones.
- Otros: Caída de rayos sobre la grúa.

Medidas Preventivas

Normas generales

- Deben utilizarse los camiones grúa que prioritariamente dispongan de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o que se hayan sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el RD 1215/97.
- Se recomienda que el camión grúa esté dotado de avisador luminoso de tipo rotatorio o flash.
- Ha de estar dotado de señal acústica de marcha atrás.

- Cuando esta máquina circule únicamente por la obra, es necesario comprobar que la persona que la conduce tiene la autorización, dispone de la formación y de la información específicas de PRL que fija el RD 1215/97, de 18 de julio, artículo 5 o el Convenio Colectivo General del sector de la Construcción, artículo 156, y ha leído el manual de instrucciones correspondiente.
- Verificar que se mantiene al día la ITV, Inspección Técnica de Vehículos.
- Garantizar en cualquier momento la comunicación entre el conductor y el encargado.
- Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos del camión responden correctamente y están en perfecto estado: frenos, faros, intermitentes, neumáticos, etc.
- Para utilizar el teléfono móvil durante la conducción hay que disponer de un sistema de manos libres. En vehículos con sistemas electrónicos sensibles, no está permitida su utilización.
- Ajustar el asiento y los mandos a la posición adecuada.
- Asegurar la máxima visibilidad del camión grúa limpiando los retrovisores, parabrisas y espejos.
- Verificar que la cabina esté limpia, sin restos de aceite, grasa o barro y sin objetos descontrolados en la zona de los mandos.
- El conductor tiene que limpiarse el calzado antes de utilizar la escalera de acceso a la cabina.
- Subir y bajar del camión únicamente por la escalera prevista por el fabricante.
- Para subir y bajar por la escalera, hay que utilizar las dos manos y hacerlo siempre de cara al camión grúa.
- Comprobar que todos los rótulos de información de los riesgos estén en buen estado y situados en lugares visibles.
- Verificar la existencia de un extintor en el camión.
- El camión grúa ha de instalarse en terreno compacto.
- Situar el camión grúa en una zona de seguridad respecto al viento y suspender la actividad cuando éste supera los valores recomendados por el fabricante.
- Prohibir la utilización de la grúa como elemento de transporte de personas.
- Prohibir la utilización de la grúa para acceder a las diferentes plantas.
- Mantener limpios los accesos, asideros y escaleras.

Normas de uso y mantenimiento

- El operario de la grúa tiene que colocarse en un punto de buena visibilidad, sin que comporte riesgos para su integridad física.
- Prohibir la presencia de trabajadores o terceros en el radio de acción de la máquina.
- El camión grúa no puede utilizarse como medio para transportar personas, excepto que la máquina disponga de asientos previstos por el fabricante con este fin.
- No subir ni bajar con el camión grúa en movimiento.
- Durante la conducción, utilizar siempre un sistema de retención (cabina, cinturón de seguridad o similar). Fuera de la obra, hay que utilizar el cinturón de seguridad obligatoriamente.
- En trabajos en zonas de servicios afectados, cuando no se disponga de una buena visibilidad de la ubicación del conducto o cable, será necesaria la colaboración de un señalista.
- Al reiniciar una actividad tras producirse lluvias importantes, hay que tener presente que las condiciones del terreno pueden haber cambiado. Asimismo, hay que comprobar el funcionamiento de los frenos.

- En operaciones en zonas próximas a cables eléctricos, es necesario comprobar la tensión de estos cables para poder identificar la distancia mínima de seguridad. Estas distancias de seguridad dependen de la tensión nominal de la instalación y serán de 3, 5 o 7 m dependiendo de ésta.
- Si la visibilidad en el trabajo disminuye por circunstancias meteorológicas o similares por debajo de los límites de seguridad, hay que aparcar la máquina en un lugar seguro y esperar.
- No está permitido bajar pendientes con el motor parado o en punto muerto.
- Realizar las entradas o salidas de las vías con precaución y, si fuese necesario, con el apoyo de un señalista.
- Cuando las operaciones comporten maniobras complejas o peligrosas, el maquinista tiene que disponer de un señalista experto que lo guíe.
- Mantener el contacto visual permanente con los equipos de obra que estén en movimiento y los trabajadores del puesto de trabajo.
- Con el fin de evitar choques (colisiones), deben definirse y señalizarse los recorridos de la obra.
- Evitar desplazamientos del camión en zonas a menos de 2 m del borde de coronación de taludes.
- Si se tiene que trabajar en lugares cerrados, comprobar que la ventilación es suficiente o que los gases se han extraído.
- Antes de iniciar las maniobras de carga, hay que instalar cuñas inmovilizadoras en las cuatro ruedas y en los gatos estabilizadores.
- Hay que verificar en todo momento que el camión grúa se encuentra en equilibrio estable, es decir, que el conjunto de fuerzas que actúan en la misma tienen un centro de gravedad que queda dentro de la base de apoyo de la grúa.
- Asegurarse de que el gancho de la grúa dispone de pestillo de seguridad y las eslingas están bien colocadas.
- Revisar el buen estado de los elementos de seguridad: limitadores de recorrido y de esfuerzo.
- Revisar cables, cadenas y aparatos de elevación periódicamente.
- Hay que respetar las limitaciones de carga indicadas por el fabricante.
- Bajo ningún concepto un operario puede subir a la carga.
- No abandonar el puesto de trabajo con la grúa con cargas suspendidas.
- Prohibir arrastrar la carga.
- En operaciones de mantenimiento, no utilizar ropa holgada, ni joyas, y utilizar los equipos de protección adecuados.
- En operaciones de mantenimiento, la máquina ha de estar estacionada en terreno llano, el freno de estacionamiento conectado, la palanca de transmisión en punto neutral, el motor parado y el interruptor de la batería en posición de desconexión.
- Efectuar las tareas de reparación del camión con el motor parado y la máquina estacionada.
- Los residuos generados como consecuencia de una avería o de su resolución hay que segregarlos en contenedores.
- Estacionar el camión en zonas adecuadas, de terreno llano y firme, sin riesgos de desplomes, desprendimientos o inundaciones (como mínimo a 2 m de los bordes de coronación). Hay que poner los frenos, sacar las llaves del contacto, cerrar el interruptor de la batería y cerrar la cabina y el compartimento del motor.
- Deben adoptarse las medidas preventivas adecuadas para evitar que el camión grúa caiga en las excavaciones o en el agua.
- Regar para evitar la emisión de polvo.
- Está prohibido abandonar el camión grúa con el motor en marcha.

Equipos de protección individual

- Casco (sólo fuera de la máquina).
- Protectores auditivos: tapones o auriculares (cuando sea necesario).
- Guantes contra agresiones mecánicas (en tareas de mantenimiento).
- Calzado de seguridad.
- Fajas y cinturones antivibraciones.
- Ropa y accesorios de señalización (sólo fuera de la máquina).

Para más información

03.01.23 Caída de personas a diferente nivel desde maquinaria móvil
03.07.01 Golpes contra objetos inmóviles en trabajos con maquinaria e instalaciones
03.08.01 Golpes y contactos con elementos móviles de la máquina en el mantenimiento de maquinaria
03.11.05 Atrapamientos por o entre objetos en el mantenimiento de maquinaria
03.12.01 Atrapamientos por vuelco de máquinas en operaciones con maquinaria móvil
03.15.01 Contactos térmicos en operaciones de mantenimiento de maquinaria
03.16.03 Contactos eléctricos de maquinaria con líneas aéreas
03.18.02 Contactos con sustancias corrosivas en operaciones de mantenimiento y limpieza de maquinaria
03.21.06 Incendios en máquinas o vehículos
03.23.01 Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos por tráfico interno de la obra
03.23.02 Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos en maniobras con maquinaria móvil
03.23.03 Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos por máquinas fuera de control

Maquinaria móvil

Camión plataforma (Góndola)



Definición

Equipo de trabajo de grandes dimensiones que se utiliza para el transporte de maquinaria pesada.

Riesgos

- Caída de personas a diferente nivel.
- Golpes contra objetos inmóviles.
- Golpes y contactos con elementos móviles de la máquina.
- Atrapamientos por o entre objetos.
- Atrapamientos por vuelco de máquinas.
- Contactos térmicos.
- Contactos eléctricos.
- Explosiones.
- Incendios.
- Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos.
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes físicos: ruidos y vibraciones.

Medidas Preventivas

Normas generales

- Deben utilizarse los camiones plataforma que prioritariamente dispongan de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o que se hayan sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el RD 1215/97.
- Se recomienda que el camión plataforma esté dotado de avisador luminoso de tipo rotatorio o flash.
- Ha de estar dotado de señal acústica de marcha atrás.
- Cuando esta máquina circule únicamente por la obra, es necesario comprobar que la persona que la conduce tiene la autorización, dispone de la formación y de la información específicas de PRL que fija el RD 1215/97, de 18 de julio, artículo 5 o el Convenio Colectivo General del sector de la Construcción, artículo 156, y ha leído el manual de instrucciones correspondiente. Si la máquina circula por una vía pública, el conductor tiene que tener, además, el carné de conducir E.

- Verificar que se mantiene al día la ITV, Inspección Técnica de Vehículos.
- Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos del camión plataforma responden correctamente y están en perfecto estado: frenos, neumáticos, etc.
- Para utilizar el teléfono móvil durante la conducción hay que disponer de un sistema de manos libres.
- Ajustar el asiento y los mandos a la posición adecuada.
- Asegurar la máxima visibilidad del camión plataforma mediante la limpieza de los retrovisores, parabrisas y espejos.
- Verificar que la cabina esté limpia, sin restos de aceite, grasa o barro y sin objetos descontrolados en la zona de los mandos.
- El conductor tiene que limpiarse el calzado antes de utilizar la escalera de acceso a la cabina.
- Subir y bajar del camión plataforma únicamente por la escalera prevista por el fabricante.
- Para subir y bajar por la escalera, hay que utilizar las dos manos y hacerlo siempre de cara al camión plataforma.
- Comprobar que todos los rótulos de información de los riesgos estén en buen estado y situados en lugares visibles.
- Verificar la existencia de un extintor en el camión plataforma.
- Prohibir sobrepasar la carga máxima admitida por el fabricante.
- Mantener limpios los accesos, asideros y escaleras.

Normas de uso y mantenimiento

- Controlar la máquina únicamente desde el asiento del conductor.
- Prohibir la presencia de trabajadores o terceros en el radio de acción de la máquina.
- El camión plataforma no puede utilizarse como medio para transportar personas, excepto que la máquina disponga de asientos previstos por el fabricante con este fin.
- No subir ni bajar con el camión plataforma en movimiento.
- Durante la conducción, utilizar siempre un sistema de retención (cabina, cinturón de seguridad o similar). Fuera de la obra, hay que utilizar el cinturón de seguridad obligatoriamente.
- Al reiniciar una actividad tras producirse lluvias importantes, hay que tener presente que las condiciones del terreno pueden haber cambiado. Asimismo, hay que comprobar el funcionamiento de los frenos.
- En operaciones en zonas próximas a cables eléctricos, es necesario comprobar la tensión de estos cables para poder identificar la distancia mínima de seguridad. Estas distancias de seguridad dependen de la tensión nominal de la instalación y serán de 3, 5 o 7 m dependiendo de ésta.
- Si la visibilidad en el trabajo disminuye por circunstancias meteorológicas o similares por debajo de los límites de seguridad, es necesario aparcar el camión en un lugar seguro y esperar.
- No está permitido bajar pendientes con el motor parado o en punto muerto.
- Realizar las entradas o salidas de las vías con precaución y, si fuese necesario, con la ayuda de un señalista.
- Cuando las operaciones comporten maniobras complejas o peligrosas, el maquinista tiene que disponer de un señalista experto que lo guíe.
- Mantener el contacto visual permanente con los equipos de obra que estén en movimiento y los trabajadores del puesto de trabajo.
- Con el fin de evitar choques (colisiones), deben definirse y señalizarse los recorridos de la obra.

- Evitar desplazamientos del camión plataforma en zonas a menos de 2 m del borde de coronación de taludes.
- Si se tiene que trabajar en lugares cerrados, comprobar que la ventilación es suficiente o que se han extraído los gases.
- Hay que supervisar la carga de las máquinas y asegurar su correcto anclaje a la plataforma.
- En operaciones de mantenimiento, no utilizar ropa holgada, ni joyas, y utilizar los equipos de protección adecuados.
- En operaciones de mantenimiento, la máquina ha de estar estacionada en terreno llano, el freno de estacionamiento conectado, la palanca de transmisión en punto neutral, el motor parado y el interruptor de la batería en posición de desconexión.
- Efectuar las tareas de reparación del camión con el motor parado y la máquina estacionada.
- Los residuos generados como consecuencia de una avería o de su resolución hay que segregarlos en contenedores.
- Estacionar el camión plataforma en zonas adecuadas, de terreno llano y firme, sin riesgos de desplomes, desprendimientos o inundaciones (como mínimo a 2 m de los bordes de coronación). Hay que poner los frenos, sacar las llaves del contacto, cerrar el interruptor de la batería y cerrar la cabina y el compartimento del motor.

Equipos de protección individual

- Casco (sólo fuera de la máquina).
- Protectores auditivos: tapones o auriculares (cuando sea necesario).
- Guantes contra agresiones mecánicas (en tareas de mantenimiento).
- Calzado de seguridad.
- Fajas y cinturones antivibraciones.
- Ropa y accesorios de señalización (sólo fuera de la máquina).

Para más información

03.01.23 Caída de personas a diferente nivel desde maquinaria móvil
03.07.01 Golpes contra objetos inmóviles en trabajos con maquinaria e instalaciones
03.08.01 Golpes y contactos con elementos móviles de la máquina en el mantenimiento de maquinaria
03.11.05 Atrapamientos por o entre objetos en el mantenimiento de maquinaria
03.12.01 Atrapamientos por vuelco de máquinas en operaciones con maquinaria móvil
03.15.01 Contactos térmicos en operaciones de mantenimiento de maquinaria
03.16.03 Contactos eléctricos de maquinaria con líneas aéreas
03.18.02 Contactos con sustancias corrosivas en operaciones de mantenimiento y limpieza de maquinaria
03.21.06 Incendios en máquinas o vehículos
03.23.01 Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos por tráfico interno de la obra
03.23.02 Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos en maniobras con maquinaria móvil
03.23.03 Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos por máquinas fuera de control

Maquinaria móvil

Carretilla elevadora automotora





Definición

Equipo de trabajo que se utiliza para la manipulación de cargas en zonas con superficies planas, preferentemente almacenes.

Riesgos

- Caída de personas a diferente nivel.
- Caída de objetos por manipulación.
- Caída de objetos desprendidos.
- Golpes contra objetos inmóviles.
- Golpes y contactos con elementos móviles de la máquina.
- Atrapamientos por o entre objetos.
- Atrapamientos por vuelco de máquinas.
- Contactos térmicos.
- Contactos eléctricos.
- Explosiones.
- Incendios.
- Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos.
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes físicos: ruidos y vibraciones.

Medidas Preventivas

Normas generales

- Deben utilizarse carretillas elevadoras automotoras que prioritariamente dispongan de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o que se hayan sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el RD 1215/97.
- Se recomienda que la carretilla elevadora automotora esté dotada de avisador luminoso de tipo rotatorio o flash.
- Ha de estar dotada de señal acústica de marcha atrás.

- Cuando esta máquina circule únicamente por la obra, es necesario comprobar que la persona que la conduce tiene la autorización, dispone de la formación y de la información específicas de PRL que fija el RD 1215/97, de 18 de julio, artículo 5 o el Convenio Colectivo General del sector de la Construcción, artículo 156, y ha leído el manual de instrucciones correspondiente.
- Verificar que la persona que conduce la carretilla elevadora automotora está autorizada.
- Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la carretilla elevadora automotora responden correctamente y están en perfecto estado: frenos, neumáticos, etc.
- Para utilizar el teléfono móvil durante la conducción hay que disponer de un sistema de manos libres.
- Ajustar el asiento y los mandos a la posición adecuada.
- Asegurar la máxima visibilidad de la carretilla elevadora automotora mediante la limpieza de retrovisores, parabrisas, espejos, etc.
- Verificar que la cabina esté limpia, sin restos de aceite, grasa o barro y sin objetos descontrolados en la zona de los mandos.
- El conductor tiene que limpiarse el calzado antes de subir a la máquina.
- Subir y bajar de la carretilla elevadora automotora únicamente por el acceso previsto por el fabricante.
- Comprobar que todos los rótulos de información de los riesgos estén en buen estado y situados en lugares visibles.
- Verificar la existencia de un extintor en la carretilla elevadora automotora.
- Mantener limpios los accesos, asideros y escaleras.

Normas de uso y mantenimiento

- Controlar la máquina únicamente desde el asiento del conductor.
- Prohibir la presencia de trabajadores o terceros en el radio de acción de la máquina.
- La carretilla elevadora no puede utilizarse como medio para transportar personas, excepto que la máquina disponga de asientos previstos por el fabricante con este fin.
- No subir ni bajar de la carretilla elevadora automotora en movimiento.
- Durante la conducción, utilizar siempre un sistema de retención (cabina, cinturón de seguridad o similar).
- No está permitido bajar pendientes con el motor parado o en punto muerto.
- Realizar las entradas o salidas de la obra con precaución y, si fuese necesario, con el apoyo de un señalista.
- Cuando las operaciones comporten maniobras complejas o peligrosas, el maquinista tiene que disponer de un señalista experto que lo guíe.
- Mantener el contacto visual permanente con los equipos de obra que estén en movimiento y los trabajadores del puesto de trabajo.
- Con el fin de evitar choques (colisiones), deben definirse y señalizarse los recorridos de la obra.
- Si se tiene que trabajar en lugares cerrados, comprobar que la ventilación es suficiente o que los gases se han extraído.
- Cuando se realicen transportes con cargas que superen la altura del respaldo de carga, es necesario atarlas.
- Centrar el peso de la carga entre las horquillas.
- En el transporte de los materiales, considerar la dirección del viento.
- En el transporte de cargas con palés, fijar los materiales en flejes o similares.
- Asegurar una correcta iluminación de la zona de trabajo.

- Mantener las áreas de trabajo libres de obstáculos y los suelos limpios (sin aceites, grasas, etc.).
- Limitar la velocidad a las condiciones del local y respetar la señalización de las vías de circulación.
- Evitar el acceso de vehículos y peatones por la misma puerta de acceso a talleres, almacenes, etc.
- No aparcar la carretilla elevadora automotora en intersecciones o zonas de paso.
- Prohibir la utilización de la carretilla elevadora automotora para levantar personas.
- Manipular únicamente cargas que estén dentro de la capacidad máxima de la carretilla elevadora automotora. En ningún caso se pueden añadir contrapesos.
- Acercarse a la carga a una velocidad moderada.
- La velocidad máxima de la carretilla elevadora automotora es de 10 km/h en espacios interiores y 20 km/h en espacios exteriores.
- La carga tiene que colocarse lo más cerca posible del mástil de la carretilla elevadora automotora.
- Realizar el transporte con la carga en la zona baja del traspalé, a unos 15 cm del suelo.
- Con la carretilla elevadora automotora cargada, circular siempre de cara a la pendiente tanto en pendientes ascendentes como descendentes.
- Evitar la realización de giros en zonas con pendientes.
- Cuando circule detrás de otro vehículo, es necesario que mantenga una separación aproximadamente igual a tres veces la longitud de la carretilla elevadora automotora.
- Si la carga quita visibilidad, hay que circular marcha atrás.
- Prohibir desplazarse con el mástil inclinado hacia adelante, o con la carga en posición elevada.
- Prohibir inclinar el mástil con la carga en posición elevada.
- Prohibir dejar la carretilla elevadora automotora con la carga en posición elevada.
- Una vez finalizado el trabajo, dejar la horquilla en contacto con el suelo.
- Prohibir aparcar en zonas con pendiente.
- En lugares cerrados, sólo utilizar carretillas eléctricas.
- Evitar dejar la carretilla elevadora automotora estacionada en pendientes.
- En operaciones de mantenimiento, no utilizar ropa holgada, ni joyas, y utilizar los equipos de protección adecuados.
- En operaciones de mantenimiento, la máquina ha de estar estacionada en terreno llano, el freno de estacionamiento conectado, la palanca de transmisión en punto neutral, el motor parado y el interruptor de la batería en posición de desconexión.
- En operaciones de cambio de horquillas, no controlar la alineación de los cojinetes y juntas con la mano, sino asegurar su posición con cinta adhesiva.
- Efectuar las tareas de reparación de la carretilla elevadora automotora con el motor parado y la máquina estacionada.
- Los residuos generados como consecuencia de una avería o de su resolución hay que segregarlos en contenedores.
- En operaciones de transporte, comprobar si la longitud, la tara y el sistema de bloqueo y sujeción son los adecuados. Asimismo, hay que asegurarse de que las rampas de acceso pueden soportar el peso de la carretilla elevadora automotora y una vez situada hay que retirar la llave del contacto.
- Estacionar la carretilla elevadora automotora en zonas adecuadas, de terreno llano y firme, sin riesgos de desplomes, desprendimientos o inundaciones (como mínimo a 2 m de los bordes de coronación). Hay que poner los frenos, sacar las llaves del contacto, cerrar el interruptor de la batería y cerrar la cabina y el compartimento del motor.

Equipos de protección individual

- Casco (sólo fuera de la máquina y siempre que la cabina no esté cubierta).
- Protectores auditivos: tapones o auriculares (cuando sea necesario).
- Guantes contra agresiones mecánicas (en tareas de mantenimiento).
- Calzado de seguridad.
- Fajas y cinturones antivibraciones.
- Ropa y accesorios de señalización (sólo fuera de la máquina).

Para más información

03.01.23 Caída de personas a diferente nivel desde maquinaria móvil
03.07.01 Golpes contra objetos inmóviles en trabajos con maquinaria e instalaciones
03.08.01 Golpes y contactos con elementos móviles de la máquina en el mantenimiento de maquinaria
03.11.05 Atrapamientos por o entre objetos en el mantenimiento de maquinaria
03.12.01 Atrapamientos por vuelco de máquinas en operaciones con maquinaria móvil
03.15.01 Contactos térmicos en operaciones de mantenimiento de maquinaria
03.16.03 Contactos eléctricos de maquinaria con líneas aéreas
03.18.02 Contactos con sustancias corrosivas en operaciones de mantenimiento y limpieza de maquinaria
03.21.06 Incendios en máquinas o vehículos
03.23.01 Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos por tráfico interno de la obra
03.23.02 Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos en maniobras con maquinaria móvil
03.23.03 Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos por máquinas fuera de control

Maquinaria móvil

Dumper





Definición

Equipo de trabajo destinado al transporte de materiales ligeros dotado de una caja, tolva o volquete basculante para su descarga.

Riesgos

- Caída de personas a diferente nivel.
- Golpes contra objetos inmóviles.
- Golpes y contactos con elementos móviles de la máquina.
- Atrapamientos por o entre objetos.
- Atrapamientos por vuelco de máquinas.
- Contactos térmicos.
- Contactos eléctricos.
- Explosiones.
- Incendios.
- Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos.
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes químicos: polvo.
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes físicos: ruidos y vibraciones.

Medidas Preventivas

Normas generales

- Deben utilizarse dumpers que prioritariamente dispongan de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o que se hayan sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el RD 1215/97.
- Se recomienda que el dumper esté dotado de avisador luminoso de tipo rotatorio o flash.
- Ha de estar dotado de señal acústica de marcha atrás.
- Cuando esta máquina circule únicamente por la obra, es necesario comprobar que la persona que la conduce tiene la autorización, dispone de la formación y de la información específicas de PRL que fija el RD 1215/97, de 18 de julio, artículo 5 o el Convenio Colectivo General del sector de la Construcción, artículo 156, y ha leído el manual de instrucciones correspondiente.

- Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos del dumper responden correctamente y están en perfecto estado: frenos, neumáticos, etc.
- Para utilizar el teléfono móvil durante la conducción, hay que disponer de un sistema de manos libres.
- Ajustar el asiento y los mandos a la posición adecuada.
- Asegurar la máxima visibilidad del dumper mediante la limpieza de los retrovisores y espejos.
- Verificar que la zona de conducción esté limpia, sin restos de aceite, grasa o barro y sin objetos descontrolados en la zona de los mandos.
- El conductor tiene que limpiarse el calzado antes de utilizar la escalera de acceso a la cabina.
- Subir y bajar del dumper únicamente por el acceso previsto por el fabricante.
- Comprobar que todos los rótulos de información de los riesgos estén en buen estado y situados en lugares visibles.
- Verificar la existencia de un extintor en el dumper.
- Disponer de pórtico de seguridad antivuelco.
- Mantener limpios los accesos, asideros y escaleras.

Normas de uso y mantenimiento

- Antes de empezar los trabajos hay que localizar y reducir al mínimo los riesgos derivados de cables subterráneos, aéreos u otros sistemas de distribución.
- Controlar la máquina únicamente desde el asiento del conductor.
- Prohibir la presencia de trabajadores o terceros en el radio de acción de la máquina.
- El dumper no puede utilizarse como medio para transportar personas, excepto que la máquina disponga de asientos previstos por el fabricante con este fin.
- Prohibir el transporte de personas en el volquete.
- No subir ni bajar con el dumper en movimiento.
- Durante la conducción, utilizar siempre un sistema de retención (cabina, cinturón de seguridad o similar).
- En trabajos en zonas de servicios afectados, cuando no se disponga de una buena visibilidad de la ubicación del conducto o cable, será necesaria la colaboración de un señalista.
- Al reiniciar una actividad tras producirse lluvias importantes, hay que tener presente que las condiciones del terreno pueden haber cambiado. Asimismo, hay que comprobar el funcionamiento de los frenos.
- En operaciones en zonas próximas a cables eléctricos, hay que verificar la tensión de los mismos para identificar la distancia mínima de trabajo.
- Si la visibilidad en el trabajo disminuye por circunstancias meteorológicas o similares por debajo de los límites de seguridad, hay que aparcar la máquina en un lugar seguro y esperar.
- No está permitido bajar pendientes con el motor parado o en punto muerto.
- Realizar las entradas o salidas del solar con precaución y, si fuese necesario, con el apoyo de un señalista.
- Mantener el contacto visual permanente con los equipos de obra que estén en movimiento y los trabajadores del puesto de trabajo.
- Con el fin de evitar choques (colisiones), deben definirse y señalizarse los recorridos de la obra.
- Evitar desplazamientos del dumper en zonas a menos de 2 m del borde de coronación de taludes.

- Si se tiene que trabajar en lugares cerrados, comprobar que la ventilación es suficiente o que los gases se han extraído.
- No utilizar el volquete como andamio o plataforma de trabajo.
- Trabajar, siempre que sea posible, con viento posterior para que el polvo no impida la visibilidad del operario.
- Evitar circular en zonas con pendientes superiores a las recomendadas por el fabricante.
- Trabajar a una velocidad adecuada y sin realizar giros pronunciados cuando se trabaje en pendientes.
- No utilizar volquetes y accesorios más grandes de lo que permite el fabricante.
- La tierra extraída de las excavaciones se ha de acopiar como mínimo a 2 m del borde de coronación del talud y siempre en función de las características del terreno.
- Si la zona de trabajo tiene demasiado polvo, hay que regarla para mejorar la visibilidad.
- Con el vehículo cargado, hay que bajar las pendientes de espaldas a la marcha, a poca velocidad y evitando frenazos bruscos.
- En pendientes donde circulen estas máquinas, es recomendable que exista una distancia libre de 70 cm por lado.
- Se recomienda establecer unas vías de circulación cómodas y libres de obstáculos, señalizando las zonas de peligro.
- En operaciones de vertido de material al lado de una zanja o talud, se tiene que colocar un tope.
- Comprobar la estabilidad de la carga, observando la correcta disposición.
- La carga nunca tiene que dificultar la visibilidad del conductor.
- No circular con la tolva levantada.
- Evitar transportar cargas con una anchura superior a la de la máquina. Si es necesario, habrá que señalizar sus extremos y circular con la máxima precaución.
- Cuando la carga del dumper se realice con palas, grúas o similar, el conductor ha de abandonar el lugar de conducción.
- En operaciones de mantenimiento, no utilizar ropa holgada, ni joyas, y utilizar los equipos de protección adecuados.
- En operaciones de mantenimiento, la máquina ha de estar estacionada en terreno llano, el freno de estacionamiento conectado, la palanca de transmisión en punto neutral, el motor parado y el interruptor de la batería en posición de desconexión.
- Efectuar las tareas de reparación del dumper con el motor parado y la máquina estacionada.
- Los residuos generados como consecuencia de una avería o de su resolución hay que segregarlos en contenedores.
- En operaciones de transporte, comprobar si la longitud, la tara y el sistema de bloqueo y sujeción son los adecuados. Asimismo, hay que asegurarse de que las rampas de acceso pueden soportar el peso del dumper y, una vez situado, hay que retirar la llave del contacto.
- Estacionar el dumper en zonas adecuadas, de terreno llano y firme, sin riesgos de desplomes, desprendimientos o inundaciones (como mínimo a 2 m de los bordes de coronación). Hay que poner los frenos, sacar las llaves del contacto, cerrar el interruptor de la batería y el compartimento del motor y, si hay pendiente, calzar la máquina.
- Deben adoptarse las medidas preventivas adecuadas para evitar que el dumper caiga en las excavaciones o en el agua.
- Regar para evitar la emisión de polvo.
- Está prohibido abandonar el dumper con el motor en marcha.

Equipos de protección individual

- Casco (sólo fuera de la máquina y siempre que la cabina no esté cubierta).
- Protectores auditivos: tapones o auriculares (cuando sea necesario).
- Mascarilla (cuando sea necesaria).
- Guantes contra agresiones mecánicas (en tareas de mantenimiento).
- Calzado de seguridad.
- Fajas y cinturones antivibraciones.
- Ropa y accesorios de señalización (sólo fuera de la máquina).

Para más información

03.01.23 Caída de personas a diferente nivel desde maquinaria móvil
03.07.01 Golpes contra objetos inmóviles en trabajos con maquinaria e instalaciones
03.08.01 Golpes y contactos con elementos móviles de la máquina en el mantenimiento de maquinaria
03.11.05 Atrapamientos por o entre objetos en el mantenimiento de maquinaria
03.12.01 Atrapamientos por vuelco de máquinas en operaciones con maquinaria móvil
03.15.01 Contactos térmicos en operaciones de mantenimiento de maquinaria
03.18.02 Contactos con sustancias corrosivas en operaciones de mantenimiento y limpieza de maquinaria
03.21.06 Incendios en máquinas o vehículos
03.23.01 Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos por tráfico interno de la obra
03.23.02 Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos en maniobras con maquinaria móvil
03.23.03 Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos por máquinas fuera de control

Maquinaria móvil

Excavadora de ruedas



Definición

Equipo de trabajo empleado en la excavación de terrenos cuando se tienen que remover grandes cantidades de tierra. Está caracterizado por disponer de una superestructura capaz de efectuar una rotación de 360º.

Riesgos

- Caída de personas a diferente nivel.
- Golpes o contactos con elementos móviles de la máquina.
- Atrapamientos por vuelco de máquinas.
- Contactos térmicos.
- Contactos eléctricos.
- Incendios.
- Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos.
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes químicos: polvo.
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes físicos: ruidos y vibraciones.

Medidas Preventivas

Normas generales

- Deben utilizarse excavadoras de ruedas que prioritariamente dispongan de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o que se hayan sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el RD 1215/97.
- Se recomienda que la excavadora esté dotada de avisador luminoso de tipo rotatorio o flash.
- Ha de estar dotada de señal acústica de marcha atrás.
- Cuando esta máquina circule únicamente por la obra, es necesario comprobar que la persona que la conduce tiene la autorización, dispone de la formación y de la información específicas de PRL que fija el RD 1215/97, de 18 de julio, artículo 5 o el Convenio Colectivo General del sector de la Construcción, artículo 156, y ha leído el manual de instrucciones correspondiente. Si la máquina circula por una vía pública, el conductor tiene que tener, además, el carné de conducir B.
- Verificar que se mantiene al día la ITV, Inspección Técnica de Vehículos.

- Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la excavadora responden correctamente y están en perfecto estado: frenos, neumáticos, etc.
- Para utilizar el teléfono móvil durante la conducción hay que disponer de un sistema de manos libres.
- Ajustar el asiento y los mandos a la posición adecuada.
- Asegurar la máxima visibilidad de la excavadora mediante la limpieza de los retrovisores, parabrisas y espejos.
- Verificar que la cabina esté limpia, sin restos de aceite, grasa o barro y sin objetos descontrolados en la zona de los mandos.
- El conductor tiene que limpiarse el calzado antes de utilizar la escalera de acceso a la cabina.
- Subir y bajar de la excavadora únicamente por la escalera prevista por el fabricante.
- Para subir y bajar por la escalera, hay que utilizar las dos manos y hacerlo siempre de cara a la excavadora.
- Comprobar que todos los rótulos de información de los riesgos estén en buen estado y situados en lugares visibles.
- Verificar la existencia de un extintor en la excavadora.
- Verificar que la altura máxima de la excavadora es la adecuada para evitar interferencias con elementos viarios, líneas eléctricas o similares.
- Mantener limpios los accesos, asideros y escaleras.

Normas de uso y mantenimiento

- Antes de empezar los trabajos hay que localizar y reducir al mínimo los riesgos derivados de cables subterráneos, aéreos u otros sistemas de distribución.
- Controlar la máquina únicamente desde el asiento del conductor.
- Prohibir la presencia de trabajadores o terceros en el radio de acción de la máquina.
- La excavadora de ruedas no puede utilizarse como medio para transportar personas, excepto que la máquina disponga de asientos previstos por el fabricante con este fin.
- Prohibir el transporte de personas en la cuchara.
- No subir ni bajar con la excavadora en movimiento.
- Durante la conducción, utilizar siempre un sistema de retención (cabina, cinturón de seguridad o similar). Fuera de la obra, hay que utilizar el cinturón de seguridad obligatoriamente.
- En trabajos en zonas de servicios afectados, cuando no se disponga de una buena visibilidad de la ubicación del conducto o cable, será necesaria la colaboración de un señalista.
- Al reiniciar una actividad tras producirse lluvias importantes, hay que tener presente que las condiciones del terreno pueden haber cambiado. Asimismo, hay que comprobar el funcionamiento de los frenos.
- En operaciones en zonas próximas a cables eléctricos, es necesario comprobar la tensión de estos cables para poder identificar la distancia mínima de seguridad. Estas distancias de seguridad dependen de la tensión nominal de la instalación y serán de 3, 5 o 7 m dependiendo de ésta.
- Si la visibilidad en el trabajo disminuye por circunstancias meteorológicas o similares por debajo de los límites de seguridad, hay que aparcar la máquina en un lugar seguro y esperar.
- No está permitido bajar pendientes con el motor parado o en punto muerto.
- Realizar las entradas o salidas del solar con precaución y, si fuese necesario, con el apoyo de un señalista.

- Cuando las operaciones comporten maniobras complejas o peligrosas, el maquinista tiene que disponer de un señalista experto que lo guíe.
- Mantener el contacto visual permanente con los equipos de obra que estén en movimiento y los trabajadores del puesto de trabajo.
- Con el fin de evitar choques (colisiones), deben definirse y señalizarse los recorridos de la obra.
- Evitar desplazamientos de la excavadora en zonas a menos de 2 m del borde de coronación de taludes.
- Si se tiene que trabajar en lugares cerrados, comprobar que la ventilación es suficiente o que los gases se han extraído.
- No trabajar en pendientes que superen el 50%.
- En operaciones de carga de camiones, verificar que el conductor se encuentra fuera de la zona de trabajo de la máquina. Hay que evitar, asimismo, que la cuchara pase por encima de la cabina del vehículo que se está cargando. Durante esta operación, hay que asegurarse de que el material queda uniformemente distribuido en el camión, que la carga no es excesiva y que se deja sobre el camión con precaución.
- La tierra extraída de las excavaciones tiene que acopiarse como mínimo a dos metros del borde de coronación del talud y siempre en función de las características del terreno.
- En actuaciones dentro del agua, utilizar la cuchara para verificar la profundidad del fondo y para descubrir posibles cavidades o peligros. La altura máxima del agua no tiene que superar la parte inferior de la corona de giro.
- No utilizar la cuchara como andamio o plataforma de trabajo.
- Trabajar, siempre que sea posible, con viento posterior para que el polvo no impida la visibilidad del operario.
- Para desplazarse sobre terrenos en pendiente, orientar el brazo hacia abajo, casi tocando el suelo.
- Hay que evitar que la cuchara de la excavadora se sitúe sobre las personas.
- No utilizar cucharas y accesorios más grandes de lo que permite el fabricante.
- Siempre se ha de extraer el material de cara a la pendiente.
- Mover la máquina siempre con la pala recogida y en el sentido del movimiento.
- No hacer pasar la pala o carga por encima de personas.
- No derribar elementos que estén situados por encima de la altura de la excavadora.
- Cuando se utilicen otros complementos hidráulicos (martillo, cortadora de hormigón, etc.) u otros equipos que puedan producir vibraciones, no utilizar los cilindros hidráulicos a menos de 10 cm de sus posiciones extremas.
- Cuando se excava en inclinaciones importantes, es necesario que la máquina realice una vuelta completa, aproximadamente una vez cada hora, para que no queden sin lubricación partes vitales del sistema de giro.
- En operaciones de cambio de cuchara o brazo, no controlar la alineación de las almohadillas y juntas con la mano, sino que se deberá asegurar su posición con cinta adhesiva.
- Dejar la cuchara en el suelo una vez finalizados los trabajos.
- No superar las pendientes fijadas por el manual de instrucciones.
- En operaciones de mantenimiento, no utilizar ropa holgada, ni joyas, y utilizar los equipos de protección adecuados.
- En operaciones de mantenimiento, la máquina ha de estar estacionada en terreno llano, el freno de estacionamiento conectado, la palanca de transmisión en punto neutral, el motor parado y el interruptor de la batería en posición de desconexión.
- Efectuar las tareas de reparación de la excavadora con el motor parado y la máquina estacionada.

- Los residuos generados como consecuencia de una avería o de su resolución hay que segregarlos en contenedores.
- En operaciones de transporte, comprobar si la longitud, la tara y el sistema de bloqueo y sujeción son los adecuados. Asimismo, hay que asegurarse de que las rampas de acceso pueden soportar el peso de la excavadora y, una vez situada, hay que retirar la llave del contacto.
- Estacionar la excavadora en zonas adecuadas, de terreno llano y firme, sin riesgos de desplomes, desprendimientos o inundaciones (como mínimo a 2 m de los bordes de coronación). Hay que poner los frenos, sacar las llaves del contacto, cerrar el interruptor de la batería y cerrar la cabina y el compartimento del motor.
- Deben adoptarse las medidas preventivas adecuadas para evitar que la excavadora de ruedas caiga en las excavaciones o en el agua.
- Regar para evitar la emisión de polvo.
- Está prohibido abandonar la excavadora de ruedas con el motor en marcha.

Equipos de protección individual

- Casco (sólo fuera de la máquina).
- Protectores auditivos: tapones o auriculares (cuando sea necesario).
- Mascarilla (cuando sea necesaria).
- Guantes contra agresiones mecánicas (en tareas de mantenimiento).
- Calzado de seguridad.
- Fajas y cinturones antivibraciones.
- Ropa y accesorios de señalización (sólo fuera de la máquina).

Para más información

03.01.23 Caída de personas a diferente nivel desde maquinaria móvil
03.07.01 Golpes contra objetos inmóviles en trabajos con maquinaria e instalaciones
03.08.01 Golpes y contactos con elementos móviles de la máquina en el mantenimiento de maquinaria
03.11.05 Atrapamientos por o entre objetos en el mantenimiento de maquinaria
03.12.01 Atrapamientos por vuelco de máquinas en operaciones con maquinaria móvil
03.15.01 Contactos térmicos en operaciones de mantenimiento de maquinaria
03.16.03 Contactos eléctricos de maquinaria con líneas aéreas
03.16.04 Contactos eléctricos de maquinaria con líneas subterráneas
03.18.02 Contactos con sustancias corrosivas en operaciones de mantenimiento y limpieza de maquinaria
03.21.06 Incendios en máquinas o vehículos
03.23.01 Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos por tráfico interno de la obra
03.23.02 Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos en maniobras con maquinaria móvil
03.23.03 Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos por máquinas fuera de control

Maquinaria móvil

Grúa autopropulsada o autotransportada



Definición

Equipo de trabajo instalado en una plataforma sobre ruedas o cadenas, con un sistema motor que le permite desplazarse de manera autónoma, dotado de un aparato de elevación.

Riesgos

- Caída de personas a diferente nivel.
- Caída de objetos por desplome.
- Caída de objetos por manipulación.
- Caída de objetos desprendidos.
- Golpes contra objetos inmóviles.
- Golpes y contactos con elementos móviles de la máquina.
- Atrapamientos por o entre objetos.
- Atrapamientos por vuelco de la máquina.
- Contactos térmicos.
- Contactos eléctricos.
- Explosiones.
- Incendios.
- Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos.
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes físicos: ruidos y vibraciones.
- Otros: caída de rayos sobre la grúa.

Medidas Preventivas

Normas generales

- Deben utilizarse grúas autopropulsadas o autotransportadas que prioritariamente dispongan de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o que se hayan sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el RD 1215/97.
- Deben cumplirse todas las condiciones de seguridad exigibles para el montaje y utilización de las grúas autopropulsadas para obras u otras aplicaciones, de acuerdo con el RD 837/2003.

- Es necesario el carnet de operador de grúa móvil autopropulsada para la utilización de este equipo.
- Se recomienda que la grúa autopropulsada esté dotada de avisador luminoso de tipo rotatorio o flash.
- Ha de estar dotada de señal acústica de marcha atrás.
- Cuando esta máquina circule únicamente por la obra, es necesario comprobar que la persona que la conduce tiene la autorización, dispone de la formación y de la información específicas de PRL que fija el RD 1215/97, de 18 de julio, artículo 5 o el Convenio Colectivo General del sector de la Construcción, artículo 156, y ha leído el manual de instrucciones correspondiente. Si la máquina circula por una vía pública, el conductor tiene que tener, además, el carné de conducir C.
- Verificar que se mantiene al día la ITV, Inspección Técnica de Vehículos.
- Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la grúa autopropulsada responden correctamente y están en perfecto estado: cables, frenos, neumáticos, etc.
- Para utilizar el teléfono móvil durante la conducción hay que disponer de un sistema de manos libres. En vehículos con sistemas electrónicos sensibles, no está permitida su utilización.
- El uso de estos equipos está reservado a personal autorizado.
- La grúa ha de instalarse en terreno compacto y ha de utilizar estabilizadores.
- Ajustar el asiento y los mandos a la posición adecuada.
- Asegurar la máxima visibilidad de la grúa autopropulsada mediante la limpieza de los retrovisores, parabrisas y espejos.
- Verificar que la cabina esté limpia, sin restos de aceite, grasa o barro y sin objetos descontrolados en la zona de los mandos.
- El conductor tiene que limpiarse el calzado antes de utilizar la escalera de acceso a la cabina.
- Subir y bajar de la grúa autopropulsada únicamente por la escalera prevista por el fabricante.
- Para subir y bajar por la escalera, hay que utilizar las dos manos y hacerlo siempre de cara a la máquina.
- Comprobar que todos los rótulos de información de los riesgos estén en buen estado y situados en lugares visibles.
- Verificar la existencia de un extintor en la grúa autopropulsada o autotransportada.
- Mantener limpios los accesos, asideros y escaleras.

Normas de uso y mantenimiento

- Controlar la máquina únicamente desde el asiento del conductor.
- Prohibir la presencia de trabajadores o terceros en el radio de acción de la máquina.
- La grúa autopropulsada o autotransportada no se utilizará como medio para transportar personas, excepto que la máquina disponga de asientos previstos por el fabricante con este fin.
- No subir ni bajar con la grúa autopropulsada en movimiento.
- Durante la conducción, utilizar siempre un sistema de retención (cabina, cinturón de seguridad o similar). Fuera de la obra, hay que utilizar el cinturón de seguridad obligatoriamente. Asimismo, hay que comprobar el funcionamiento de los frenos.
- Al reiniciar una actividad tras producirse lluvias importantes, hay que tener presente que las condiciones del terreno pueden haber cambiado.
- Con el fin de evitar choques (colisiones) deben definirse y señalizarse los recorridos de la obra.

- En operaciones en zonas próximas a cables eléctricos, es necesario comprobar la tensión de estos cables para poder identificar la distancia mínima de seguridad. Estas distancias de seguridad dependen de la tensión nominal de la instalación y serán de 3, 5 o 7 m dependiendo de ésta.
- Si la visibilidad en el trabajo disminuye por circunstancias meteorológicas o similares por debajo de los límites de seguridad, hay que aparcar la máquina en un lugar seguro y esperar.
- No está permitido bajar pendientes con el motor parado o en punto muerto.
- Realizar las entradas o salidas del solar de la obra con precaución y, si fuese necesario, con el apoyo de un señalista.
- Cuando las operaciones comporten maniobras complejas o peligrosas, el maquinista tiene que disponer de un señalista experto que lo guíe.
- Mantener el contacto visual permanente con los equipos de obra que estén en movimiento y los trabajadores del puesto de trabajo.
- En operaciones en zonas próximas a cables eléctricos, es necesario comprobar la tensión de estos cables para poder identificar la distancia mínima de seguridad. Estas distancias de seguridad dependen de la tensión nominal de la instalación y serán de 3, 5 o 7 m dependiendo de ésta.
- Evitar desplazamientos de la grúa autopropulsada en zonas a menos de 2 m del borde de coronación de taludes.
- Comprobar la existencia de placas informativas instaladas en un lugar visible.
- Asegurarse de que el gancho de la grúa dispone de pestillo de seguridad y las eslingas están bien colocadas.
- Revisar el buen estado de los elementos de seguridad: limitadores de recorrido y de esfuerzo.
- Hay que respetar las limitaciones de carga indicadas por el fabricante.
- Bajo ningún concepto un operario puede subir a la carga.
- No abandonar el puesto de trabajo con la grúa con cargas suspendidas.
- Comprobar la correcta colocación de los mecanismos estabilizadores antes de entrar en servicio la grúa.
- Realizar las operaciones de carga y descarga con el apoyo de operarios especializados.
- Si se tiene que apoyar sobre terrenos blandos, se ha de disponer de tablones para que puedan ser utilizados como plataformas.
- Prohibir transportar cargas por encima del personal.
- Mantener siempre que sea posible la carga a la vista.
- Prohibir arrastrar las cargas.
- En operaciones de mantenimiento, no utilizar ropa holgada, ni joyas, y utilizar los equipos de protección adecuados.
- En operaciones de mantenimiento, la máquina ha de estar estacionada en terreno llano, el freno de estacionamiento conectado, la palanca de transmisión en punto neutral, el motor parado y el interruptor de la batería en posición de desconexión.
- Efectuar las tareas de reparación de la grúa autopropulsada con el motor parado y la máquina estacionada.
- Los residuos generados como consecuencia de una avería o de su resolución hay que segregarlos en contenedores.
- Estacionar la grúa autopropulsada en zonas adecuadas, de terreno llano y firme, sin riesgos de desplomes, desprendimientos o inundaciones (como mínimo a 2 m de los bordes de coronación). Hay que poner los frenos, sacar las llaves del contacto, cerrar el interruptor de la batería y cerrar la cabina y el compartimento del motor.

Equipos de protección individual

- Casco (sólo fuera de la máquina).
- Protectores auditivos: tapones o auriculares (cuando sea necesario).
- Guantes contra agresiones mecánicas (en tareas de mantenimiento).
- Calzado de seguridad.
- Faja y cinturones antivibraciones.
- Ropa y accesorios de señalización (sólo fuera de la máquina).

Para más información

03.01.23 Caída de personas a diferente nivel desde maquinaria móvil
03.07.01 Golpes contra objetos inmóviles en trabajos con maquinaria e instalaciones
03.08.01 Golpes y contactos con elementos móviles de la máquina en el mantenimiento de maquinaria
03.11.05 Atrapamientos por o entre objetos en el mantenimiento de maquinaria
03.12.01 Atrapamientos por vuelco de máquinas en operaciones con maquinaria móvil
03.15.01 Contactos térmicos en operaciones de mantenimiento de maquinaria
03.16.03 Contactos eléctricos de maquinaria con líneas aéreas
03.18.02 Contactos con sustancias corrosivas en operaciones de mantenimiento y limpieza de maquinaria
03.21.06 Incendios en máquinas o vehículos
03.23.01 Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos por tráfico interno de la obra
03.23.02 Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos en maniobras con maquinaria móvil
03.23.03 Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos por máquinas fuera de control

Maquinaria móvil

Minicargadora





Definición

Equipo de trabajo de gran movilidad que se utiliza para la carga de material granular o similar a través de una pala.

Riesgos

- Caída de personas a diferente nivel.
- Golpes contra objetos inmóviles.
- Golpes y contactos con elementos móviles de la máquina.
- Atrapamientos por o entre objetos.
- Atrapamientos por vuelco de máquinas.
- Contactos térmicos.
- Contactos eléctricos.
- Explosiones.
- Incendios.
- Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos.
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes químicos: polvo.
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes físicos: ruidos y vibraciones.

Medidas Preventivas

Normas generales

- Deben utilizarse minicargadoras que prioritariamente dispongan de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o que se hayan sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el RD 1215/97.
- Se recomienda que la minicargadora esté dotada de avisador luminoso de tipo rotatorio o flash.
- Ha de estar dotada de señal acústica de marcha atrás.

- Cuando esta máquina circule únicamente por la obra, es necesario comprobar que la persona que la conduce tiene la autorización, dispone de la formación y de la información específicas de PRL que fija el RD 1215/97, de 18 de julio, artículo 5 o el Convenio Colectivo General del sector de la Construcción, artículo 156, y ha leído el manual de instrucciones correspondiente. Si la máquina circula por una vía pública, el conductor tiene que tener, además, el carné de conducir B.
- Verificar que se mantiene al día la ITV (Inspección Técnica de Vehículos).
- Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la minicargadora responden correctamente y están en perfecto estado: frenos, neumáticos, etc.
- Para utilizar el teléfono móvil durante la conducción, hay que disponer de un sistema de manos libres.
- Ajustar el asiento y los mandos a la posición adecuada.
- Asegurar la máxima visibilidad de la minicargadora limpiando los parabrisas.
- Verificar que la cabina esté limpia, sin restos de aceite, grasa o barro y sin objetos descontrolados en la zona de los mandos.
- El conductor tiene que limpiarse el calzado antes del acceso a la cabina.
- Comprobar que todos los rótulos de información de los riesgos estén en buen estado y situados en lugares visibles.
- Mantener limpios los accesos, asideros y escaleras.

Normas de uso y mantenimiento

- Controlar la máquina únicamente desde el asiento del conductor.
- Prohibir la presencia de trabajadores o terceros en el radio de acción de la máquina.
- La minicargadora no se utilizará como medio para transportar personas, excepto que la máquina disponga de asientos previstos por el fabricante con este fin.
- Prohibir el transporte de personas en la pala.
- No subir ni bajar con la minicargadora en movimiento.
- Durante la conducción, utilizar siempre un sistema de retención (cabina, cinturón de seguridad o similar). Fuera de la obra, hay que utilizar el cinturón de seguridad obligatoriamente.
- En trabajos en zonas de servicios afectados, cuando no se disponga de una buena visibilidad de la ubicación del conducto o cable, será necesaria la colaboración de un señalista.
- Al reiniciar una actividad tras producirse lluvias importantes, hay que tener presente que las condiciones del terreno pueden haber cambiado. Asimismo, hay que comprobar el funcionamiento de los frenos.
- En operaciones en zonas próximas a cables eléctricos, es necesario comprobar la tensión de estos cables para poder identificar la distancia mínima de seguridad. Estas distancias de seguridad dependen de la tensión nominal de la instalación y serán de 3, 5 o 7 m dependiendo de ésta.
- Si la visibilidad en el trabajo disminuye por circunstancias meteorológicas o similares por debajo de los límites de seguridad, hay que aparcar la máquina en un lugar seguro y esperar.
- No está permitido bajar pendientes con el motor parado o en punto muerto.
- Realizar las entradas o salidas del solar de la obra con precaución y, si fuese necesario, con el apoyo de un señalista.
- Mantener el contacto visual permanente con los equipos de obra que estén en movimiento y los trabajadores del puesto de trabajo.
- Con el fin de evitar choques (colisiones), deben definirse y señalizarse los recorridos de la obra.
- No utilizar accesorios más grandes de lo que permite el fabricante.

- Evitar desplazamientos de la minicargadora en zonas de menos de 2 m del borde de coronación de taludes.
- Hay que evitar que la cuchara de la minicargadora se sitúe sobre las personas.
- Extraer siempre el material de cara a la pendiente.
- Mover la minicargadora siempre con la cuchara recogida.
- Circular con la cuchara bajada.
- Si se tiene que trabajar en lugares cerrados, comprobar que la ventilación es suficiente o que los gases se han extraído.
- Transportar la carga a poca altura.
- No cargar la minicargadora por encima del límite indicado por el fabricante.
- Durante los trabajos, hay que mantener siempre la puerta y las ventanas en posición cerrada.
- La tierra extraída de las excavaciones se ha de acopiar como mínimo a 2 m del borde de coronación del talud y siempre en función de las características del terreno.
- En trabajos en pendientes, hay que trabajar en sentido longitudinal, nunca transversalmente.
- Si la máquina empieza a inclinarse hacia adelante, bajar el accesorio cuchara rápidamente, para volverla a equilibrar.
- En operaciones de carga de camiones, verificar que el conductor del camión se encuentra fuera de la zona de trabajo de la máquina. Durante esta operación, hay que asegurarse de que el material queda uniformemente distribuido en el camión, que la carga no es excesiva y que se deja sobre el camión con precaución.
- Tras circular por lugares con agua, se tiene que comprobar el buen funcionamiento de los frenos.
- No utilizar la pala como andamio o plataforma de trabajo.
- Trabajar, siempre que sea posible, con viento posterior para que el polvo no impida la visibilidad del operario.
- Trabajar a la velocidad adecuada y sin hacer giros pronunciados cuando se trabaje en pendientes.
- Si la zona de trabajo tiene demasiado polvo, hay que regarla para mejorar la visibilidad.
- En operaciones de mantenimiento, no utilizar ropa holgada, ni joyas, y utilizar los equipos de protección adecuados.
- En operaciones de mantenimiento, la máquina ha de estar estacionada en terreno llano, el freno de estacionamiento conectado, la palanca de transmisión en punto neutral, el motor parado y el interruptor de la batería en posición de desconexión.
- Efectuar las tareas de reparación de la minicargadora con el motor parado y la máquina estacionada.
- Los residuos generados como consecuencia de una avería o de su resolución hay que segregarlos en contenedores.
- En operaciones de transporte, comprobar si la longitud, la tara y el sistema de bloqueo y sujeción son los adecuados. Asimismo, hay que asegurarse de que las rampas de acceso pueden soportar el peso de la minicargadora y, una vez situada, hay que retirar la llave del contacto.
- Dejar la cuchara en el suelo una vez finalizados los trabajos.
- Estacionar la minicargadora en zonas adecuadas, de terreno llano y firme, sin riesgos de desplomes, desprendimientos o inundaciones (como mínimo a 2 m de los bordes de coronación). Hay que poner los frenos, sacar las llaves del contacto, cerrar el interruptor de la batería y el compartimento del motor, y apoyar la pala en el suelo.
- Deben adoptarse las medidas preventivas adecuadas para evitar que la minicargadora caiga en las excavaciones o en el agua.
- Regar para evitar la emisión de polvo.
- Está prohibido abandonar la minicargadora con el motor en marcha.

Equipos de protección individual

- Casco (sólo fuera de la máquina).
- Protectores auditivos: tapones, auriculares (cuando sea necesario).
- Mascarilla (cuando sea necesaria).
- Guantes contra agresiones mecánicas (en tareas de mantenimiento).
- Calzado de seguridad.
- Fajas y cinturones antivibraciones.
- Ropa y accesorios de señalización (sólo fuera de la máquina).

Para más información

03.01.23 Caída de personas a diferente nivel desde maquinaria móvil
03.07.01 Golpes contra objetos inmóviles en trabajos con maquinaria e instalaciones
03.08.01 Golpes y contactos con elementos móviles de la máquina en el mantenimiento de maquinaria
03.11.05 Atrapamientos por o entre objetos en el mantenimiento de maquinaria
03.12.01 Atrapamientos por vuelco de máquinas en operaciones con maquinaria móvil
03.15.01 Contactos térmicos en operaciones de mantenimiento de maquinaria
03.16.03 Contactos eléctricos de maquinaria con líneas aéreas
03.18.02 Contactos con sustancias corrosivas en operaciones de mantenimiento y limpieza de maquinaria
03.21.06 Incendios en máquinas o vehículos
03.23.01 Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos por tráfico interno de la obra
03.23.02 Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos en maniobras con maquinaria móvil
03.23.03 Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos por máquinas fuera de control

Maquinaria móvil

Pala cargadora de ruedas



Definición

Equipo de trabajo destinado a la carga de material a través de una cuchara articulada.

Riesgos

- Caída de personas a diferente nivel.
- Golpes y contactos con elementos móviles de la máquina.
- Atrapamientos por o entre objetos.
- Atrapamientos por vuelco de máquinas.
- Contactos térmicos.
- Contactos eléctricos.
- Explosiones.
- Incendios.
- Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos.
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes químicos: polvo.
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes físicos: ruidos y vibraciones.

Medidas Preventivas

Normas generales

- Deben utilizarse palas cargadoras de ruedas que prioritariamente dispongan de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o que se hayan sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el RD 1215/97.
- Se recomienda que la pala cargadora esté dotada de avisador luminoso de tipo rotatorio o flash.
- Ha de estar dotada de señal acústica de marcha atrás.
- Cuando esta máquina circule únicamente por la obra, es necesario comprobar que la persona que la conduce tiene la autorización, dispone de la formación y de la información específicas de PRL que fija el RD 1215/97, de 18 de julio, artículo 5 o el Convenio Colectivo General del sector de la Construcción, artículo 156, y ha leído el manual de instrucciones correspondiente. Si la máquina circula por una vía pública, el conductor tiene que tener, además, el carné de conducir B.

- Verificar que se mantiene al día la ITV (Inspección Técnica de Vehículos).
- Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la pala responden correctamente y están en perfecto estado: frenos, neumáticos, etc.
- Para utilizar el teléfono móvil durante la conducción hay que disponer de un sistema de manos libres.
- Ajustar el asiento y los mandos a la posición adecuada.
- Asegurar la máxima visibilidad de la pala limpiando los retrovisores, parabrisas y espejos.
- Verificar que la cabina esté limpia, sin restos de aceite, grasa o barro y sin objetos descontrolados en la zona de los mandos.
- El conductor tiene que limpiarse el calzado antes de utilizar la escalera de acceso a la cabina.
- Subir y bajar de la pala únicamente por la escalera prevista por el fabricante.
- Para subir y bajar por la escalera, hay que utilizar las dos manos y hacerlo siempre de cara a la pala.
- Comprobar que todos los rótulos de información de los riesgos estén en buen estado y situados en lugares visibles.
- Verificar la existencia de un extintor en la pala.
- Mantener limpios los accesos, asideros y escaleras.

Normas de uso y mantenimiento

- Antes de empezar los trabajos hay que localizar y reducir al mínimo los riesgos derivados de cables subterráneos, aéreos u otros sistemas de distribución.
- Controlar la máquina únicamente desde el asiento del conductor.
- Prohibir la presencia de trabajadores o terceros en el radio de acción de la máquina.
- La pala cargadora de ruedas no se utilizará como medio para transportar personas, excepto que la máquina disponga de asientos previstos por el fabricante con este fin.
- Prohibir el transporte de personas en la cuchara.
- No subir ni bajar con la cuchara en movimiento.
- Durante la conducción, utilizar siempre un sistema de retención (cabina, cinturón de seguridad o similar). Fuera de la obra, hay que utilizar el cinturón de seguridad obligatoriamente.
- En trabajos en zonas de servicios afectados, cuando no se disponga de una buena visibilidad de la ubicación del conducto o cable, será necesaria la colaboración de un señalista.
- Al reiniciar una actividad tras producirse lluvias importantes, hay que tener presente que las condiciones del terreno pueden haber cambiado. Asimismo, hay que comprobar el funcionamiento de los frenos.
- En operaciones en zonas próximas a cables eléctricos, es necesario comprobar la tensión de estos cables para poder identificar la distancia mínima de seguridad. Estas distancias de seguridad dependen de la tensión nominal de la instalación y serán de 3, 5 o 7 m dependiendo de ésta.
- Si la visibilidad en el trabajo disminuye por circunstancias meteorológicas o similares por debajo de los límites de seguridad, hay que aparcar la máquina en un lugar seguro y esperar.
- No está permitido bajar pendientes con el motor parado o en punto muerto.
- Realizar las entradas o salidas del solar con precaución y, si fuese necesario, con el apoyo de un señalista.
- Cuando las operaciones comporten maniobras complejas o peligrosas, el maquinista tiene que disponer de un señalista experto que lo guíe.
- Mantener el contacto visual permanente con los equipos de obra que estén en movimiento y los trabajadores del puesto de trabajo.

- Con el fin de evitar choques (colisiones), deben definirse y señalizarse los recorridos de la obra.
- Evitar desplazamientos de la pala en zonas a menos de 2 m del borde de coronación de taludes.
- Si se tiene que trabajar en lugares cerrados, comprobar que la ventilación es suficiente o que los gases se han extraído.
- Si la máquina empieza a inclinarse hacia adelante, bajar la cuchara rápidamente para volverla a equilibrar.
- En operaciones de carga de camiones, verificar que el conductor se encuentra fuera de la zona de trabajo de la máquina. Durante esta operación, hay que asegurarse de que el material queda uniformemente distribuido en el camión, que la carga no es excesiva y que se deja sobre el camión con precaución.
- No utilizar cucharas y accesorios más grandes de lo que permite el fabricante.
- Extraer siempre el material de cara a la pendiente.
- Mover la máquina siempre con la cuchara recogida.
- No derribar elementos que estén situados por encima de la altura de la pala.
- Circular con la cuchara a unos 40 cm del suelo.
- La tierra extraída de las excavaciones se ha de acopiar como mínimo a 2 m del borde de coronación del talud y siempre en función de las características del terreno.
- No utilizar la cuchara como andamio o plataforma de trabajo.
- Trabajar, siempre que sea posible, con viento posterior para que el polvo no impida la visibilidad del operario.• Para desplazarse sobre terrenos en pendiente, orientar el brazo hacia abajo, casi tocando el suelo.
- Trabajar a una velocidad adecuada y sin realizar giros pronunciados cuando se trabaje en pendientes.
- Hay que evitar que la cuchara de la pala se sitúe por encima de las personas.
- Dejar la cuchara en el suelo una vez hayan finalizado los trabajos, aplicando una ligera presión hacia abajo.
- No superar las pendientes fijadas por el manual de instrucciones.
- En operaciones de mantenimiento, no utilizar ropa holgada, ni joyas, y utilizar los equipos de protección adecuados.
- En operaciones de mantenimiento, la máquina ha de estar estacionada en terreno llano, el freno de estacionamiento conectado, la palanca de transmisión en punto neutral, el motor parado y el interruptor de la batería en posición de desconexión.
- Efectuar las tareas de reparación de la pala con el motor parado y la máquina estacionada.
- En operaciones de cambio de cuchara o brazo, no controlar la alineación de los cojinetes y juntas con la mano, sino que aseguraremos su posición con cinta adhesiva.
- Los residuos generados como consecuencia de una avería o de su resolución hay que segregarlos en contenedores.
- En operaciones de transporte, comprobar si la longitud, la tara y el sistema de bloqueo y sujeción son los adecuados. Asimismo, hay que asegurarse de que las rampas de acceso pueden soportar el peso de la pala y, una vez situada, hay que retirar la llave del contacto.
- Estacionar la pala en zonas adecuadas, de terreno llano y firme, sin riesgos de desplomes, desprendimientos o inundaciones (como mínimo a 2 m de los bordes de coronación). Hay que poner los frenos, sacar las llaves del contacto, cerrar el interruptor de la batería, cerrar la cabina y el compartimento del motor y apoyar la pala en el suelo.
- Deben adoptarse las medidas preventivas adecuadas para evitar que la pala cargadora de ruedas caiga en las excavaciones o en el agua.
- Regar para evitar la emisión de polvo.
- Está prohibido abandonar la pala cargadora de ruedas con el motor en marcha.

Equipos de protección individual

- Casco (sólo fuera de la máquina).
- Protectores auditivos: tapones o auriculares (cuando sea necesario).
- Mascarilla (cuando sea necesaria).
- Guantes contra agresiones mecánicas (en tareas de mantenimiento).
- Calzado de seguridad.
- Fajas y cinturones antivibraciones.
- Ropa y accesorios de señalización (sólo fuera de la máquina).

Para más información

03.01.23 Caída de personas a diferente nivel desde maquinaria móvil
03.07.01 Golpes contra objetos inmóviles en trabajos con maquinaria e instalaciones
03.08.01 Golpes y contactos con elementos móviles de la máquina en el mantenimiento de maquinaria
03.11.05 Atrapamientos por o entre objetos en el mantenimiento de maquinaria
03.12.01 Atrapamientos por vuelco de máquinas en operaciones con maquinaria móvil
03.15.01 Contactos térmicos en operaciones de mantenimiento de maquinaria
03.16.03 Contactos eléctricos de maquinaria con líneas aéreas
03.16.04 Contactos eléctricos de maquinaria con líneas subterráneas
03.18.02 Contactos con sustancias corrosivas en operaciones de mantenimiento y limpieza de maquinaria
03.21.06 Incendios en máquinas o vehículos
03.23.01 Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos por tráfico interno de la obra
03.23.02 Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos en maniobras con maquinaria móvil
03.23.03 Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos por máquinas fuera de control

Maquinaria móvil

Retroexcavadora con martillo neumático



Definición

Equipo de trabajo que se utiliza en operaciones de movimiento de tierras; por un lado, en operaciones de carga y, por el otro, para derribar determinados elementos.

Riesgos

- Caída de personas a diferente nivel.
- Golpes contra objetos inmóviles.
- Golpes y contactos con elementos móviles de la máquina.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Atrapamientos por o entre objetos.
- Atrapamientos por vuelco de la máquina.
- Contactos térmicos.
- Contactos eléctricos.
- Explosiones.
- Incendios.
- Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos.
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes químicos: polvo.
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes físicos: ruidos y vibraciones.

Medidas Preventivas

Normas generales

- Deben utilizarse retroexcavadoras con martillo neumático que prioritariamente dispongan de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o que se hayan sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el RD 1215/97.
- Se recomienda que la retroexcavadora esté dotada de avisador luminoso de tipo rotatorio o flash.
- Ha de estar dotada de señal acústica de marcha atrás.

- Cuando esta máquina circule únicamente por la obra, es necesario comprobar que la persona que la conduce tiene la autorización, dispone de la formación y de la información específicas de PRL que fija el RD 1215/97, de 18 de julio, artículo 5 o el Convenio Colectivo General del sector de la Construcción, artículo 156, y ha leído el manual de instrucciones correspondiente.
- Verificar que se mantiene al día la ITV (Inspección Técnica de Vehículos).
- Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la retroexcavadora responden correctamente y están en perfecto estado: frenos, neumáticos, etc.
- Para utilizar el teléfono móvil durante la conducción hay que disponer de un sistema de manos libres.
- Ajustar el asiento y los mandos a la posición adecuada.
- Asegurar la máxima visibilidad de la retroexcavadora mediante la limpieza de los retrovisores, parabrisas y espejos.
- Verificar que la cabina esté limpia, sin restos de aceite, grasa o barro y sin objetos descontrolados en la zona de los mandos.
- El conductor tiene que limpiarse el calzado antes de utilizar la escalera de acceso a la cabina.
- Subir y bajar de la retroexcavadora únicamente por la escalera prevista por el fabricante.
- Para subir y bajar por la escalera, hay que utilizar las dos manos y hacerlo siempre de cara a la retroexcavadora.
- Comprobar que todos los rótulos de información de los riesgos estén en buen estado y situados en lugares visibles.
- Verificar la existencia de un extintor en la retroexcavadora.
- Mantener limpios los accesos, asideros y escaleras.

Normas de uso y mantenimiento

- Antes de empezar los trabajos hay que localizar y reducir al mínimo los riesgos derivados de cables subterráneos, aéreos u otros sistemas de distribución.
- Controlar la máquina únicamente desde el asiento del conductor.
- Prohibir la presencia de trabajadores o terceros en el radio de acción de la máquina.
- La retroexcavadora con martillo neumático no se utilizará como medio para transportar personas, excepto que la máquina disponga de asientos previstos por el fabricante con este fin.
- Prohibir el transporte de personas en la pala.
- No subir ni bajar con la retroexcavadora en movimiento.
- Durante la conducción, utilizar siempre un sistema de retención (cabina, cinturón de seguridad o similar). Fuera de la obra, hay que utilizar el cinturón de seguridad obligatoriamente.
- En trabajos en zonas de servicios afectados, cuando no se disponga de una buena visibilidad de la ubicación del conducto o cable, será necesaria la colaboración de un señalista.
- Al reiniciar una actividad tras producirse lluvias importantes, hay que tener presente que las condiciones del terreno pueden haber cambiado. Asimismo, hay que comprobar el funcionamiento de los frenos.
- En operaciones en zonas próximas a cables eléctricos, es necesario comprobar la tensión de estos cables para poder identificar la distancia mínima de seguridad. Estas distancias de seguridad dependen de la tensión nominal de la instalación y serán de 3, 5 o 7 m dependiendo de ésta.
- Si la visibilidad en el trabajo disminuye por circunstancias meteorológicas o similares por debajo de los límites de seguridad, hay que aparcar la máquina en un lugar seguro y esperar.

- No está permitido bajar pendientes con el motor parado o en punto muerto.
- La tierra extraída de las excavaciones se ha de acopiar como mínimo a 2 m del borde de coronación del talud y siempre en función de las características del terreno.
- Realizar las entradas o salidas del solar con precaución y, si fuese necesario, con el apoyo de un señalista.
- Cuando las operaciones comporten maniobras complejas o peligrosas, el maquinista tiene que disponer de un señalista experto que lo guíe.
- Mantener el contacto visual permanente con los equipos de obra que estén en movimiento y los trabajadores del puesto de trabajo.
- Con el fin de evitar choques (colisiones), deben definirse y señalizarse los recorridos de la obra.
- Evitar desplazamientos de la retroexcavadora en zonas a menos de 2 m del borde de coronación de taludes.
- Si se tiene que trabajar en lugares cerrados, comprobar que la ventilación es suficiente o que se han extraído los gases.
- Si la máquina empieza a inclinarse hacia adelante, bajar el martillo neumático rápidamente para volverla a equilibrar.
- En operaciones de carga de camiones, verificar que el conductor se encuentra fuera de la zona de trabajo de la máquina. Durante esta operación, hay que asegurarse de que el material queda uniformemente distribuido en el camión, que la carga no es excesiva y que se deja sobre el camión con precaución.
- No utilizar martillos y accesorios más grandes de lo que permite el fabricante.
- Mover la máquina siempre con el martillo recogido.
- No derruir elementos que estén situados por encima de la retroexcavadora.
- Dejar el martillo en el suelo una vez se han finalizado los trabajos, aplicando una ligera presión hacia abajo.
- Trabajar, siempre que sea posible, con viento posterior para que el polvo no impida la visibilidad del operario.
- Para desplazarse sobre terrenos en pendiente, orientar el brazo hacia abajo, casi tocando el suelo.
- Trabajar con la cabina cerrada.
- Trabajar a una velocidad adecuada y sin realizar giros pronunciados cuando se trabaje en pendientes.
- Hay que evitar que el martillo se sitúe sobre las personas.
- Si la zona de trabajo tiene demasiado polvo, hay que regarla para mejorar la visibilidad.
- Para trabajar con la retroexcavadora hay que colocar, en terreno compacto, los estabilizadores.
- En operaciones de mantenimiento, no utilizar ropa holgada, ni joyas, y utilizar los equipos de protección adecuados.
- En operaciones de mantenimiento, la máquina ha de estar estacionada en terreno llano, el freno de estacionamiento conectado, la palanca de transmisión en punto neutral, el motor parado y el interruptor de la batería en posición de desconexión.
- Efectuar las tareas de reparación de la retroexcavadora con el motor parado y la máquina estacionada.
- Los residuos generados como consecuencia de una avería o de su resolución hay que segregarlos en contenedores.
- En operaciones de transporte, comprobar si la longitud, la tara y el sistema de bloqueo y sujeción son los adecuados. Asimismo, hay que asegurarse de que las rampas de acceso pueden soportar el peso de la retroexcavadora y, una vez situada, hay que retirar la llave del contacto.

- Estacionar la retroexcavadora en zonas adecuadas, de terreno llano y firme, sin riesgos de desplomes, desprendimientos o inundaciones (como mínimo a 2 m de los bordes de coronación). Hay que poner los frenos, sacar las llaves del contacto, cerrar el interruptor de la batería, la cabina y el compartimento del motor, y se tiene que apoyar el martillo en el suelo.
- Deben adoptarse las medidas preventivas adecuadas para evitar que la retroexcavadora con martillo neumático caiga en las excavaciones o en el agua.
- Regar para evitar la emisión de polvo.
- Está prohibido abandonar la retroexcavadora con martillo neumático con el motor en marcha.

Equipos de protección individual

- Casco (sólo fuera de la máquina).
- Protectores auditivos: tapones o auriculares (cuando sea necesario).
- Mascarilla (cuando sea necesaria).
- Guantes contra agresiones mecánicas (en tareas de mantenimiento).
- Calzado de seguridad.
- Fajas y cinturones antivibraciones.
- Ropa y accesorios de señalización (sólo fuera de la máquina).

Para más información

03.01.23 Caída de personas a diferente nivel desde maquinaria móvil
03.07.01 Golpes contra objetos inmóviles en trabajos con maquinaria e instalaciones
03.08.01 Golpes y contactos con elementos móviles de la máquina en el mantenimiento de maquinaria
03.11.05 Atrapamientos por o entre objetos en el mantenimiento de maquinaria
03.12.01 Atrapamientos por vuelco de máquinas en operaciones con maquinaria móvil
03.15.01 Contactos térmicos en operaciones de mantenimiento de maquinaria
03.16.03 Contactos eléctricos de maquinaria con líneas aéreas
03.16.04 Contactos eléctricos de maquinaria con líneas subterráneas
03.18.02 Contactos con sustancias corrosivas en operaciones de mantenimiento y limpieza de maquinaria
03.21.06 Incendios en máquinas o vehículos
03.23.01 Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos por tráfico interno de la obra
03.23.02 Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos en maniobras con maquinaria móvil
03.23.03 Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos por máquinas fuera de control

Maquinaria móvil

Retroexcavadora cargadora



Definición

Equipo de trabajo destinado a la excavación de terrenos y a la carga de material a través de cucharas y palas articuladas.

Riesgos

- Caída de personas a diferente nivel.
- Golpes contra objetos inmóviles.
- Golpes y contactos con elementos móviles de la máquina.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Atrapamientos por o entre objetos.
- Atrapamientos por vuelco de la máquina.
- Contactos térmicos.
- Contactos eléctricos.
- Explosiones.
- Incendios.
- Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos.
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes químicos: polvo.
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes físicos: ruidos y vibraciones.

Medidas Preventivas

Normas generales

- Deben utilizarse retroexcavadoras cargadoras que prioritariamente dispongan de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o que se hayan sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el RD 1215/97.
- Se recomienda que la retroexcavadora cargadora esté dotada de avisador luminoso de tipo rotatorio o flash.
- Ha de estar dotada de señal acústica de marcha atrás.

- Cuando esta máquina circule únicamente por la obra, es necesario comprobar que la persona que la conduce tiene la autorización, dispone de la formación y de la información específicas de PRL que fija el RD 1215/97, de 18 de julio, artículo 5 o el Convenio Colectivo General del sector de la Construcción, artículo 156, y ha leído el manual de instrucciones correspondiente. Si la máquina circula por una vía pública, el conductor debe tener, además, el carné de conducir B.
- Verificar que se mantiene al día la ITV (Inspección Técnica de Vehículos).
- Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la retroexcavadora responden correctamente y están en perfecto estado: frenos, neumáticos, etc.
- Para utilizar el teléfono móvil durante la conducción hay que disponer de un sistema de manos libres.
- Ajustar el asiento y los mandos a la posición adecuada.
- Asegurar la máxima visibilidad de la retroexcavadora mediante la limpieza de los retrovisores, parabrisas y espejos.
- Verificar que la cabina esté limpia, sin restos de aceite, grasa o barro y sin objetos descontrolados en la zona de los mandos.
- El conductor tiene que limpiarse el calzado antes de utilizar la escalera de acceso a la cabina.
- Subir y bajar de la retroexcavadora únicamente por la escalera prevista por el fabricante.
- Para subir y bajar por la escalera, hay que utilizar las dos manos y hacerlo siempre de cara a la retroexcavadora.
- Comprobar que todos los rótulos de información de los riesgos estén en buen estado y situados en lugares visibles.
- Verificar la existencia de un extintor en la retroexcavadora.
- Mantener limpios los accesos, asideros y escaleras.

Normas de uso y mantenimiento

- Antes de empezar los trabajos hay que localizar y reducir al mínimo los riesgos derivados de cables subterráneos, aéreos u otros sistemas de distribución.
- Controlar la máquina únicamente desde el asiento del conductor.
- Prohibir la presencia de trabajadores o terceros en el radio de acción de la máquina.
- La retroexcavadora cargadora no se utilizará como medio para transportar personas, excepto que la máquina disponga de asientos previstos por el fabricante con este fin.
- Prohibir el transporte de personas en la pala.
- No subir ni bajar con la retroexcavadora en movimiento.
- Durante la conducción, utilizar siempre un sistema de retención (cabina, cinturón de seguridad o similar). Fuera de la obra, hay que utilizar el cinturón de seguridad obligatoriamente.
- En trabajos en zonas de servicios afectados, cuando no se disponga de una buena visibilidad de la ubicación del conducto o cable, será necesaria la colaboración de un señalista.
- Al reiniciar una actividad tras producirse lluvias importantes, hay que tener presente que las condiciones del terreno pueden haber cambiado. Asimismo, hay que comprobar el funcionamiento de los frenos.
- En operaciones en zonas próximas a cables eléctricos, es necesario comprobar la tensión de estos cables para poder identificar la distancia mínima de seguridad. Estas distancias de seguridad dependen de la tensión nominal de la instalación y serán de 3, 5 o 7 m dependiendo de ésta.
- Si la visibilidad en el trabajo disminuye por circunstancias meteorológicas o similares por debajo de los límites de seguridad, hay que aparcar la máquina en un lugar seguro y esperar.

- No está permitido bajar pendientes con el motor parado o en punto muerto.
- La tierra extraída de las excavaciones se ha de acopiar como mínimo a 2 m del borde de coronación del talud y siempre en función de las características del terreno.
- Realizar las entradas o salidas del solar con precaución y, si fuese necesario, con el apoyo de un señalista.
- Cuando las operaciones comporten maniobras complejas o peligrosas, el maquinista tiene que disponer de un señalista experto que lo guíe.
- Mantener el contacto visual permanente con los equipos de obra que estén en movimiento y los trabajadores del puesto de trabajo.
- Con el fin de evitar choques (colisiones), deben definirse y señalizarse los recorridos de la obra.
- Evitar desplazamientos de la pala en zonas a menos de 2 m del borde de coronación de taludes.
- Si se tiene que trabajar en lugares cerrados, comprobar que la ventilación es suficiente o que los gases se han extraído.
- Si la máquina empieza a inclinarse hacia adelante, bajar la cuchara rápidamente para volverla a equilibrar.
- En operaciones de carga de camiones, verificar que el conductor se encuentra fuera de la zona de trabajo de la máquina. Durante esta operación, hay que asegurarse de que el material queda uniformemente distribuido en el camión, que la carga no es excesiva y que se deja sobre el camión con precaución.
- No utilizar cucharas y accesorios más grandes de lo que permite el fabricante.
- Extraer siempre el material de cara a la pendiente.
- Mover la máquina siempre con la cuchara recogida.
- No derribar elementos que estén situados por encima de la altura de la pala.
- Circular con la cuchara a unos 40 cm del suelo.
- Dejar la cuchara en el suelo una vez hayan finalizado los trabajos, aplicando una ligera presión hacia abajo.
- No utilizar la cuchara como andamio o plataforma de trabajo.
- Trabajar, siempre que sea posible, con viento posterior para que el polvo no impida la visibilidad del operario.
- Para desplazarse sobre terrenos en pendiente, orientar el brazo hacia abajo, casi tocando el suelo.
- Trabajar a una velocidad adecuada y sin realizar giros pronunciados cuando se trabaje en pendientes.
- Hay que evitar que la cuchara o la pala se sitúe sobre las personas.
- Si la zona de trabajo tiene demasiado polvo, hay que regarla para mejorar la visibilidad.
- Para trabajar con la retroexcavadora, hay que colocar, en terreno compacto, los estabilizadores.
- En operaciones de mantenimiento, no utilizar ropa holgada, ni joyas, y utilizar los equipos de protección adecuados.
- En operaciones de mantenimiento, la máquina ha de estar estacionada en terreno llano, el freno de estacionamiento conectado, la palanca de transmisión en punto neutral, el motor parado y el interruptor de la batería en posición de desconexión.
- Efectuar las tareas de reparación de la retroexcavadora con el motor parado y la máquina estacionada.
- Los residuos generados como consecuencia de una avería o de su resolución hay que segregarlos en contenedores.
- En operaciones de transporte, comprobar si la longitud, la tara y el sistema de bloqueo y sujeción son los adecuados. Asimismo, hay que asegurarse de que las rampas de acceso pueden soportar el peso de la retroexcavadora y, una vez situada, hay que retirar la llave del contacto.

- Estacionar la retroexcavadora en zonas adecuadas, de terreno llano y firme, sin riesgos de desplomes, desprendimientos o inundaciones (como mínimo a 2 m de los bordes de coronación). Hay que poner los frenos, sacar las llaves del contacto, cerrar el interruptor de la batería, cerrar la cabina, el compartimento del motor y apoyar la pala en el suelo.
- Deben adoptarse las medidas preventivas adecuadas para evitar que la retroexcavadora cargadora caiga en las excavaciones o en el agua.
- Regar para evitar la emisión de polvo.
- Está prohibido abandonar la retroexcavadora cargadora con el motor en marcha.

Equipos de protección individual

- Casco (sólo fuera de la máquina).
- Protectores auditivos: tapones o auriculares (cuando sea necesario).
- Mascarilla (cuando sea necesaria).
- Guantes contra agresiones mecánicas (en tareas de mantenimiento).
- Calzado de seguridad.
- Fajas y cinturones antivibraciones.
- Ropa y accesorios de señalización (sólo fuera de la máquina).

Para más información

03.01.23 Caída de personas a diferente nivel desde maquinaria móvil
03.07.01 Golpes contra objetos inmóviles en trabajos con maquinaria e instalaciones
03.08.01 Golpes y contactos con elementos móviles de la máquina en el mantenimiento de maquinaria
03.11.05 Atrapamientos por o entre objetos en el mantenimiento de maquinaria
03.12.01 Atrapamientos por vuelco de máquinas en operaciones con maquinaria móvil
03.15.01 Contactos térmicos en operaciones de mantenimiento de maquinaria
03.16.03 Contactos eléctricos de maquinaria con líneas aéreas
03.16.04 Contactos eléctricos de maquinaria con líneas subterráneas
03.18.02 Contactos con sustancias corrosivas en operaciones de mantenimiento y limpieza de maquinaria
03.21.06 Incendios en máquinas o vehículos
03.23.01 Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos por tráfico interno de la obra
03.23.02 Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos en maniobras con maquinaria móvil
03.23.03 Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos por máquinas fuera de control

Maquinaria fija

Atornillador





Definición

Equipo de trabajo que se utiliza esencialmente para la unión de piezas o elementos en los trabajos de montaje de estructuras de cualquier tipo.

Riesgos

- Caída de objetos por manipulación.
- Golpes por objetos o herramientas.
- Contactos eléctricos.
- Posturas forzadas.
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes físicos: ruidos y vibraciones.

Medidas Preventivas

Normas generales

- Utilizar atornilladores con el marcado CE prioritariamente o adaptados al Real Decreto 1215/1997.
- Es necesaria formación específica para la utilización de este equipo.
- Seguir las instrucciones del fabricante.
- Mantener las zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- Deben evitarse o minimizarse las posturas forzadas y los sobreesfuerzos durante el trabajo.

Normas de uso y mantenimiento

- Antes de empezar los trabajos, se tiene que verificar el buen estado de los elementos eléctricos de la máquina y en especial los cables de alimentación.
- Antes de proceder con el atornillador, hay que alinear debidamente el eje del tornillo con el eje de la máquina.
- Evitar la presencia de cables eléctricos en las zonas de paso.
- Evitar entrar en contacto con el accesorio de giro en rotación.

- Tiene que disponer de empuñadura con pulsador, y al dejar de apretarlo se tiene que parar la máquina automáticamente.
- Tienen que ser reparados por personal autorizado.
- La conexión o suministro eléctrico se tiene que realizar con manguera antihumedad, excepto en herramientas que funcionen con batería.
- Las operaciones de limpieza y mantenimiento se han de efectuar previa desconexión de la red eléctrica o de la batería.
- Realizar estas operaciones con equilibrio estable, colocando de forma correcta los pies.
- Se tienen que sustituir inmediatamente las herramientas gastadas o agrietadas.
- Desconectar este equipo de la red eléctrica o extraer la batería, cuando no se utilice.
- Realizar mantenimientos periódicos de estos equipos.
- El cambio de accesorios se tiene que realizar con el equipo desconectado de la red eléctrica, o con la batería extraída.
- Hay que verificar que los accesorios estén en perfecto estado antes de su colocación.
- Escoger el accesorio más adecuado para cada aplicación y sólo aquellos que sean específicos para este grupo de máquinas.

Protecciones colectivas

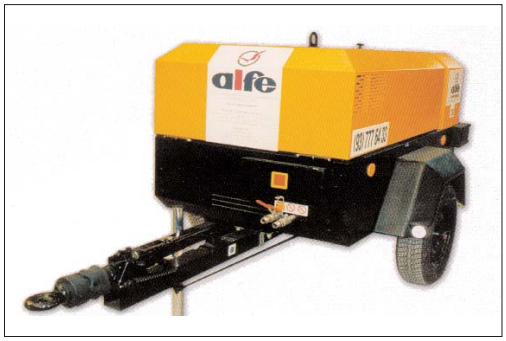
- Hay que almacenar estos equipos en lugares cubiertos, fuera de las zonas de paso, y preferiblemente en su embalaje original.

Equipos de protección individual

- Casco.
- Protectores auditivos: tapones o auriculares.
- Gafas.
- Guantes contra agresiones mecánicas.
- Calzado de seguridad.

Maquinaria fija

Compresor





Definición

Equipo de trabajo cuya misión consiste en producir un caudal de aire a una determinada presión según las necesidades de las máquinas que ha de accionar. Si es móvil, que es el caso más frecuente, puede transportarse fácilmente de un lugar a otro gracias a su montaje sobre chasis con ruedas.

Riesgos

- Golpes contra objetos inmóviles.
- Atrapamientos por o entre objetos.
- Contactos térmicos.
- Contactos eléctricos.
- Inhalación o ingestión de agentes químicos peligrosos.
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes físicos: ruidos y vibraciones.

Medidas Preventivas

Normas generales

- Utilizar compresores con el marcado CE prioritariamente o adaptados al Real Decreto 1215/1997.
- Es necesaria formación específica para la utilización de este equipo.
- Seguir las instrucciones del fabricante.
- Mantener las zonas de trabajo limpias y ordenadas.

Normas de uso y mantenimiento

- Antes de empezar a trabajar, limpiar los posibles derrames de aceite o combustible que puedan existir.
- Hay que cargar el combustible con el motor parado.
- Colocar el compresor a una distancia considerable de la zona de trabajo para evitar que se unan los dos tipos de ruido.
- Asegurar la conexión y comprobar periódicamente el correcto funcionamiento de la toma a tierra.

- El compresor tiene que quedar estacionado con la lanza de arrastre en posición horizontal y con las ruedas sujetadas mediante topes antideslizantes.
- Los compresores de combustible se tienen que cargar con el motor parado para evitar incendios o explosiones.
- Evitar la presencia de cables eléctricos en las zonas de paso.
- Evitar inhalar vapores de combustible.
- Tienen que ser reparados por personal autorizado.
- No realizar trabajos cerca de su tubo de escape.
- No realizar trabajos de mantenimiento con el compresor en funcionamiento.
- Revisar periódicamente todos los puntos de escape del motor.
- Situar el compresor a una distancia mínima de 2 m de los bordes de coronación de las excavaciones.
- Realizar mantenimientos periódicos de estos equipos.

Protecciones colectivas

- En la vía pública, esta actividad se aislará debidamente de las personas o vehículos.
- Antes de ponerlo en funcionamiento, asegurarse de que estén montadas todas las tapas y armazones protectores.
- Situar el compresor en zonas habilitadas de forma que se eviten zonas de paso o zonas demasiado próximas a la actividad de la obra.
- Utilizar compresores aislados mediante armazones que tienen que permanecer siempre cerrados.

Equipos de protección individual

- Casco.
- Protectores auditivos: tapones o auriculares, según el caso.
- Guantes contra agresiones de origen térmico.
- Calzado de seguridad.

Maquinaria fija

Equipo de oxicorte





Definición

Equipo de trabajo consistente en un sistema de soldadura y corte caracterizado por la utilización de un soplete y gases (acetileno y oxígeno) en estado comprimido.

Riesgos

- Caída de personas a diferente nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos por desplome.
- Caída de objetos por manipulación.
- Pisadas sobre objetos.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Contactos térmicos.
- Inhalación o ingestión de agentes químicos peligrosos.
- Exposición a radiaciones.
- Explosiones.
- Incendios.
- Posturas forzadas.
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes químicos: gases.
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes físicos: radiaciones.

Medidas Preventivas

Normas generales

- Utilizar equipos de oxicorte con el marcado CE, prioritariamente, o adaptados al Real Decreto 1215/1997.
- Es necesaria formación específica para la utilización de este equipo.
- Seguir las instrucciones del fabricante.
- Mantener las zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- Deben evitarse o minimizarse las posturas forzadas y los sobreesfuerzos durante el trabajo.

Normas de uso y mantenimiento

- Hay que almacenar las botellas alejadas de posibles contactos eléctricos, separadas de las fuentes de calor y protegidas del sol.
- Hay que limpiar periódicamente la boquilla del soplete.
- Hay que utilizar para cada trabajo la presión correcta. Hay que consultar la escala de presiones.
- Es necesario utilizar un encendedor de chispa para encender el soplete.
- Comprobar la existencia de válvulas antirretroceso en el manómetro y caña.
- Comprobar que la unión entre mangueras sea de conexiones estancas.
- El grupo ha de estar fuera del recinto de trabajo.
- En la manipulación de las botellas hay que evitar darles golpes y cogerlas por los grifos. Las botellas en servicio han de estar en posición vertical en sus soportes o carros.
- En la utilización de este equipo en zonas con especial riesgo de incendio, hay que prever la presencia de extintores.
- Se prohíbe la utilización de bombonas de gases en posición inclinada.
- Se prohíbe trabajar en condiciones climatológicas adversas: viento fuerte y lluvia.
- Se prohíben los trabajos de soldadura y corte en locales donde se almacenen materiales inflamables o combustibles.
- Tienen que ser reparados por personal autorizado.
- El grifo de la botella se ha de abrir lentamente.
- El almacenamiento de las bombonas se tiene que hacer verticalmente.
- Los grifos y los manorreductores de las botellas de oxígeno han de estar siempre limpios de grasas, aceites o combustible de cualquier tipo.
- Las bombonas, tanto llenas como vacías, se tienen que trasladar en posición vertical y atadas a un portabombonas.
- No abandonar el equipo mientras esté en funcionamiento.
- No se permite soldar en el interior de contenedores, depósitos o barriles mientras no hayan sido limpiados completamente y desgasificados con vapor, si es necesario.
- No se puede trabajar con la ropa sucia por grasa, disolvente u otras sustancias inflamables.
- No colgar nunca el soplete de las botellas, aunque esté apagado.
- No se tienen que consumir del todo las botellas para mantener siempre una pequeña sobrepresión en su interior.
- No se han de efectuar trabajos de corte cerca de lugares donde se estén realizando operaciones de desengrasado, puesto que pueden formarse gases peligrosos.
- No tocar piezas recientemente cortadas.
- No utilizar el oxígeno para limpiar o soplar piezas o para ventilar una estancia.
- Para apagar el soplete hay que cerrar primero la válvula de acetileno y a continuación la de oxígeno.
- Para encender el soplete hay que abrir primero ligeramente la válvula de oxígeno y después la de acetileno en mayor proporción. A continuación, hay que encender la mezcla y regular la llama.
- Para mantener en buen estado las mangueras, hay que evitar su contacto con productos químicos, superficies calientes, elementos cortantes o punzantes. Asimismo, hay que evitar la formación de bucles o nudos en su utilización.

- Periódicamente, hay que verificar que las mangueras no tienen fugas revisando especialmente las juntas, racores y grifos.
- Proceder al recambio de mangueras cuando se detecte que éstas están deterioradas o rotas.
- Se tienen que sustituir inmediatamente las herramientas gastadas o agrietadas.
- Se ha de evitar que las chispas producidas por el soplete lleguen o caigan sobre las botellas o mangueras.
- No se pueden mezclar bombonas llenas con vacías y bombonas con gases diferentes.
- Realizar mantenimientos periódicos de estos equipos.

Protecciones colectivas

- El puesto de trabajo ha de estar bien ventilado o con sistemas de extracción adecuados.
- Se tienen que señalizar las entradas a la zona de almacenamiento de estos equipos con la señal de «peligro de explosión» y «prohibido fumar».
- Si se realizan trabajos de corte in situ, procurar limitar la cascada de chispas y trozos de hierro colocando una manta ignífuga.
- Situar el equipo en zonas habilitadas de forma que se eviten zonas de paso o zonas demasiado próximas a la actividad de la obra.
- Verificar que en el entorno de la zona de soldadura no se encuentran otras personas. De lo contrario, se procederá a la utilización de protecciones colectivas, con mamparas o protecciones individuales.
- Hay que almacenar estos equipos en lugares cubiertos y fuera de las zonas de paso.

Equipos de protección individual

- Casco.
- Gafas.
- Pantallas faciales, con protector con filtro que proteja de la proyección violenta de partículas y de las radiaciones de la soldadura.
- Guantes contra agresiones de origen térmico.
- Manoplas.
- Manguitos y mangas.
- Calzado de seguridad.
- Polainas.
- Delantales de protección contra las agresiones mecánicas.
- Arnés (en trabajos en altura).
- Ropa de trabajo de algodón (ignífuga y ajustada).

Maquinaria fija

Equipo de soldadura por arco eléctrico



Definición

Equipo de trabajo consistente en un sistema de soldadura caracterizado porque salta el arco eléctrico entre la pieza a soldar sometida a uno de los polos de la fuente de energía y el electrodo que se encuentra conectado al otro polo.

Riesgos

- Caída de personas a diferente nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Pisadas sobre objetos.
- Golpes contra objetos inmóviles.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Contactos térmicos.
- Contactos eléctricos.
- Inhalación o ingestión de agentes químicos peligrosos.
- Exposición a radiaciones.
- Explosiones.
- Incendios.
- Posturas forzadas.
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes químicos: gases.
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes físicos: radiaciones.

Medidas Preventivas

Normas generales

- Utilizar equipos de soldadura con el marcado CE prioritariamente o adaptados al Real Decreto 1215/1997.
- Es necesaria formación específica para la utilización de este equipo.
- Los portaelectrodos tienen que tener el apoyo de manutención en material aislante y en perfecto estado de mantenimiento.

- Seguir las instrucciones del fabricante.
- Mantener las zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- Deben evitarse o minimizarse las posturas forzadas y los sobreesfuerzos durante el trabajo.

Normas de uso y mantenimiento

- Antes de empezar a trabajar, limpiar los posibles derrames de aceite o combustible que puedan existir.
- Comprobar periódicamente el estado de los cables de alimentación, pinzas, etc.
- Desconectar el equipo de soldadura en pausas de una cierta duración.
- El grupo ha de estar fuera del recinto de trabajo.
- En los trabajos en zona húmeda o mojada, la tensión nominal de trabajo no puede exceder de 50 V en c.a. o 75 V en c.c.
- En la utilización de este equipo en zonas con especial riesgo de incendio, hay que prever la presencia de extintores.
- Se prohíbe trabajar en condiciones climatológicas adversas: viento fuerte y lluvia.
- Se prohíben los trabajos de soldadura y corte en locales donde se almacenen materiales inflamables o combustibles.
- Evitar la presencia de cables eléctricos en las zonas de paso.
- Tienen que ser reparados por personal autorizado.
- La conexión o suministro eléctrico se tiene que realizar con manguera antihumedad.
- Las operaciones de limpieza y mantenimiento se han de efectuar previa desconexión de la red eléctrica.
- Cuando los trabajos de soldadura se efectúen en locales muy conductores, se recomienda la utilización de pequeñas tensiones. En otro caso, la tensión en vacío entre el electrodo y la pieza a soldar, no será superior a 90 V, valor eficaz para corriente alterna, y 150 V en corriente contínua.
- No abandonar el equipo mientras esté en funcionamiento.
- No cambiar los electrodos sin guantes, con guantes mojados, o sobre una superficie mojada.
- No se permite soldar en el interior de contenedores, depósitos o barriles mientras no hayan sido limpiados completamente y desgasificados con vapor, si es necesario.
- No se puede trabajar con la ropa sucia por grasa, disolvente u otras sustancias inflamables.
- No enfriar los electrodos sumergiéndolos en agua.
- No se han de efectuar trabajos de soldadura cerca de lugares donde se estén realizando operaciones de desengrasado, puesto que pueden formarse gases peligrosos.
- No tocar piezas recientemente soldadas.
- Para mirar el arco voltaico hay que utilizar una pantalla facial con protector con filtro que proteja de la proyección violenta de partículas y de las radiaciones de la soldadura.
- Se tienen que sustituir inmediatamente las herramientas gastadas o agrietadas.
- Desconectar este equipo de la red eléctrica cuando no se utilice.
- Realizar mantenimientos periódicos de estos equipos.

Protecciones colectivas

- El puesto de trabajo ha de estar bien ventilado o con sistemas de extracción adecuados.
- Verificar que en el entorno de la zona de soldadura no se encuentran otras personas. En caso contrario, se procederá a la utilización de protecciones colectivas, con mamparas o protecciones individuales.
- Hay que almacenar estos equipos en lugares cubiertos y fuera de las zonas de paso.

Equipos de protección individual

- Casco.
- Gafas.
- Pantallas faciales, con vidrio filtrante, que protejan de la proyección violenta de partículas y de las radiaciones de soldadura.
- Guantes contra agresiones de origen térmico.
- Manoplas.
- Manguitos y mangas.
- Calzado de seguridad.
- Polainas.
- Delantales de protección contra las agresiones mecánicas.
- Arnés (en trabajos en altura).
- Ropa de trabajo de algodón (ignífuga y ajustada).

Maquinaria fija

Afiladora angular







Definición

Equipo de trabajo que se utiliza generalmente para la eliminación o acabado de cordones de soldadura, afilado (desbarbado) de superficies y contornos, corte de metal o actividades similares. Existen dos grandes tipos: miniafiladoras y afiladoras.

Riesgos

- Caída de objetos por manipulación.
- Golpes y contactos con elementos móviles de la máquina.
- Golpes por objetos o herramientas.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Sobreesfuerzos.
- Contactos térmicos.
- Contactos eléctricos.
- Posturas forzadas.
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes químicos: polvo.
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes físicos: ruidos y vibraciones.

Medidas Preventivas

Normas generales

- Utilizar afiladoras con el marcado CE prioritariamente o adaptadas al Real Decreto 1215/1997.
- Es necesaria formación específica para la utilización de este equipo.
- Seguir las instrucciones del fabricante.
- Mantener las zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- Recomendable:
  . Afiladoras con dispositivos de hombre muerto electrónicos, sobre todo miniafiladoras.
  . Afiladoras con dispositivos electrónicos antibloqueo del disco, sobre todo miniafiladoras.
  . Afiladoras con protecciones contra la torsión de los armazones.
  . Afiladoras con dispositivos limitadores de corriente para el trabajo con grupos electrógenos portátiles.
- Deben evitarse o minimizarse las posturas forzadas y los sobreesfuerzos durante el trabajo.

Normas de uso y mantenimiento

- Antes de colocar una nueva amoladora de abrasión se tiene que controlar que ésta y la cubierta de protección estén en perfecto estado.
- Antes de empezar a trabajar, limpiar los posibles derrames de aceite o combustible que puedan existir.
- Evitar la presencia de cables eléctricos en las zonas de paso.
- Extremar precauciones con la amoladora de abrasión.
- Tiene que disponer de empuñadura con pulsador, y al dejar de apretarlo se tiene que parar la máquina automáticamente.
- Tiene que ser reparado por personal autorizado.
- La conexión o suministro eléctrico se tiene que realizar con manguera antihumedad.
- Las operaciones de limpieza y mantenimiento se han de efectuar previa desconexión de la red eléctrica o de la batería.
- No golpear el disco al mismo tiempo que se corta.
- No se pueden afilar zonas poco accesibles ni en posición inclinada lateralmente, puesto que el disco se puede romper y provocar lesiones por proyección de partículas.
- No se puede tocar el disco tras la operación de afilado.
- Se ha de escoger siempre el material abrasivo adecuado según el elemento a afilar.
- Se tienen que sustituir inmediatamente los discos gastados o agrietados.
- Desconectar este equipo de la red eléctrica o extraer la batería cuando no se utilice.
- No colocar la afiladora con la amoladora de abrasión apoyada en el suelo.
- Realizar mantenimientos periódicos de estos equipos.
- El cambio de accesorios se tiene que realizar con el equipo desconectado de la red eléctrica, o con la batería extraída.
- Hay que verificar que los accesorios estén en perfecto estado antes de su colocación.
- Escoger el accesorio más adecuado para cada aplicación.
- Antes de conectar la máquina, asegurarse de que el interruptor está desconectado.

Protecciones colectivas

- Hay que almacenar estos equipos en lugares cubiertos, y fuera de las zonas de paso, y preferiblemente en su embalaje original.

Equipos de protección individual

- Casco.
- Protectores auditivos: tapones o auriculares.
- Gafas.
- Mascarilla para polvo.
- Guantes contra agresiones mecánicas.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.

Maquinaria fija

Hormigonera eléctrica





Definición

Equipo de trabajo consistente en un depósito rotatorio donde se mezclan los ingredientes del hormigón: áridos de diferente granulometría, cemento y agua.

Riesgos

- Caída de personas al mismo nivel.
- Golpes contra objetos inmóviles.
- Golpes y contactos con elementos móviles de la máquina.
- Proyección de fragmentos y partículas.
- Atrapamientos por o entre objetos.
- Contactos eléctricos.
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes químicos: por contactos con cemento.
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes físicos: ruidos.

Medidas Preventivas

Normas generales

- Utilizar hormigoneras eléctricas con el marcado CE prioritariamente o adaptadas al Real Decreto 1215/1997.
- Es necesaria formación específica para la utilización de este equipo.
- Seguir las instrucciones del fabricante.
- Mantener las zonas de trabajo limpias y ordenadas.

Normas de uso y mantenimiento

- Antes de empezar a trabajar, limpiar los posibles derrames de aceite o combustible que puedan existir.
- Evitar la presencia de cables eléctricos en las zonas de paso.
- Tienen que ser reparadas por personal autorizado.
- La conexión o suministro eléctrico se tiene que realizar con manguera antihumedad.
- Asegurar la conexión y comprobar periódicamente el correcto funcionamiento de la toma a tierra.
- La hormigonera tiene que disponer de freno de basculación del bombo.

- Las operaciones de limpieza y mantenimiento se han de efectuar previa desconexión de la red eléctrica.
- No abandonar el equipo mientras esté en funcionamiento.
- Desconectar este equipo de la red eléctrica cuando no se utilice.
- Realizar mantenimientos periódicos de estos equipos.
- Los interruptores exteriores deben tener enclavamiento mecánico.
- Las partes móviles de la hormigonera como peñones, correas deben estar protegidas.

Protecciones colectivas

- En la vía pública, esta actividad se aislará debidamente de las personas o vehículos.
- Antes de poner en funcionamiento la máquina, hay que asegurarse de que estén montadas todas las tapas y armazones protectores.
- Situar la hormigonera en zonas habilitadas de forma que se eviten zonas de paso.

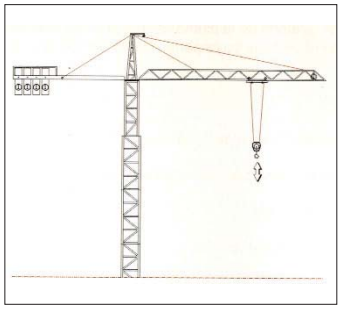
Equipos de protección individual

- Casco.
- Protectores auditivos: tapones o auriculares.
- Gafas.
- Guantes contra agresiones químicas.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.

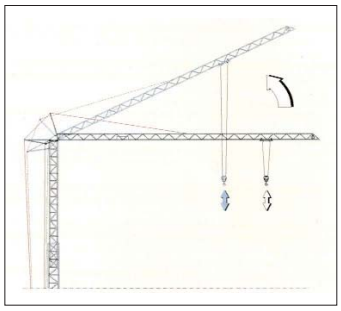
Maquinaria fija

Grúa torre



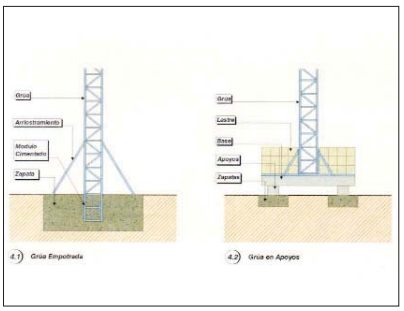


Pluma horizontal

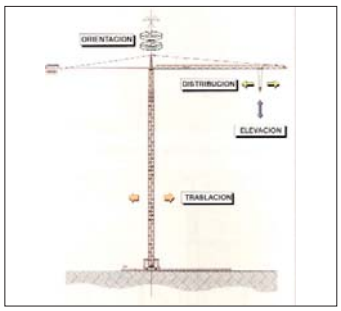


Pluma inclinada

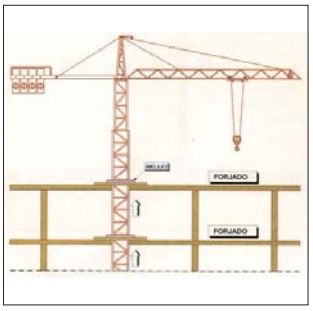




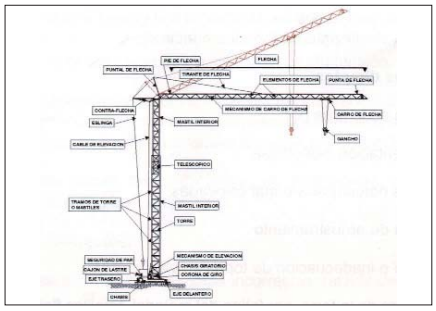
Fija



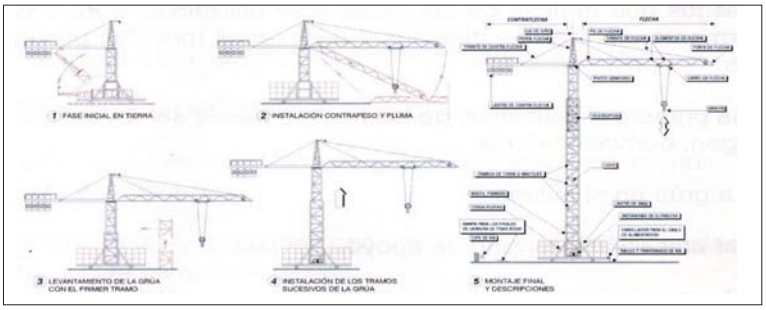
Desplazable en servicio



Trepadora



Autodesplegable



Desmontable por obra

Definición

Equipo de trabajo consistente en un aparato de elevación electromecánico, de funcionamiento discontinuo, destinado a elevar y distribuir, en el espacio, las cargas suspendidas de un gancho o de cualquier otro accesorio de aprehensión, suspendido a la vez de una pluma o de un carro que se desplaza a lo largo de una pluma orientable.

Tipología:

- Por la variación o no del ángulo de inclinación de la pluma: de pluma horizontal y pluma inclinada hasta un determinado ángulo.
- Según su movilidad: fijas, trepadoras y desplazables en servicio.
- Según su sistema de montaje: grúa torre desmontable por obra y grúa torre autodesplegable.

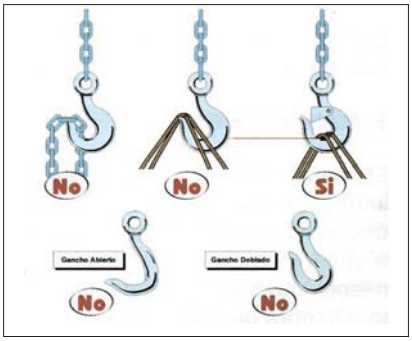
Riesgos

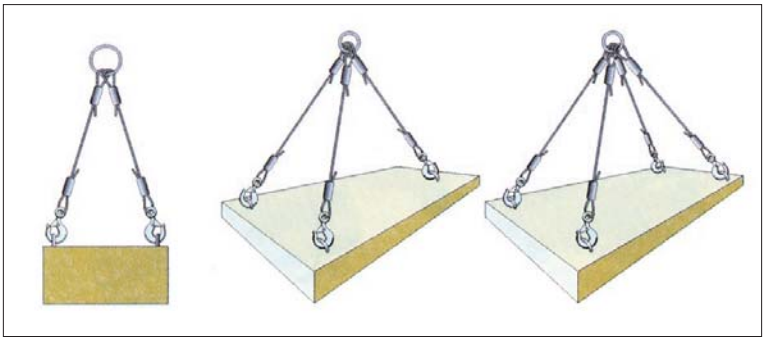
- Caída de personas a diferente nivel.
- Caída de objetos por desplome.
- Caída de objetos por manipulación.
- Caída de objetos desprendidos.
- Golpes contra objetos inmóviles.
- Golpes y contactos con elementos móviles de la máquina.
- Atrapamientos por o entre objetos.
- Atrapamientos por vuelco de máquinas.
- Contactos eléctricos.
- Incendios.
- Otras: caída de rayos a la grúa.

Medidas Preventivas

Normas generales

- Utilizar grúas torre con el marcado CE prioritariamente o adaptadas al Real Decreto 1215/1997.
- Es necesario carnet de operador de grúa torre para la utilización de este equipo.
- Hay que respetar las limitaciones de carga indicadas por el fabricante.
- Deben cumplirse todas las condiciones de seguridad exigibles para el montaje y utilización de las grúas torre para obras u otras aplicaciones, de acuerdo con la norma UNE 58-101-90 parte 2.
- Seguir las instrucciones del fabricante.
- Mantener las zonas de trabajo limpias y ordenadas, y en particular los raíles.
- Debe instalarse un anemómetro para las grúas que se emplacen en lugares donde se prevé que los vientos son superiores a los vientos límite para el servicio de la misma.
- El operador de la grúa torre debe disponer del manual de instrucciones para realizar sus consultas.





Normas de uso y mantenimiento

- Al acabar el trabajo, hay que subir el gancho hasta al máximo sin cargas suspendidas, y acercarlo al mástil de la grúa.
- Antes de empezar a trabajar, limpiar los posibles derrames de aceite o combustible que puedan existir.
- Levantar verticalmente la carga.
- Asegurar que el gancho disponga de pestillo de seguridad y las eslingas estén bien colocadas.
- Hay que verificar en todo momento que se encuentra en equilibrio estable, es decir, que el conjunto de fuerzas que actúan en la misma tienen un centro de gravedad y las eslingas están bien colocadas.
- Comprobar la existencia de placas informativas instaladas en un lugar visible.
- Comprobar periódicamente el correcto funcionamiento de la toma a tierra.
- Comprobar que la botonera no contradice las órdenes antes del inicio de la jornada de trabajo.
- Efectuar su mantenimiento y revisión cada cuatro meses, según lo que establece el RD 836/2003 y la UNE 58-101-92 parte 2.
- Se ha de instalar en terreno compacto.
- Bajo ningún concepto un operario puede subir a la carga.
- En ningún momento puede entrar en contacto con líneas eléctricas y por lo tanto se tienen que mantener las distancias de seguridad.
- Al finalizar la jornada, dejar la grúa en posición de veleta.
- Evitar almacenar productos inflamables en torno al equipo y muy especialmente en su armario eléctrico.
- Evitar la presencia de cables eléctricos en las zonas de paso.
- Tienen que ser reparadas por personal autorizado.
- La conexión o suministro eléctrico se tiene que realizar con manguera antihumedad.
- Las grúas instaladas sobre raíles tienen que cumplir, entre otras, las siguientes especificaciones: tener vías perfectamente horizontales y alineadas, una base bien fundamentada (balasto u hormigón) y una correcta unión de los carriles.
- Las operaciones de limpieza y mantenimiento se han de efectuar previa desconexión de la red eléctrica.
- No abandonar el puesto de trabajo con cargas suspendidas.
- No abandonar el equipo mientras esté en funcionamiento.
- Controlar visualmente las cargas suspendidas durante las maniobras.
- Prohibir la utilización de la escalera grúa para acceder a las diferentes plantas de la obra.

- Realizar la toma a tierra del cuadro eléctrico y de la estructura metálica de la grúa. En el caso de utilización de grúas sobre raíles, se realizará también la conexión de toma a tierra de la vía.
- Respetar las distancias mínimas de seguridad entre la grúa y otros elementos que indica el RD 836/2003.
- Revisar el buen estado de los elementos de seguridad: limitadores de recorrido y esfuerzo.
- Es necesario revisar el estado de los cables, cadenas y ganchos, y anular las eslingas de cables de acero que estén aplastadas o tengan hilos rotos.
- Es necesario saber cual es la carga máxima admisible, no sólo de la grúa, sino también de los medios auxiliares que se utilicen para elevar las cargas (cables, ganchos, eslingas...)
- Debe estudiarse, previamente, el recorrido que tiene que hacerse con la carga hasta su situación definitiva para evitar interferencias en este recorrido.
- Está prohibido el transporte de personas con las grúas.
- Los movimientos de arranque, parada o cualquier otra maniobra, deben realizarse con suavidad.
- No se deben utilizar las grúas para realizar tracciones oblicuas, arrancar cargas adheridas u operaciones extrañas.
- Está prohibido balancear las cargas transportadas con las grúas para descargarlas más lejos de su alcance.
- Si alguna de las maniobras y las operaciones queda fuera del alcance visual del gruista, éste deberá ser acompañado por un señalista que conozca la norma UNE 58000.
- Situar la grúa en zona de seguridad respecto al viento y suspender la actividad cuando ésta supere los valores recomendados por el fabricante.
- Verificar la existencia de cable fiador de la pluma de la grúa cuando se transite.
- Verificar que la grúa torre dispone de una escalera de ascensión a la corona protegida con anillas de seguridad.
- Desconectar este equipo de la red eléctrica cuando no se utilice.
- Realizar mantenimientos periódicos de estos equipos.
- El gruista debe realizar inspecciones periódicas del estado de la grúa y lo debe anotar en el «comunicado de control mensual».

Protecciones colectivas

- Dotar de protecciones colectivas o individuales necesarias en cualquier operación de mantenimiento que implique riesgo de caída a diferente nivel.
- No transportar cargas por encima del personal.

Equipos de protección individual

- Casco.
- Calzado de seguridad.
- Arnés (cuando sea necesario).

Maquinaria fija

Grupo electrógeno





Definición

Equipo de trabajo accionado por un motor diesel o de gasolina, destinado a abastecer a consumidores fuera del alcance de una red eléctrica pública.

Riesgos

- Golpes contra objetos inmóviles.
- Golpes y contactos con elementos móviles de la máquina.
- Contactos térmicos.
- Contactos eléctricos.
- Inhalación o ingestión de agentes químicos peligrosos.
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes físicos: ruidos y vibraciones.

Medidas Preventivas

Normas generales

- Utilizar grupos electrógenos con el marcado CE prioritariamente o adaptados al Real Decreto 1215/1997.
- Es necesaria formación específica para la utilización de este equipo.
- Seguir las instrucciones del fabricante.
- Mantener las zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- Debe elaborarse un proyecto de instalación del grupo electrógeno realizado por un técnico competente, cuando la potencia del grupo supere los 10 kilovatios.

Normas de uso y mantenimiento

- Antes de empezar a trabajar, limpiar los posibles derrames de aceite o combustible que puedan existir.
- Hay que cargar el combustible con el motor parado.
- Asegurar la conexión y comprobar periódicamente el correcto funcionamiento de la toma a tierra y asegurar el correcto hundimiento de la piqueta.
- Evitar la presencia de cables eléctricos en las zonas de paso.

- Evitar inhalar vapores de combustible.
- Tienen que ser reparados por personal autorizado.
- La conexión o suministro eléctrico se tiene que realizar con manguera antihumedad.
- Las operaciones de limpieza y mantenimiento se han de efectuar previa desconexión de la red eléctrica.
- No realizar trabajos cerca de su tubo de escape.
- No realizar trabajos de mantenimiento con el grupo en funcionamiento.
- Revisar periódicamente todos los puntos de escape del motor.
- Situar el grupo a una distancia mínima de 2 m de los bordes de coronación de las excavaciones.
- Desconectar este equipo de la red eléctrica cuando no se utilice.
- Realizar mantenimientos periódicos de estos equipos.

Protecciones colectivas

- En la vía pública, esta actividad se aislará debidamente de las personas o vehículos.
- Antes de ponerlo en funcionamiento, asegurarse de que estén montadas todas las tapas y armazones protectores.

Equipos de protección individual

- Protectores auditivos: tapones o auriculares, según el caso.
- Guantes contra agresiones mecánicas y vibraciones.
- Calzado de seguridad.

Maquinaria fija

Martillo electroneumático







Definición

Equipo de trabajo de conexión eléctrica, con mecanismo de golpeo por accionamiento neumático, que puede ser:

- Martillo picador: utilizado para cincelar y arrancar hormigón, cimentaciones y firmes de calles, para compactar, apisonar y compactar en la fabricación de piezas.
- Martillo perforador: con útiles giratorios y percutor incorporado para realizar perforaciones. Si se puede desconectar el percutor, puede utilizarse como taladradora, y si se puede desconectar el accionamiento giratorio, como martillo picador.

Riesgos

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos por manipulación.
- Golpes por objetos o herramientas.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Sobreesfuerzos.
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes químicos: polvo.
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes físicos: ruidos y vibraciones.

Medidas Preventivas

Normas generales

- Utilizar martillos electroneumáticos con el marcado CE prioritariamente o adaptados al Real Decreto 1215/1997.
- Es necesaria formación específica para la utilización de este equipo.
- Seguir las instrucciones del fabricante.
- Mantener las zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- Deben evitarse o minimizarse las posturas forzadas y los sobreesfuerzos durante el trabajo.

Normas de uso y mantenimiento

- Antes de empezar a trabajar, limpiar los posibles derrames de aceite o combustible que puedan existir.
- Antes del inicio del trabajo se ha de inspeccionar el terreno (o elementos estructurales) para detectar la posibilidad de desprendimientos por la vibración transmitida.
- Colocar el martillo a una distancia considerable de la zona de trabajo para evitar que se unan los dos tipos de ruido.
- Evitar la presencia de cables eléctricos en las zonas de paso.
- Tienen que ser reparados por personal autorizado.
- La conexión o suministro eléctrico se tiene que realizar con manguera antihumedad.
- Las operaciones de limpieza y mantenimiento se han de efectuar previa desconexión de la red eléctrica o de la batería.
- No abandonar el equipo mientras esté en funcionamiento.
- No dejar los martillos clavados en los materiales que se han de romper.
- No se pueden hacer esfuerzos de palanca con el martillo en funcionamiento.
- No se puede apoyar todo el peso del cuerpo sobre el martillo, ya que éste puede deslizarse y caerse.
- Se tienen que sustituir inmediatamente las herramientas gastadas o agrietadas.
- Siempre que sea posible, realizar estas actividades en horario que provoque las menores molestias a los vecinos.
- Desconectar este equipo de la red eléctrica o extraer la batería, cuando no se utilice.
- Realizar mantenimientos periódicos de estos equipos.
- Utilizar el martillo con las dos manos de forma segura.

Protecciones colectivas

- En la vía pública, esta actividad se aislará debidamente de las personas o vehículos.
- Hay que mantener un radio de seguridad en torno a esta actividad.
- Hay que almacenar estos equipos en lugares cubiertos y fuera de las zonas de paso, y preferiblemente en su embalaje original.

Equipos de protección individual

- Casco.
- Protectores auditivos: tapones o auriculares.
- Gafas.
- Guantes contra agresiones mecánicas y vibraciones.
- Calzado de seguridad.
- Faja antivibraciones.
- Ropa de trabajo.

Maquinaria fija

Motosierra - Sierra de cinta o cadena



Definición

Equipo de trabajo consistente en una cadena flexible dentada unida por sus extremos y guiada por dos poleas, que movida por un motor, generalmente de explosión y guiada a través de un espadín guía, sirve para serrar.

Riesgos

- Caída de objetos por manipulación.
- Golpes y contactos con elementos móviles de la máquina.
- Golpes por objetos o herramientas.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Sobreesfuerzos.
- Contactos térmicos.
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes físicos: ruidos y vibraciones.

Medidas Preventivas

Normas generales

- Utilizar motosierras con el marcado CE prioritariamente o adaptadas al Real Decreto 1215/1997.
- Es necesaria formación específica para la utilización de este equipo.
- Seguir las instrucciones del fabricante.
- Mantener las zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- Deben evitarse o minimizarse las posturas forzadas y los sobreesfuerzos durante el trabajo.

Normas de uso y mantenimiento

- Antes de empezar a trabajar, limpiar los posibles derrames de aceite o combustible que puedan existir.
- Antes de iniciar los trabajos, hay que comprobar:

  . el estado de tensión de la cadena de corte y la barra guía.

- Al finalizar los trabajos, es necesario:
  . limpiar la cadena de corte y la barra guía,
  . comprobar los ángulos de los dientes de corte y su afilado, y
  . comprobar el estado de engrasado.
  - Se prohíbe utilizar la máquina sobre los hombros o la cabeza.
- Evitar la presencia de cables eléctricos en las zonas de paso.
- Tienen que ser reparadas por personal autorizado.
- La conexión o suministro eléctrico se tiene que realizar con manguera antihumedad.
- Las operaciones de limpieza y mantenimiento se han de efectuar previa desconexión de la red eléctrica.
- No abandonar el equipo mientras esté en funcionamiento.
- No golpear el disco al mismo tiempo que se corta.
- No se pueden cortar zonas poco accesibles ni en posiciones forzadas.
- No se puede tocar la cadena después de utilizar la motosierra.
- Se tienen que sustituir inmediatamente las herramientas gastadas o agrietadas.

Protecciones colectivas

- Hay que almacenar estos equipos en lugares cubiertos y fuera de las zonas de paso.

Equipos de protección individual

- Casco.
- Protectores auditivos: tapones o auriculares.
- Gafas.
- Guantes contra agresiones mecánicas y vibraciones.
- Calzado de seguridad.
- Faja antivibraciones.
- Ropa de trabajo.

Maquinaria fija

Pisón (Compactador)



Definición

Equipo de trabajo que se utiliza para la compactación de terrenos, a través de la energía suministrada por una carga explosiva o por aire comprimido.

Riesgos

- Caída de objetos por manipulación.
- Golpes por objetos o herramientas.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Sobreesfuerzos.
- Contactos eléctricos (en equipos eléctricos).
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes químicos: gas.
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes físicos: ruidos y vibraciones.

Medidas Preventivas

Normas generales

- Utilizar pisones con el marcado CE prioritariamente o adaptados al Real Decreto 1215/1997.
- Es necesaria formación específica para la utilización de este equipo.
- Seguir las instrucciones del fabricante.
- Mantener las zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- Deben evitarse o minimizarse las posturas forzadas y los sobreesfuerzos durante el trabajo.

Normas de uso y mantenimiento

- Antes de empezar a trabajar, limpiar los posibles derrames de aceite o combustible que puedan existir.
- Antes del inicio del trabajo se ha de inspeccionar el terreno (o elementos estructurales) para detectar la posibilidad de desprendimientos por la vibración transmitida.
- Evitar desplazamientos laterales mientras se avanza frontalmente.
- Evitar la presencia de cables eléctricos en las zonas de paso.

- Tienen que ser reparados por personal autorizado.
- La conexión o suministro eléctrico se tiene que realizar con manguera antihumedad.
- Las operaciones de limpieza y mantenimiento se han de efectuar previa desconexión de la red eléctrica.
- No abandonar el equipo mientras esté en funcionamiento.
- Se tienen que sustituir inmediatamente las herramientas gastadas o agrietadas.
- Siempre que sea posible, realizar estas actividades en horario que provoque las menores molestias a los vecinos.
- Desconectar este equipo de la red eléctrica cuando no se utilice.
- Realizar mantenimientos periódicos de estos equipos.

Protecciones colectivas

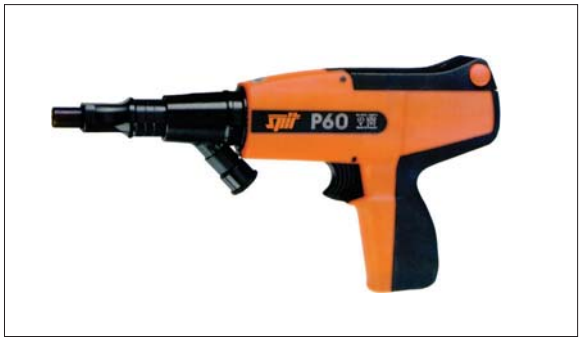
- En la vía pública, esta actividad se aislará debidamente de las personas o vehículos.
- Antes de ponerlo en funcionamiento, asegurarse de que estén montadas todas las tapas y armazones protectores.
- Hay que almacenar estos equipos en lugares cubiertos y fuera de las zonas de paso.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad.
- Protectores auditivos: tapones o auriculares.
- Gafas.
- Guantes contra agresiones mecánicas y vibraciones.
- Calzado de seguridad con puntera reforzada.
- Faja antivibración.
- Ropa de trabajo.

Maquinaria fija

Pistola fijaclavos





Definición

Equipo de trabajo que se utiliza para la fijación de piezas de diferentes tamaños mediante clavos o similares, a través de la energía suministrada por una carga explosiva o por aire comprimido.

Riesgos

- Caída de objetos por manipulación.
- Golpes por objetos o herramientas.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Otros: disparo accidental sobre terceras personas.
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes físicos: ruidos.

Medidas Preventivas

Normas generales

- Utilizar pistolas fijaclavos con el marcado CE prioritariamente o adaptadas al Real Decreto 1215/1997.
- Es necesaria formación específica para la utilización de este equipo.
- Seguir las instrucciones del fabricante.
- Mantener las zonas de trabajo limpias y ordenadas.

Normas de uso y mantenimiento

- Antes de empezar a disparar, comprobar que no hay otros operarios en la zona.
- Antes de empezar a trabajar, limpiar los posibles derrames de aceite o combustible que puedan existir.
- Comprobar la naturaleza del material y el espesor de la superficie sobre la que se ha de disparar para escoger el clavo y la fuerza impulsora necesaria. No efectuar disparos contra ladrillos, tabiques ni bloques de hormigón.
- Desconectar la pistola de la presión cuando no se utilice.
- Escoger el cartucho impulsor y el clavo de acuerdo con la dureza y grosor del material que se ha de clavar.

- Evitar la presencia de cables eléctricos en las zonas de paso.
- Tiene que disponer de empuñadura con pulsador, y al dejar de apretarlo se tiene que parar la máquina automáticamente.
- Tienen que ser reparados por personal autorizado.
- La conexión o suministro eléctrico se tiene que realizar con manguera antihumedad.
- Las operaciones de limpieza y mantenimiento se han de efectuar previa desconexión de la red eléctrica.
- No disparar contra objetos inestables.
- No disparar contra superficies irregulares: cantos.
- No disparar en lugares cerrados y poco ventilados, ni donde pueda haber vapores inflamables y explosivos.
- No se tiene que trasladar nunca la pistola cargada ni dejarla abandonada.
- Cuando se tenga que disparar sobre superficies curvadas, es necesario intalar el adaptador adecuado a la pistola.
- Realizar estas operaciones con equilibrio estable colocando de forma correcta los pies.
- Se tienen que sustituir inmediatamente las herramientas gastadas o agrietadas.
- Desconectar este equipo de la red eléctrica cuando no se utilice.
- Realizar mantenimientos periódicos de estos equipos.

Protecciones colectivas

- Hay que almacenar estos equipos en lugares cubiertos y fuera de las zonas de paso.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad.
- Protectores auditivos: tapones o auriculares.
- Gafas.
- Guantes contra agresiones mecánicas.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.

Maquinaria fija

Pulidora





Definición

Equipo de trabajo que se utiliza para pulir superficies de diferentes materiales mediante el movimiento rotatorio de un material abrasivo.

Riesgos

- Caída de objetos por manipulación.
- Golpes y contactos con elementos móviles de la máquina.
- Golpes por objetos o herramientas.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Sobreesfuerzos.
- Contactos térmicos.
- Contactos eléctricos.
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes químicos: polvo.
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes físicos: ruidos y vibraciones.

Medidas Preventivas

Normas generales

- Utilizar pulidoras con el marcado CE prioritariamente o adaptadas al Real Decreto 1215/1997.
- Es necesaria formación específica para la utilización de este equipo.
- Seguir las instrucciones del fabricante.
- Mantener las zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- Deben evitarse o minimizarse las posturas forzadas y los sobreesfuerzos durante el trabajo.

Normas de uso y mantenimiento

- Antes de colocar una nueva amoladora de abrasión se tiene que controlar que ésta y la cubierta de protección estén en perfecto estado y la máquina esté desconectada de la red eléctrica.
- Antes de empezar a trabajar, limpiar los posibles derrames de aceite o combustible que puedan existir.
- Evitar la presencia de cables eléctricos en las zonas de paso.
- Extremar precauciones con la amoladora de abrasión.
- Tiene que disponer de empuñadura con pulsador, y al dejar de apretarlo se tiene que parar la máquina automáticamente.
- Tienen que ser reparadas por personal autorizado.
- La conexión o suministro eléctrico se tiene que realizar con manguera antihumedad.
- Las operaciones de limpieza y mantenimiento se han de efectuar previa desconexión de la red eléctrica.
- No golpear el disco al mismo tiempo que se pule.
- No se puede tocar el disco tras la operación de pulido.
- Se ha de escoger siempre el material abrasivo adecuado para el elemento a pulir.
- Se tienen que sustituir inmediatamente los discos gastados o agrietados.
- Desconectar este equipo de la red eléctrica cuando no se utilice.
- No colocar la pulidora con la amoladora de abrasión apoyada en el suelo.
- Realizar mantenimientos periódicos de estos equipos.
- El cambio del accesorio tiene que realizarse con el equipo parado.
- Hay que verificar que los accesorios están en perfecto estado antes de su colocación.
- Escoger el accesorio más adecuado para cada aplicación.

Protecciones colectivas

- Hay que almacenar estos equipos en lugares cubiertos y fuera de las zonas de paso.

Equipos de protección individual

- Casco.
- Protectores auditivos: tapones o auriculares.
- Gafas.
- Mascarilla.
- Guantes contra agresiones mecánicas.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.

Maquinaria fija

Fratasadora







Definición

Equipo de trabajo provisto de una hélice que a través de su movimiento rotatorio permite pulir la superficie de pavimentos.

Riesgos

- Golpes y contactos con elementos móviles de la máquina.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Sobreesfuerzos.
- Contactos eléctricos.
- Inhalación o ingestión de agentes químicos peligrosos.
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes físicos: ruido.

Medidas Preventivas

Normas generales

- Utilizar fratasadoras con el marcado CE prioritariamente o adaptadas al Real Decreto 1215/1997.
- Es necesaria formación específica para la utilización de este equipo.
- Seguir las instrucciones del fabricante.
- Mantener las zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- Deben evitarse o minimizarse las posturas forzadas y los sobreesfuerzos durante el trabajo.

Normas de uso y mantenimiento

- Antes de empezar a trabajar, limpiar los posibles derrames de aceite o combustible que puedan existir.
- Hay que cargar el combustible con el motor parado.
- Evitar la presencia de cables eléctricos en las zonas de paso.
- Tienen que ser reparadas por personal autorizado.
- La conexión o suministro eléctrico se tiene que realizar con manguera antihumedad.

- La lanza de gobierno tiene que tener mango aislante.
- Las operaciones de limpieza y mantenimiento se han de efectuar previa desconexión de la red eléctrica.
- No abandonar el equipo mientras esté en funcionamiento.
- Se tienen que sustituir inmediatamente las herramientas gastadas o agrietadas.
- Desconectar este equipo de la red eléctrica cuando no se utilice.
- Realizar mantenimientos periódicos de estos equipos.

Protecciones colectivas

- Disponer de armazón de protección de las hélices para evitar atrapamientos.
- Hay que almacenar estos equipos en lugares cubiertos y fuera de las zonas de paso.

Equipos de protección individual

- Casco.
- Guantes contra agresiones mecánicas.
- Protectores auditivos: tapones o auriculares, según el caso.
- Gafas.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.

Maquinaria fija

Rodillo lanza (Compactador)





Definición

Equipo de trabajo compactador con uno o más cilindros metálicos. Los equipos de desplazamiento, dirección, frenado y vibración están dispuestos de manera que la máquina funciona asistida por un operario.

Riesgos

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos por manipulación.
- Golpes contra objetos inmóviles.
- Golpes y contactos con elementos móviles de la máquina.
- Atrapamientos por o entre objetos.
- Sobreesfuerzos.
- Inhalación o ingestión de sustancias nocivas.
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes físicos: ruidos y vibraciones.

Medidas Preventivas

Normas generales

- Utilizar rodillos lanza con el marcado CE prioritariamente o adaptados al Real Decreto 1215/1997.
- Es necesaria formación específica para la utilización de este equipo.
- Seguir las instrucciones del fabricante.
- Mantener las zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- Deben evitarse o minimizarse las posturas forzadas y los sobreesfuerzos durante el trabajo.

Normas de uso y mantenimiento

- Antes de empezar a trabajar, limpiar los posibles derrames de aceite o combustible que puedan existir.
- Antes del inicio del trabajo se ha de inspeccionar el terreno (o elementos estructurales) para detectar la posibilidad de desprendimientos por la vibración transmitida.

- Hay que cargar el combustible con el motor parado.
- Evitar desplazamientos laterales mientras se avanza frontalmente.
- Evitar inhalar vapores de gasolina.
- Tienen que ser reparados por personal autorizado.
- No abandonar el equipo mientras esté en funcionamiento.
- Revisar periódicamente todos los puntos de escape del motor.
- Se tienen que sustituir inmediatamente las herramientas gastadas o agrietadas.
- Realizar mantenimientos periódicos de estos equipos.

Protecciones colectivas

- En la vía pública, esta actividad se aislará debidamente de las personas o vehículos.
- Antes de ponerlo en funcionamiento, asegurarse de que estén montadas todas las tapas y armazones protectores.
- Hay que almacenar estos equipos en lugares cubiertos y fuera de las zonas de paso.

Equipos de protección individual

- Protectores auditivos: tapones o auriculares.
- Guantes contra agresiones mecánicas y vibraciones.
- Calzado de seguridad con puntera reforzada.
- Faja antivibración.
- Ropa de trabajo.

Maquinaria fija

Sierra de disco



Definición

Equipo de trabajo utilizado para el corte de piezas de madera, formado por una mesa y un disco de sierra fija y accionado por un motor.

Riesgos

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos por manipulación.
- Golpes contra objetos inmóviles.
- Golpes y contactos con elementos móviles de la máquina.
- Golpes por objetos o herramientas.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Atrapamientos por o entre objetos.
- Contactos eléctricos.
- Otros: cortes.
- Posturas forzadas.
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes químicos: polvo.
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes físicos: ruidos.

Medidas Preventivas

Normas generales

- Utilizar sierras de disco con el marcado CE prioritariamente o adaptadas al Real Decreto 1215/1997.
- Es necesaria formación específica para la utilización de este equipo.
- Hay que seguir las instrucciones del fabricante.
- Es necesario mantener las zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- Deben evitarse o minimizarse las posturas forzadas y los sobreesfuerzos durante el trabajo.

Normas de uso y mantenimiento

- Antes de empezar a trabajar, limpiar los posibles derrames de aceite o combustible que puedan existir.
- Hay que extraer todos los clavos o partes metálicas de la madera que se quiere cortar.
- Las maderas que se tienen que cortar han de estar en buen estado de conservación y sin restos de humedad.
- Comprobar que el cuchillo divisor está bien montado.
- Comprobar diariamente el estado de los discos de corte y verificar la ausencia de oxidación, grietas y dientes rotos.
- El disco ha de estar perfectamente alineado con el cuchillo divisor.
- La hoja de la sierra se tiene que sujetar correctamente para evitar vibraciones y movimientos no previstos, que den lugar a proyecciones.
- El sistema de accionamiento tiene que permitir su detención total con seguridad.
- Los pulsadores de puesta en marcha y detención han de estar protegidos de la intemperie, lejos de las zonas de corte y en zonas fácilmente accesibles.
- Hay que escoger el disco adecuado según el material que se tenga que cortar.
- Hay que evitar calentar los discos de corte haciéndolos girar innecesariamente.
- Hay que evitar la presencia de cables eléctricos en las zonas de paso.
- El corte de piezas pequeñas se debe realizar siempre con el empujador.
- En el corte de piezas de gran tamaño hay que asegurar su estabilidad para evitar basculaciones.
- Las reparaciones tienen que realizarse por personal autorizado.
- La conexión o suministro eléctrico se tiene que realizar con manguera antihumedad.
- La mesa ha de estar perfectamente nivelada y garantizar la estabilidad del conjunto.
- Las operaciones de limpieza y mantenimiento se han de efectuar previa desconexión de la red eléctrica.
- No golpear el disco al mismo tiempo que se corta.
- No se puede tocar el disco tras la operación de corte.
- Realizar un barrido periódico en torno a la máquina.
- No abandonar el equipo mientras esté en funcionamiento.
- Se tienen que sustituir inmediatamente los discos gastados o agrietados.
- Desconectar este equipo de la red eléctrica cuando no se utilice.
- Hay que retirar los restos de madera únicamente cuando la máquina esté parada.
- Realizar mantenimientos periódicos de estos equipos.

Protecciones colectivas

- Antes de poner la máquina en funcionamiento, hay que asegurarse que se hayan montado todas las tapas y armazones protectores, tanto los superiores como los inferiores.
- Colocar la sierra en un espacio que no comporte riesgo para las otras operaciones de la obra, en un lugar seco, limpio y ordenado.
- Durante los trabajos se tiene que mantener colocada la protección superior del disco.

- En su utilización hay que verificar la ausencia de personas en el radio de afección de las partículas que se desprenden en el corte.
- Verificar, antes de cada utilización, la ausencia de manipulaciones externas encaminadas a eliminar elementos de protección.
- Hay que señalizar la máquina con rótulos de aviso en caso de avería.

Equipos de protección individual

- Casco.
- Protectores auditivos: tapones o auriculares.
- Gafas.
- Mascarilla con filtro de polvo.
- Guantes contra agresiones mecánicas (flexibles).
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.

Maquinaria fija

Sierra de disco de diamante



Definición

Equipo de trabajo utilizado para el corte de piezas cerámicas compuesto por una mesa fija y un disco de sierra accionado por un motor dotado de un movimiento longitudinal.

Riesgos

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos por manipulación.
- Golpes contra objetos inmóviles.
- Golpes y contactos con elementos móviles de la máquina.
- Golpes por objetos o herramientas.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Atrapamientos por o entre objetos.
- Contactos eléctricos.
- Posturas forzadas.
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes químicos: polvo.
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes físicos: ruidos.

Medidas Preventivas

Normas generales

- Utilizar sierras de disco de diamante con el marcado CE prioritariamente o adaptadas al Real Decreto 1215/1997.
- Es necesaria formación específica para la utilización de este equipo.
- Seguir las instrucciones del fabricante.
- Mantener las zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- Deben evitarse o minimizarse las posturas forzadas y los sobreesfuerzos durante el trabajo.

Normas de uso y mantenimiento

- Antes de empezar a trabajar, limpiar los posibles derrames de aceite o combustible que puedan existir.
- Comprobar diariamente el estado de los discos de corte y verificar la ausencia de oxidación, grietas y dientes rotos.
- El botón de puesta en marcha y detención ha de estar protegido de la intemperie y lejos de las zonas de corte.
- La hoja de la sierra ha de estar en perfecto estado y se tiene que colocar correctamente para evitar vibraciones y movimientos no previstos, que den lugar a proyecciones.
- El sistema de accionamiento tiene que permitir su detención total con seguridad.
- Los pulsadores de puesta en marcha y detención han de estar protegidos de la intemperie, lejos de las zonas de corte y en zonas fácilmente accesibles.
- Escoger el disco adecuado según el material que haya que cortar.
- Evitar el calentamiento de los discos de corte haciéndolos girar innecesariamente.
- Evitar la presencia de cables eléctricos en las zonas de paso.
- Tienen que ser reparados por personal autorizado.
- La conexión o suministro eléctrico se tiene que realizar con manguera antihumedad.
- La mesa ha de estar perfectamente nivelada y garantizar la estabilidad del conjunto.
- Las operaciones de limpieza y mantenimiento se han de efectuar previa desconexión de la red eléctrica.
- No abandonar el equipo mientras esté en funcionamiento.
- No golpear el disco al mismo tiempo que se corta.
- No se puede tocar el disco tras la operación de corte.
- Realizar los cortes por vía húmeda.
- Realizar un barrido periódico en torno a la máquina.
- Se tienen que sustituir inmediatamente los discos gastados o agrietados.
- Se tienen que sustituir inmediatamente las herramientas gastadas o agrietadas.
- Desconectar este equipo de la red eléctrica cuando no se utilice.
- Realizar mantenimientos periódicos de estos equipos.

Protecciones colectivas

- Antes de ponerla en funcionamiento, asegurarse de que estén montadas todas las tapas y armazones protectores.
- Colocar la sierra en un espacio que no comporte riesgo para las otras operaciones de la obra, en un lugar seco, limpio y ordenado.
- En su utilización hay que verificar la ausencia de personas en el radio de afección de las partículas que se desprenden en el corte.
- La parte del disco que queda bajo la mesa ha de estar perfectamente protegida.
- Situar el equipo en zonas habilitadas, de forma que se eviten zonas de paso o zonas demasiado próximas a la actividad de la obra.

Equipos de protección individual

- Casco.
- Protectores auditivos: tapones o auriculares.
- Gafas.
- Mascarilla con filtro de polvo.
- Guantes contra agresiones mecánicas.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.

Maquinaria fija

Cortadora de disco manual





Definición

Equipo de trabajo portátil que se utiliza para cortar determinados materiales mediante el movimiento rotatorio de un disco abrasivo. Diferenciamos tres tipos:

- Fresadora de hormigón: para realizar cortes en el hormigón.
- Tronzadora: para cortar barras de metal.
- Rozadora: para realizar surcos en el hormigón.

Riesgos

- Caída de objetos por manipulación.
- Golpes y contactos con elementos móviles de la máquina.
- Golpes por objetos o herramientas.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Sobreesfuerzos.
- Contactos térmicos.
- Contactos eléctricos.
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes físicos: ruidos.

Medidas Preventivas

Normas generales

- Utilizar cortadoras de disco con el marcado CE prioritariamente o adaptadas al Real Decreto 1215/1997.
- Es necesaria formación específica para la utilización de este equipo.
- Seguir las instrucciones del fabricante.
- Mantener las zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- Deben evitarse o minimizarse las posturas forzadas y los sobreesfuerzos durante el trabajo.

Normas de uso y mantenimiento

- Antes de empezar a trabajar, limpiar los posibles derrames de aceite o combustible que puedan existir.

- Comprobar diariamente el estado de los discos de corte y verificar la ausencia de oxidación, grietas y dientes rotos.
- Los discos de corte han de estar en perfecto estado y se tienen que colocar correctamente para evitar vibraciones y movimientos no previstos, que den lugar a proyecciones.
- El sistema de accionamiento tiene que permitir su parada total con seguridad.
- Escoger el disco adecuado según el material que haya que cortar.
- Evitar el calentamiento de los discos de corte haciéndolos girar innecesariamente.
- Evitar la presencia de cables eléctricos en las zonas de paso.
- Tienen que ser reparados por personal autorizado.
- La conexión o suministro eléctrico se tiene que realizar con manguera antihumedad.
- Las operaciones de limpieza y mantenimiento se han de efectuar previa desconexión de la red eléctrica.
- No golpear el disco al mismo tiempo que se corta.
- No se pueden cortar zonas poco accesibles ni en posición inclinada lateralmente, puesto que el disco se puede romper y provocar lesiones por proyección de partículas.
- No se puede tocar el disco tras la operación de corte.
- Se tienen que sustituir inmediatamente los discos gastados o agrietados.
- Se tienen que sustituir inmediatamente las herramientas gastadas o agrietadas.
- Desconectar este equipo de la red eléctrica cuando no se utilice.
- Realizar mantenimientos periódicos de estos equipos.
- El cambio del accesorio se tiene que realizar con el equipo desconectado de la red eléctrica.
- Hay que verificar que los accesorios estén en perfecto estado antes de su colocación.
- Escoger el accesorio más adecuado para cada aplicación.
- Se ha de utilizar siempre una capucha de protección y el diámetro del disco ha de adecuarse a las características técnicas de la máquina.

Protecciones colectivas

- En su utilización hay que verificar la ausencia de personas en el radio de afección de las partículas que se desprenden en el corte.
- Hay que almacenar estos equipos en lugares cubiertos y fuera de las zonas de paso.

Equipos de protección individual

- Casco.
- Protectores auditivos: tapones o auriculares.
- Gafas.
- Mascarilla.
- Guantes contra agresiones mecánicas.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.

Maquinaria fija

Taladro portátil





Definición

Taladro sin percusión: herramienta eléctrica destinada a taladrar diferentes materiales como metales, madera, materiales sintéticos, etc.

Taladro con percusión: herramienta eléctrica destinada a taladrar especialmente hormigón, piedra y otros materiales duros similares (específicamente sobre piedra, mampostería, materiales duros y trabajos ocasionales de perforación en hormigón). Dispone de un mecanismo de carraca o engranajes dentados de impulsión de efecto axial, que se superpone al rotativo realizado por el husillo de accionamiento.

Riesgos

- Caída de objetos por manipulación.
- Golpes y contactos con elementos móviles de la máquina.
- Golpes por objetos o herramientas.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Sobreesfuerzos.
- Contactos eléctricos.
- Posturas forzadas.
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes químicos: polvo.
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes físicos: ruidos y vibraciones.

Medidas Preventivas

Normas generales

- Utilizar taladros con el marcado CE prioritariamente o adaptados al Real Decreto 1215/1997.
- Es necesaria formación específica para la utilización de este equipo.
- Seguir las instrucciones del fabricante.
- Mantener las zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- Deben evitarse o minimizarse las posturas forzadas y los sobreesfuerzos durante el trabajo.

Normas de uso y mantenimiento

- Antes de empezar a trabajar, limpiar los posibles derrames de aceite o combustible que puedan existir.
- Evitar la presencia de cables eléctricos en las zonas de paso.
- Evitar entrar en contacto con el accesorio de giro en rotación.
- Se tiene que disponer de empuñadura auxiliar para una mejor sujeción y de interruptor con freno de inercia, de forma que al dejar de apretar se pare la máquina de manera automática.
- Tienen que ser reparados por personal autorizado.
- La conexión o suministro eléctrico se tiene que realizar con manguera antihumedad.
- Las operaciones de limpieza y mantenimiento se han de efectuar previa desconexión de la red eléctrica o de la batería.
- Realizar estas operaciones con equilibrio estable, colocando de forma correcta los pies.
- Se ha de escoger la broca adecuada para el material que se tenga que agujerear.
- Se tienen que sustituir inmediatamente las herramientas gastadas o agrietadas.
- Desconectar este equipo de la red eléctrica o extraer la batería, cuando no se utilice.
- Realizar mantenimientos periódicos de estos equipos.
- El cambio del accesorio tiene que realizarse con el equipo parado.
- Hay que verificar que los accesorios están en perfecto estado antes de su colocación.
- Escoger el accesorio más adecuado para cada aplicación.

Protecciones colectivas

- Se han de almacenar estos equipos en lugares cubiertos, fuera de las zonas de paso y preferiblemente con su embalaje original.

Equipos de protección individual

- Casco.
- Protectores auditivos: tapones o auriculares.
- Gafas.
- Mascarilla.
- Guantes contra agresiones mecánicas y vibraciones.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.

Maquinaria fija

Vibrador de hormigón





Definición

Equipo de trabajo que, mediante su vibración, se utiliza para homogeneizar el hormigón vertido para realizar estructuras de hormigón.

Riesgos

- Proyección de fragmentos o partículas.
- Sobreesfuerzos.
- Contactos eléctricos.
- Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas.
- Posturas forzadas.
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes físicos: vibraciones.

Medidas Preventivas

Normas generales

- Utilizar vibradores de hormigón con el marcado CE prioritariamente o adaptados al Real Decreto 1215/1997.
- Es necesaria formación específica para la utilización de este equipo.
- Seguir las instrucciones del fabricante.
- Mantener las zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- Deben evitarse o minimizarse las posturas forzadas y los sobreesfuerzos durante el trabajo.

Normas de uso y mantenimiento

- Antes de empezar a trabajar, limpiar los posibles derrames de aceite o combustible que puedan existir.
- Comprobar periódicamente el correcto funcionamiento de la toma a tierra.
- Comprobar que la aguja no se enganche a las armaduras.
- El vibrado se tendrá que realizar desde una posición estable, desde plataformas de trabajo.

- Se prohíbe trabajar en condiciones climatológicas adversas: viento fuerte y lluvia.
- Evitar la presencia de cables eléctricos en las zonas de paso.
- Tienen que ser reparados por personal autorizado.
- La conexión o suministro eléctrico se tiene que realizar con manguera antihumedad.
- Las operaciones de limpieza y mantenimiento se han de efectuar previa desconexión de la red eléctrica.
- No abandonar el equipo mientras esté en funcionamiento.
- No permitir que el vibrador trabaje en el vacío.
- Se tienen que sustituir inmediatamente las herramientas gastadas o agrietadas.
- Desconectar este equipo de la red eléctrica cuando no se utilice.
- Realizar mantenimientos periódicos de estos equipos.

Protecciones colectivas

- Hay que almacenar estos equipos en lugares cubiertos y fuera de las zonas de paso.

Equipos de protección individual

- Casco.
- Gafas.
- Guantes contra agresiones mecánicas y vibraciones.
- Calzado de seguridad: botas de goma.
- Ropa de trabajo.

Elementos auxiliares

Andamio metálico sobre ruedas





Definición

Equipo de trabajo formado por una estructura provisional móvil, que sirve para el sostén de una plataforma de trabajo, por lo que se facilita así la ejecución de trabajos en lugares de difícil acceso. La movilidad la proporcionan las ruedas, que permiten desplazar el andamio por la zona de trabajo.

Riesgos

- Caída de personas a diferente nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos por desplome.
- Caída de objetos desprendidos.
- Golpes contra objetos inmóviles.
- Atrapamientos por o entre objetos.
- Sobreesfuerzos.

Medidas Preventivas

Normas generales

- Los andamios tienen que proyectarse, montarse y mantenerse de forma que se evite su desplome o su desplazamiento accidental.
- En función de la complejidad del andamio (obligatorio en los casos expuestos en el punto 4.3.3 del RD 2177/2004), hay que elaborar un plan de montaje, de utilización y de desmontaje. Este documento y los cálculos preceptivos tienen que ser realizados por una persona con formación universitaria que la habilite para estas actividades.
- Cuando los andamios dispongan del marcado CE, el plan anterior puede ser sustituido por las instrucciones específicas del fabricante.
- Cuando el andamio se monte fuera de las configuraciones tipo generalmente reconocidas y no se disponga de notas de cálculo, habrá que efectuar un cálculo de resistencia y estabilidad.
- Los elementos de apoyo de un andamio tienen que estar protegidos contra los riesgos de deslizamiento y de desplazamiento.
- Las dimensiones, la forma y la disposición de las plataformas de un andamio tienen que ser las apropiadas al tipo de trabajo, y las cargas tienen que soportar y permitir que se trabaje y se circule por ellas con seguridad.

- Cuando alguna de las partes de un andamio no esté en condiciones de ser utilizada tiene que ser señalizada de acuerdo con el RD 485/1997 y el RD 2177/2004.
- Tener en cuenta las prescripciones de las administraciones públicas competentes en el supuesto de que el andamio afecte a la vía pública: requisitos para el paso de peatones, minusválidos, etc.
- Analizar el tipo de trabajo que se tiene que llevar a cabo sobre el andamio para planificar la distancia al paramento.
- Dibujar previamente la geometría de la estructura para determinar qué medidas de seguridad se han de adoptar.
- Verificar el correcto estado del suelo que ha de acoger el andamio.
- Es necesario comprobar la ausencia de líneas eléctricas. En caso de que su proximidad sea inevitable, debe solicitarse la descarga de la línea a la compañía eléctrica. Si deben realizarse trabajos cerca de líneas eléctricas, es necesario mantener las distancias de seguridad exigidas en el RD 614/2001:

$U_n \leq$	D_{PEL-1}	D_{PEL-2}	D_{PROX-1}	D_{PROX-2}
≤1	50	50	70	300
3	62	52	112	300
6	62	53	112	300
10	65	55	115	300
15	66	57	116	300
20	72	60	122	300
30	82	66	132	300
45	98	73	148	300
66	120	85	170	300
110	160	100	210	500
132	180	110	330	500
220	260	160	410	500
380	390	250	540	700

U_n: tensión nominal de la instalación (kV).

D_{PEL-1}: distancia hasta el límite exterior de la zona de peligro cuando exista riesgo de sobretensión por rayo (cm).

D_{PEL-2}: distancia hasta el límite exterior de la zona de peligro cuando no exista riesgo de sobretensión por rayo (cm).

D_{PROX-1}: distancia hasta el límite exterior de la zona de proximidad cuando sea posible delimitar con precisión la zona de trabajo y controlar que ésta no se sobrepasa durante la realización del mismo (cm).

D_{PROX-2}: distancia hasta el límite exterior de la zona de proximidad cuando no sea posible delimitar con precisión la zona de trabajo y controlar que ésta no se sobrepasa durante la realización del mismo (cm).

Definiciones según el RD 614/2001:

1. **Zona de peligro o zona de trabajos en tensión**: espacio alrededor de los elementos en tensión en el que la presencia de un trabajador desprotegido supone un riesgo grave e inminente de que se produzca un arco eléctrico, o un contacto directo con el elemento en tensión, teniendo en cuenta los gestos o movimientos normales que puede efectuar el trabajador sin desplazarse.
2. **Zona de proximidad**: espacio delimitado alrededor de la zona de peligro desde la que el trabajador puede invadir accidentalmente esta última. Donde no se interponga una barrera física que garantice la protección frente al riesgo eléctrico, la distancia desde el elemento en tensión al límite exterior de esta zona debe ser la indicada en la tabla.

- Avisar a la comunidad de vecinos sobre la instalación del andamio y los posibles problemas que esto puede representar: obstrucción de ventanas, ocupación de balcones, etc.
- Avisar a los responsables de comercios, garajes, talleres, etc., sobre la instalación del andamio y el tiempo estimado de permanencia. Acordar los accesos que se dejan libres.
- En situaciones de viento fuerte o muy fuerte, se tienen que paralizar los trabajos.
- Comprobar diariamente que no haya acumulaciones de nieve, hielo, escombros o material sobrante sobre la plataforma de trabajo.
- Los diferentes componentes del andamio han de estar libres de oxidaciones y deformaciones que puedan menguar su resistencia.
- Toda la plataforma tiene que ser resistente y antideslizante.

- Mantener las zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- Para garantizar la estabilidad de las torres de trabajo móviles, su altura (desde el suelo hasta la última plataforma) no puede exceder los 4m por cada metro del lateral menor. A pesar de dichas indicaciones, deben seguirse las instrucciones del fabricante.
- Deben evitarse o minimizarse las posturas forzadas y los sobreesfuerzos durante el trabajo.

Normas de uso y mantenimiento

- Prohibir el montaje del andamio con elementos no normalizados.
- Utilizar preferiblemente plataformas metálicas.
- El andamio se tiene que montar con todos sus componentes de utilización y seguridad.
- Los módulos para formar las plataformas de los andamios (de una anchura mínima de 60 cm) preferentemente tienen que ser de 30 cm de anchura y fabricados con chapa metálica antideslizante o rejilla soldada a la perfilería de contorno por cordón continuo. Todos los componentes tienen que ser del mismo fabricante y tienen que tener su marca. Hay que comprobar que todas las piezas estén en buen estado.
- El encargado tiene que controlar que los montadores utilicen un arnés de seguridad contra las caídas, sujeto a los componentes firmes de la estructura u otros elementos externos a la misma.
- Calzar, nivelar y anclar correctamente el andamio.
- No colocar encima de la plataforma escaleras portátiles ni borriquetas.
- Asegurar la presencia de escaleras internas de mano con trampilla para comunicar plataformas de trabajo de diferentes niveles.
- No iniciar un nivel de montaje sin haber acabado el nivel de partida con todos los elementos de estabilidad.
- Subir los componentes del andamio sujetados con cuerdas con gancho cerrado.
- Los andamios han de estar construidos por tubos o perfiles metálicos según se determine en los planos y cálculos, hay que especificar el número, la sección, la disposición y la separación entre ellos, las piezas de unión, el arriostrado, los anclajes horizontales y apoyos sobre el terreno.
- La estructura tubular se ha de arriostrar según las indicaciones del fabricante.
- El encargado tiene que vigilar expresamente el apretado uniforme de las mordazas o rótulas de forma que no quede ningún tornillo flojo que pueda permitir movimientos descontrolados de los tubos.
- No realizar movimientos o cambios de posición del andamio con materiales o herramientas encima.
- Las ruedas de los andamios rodantes o móviles tienen que disponer de un dispositivo de bloqueo de rotación y traslación.
- Prohibir el trabajo de varios trabajadores en la misma vertical simultáneamente.
- El andamio debe ser inspeccionado por una persona con formación universitaria o un profesional que esté habilitado: antes de ser puesto en servicio, periódicamente y después de cualquier modificación, tras un periodo de no utilización, tras su exposición a la intemperie o cualquier otra circunstancia que haya podido afectar su resistencia o estabilidad. Los resultados de las comprobaciones e inspecciones periódicas deben documentarse.
- Es necesario comprobar el correcto funcionamiento de los frenos.
- Sólo pueden moverse sobre un suelo firme, nivelado y libre de obstáculos.
- El acceso a las plataformas debe realizarse por el interior con escaleras integradas.
- Para evitar el balanceo, está prohibido desplazar andamios cuando haya personal, materiales o herramientas encima del andamio.

- No está permitido instalar poleas u otros dispositivos de elevación encima de estos andamios, con excepción de que hayan sido proyectadas expresamente por el fabricante con esta finalidad.
- Está prohibido saltar encima de los pisos de trabajo y establecer puentes entre el andamio y cualquier elemento fijo de la obra o edificio.

Protecciones colectivas

- Les plataformas de trabajo deben disponer de barandillas resistentes, de una altura mínima de 90cm. La distancia entre la barandilla y la protección intermedia, y entre ésta y el rodapié no puede superar los 50cm. El rodapié debe ser de, como mínimo, 15cm de altura por encima del suelo.
- Proteger la zona de descarga y acopio de los elementos de los andamios.
- Se tiene que restringir el acceso de peatones en torno a la plataforma y se ha de evitar que personal no autorizado manipule el andamio.
- Comprobar que la zona o área que quede justamente debajo de la plataforma de trabajo haya sido delimitada con barandillas de indicación para impedir a cualquier peatón el acceso y permanencia en esta zona.
- Cuando sea necesario, en la base del segundo nivel del andamio se puede montar una visera para recoger objetos desprendidos.
- Utilizar sistemas de montaje que permitan garantizar la seguridad de los montadores.
- Señalizar el andamio con elementos luminosos cuando éste esté ubicado en vías de circulación.

Equipos de protección individual

- Casco.
- Guantes contra agresiones mecánicas.
- Calzado de seguridad.
- Arnés (cuando sea necesario).
- Ropa de trabajo.

Elementos auxiliares

Andamio metálico tubular





Definición

Equipo de trabajo formado por una estructura provisional de fácil montaje y desmontaje, que sirve para el sostén de una plataforma de trabajo, por lo que se facilita así la ejecución de trabajos en lugares de difícil acceso.

Riesgos

- Caída de personas a diferente nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos por desplome.
- Caída de objetos desprendidos.
- Golpes contra objetos inmóviles.
- Atrapamientos por o entre objetos.
- Sobreesfuerzos.

Medidas Preventivas

Normas generales

- Los andamios tienen que proyectarse, montarse y mantenerse de forma que se evite su desplome o su desplazamiento accidental.
- En función de la complejidad del andamio (obligatorio en los casos expuestos en el punto 4.3.3 del RD 2177/2004), hay que elaborar un plan de montaje, de utilización y de desmontaje. Este documento y los cálculos preceptivos tienen que ser realizados por una persona con formación universitaria que la habilite para estas actividades.
- Cuando los andamios dispongan del marcado CE, el plan anterior puede ser sustituido por las instrucciones específicas del fabricante.
- Cuando el andamio se monte fuera de las configuraciones tipo generalmente reconocidas y no se disponga de notas de cálculo, habrá que efectuar un cálculo de resistencia y estabilidad.
- Los elementos de apoyo de un andamio tienen que estar protegidos contra los riesgos de deslizamiento y de desplazamiento.
- Las dimensiones, la forma y la disposición de las plataformas de un andamio tienen que ser las apropiadas al tipo de trabajo, y las cargas tienen que soportar y permitir que se trabaje y se circule por ellas con seguridad.

- Cuando alguna de las partes de un andamio no esté en condiciones de ser utilizada tiene que ser señalizada de acuerdo con el RD 485/1997 y el RD 2177/2004.
- Tener en cuenta las prescripciones de las administraciones públicas competentes en el supuesto de que el andamio afecte a la vía pública: requisitos para el paso de peatones, minusválidos, etc.
- Analizar el tipo de trabajo que se tiene que llevar a cabo sobre el andamio para planificar la distancia al paramento.
- Dibujar previamente la geometría de la estructura para determinar qué medidas de seguridad se han de adoptar.
- Calzar, nivelar y anclar correctamente los andamios apoyados en el suelo.
- Verificar el correcto estado del suelo que ha de acoger el andamio.
- Es necesario comprobar la ausencia de líneas eléctricas. En caso de que su proximidad sea inevitable, debe solicitarse la descarga de la línea a la compañía eléctrica. Si deben realizarse trabajos cerca de líneas eléctricas, es necesario mantener las distancias de seguridad exigidas en el RD 614/2001:

$U_n \leq$	D_{PEL-1}	D_{PEL-2}	D_{PROX-1}	D_{PROX-2}
≤1	50	50	70	300
3	62	52	112	300
6	62	53	112	300
10	65	55	115	300
15	66	57	116	300
20	72	60	122	300
30	82	66	132	300
45	98	73	148	300
66	120	85	170	300
110	160	100	210	500
132	180	110	330	500
220	260	160	410	500
380	390	250	540	700

U_n: tensión nominal de la instalación (kV).

D_{PEL-1}: distancia hasta el límite exterior de la zona de peligro cuando exista riesgo de sobretensión por rayo (cm).

D_{PEL-2}: distancia hasta el límite exterior de la zona de peligro cuando no exista riesgo de sobretensión por rayo (cm).

D_{PROX-1}: distancia hasta el límite exterior de la zona de proximidad cuando sea posible delimitar con precisión la zona de trabajo y controlar que ésta no se sobrepasa durante la realización del mismo (cm).

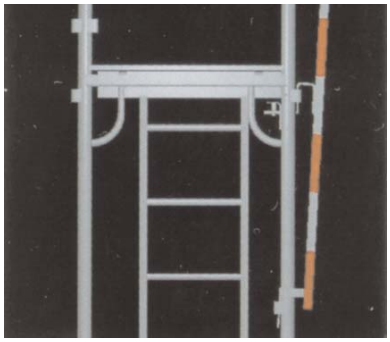
D_{PROX-2}: distancia hasta el límite exterior de la zona de proximidad cuando no sea posible delimitar con precisión la zona de trabajo y controlar que ésta no se sobrepasa durante la realización del mismo (cm).

Definiciones según el RD 614/2001:

1. **Zona de peligro o zona de trabajos en tensión**: espacio alrededor de los elementos en tensión en el que la presencia de un trabajador desprotegido supone un riesgo grave e inminente de que se produzca un arco eléctrico, o un contacto directo con el elemento en tensión, teniendo en cuenta los gestos o movimientos normales que puede efectuar el trabajador sin desplazarse.
2. **Zona de proximidad**: espacio delimitado alrededor de la zona de peligro desde la que el trabajador puede invadir accidentalmente esta última. Donde no se interponga una barrera física que garantice la protección frente al riesgo eléctrico, la distancia desde el elemento en tensión al límite exterior de esta zona debe ser la indicada en la tabla.

- Avisar a la comunidad de vecinos sobre la instalación del andamio y los posibles problemas que esto puede representar: obstrucción de ventanas, ocupación de balcones, etc.
- Avisar a los responsables de comercios, garajes, talleres, etc. sobre la instalación del andamio y el tiempo estimado de permanencia. Acordar los accesos que se dejan libres.
- En situaciones de viento fuerte o muy fuerte, se tienen que paralizar los trabajos.
- Los diferentes componentes del andamio han de estar libres de oxidaciones y deformaciones que puedan menguar su resistencia.
- Las plataformas deben ser metálicas o de otro material resistente y antideslizante, y deberán tener dispositivos de enclavamiento que eviten el balanceo.





Sistema de montaje

- En las plataformas debe aparecer, con un marca indeleble y visible, la carga máxima admisible.
- Deben evitarse o minimizarse las posturas forzadas y los sobreesfuerzos durante el trabajo.
- Mantener las zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- Verificar el buen estado de los elementos de elevación.

Normas de uso y mantenimiento

- Verificar el buen estado de los elementos de elevación.
- Prohibir el montaje de tramos de andamio con elementos no normalizados.
- Utilizar preferiblemente plataformas metálicas.
- El andamio se tiene que montar con todos sus componentes de utilización y seguridad.
- Los módulos para formar las plataformas de los andamios (de una anchura mínima de 60 cm) preferentemente tienen que ser de 30 cm de anchura y fabricados con chapa metálica antideslizante o rejilla soldada a la perfilería de contorno por cordón continuo. Todos los componentes tienen que ser del mismo fabricante y tienen que tener su marca. Hay que comprobar que todas las piezas estén en buen estado.
- El encargado tiene que controlar que los montadores utilicen un arnés de seguridad contra las caídas, sujeto a los componentes firmes de la estructura u otros elementos externos a la misma.
- Realizar el ascenso o descenso de la plataforma mediante una escalera metálica solidaria o una manual.
- No colocar encima de la plataforma escaleras portátiles ni borriquetas.
- El andamio debe ser inspeccionado por una persona con formación universitaria o un profesional que esté habilitado: antes de ser puesto en servicio, periódicamente y después de cualquier modificación, tras un periodo de no utilización, tras su exposición a la intemperie o cualquier otra circunstancia que haya podido afectar su resistencia o estabilidad. Los resultados de las comprobaciones e inspecciones periódicas deben documentarse.
- El acceso a los andamios se realizará mediante módulos acoplados a los laterales, mediante escaleras integradas entre las plataformas. Les rejillas de acceso deberán estar cerradas cuando no tengan la finalidad de escalera. Sólo se permitirá el acceso desde el edificio, mediante plataformas o pasaderos totalmente protegidos, en los casos justificados en el plan de seguridad y salud o en la evaluación de riesgos.
- No iniciar el nivel de montaje superior sin haber acabado el nivel de partida con todos los elementos de estabilidad.
- Subir los componentes del andamio sujetados con cuerdas con gancho cerrado.

- Los andamios han de estar construidos por tubos o perfiles metálicos según se determine en los planos y cálculos, especificando el número de los mismos, su sección, disposición y separación entre ellos, piezas de unión, arriostrado, anclajes horizontales y apoyos sobre el terreno.
- La estructura tubular se ha de arriostrar con elementos horizontales, verticales y las diagonales que indique el fabricante.
- El encargado tiene que vigilar expresamente el apretado uniforme de las mordazas o rótulas de forma que no quede ningún tornillo flojo que pueda permitir movimientos descontrolados de los tubos.
- Prohibir trabajar en la misma vertical del andamio simultáneamente.
- Hay que colocar topes de madera de 20 x 20 x 2,7 cm bajo los husos del andamio.
- Los husos tienen que respetar el límite de elevación de la hembra.
- Formar plataformas seguras mediante módulos metálicos antideslizantes.
- Los anclajes deben situarse de acuerdo con las indicaciones del estudio técnico, si lo hay. Si no existe, debe colocarse un anclaje por cada 24m2 para andamios sin red y cada 12m^2 para andamios con red; además, deben anclarse todos los pies del primer y último nivel.
- Hay que realizar comprobaciones documentales sistemáticamente del correcto estado del equipo de trabajo.
- Hay que prever la zona de paso de los peatones debidamente protegida, iluminada y señalizada , en caso de que el andamio esté situado en la vía pública.

Protecciones colectivas

- Las plataformas de trabajo deben estar protegidas mediante una barandilla metálica de, como mínimo 1m de altura, barra intermedia y rodapié con una altura mínima de 15cm en todo su contorno, con la excepción de los lados que estén a menos de 20 cm de la fachada.
- Proteger la zona de descarga y acopio de los elementos de los andamios.
- Se tiene que restringir el acceso de peatones en torno a la plataforma y se ha de evitar que personal no autorizado manipule el andamio.
- Comprobar que la zona o área que quede justamente debajo de la plataforma de trabajo haya sido delimitada con barandillas de indicación para impedir a cualquier peatón el acceso y permanencia en esta zona.
- Cuando sea necesario, en la base del segundo nivel del andamio se puede montar una visera para recoger objetos desprendidos.
- Utilizar sistemas de montaje que permitan garantizar la seguridad de los montadores.
- Señalizar el andamio con elementos luminosos cuando éste esté ubicado en vías de circulación.

Equipos de protección individual

- Casco.
- Guantes contra agresiones mecánicas.
- Calzado de seguridad.
- Arnés.
- Ropa de trabajo.

Elementos auxiliares

Borriqueta



Definición

Equipo de trabajo formado por un tablero horizontal que cuenta como mínimo con una anchura de 60 cm que se coloca sobre soportes.

Riesgos

- Caída de personas a diferente nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos por desplome.
- Golpes por objetos o herramientas.
- Sobreesfuerzos.

Medidas Preventivas

Normas generales

- Los andamios han de proyectarse, montarse y mantenerse de forma que se evite su desplome o su desplazamiento accidental.
- Los elementos de apoyo de un andamio han de estar protegidos contra los riesgos de deslizamiento y de desplazamiento.
- Las dimensiones, la forma y la disposición de las plataformas de un andamio tienen que ser las apropiadas al tipo de trabajo, y las cargas tienen que soportar y tienen que permitir que se trabaje y se circule por ellas con seguridad.
- Cuando alguna de las partes de un andamio no esté en condiciones de ser utilizada, tiene que ser señalizada de acuerdo con el RD 485/1997 y el RD 2177/2004.
- Verificar el correcto estado del suelo que ha de acoger la borriqueta.
- Mantener las zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- No combinar borriquetas de diferentes geometrías.
- Podrán utilizarse andamios sobre borriquetas hasta un máximo de 3m de altura.
- Deben evitarse o minimizarse las posturas forzadas y los sobreesfuerzos durante el trabajo.

Normas de uso y mantenimiento

- Verificar el buen estado de los elementos de la borriqueta.
- Se recomienda el uso de apoyos metálicos.
- En caso de utilizar apoyos de madera, debe tratarse de madera en buen estado, sin nudos, perfectamente ensamblada y sin deformaciones o roturas.
- La anchura de la plataforma tiene que tener como mínimo: 60 cm, cuando las plataformas se utilicen para aguantar únicamente a personas; 80 cm en caso de que se utilicen tanto para aguantar personas como para depositar material.
- Los andamios sobre borriquetas siempre deben montarse nivelados, nunca inclinados. Está prohibido apoyarlos sobre materiales de construcción frágiles como ladrillos, bovedillas, etc.
- El andamio debe ser inspeccionado por una persona con formación universitaria o un profesional que esté habilitado: antes de ser puesto en servicio, periódicamente y después de cualquier modificación, tras un periodo de no utilización, tras su exposición a la intemperie o cualquier otra circunstancia que haya podido afectar su resistencia o estabilidad. Los resultados de las comprobaciones e inspecciones periódicas deben documentarse.
- Las borriquetas se tienen que montar de forma que se asienten, evitando que puedan desplazarse.
- Se han de anclar las plataformas de trabajo a las borriquetas, de forma que queden perfectamente estables.
- No se tienen que colocar cargas bruscamente sobre las borriquetas.
- No se tienen que realizar movimientos bruscos sobre las borriquetas.
- En las plataformas se tiene que depositar el material estrictamente necesario para realizar los trabajos.
- El material y las herramientas de trabajo se tienen que repartir uniformemente sobre las plataformas.
- Se tiene que revisar la borriqueta antes de empezar a trabajar, una vez a la semana y después de alguna interrupción prolongada de los trabajos.
- Comprobar que las borriquetas tienen un sistema antiabertura.

Protecciones colectivas

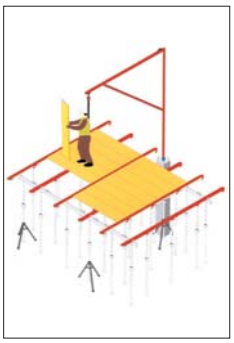
- En el caso de andamios sobre borriquetas de 2 m de altura o más, hay que dotarlos de barandillas.
- Cuando se utilicen borriquetas cerca de aberturas, huecos de ascensor, ventanas o similares, se tendrá que proteger la caída con barandillas o redes según el caso.

Equipos de protección individual

- Casco.
- Guantes contra agresiones mecánicas.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.

Elementos auxiliares

Cables, cadenas, cuerdas, eslingas, aparatos de izado y líneas de vida







Definición

Esta ficha recoge equipos de trabajo que tienen en común funciones de sujeción a través de cables, cadenas o cuerdas.

Riesgos

- Caída de personas a diferente nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos por desplome.
- Golpes por objetos o herramientas.

Medidas Preventivas

Normas generales

- Planificar debidamente su ubicación en los puestos de trabajo para favorecer su efectividad y evitar interferencias de estos elementos con otros trabajadores.
- Seguir y contemplar las instrucciones del fabricante en su uso y mantenimiento.
- Asegurar su sustitución después de un incidente o siniestro.
- Es necesario que todos los elementos, con la excepción de las cuerdas y de los propios sistemas de anclaje, dispongan de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones.
- La utilización de técnicas de acceso y posicionamiento mediante cuerdas será limitada a circunstancias en las que la evaluación de riesgos indique que el trabajo puede realizarse de forma segura y que, además, la utilización de otro equipo de trabajo más seguro no está justificada.
- Los trabajos con técnicas verticales o sistemas de acceso y posicionamiento mediante cuerdas deberán tener la resistencia y los elementos necesarios de soporte o sujeción, o ambas, para que cuando se usen en las condiciones para las cuales se han diseñado no suponga un riesgo de caída por rotura o desplazamiento.
- Teniendo en cuenta la evaluación de riesgos y especialmente en función de la duración del trabajo y de las exigencias de carácter ergonómico, deberá facilitarse un asiento con accesorios adecuados. La silla debe tener una anchura mínima de 45cm y debe disponer de cinturón de una anchura mínima 5cm para que el trabajador pueda atarse.

- Los aparatos de izado, anclajes, soportes deben disponer, de manera visible, de la indicación del valor de su carga máxima, que nunca podrá sobrepasarse.
- Estos elementos no pueden utilizarse con finalidades diferentes a las previstas por el fabricante.
- En la utilización de las técnicas de acceso y posicionamiento mediante cuerdas se deben cumplir, además, las siguientes condiciones:

  . El sistema debe constar como mínimo de dos cuerdas con sujeción independiente, una como medio de acceso, de descenso y de soporte (cuerda de trabajo) y la otra como medio de emergencia (cuerda de seguridad).

  En circunstancias excepcionales en las que, en la evaluación de riesgos, la utilización de una segunda cuerda haga más peligroso el trabajo, se admite la utilización de una sola cuerda, siempre que se justifiquen las razones técnicas que lo motiven y se tomen las medidas adecuadas para garantizar la seguridad.

  . Facilitar a los trabajadores unos arneses adecuados, que deben utilizarse y conectarse a la cuerda de seguridad.

  . La cuerda de trabajo debe estar equipada con un mecanismo seguro de ascenso y descenso y debe disponer de un sistema de bloqueo automático con la finalidad de impedir la caída en el caso de que el usuario pierda el control de su movimiento. La cuerda de seguridad debe estar equipada con un dispositivo móvil contra caídas que siga los desplazamientos del trabajador.

  . Las herramientas y demás accesorios que tenga que utilizar el trabajador deben estar sujetas al arnés o al asiento del trabajador o sujetados por otros medios adecuados.

  . El trabajo se debe planificar y supervisar de forma correcta, de manera que, en caso de emergencia, se pueda socorrer inmediatamente al trabajador.

  . Impartir a los trabajadores afectados una formación adecuada y específica para las operaciones previstas.

Normas de uso y mantenimiento

- Verificar el estado de estos elementos antes de su utilización.
- Es necesario comprobar la caducidad del producto antes de su utilización.
- Debe evitarse el contacto con bordes afilados o cortantes.

Protecciones colectivas

- En caso de elementos de izado, sujetar debidamente las cargas y evitar la presencia de personas bajo las mismas.

Equipos de protección individual

- Casco.
- Guantes contra agresiones mecánicas.
- Calzado de seguridad.
- Arnés.
- Ropa de trabajo.

Elementos auxiliares

Carretilla de mano



Definición

Equipo de trabajo consistente en un recipiente de forma prismática al que se le ha colocado una rueda en su parte anterior y mangos en la posterior. Se utiliza para transportar materiales.

Riesgos

- Golpes contra objetos inmóviles.
- Sobreesfuerzos.

Medidas Preventivas

Normas generales

- Utilizar ruedas de goma.
- Es necesario que el usuario de la carretilla de mano la conduzca a una velocidad adecuada.
- Deben evitarse o minimizarse las posturas forzadas y los sobreesfuerzos durante el trabajo.

Normas de uso y mantenimiento

- Prohibir el transporte de personas.
- No sobrecargar la carretilla.
- Distribuir homogéneamente la carga y, si fuese necesario, atarla correctamente.
- Dejar un margen de seguridad en la carga de materiales líquidos en la carretilla para evitar vertidos.
- Velar para que la rueda neumática disponga en todos los casos de la presión de aire adecuada.

Protecciones colectivas

- Colocar la carretilla de mano en lugares fuera de las zonas de paso.

Equipos de protección individual

- Casco.
- Guantes contra agresiones mecánicas.
- Calzado de seguridad.
- Faja lumbar (en trabajos continuados).

Elementos auxiliares

Cubilote



Definición

Equipo de trabajo consistente en un recipiente que se llena generalmente de hormigón y que, guiado por una grúa, permite hormigonar zonas de difícil acceso o transportar a las mismas diferentes materiales.

Riesgos

- Caída de objetos desprendidos.
- Golpes contra objetos inmóviles
- Golpes por objetos o herramientas.
- Atrapamientos por o entre objetos.
- Sobreesfuerzos.
- Contactos eléctricos.
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes químicos: contacto con cemento.

Medidas Preventivas

Normas generales

- Establecer las medidas necesarias para evitar golpes con el cubilote a andamios, encofrados, entibaciones, etc.

Normas de uso y mantenimiento

- Evitar llenar el cubilote hasta límites en los cuales el balanceo provocado por la grúa provoque derrames.
- Adaptar la carga del cubilote al peso máximo que pueda elevar la grúa.
- Debe colocarse, de manera visible, la indicación del valor de su carga máxima, que nunca deberá sobrepasarse.
- No puede utilizarse para finalidades diferentes a las previstas por el fabricante.
- Es necesario conocer la carga máxima del cubilote y de los medios auxiliares utilizados (cables, ganchos, etc.)

- Previamente debe realizarse un estudio del recorrido que tiene que hacer con la carga hasta su situación definitiva con el fin de evitar interferencias durante el recorrido.
- Los movimientos de arranque, parada o cualquier otra maniobra, deben realizarse con suavidad.
- Es necesario probar el cubilote y los cables antes de su puesta en servicio. Los resultados de la prueba deben quedar documentados.
- Deben respetarse las distancias de seguridad con respecto a las líneas eléctricas aéreas.
- En situaciones de viento fuerte o muy fuerte, hay que paralizar los trabajos.
- Revisar periódicamente la zona de ligado y la boca de salida de hormigón, para garantizar la estanquidad durante el transporte.
- Evitar maniobras bruscas en los movimientos del cubilote.
- La carga ha de ser transportada con el cubilote elevado y no se puede descender hasta llegar al punto de vertido para realizar la descarga.
- En el punto de vertido, el cubilote tiene que descender verticalmente para evitar golpes contra los operarios.

Protecciones colectivas

- En ningún caso se puede transportar el cubilote con la grúa sobre personas.
- Para evitar golpes y desequilibrios a las personas, los cubilotes se tienen que guiar mediante cuerdas debidamente aseguradas al cubilote.

Equipos de protección individual

- Casco.
- Guantes contra agresiones químicas.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.

Elementos auxiliares

Herramienta manual





Definición

Equipos de trabajo utilizados generalmente de forma individual que únicamente requieren para su accionamiento la fuerza motriz humana: martillos, mazas, hachas, punzones, tenaza, alicates, palas, cepillos, palancas, gatos, rodillos, pies de cabra, destornilladores, etc.

Riesgos

- Caída de objetos por manipulación.
- Caída de objetos desprendidos.
- Pisadas sobre objetos.
- Golpes por objetos o herramientas.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Sobreesfuerzos.
- Posturas forzadas.

Medidas Preventivas

Normas generales

- Se tiene que formar previamente al usuario acerca de cómo funciona la herramienta y la forma de utilizarla de la manera más segura, evitando que los dedos, manos o cualquier parte del cuerpo pueda verse afectada por la herramienta.
- Deben evitarse o minimizarse las posturas forzadas y los sobreesfuerzos durante el trabajo.

Normas de uso y mantenimiento

- Utilizarlas adecuadamente y para su uso específico.
- Cuando sea necesario, los trabajadores tienen que disponer de instrucciones precisas sobre el uso de las herramientas y las medidas de seguridad asociadas.

- Al transportar herramientas (quedan excluidas las de volumen importante):
  . Los trabajadores no las tienen que transportar ni en las manos ni en los bolsillos.
  . Llevarlas en cajas o maletas portaherramientas, con las partes punzantes protegidas.
  . Para subir a una escalera, poste, andamio o similar, hay que utilizar una cartera o cartuchera fijada a la cintura, o un bolso bandolera, de forma que queden las manos libres.
- El mantenimiento de las herramientas es fundamental para conservarlas en buen estado para su utilización. Hay que realizar inspecciones periódicas para mantenerlas en buen estado, limpias y afiladas y con las articulaciones engrasadas.

Protecciones colectivas

- En la utilización de determinadas herramientas como hachas, mazas o similares, hay que mantener radios de seguridad.

Equipos de protección individual

- Casco.
- Gafas.
- Guantes contra agresiones mecánicas.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.

Elementos auxiliares

Encofrado









Definición

Equipo de trabajo utilizado en la construcción de estructuras de hormigón, consistente en moldes de madera o de metal destinados a contener el hormigón hasta su endurecimiento o fraguado.

Tipología:

- Horizontal, destinado al encofrado de vigas, forjados y losas.
- Vertical, destinado al encofrado de muros, pilares, pilas, etc.

Riesgos

- Caída de personas a diferente nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos por desplome.
- Caída de objetos por manipulación.
- Caída de objetos desprendidos.

- Pisadas sobre objetos.
- Golpes contra objetos inmóviles.
- Sobreesfuerzos.
- Posturas forzadas.
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes químicos: polvo, desencofrado.

Medidas Preventivas

Normas generales

- Tener en cuenta las instrucciones de montaje, desmontaje y mantenimiento del fabricante.
- Hay que definir el tipo de encofrado en función de la tipología de la estructura. Asimismo, el encofrado tiene que tener suficiente resistencia para soportar, sin deformaciones apreciables, la carga del hormigón que contenga.
- Acopiar los encofrados de forma ordenada y siempre horizontales en lugares adecuados, fuera de las zonas de paso.
- En situaciones de viento fuerte o muy fuerte se tienen que paralizar los trabajos.
- Mantener las zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- Deben evitarse o minimizarse las posturas forzadas y los sobreesfuerzos durante el trabajo.

Normas de uso y mantenimiento

- Verificar el buen estado de las placas de encofrar, de las protecciones colectivas asociadas y de todos los elementos auxiliares para el montaje.
- Verificar que los encofrados estén limpios de restos de hormigón y que se hayan eliminado las puntas.
- Se tiene que garantizar la visión del gruista durante todo el proceso. En caso de no ser posible, el gruista ha de recibir el apoyo de un señalista.
- Durante la colocación del encofrado sólo pueden permanecer en la zona de trabajo las personas encargadas de realizar la actividad.
- Asegurar un arriostrado adecuado.
- Definir un acceso seguro a la zona de trabajo.
- Utilizar pasarelas adecuadas hechas con tablones u otros materiales, de anchura mínima 60 cm en el paso de zonas discontinuas entre mallas y otros materiales.
- Evitar desencofrados prematuros.
- Reparto homogéneo de los acopios de materiales sobre las superficies del encofrado.
- Distribuir uniformemente el hormigón.
- Se debe revisar periódicamente los puntales y los sistemas de apoyo.
- Evitar dejar herramientas desordenadas en los perímetros del encofrado.
- El uso de productos químicos para los encofrados se realizará de acuerdo con las especificaciones del fabricante facilitadas en la ficha técnica.
- Siempre que sea posible, utilizar maquinaria en el transporte de los elementos más pesados del encofrado y, si no, requerir la ayuda de otros operarios.

- En el proceso de desencofrado, en el supuesto de que algún panel de encofrado quede fijado, hay que desprenderlo mediante una uña metálica, desde una zona ya desencofrada.
- Utilizar los accesos provisionales definidos para acceder a la parte superior de los encofrados y no hacerlo taladrando a través del propio encofrado.

Protecciones colectivas

- Los encofrados tienen que disponer en todo momento de plataformas de trabajo de, como mínimo, 60 cm con barandillas resistentes de 90 cm de altura mínima y, cuando sea necesario para impedir el paso o caída de trabajadores y de objetos, dispondrán, respectivamente, de una protección intermedia y de un rodapié.
- Colocar redes perimetrales de horca, bandeja u horizontales, cuando sea necesario.
- Disponer de andamios perimetrales.
- Durante las operaciones de encofrado y, especialmente, de desencofrado se limitará el acceso a la zona al personal designado.
- Durante el desencofrado, delimitar las zonas susceptibles de recibir impactos de materiales desprendidos.

Equipos de protección individual

- Casco.
- Guantes contra agresiones mecánicas y químicas.
- Calzado de seguridad.
- Arnés.
- Ropa de trabajo.

Para más información

04.09 Camión grúa
04.27 Grúa autopropulsada o autotransportada

Elementos auxiliares

Escalera de mano





Definición

Equipo de trabajo, generalmente portátil, que consiste en dos piezas paralelas o ligeramente convergentes unidas a intervalos por travesaños y que sirve para que una persona suba o baje de un nivel a otro. Es de poco peso y se puede transportar con las manos.

Tipología:

- De madera.
- Metálicas.

Riesgos

- Caída de personas a diferente nivel.
- Caída de objetos por desplome.
- Caída de objetos por manipulación.
- Caída de objetos desprendidos.
- Golpes contra objetos inmóviles.
- Atrapamientos por o entre objetos.
- Sobreesfuerzos.
- Posturas forzadas.

Medidas Preventivas

Normas generales

- Hay que utilizar escaleras únicamente cuando la utilización de otros equipos de trabajo más seguros no esté justificada por el bajo nivel de riesgo, o bien cuando las características de los emplazamientos no permitan otras soluciones.
- Hay que asegurar la estabilidad de las escaleras a través de su asentamiento en puntos de apoyo sólidos y estables.
- Deben colocarse elementos antideslizantes en la base de las escaleras.
- Deben evitarse o minimizarse las posturas forzadas y los sobreesfuerzos durante el trabajo.
- Las escaleras con ruedas han de inmovilizarse antes de subir a ellas.

- Cuando la altura de trabajo supera los 3,5 m de altura y los trabajos que se han de realizar requieran movimientos o esfuerzos peligrosos para la estabilidad del trabajador, hay que dotar al trabajador de sistemas individuales anticaída o sistemas equivalentes.
- Las escaleras de mano no pueden ser utilizadas por dos o más personas simultáneamente.
- Se prohíbe el transporte o manipulación de cargas desde escaleras de mano cuando su peso o dimensiones puedan comprometer la seguridad del trabajador.
- Es necesario revisar periódicamente las escaleras de mano.
- Los peldaños han de estar ensamblados.
- Las escaleras de madera tienen que tener travesaños de una sola pieza, encasillados, sin defectos ni nudos, y han de estar protegidos con barnices transparentes.
- Las escaleras metálicas tienen que tener travesaños de una sola pieza sin deformaciones o protuberancias y la junta se tiene que realizar mediante dispositivos fabricados para esta finalidad.
- Está prohibida la utilización de escaleras de mano de construcción improvisada.
- Antes de colocar una escalera de mano, se ha de inspeccionar el lugar de apoyo para evitar contactos con cables eléctricos, tuberías, etc.
- Los travesaños de las escaleras tienen que estar en posición horizontal.
- El ascenso y descenso y los trabajos des de escaleras tienen que hacerse de cara a los escalones.
- El transporte a mano de una carga por una escalera tiene que hacerse de manera que no evite una sujeción segura.
- No se pueden utilizar escaleras de mano de más de 5 m de longitud, la resistencia de las cuales no tenga garantías.
- Las escaleras de madera se tienen que almacenar a cubierto para asegurar su conservación.
- Las escaleras de acero se tienen que pintar para evitar su oxidación.
- Las escaleras de madera no se pueden pintar, para que se puedan apreciar los defectos.
- Las escaleras de tijera han de estar dotadas de un sistema antiabertura.
- Mantener las zonas de trabajo limpias y ordenadas.

Normas de uso y mantenimiento

- El ascenso y el descenso ha de realizarse siempre de cara a la escalera.
- Utilizar ambas manos para subir y bajar.
- La escalera ha de estar sujeta por la parte superior a la estructura; por la parte inferior tiene que disponer de zapatos antideslizantes, grapas o cualquier mecanismo antideslizante y se ha de apoyar siempre sobre superficies planas y sólidas.
- No se pueden utilizar las escaleras como pasarelas.
- No se pueden empalmar escaleras a menos que esté previsto por el fabricante.
- Hay que colocarlas en un ángulo de 75º respecto a la horizontal.
- Tienen que sobrepasar en un metro el punto de apoyo superior.
- Hay que revisar las abrazaderas en las escaleras extensibles.
- Para utilizar la escalera es necesario verificar que ni los zapatos ni la propia escalera se han ensuciado con sustancias que provoquen resbalones: grasa, aceite, etc.
- El tensor ha de estar completamente estirado en las escaleras de tijera.

- Para utilizar la escalera hay que mantener el cuerpo dentro de la anchura de la misma.
- Evitar realizar actividades con vibraciones excesivas o pesos importantes.
- No mover la escalera cuando haya un trabajador.
- En las escaleras de tijera el operario no se puede situar con una pierna en cada lateral de la escalera.
- Las escaleras de tijera, no se pueden utilizar como escaleras de mano de apoyo en elementos verticales.
- Las escaleras suspendidas tienen que fijarse de manera segura para evitar movimientos de balanceo.
- Las escaleras compuestas de varios elementos adaptables o extensibles tienen que utilizarse de manera que la inmovilización recíproca de los diferentes elementos esté asegurada.
- No se permite utilizar escaleras de mano en los trabajos cercanos a aberturas, huecos de ascensor, ventanas o similares, si no se encuentran suficientemente protegidos.
- Las herramientas o materiales que se están utilizando durante el trabajo en una escalera manual nunca tienen que dejarse sobre los peldaños, sino que se tienen que colocar en elementos que permitan sujetarlos a la escalera, colgados en el hombro o en la cintura del trabajador.
- No se pueden transportar las escaleras horizontalmente; se tiene que hacer con la parte delantera hacia abajo.
- Cuando se transporte manualmente una carga por una escalera de mano deberá realizarse de tal forma que permita una sujeción segura.

Protecciones colectivas

- Tiene que prohibirse el paso de personas bajo la escalera.

Equipos de protección individual

- Casco.
- Calzado de seguridad.
- Arnés (por encima de 3,5 m).
- Ropa de trabajo.

Elementos auxiliares

Plataforma elevadora





Definición

Equipo de trabajo móvil dotado de una plataforma de trabajo, la cual puede subir, bajar o desplazarse transportando personas o materiales, gracias a una estructura extensible.

Tipología:

- Tijera.
- Brazo articulado.
- Brazo telescópico.
- Elevador vertical.

Riesgos

- Caída de personas a diferente nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos por desplome.
- Caída de objetos desprendidos.
- Golpes contra objetos inmóviles.
- Atrapamientos por o entre objetos.
- Atrapamientos por vuelco de máquinas.
- Incendios.
- Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos.

Medidas Preventivas

Normas generales

- Deben utilizarse plataformas elevadoras con marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones.
- Tiene que ser utilizada por personas formadas y autorizadas.
- Hay que verificar que las condiciones del suelo son las apropiadas para soportar la carga máxima indicada por el fabricante. Asimismo, hay que evitar zonas de surtidores, agujeros, manchas de grasa o cualquier riesgo potencial.

- Antes de iniciar los trabajos, hay que revisar el entorno de trabajo para identificar los peligros de la zona: líneas eléctricas, vigas, etc.
- Antes de utilizar la plataforma, se ha de inspeccionar para detectar posibles defectos.

Normas de uso y mantenimiento

- Queda prohibido el uso de la plataforma para finalidades distintas al desplazamiento de personas, herramientas y equipos en el lugar de trabajo.
- Está prohibido subir o bajar de la plataforma cuando ésta se encuentre en movimiento, y debe mantenerse siempre el cuerpo en su interior.
- Queda prohibida la manipulación y la desactivación de cualquiera de los dispositivos de la máquina, como, por ejemplo, el inclinómetro.
- Está prohibido sobrepasar la carga máxima y el número máximo de personas autorizado por el fabricante.
- Queda prohibido el uso de plataformas en situaciones de tormenta eléctrica.
- Está prohibido utilizar la plataforma en situaciones de vientos superiores a los permitidos por el fabricante.
- Está prohibido realizar cualquier tipo de movimiento cuando la visibilidad sea nula.
- No está permitido que el personal controle la máquina desde tierra cuando se esté trabajando en la plataforma.
- Queda prohibido el trabajo con plataformas diesel en lugares cerrados o mal ventilados.
- Está prohibido alargar el alcance de la plataforma con medios auxiliares, como escaleras o andamios. Asimismo, tampoco está permitido subirse o sentarse en las barandillas de la plataforma.
- Está prohibido sujetar la plataforma a estructuras fijas. En caso de quedar enganchados accidentalmente a una estructura, no se deben forzar los movimientos para liberarla y hay que esperar auxilio desde tierra.
- Está prohibido bajar pendientes pronunciadas en la posición de máxima velocidad de la plataforma.
- No está permitido colocarse entre los elementos de elevación de la máquina.
- Cuando se utilicen plataformas elevadoras sobre carriles, deben tener una buena nivelación, cimentación y alineación, y topes en sus extremos. Los traslados deben realizarse sin trabajadores en la plataforma.
- Está prohibido utilizarla como ascensor.
- Cuando se trabaje sin luz, hay que disponer de un proyector autónomo orientable para iluminar la zona de trabajo y de una señalización luminosa en tierra.
- En caso de que la plataforma entre en contacto con una línea eléctrica:
  . Si la máquina funciona, hay que alejarla de la línea eléctrica.
  . Si no funciona, avisar al personal de tierra para evitar que toquen la máquina y para que avisen a la compañía responsable de la línea y corten la tensión. Para bajar de la máquina, esperar a que la situación sea de total seguridad.
- Al finalizar el trabajo, verificar la total inmovilización de la máquina.
- Utilizar siempre todos los sistemas de nivelación o estabilización de los que se dispone.
- Es necesario sujetarse a las barandillas con firmeza siempre que se esté levantando o conduciendo la plataforma.
- Evitar salientes, zanjas o desniveles, y en general situaciones que aumenten la posibilidad de volcar.
- Manipular con cuidado todos aquellos elementos que puedan aumentar la carga del viento: paneles, carteles publicitarios, etc.

- Acceder a la plataforma por las vías de acceso previstas por el fabricante, nunca por la estructura.
- Accionar los controles lenta y uniformemente, para conseguir suavidad en la manipulación de la plataforma. Para ello, hay que hacer pasar el joystick siempre por el punto neutro de los diferentes movimientos.
- Mantener la plataforma de trabajo limpia y sin elementos que puedan despenderse mientras se trabaja.
- Utilizar el arnés de seguridad en el interior de las plataformas articuladas o telescópicas, para evitar salir desprendido o proyectado en caso de choque.

Protecciones colectivas

- Accionar la plataforma con la barra de protección colocada o la puerta cerrada.
- Siempre es necesario mantener libre el radio de acción de la plataforma, y es muy importante dejar un espacio libre sobre la cabeza del conductor y verificar la existencia de espacios libres en los laterales de la plataforma.
- Además del operador de la plataforma, ha de haber otro operador a pie de máquina con el fin de:
  . Intervenir rápidamente si fuese necesario.
  . Utilizar los mandos en caso de accidente o avería.
  . Vigilar y evitar la circulación de las máquinas y peatones en torno a la máquina.
  . Guiar al conductor si fuese necesario.
  . Para prevenir el riego de caída de objetos a terceros, la zona inferior del terreno deberá balizarse, señalizarse y delimitarse impidiendo así el paso a su perpendicular.

Equipos de protección individual

- Casco.
- Calzado de seguridad.
- Arnés.

Puntal





Definición

Equipo de trabajo generalmente metálico, formado por tubos telescópicos, destinado al sostén provisional de elementos constructivos, terrenos o similares.

Riesgos

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos por desplome.
- Caída de objetos por manipulación.
- Caída de objetos desprendidos.
- Pisadas sobre objetos.
- Golpes contra objetos inmóviles.
- Sobreesfuerzos.

Medidas Preventivas

Normas generales

- Colocarlos de acuerdo con las instrucciones del fabricante.
- Se tienen que acopiar los puntales de forma adecuada y fuera de los lugares de paso.
- Deben evitarse o minimizarse las posturas forzadas y los sobreesfuerzos durante el trabajo.

Normas de uso y mantenimiento

- Los puntales han de estar en perfectas condiciones de mantenimiento.
- Se ha de evitar la colocación de puntales en mal estado o con pasadores improvisados.
- Se tienen que colocar de forma segura y proporcional a la carga que tienen que soportar.
- Una vez se ha hormigonado, hay que verificar que los puntales trabajen de forma homogénea y ajustarlos si fuese necesario.
- Hay que verificar que los puntales se han colocado de forma perfectamente vertical. En caso de que se tengan que colocar de forma inclinada, hay que calzarlos con tablones o similares.

Protecciones colectivas

- En la fase de desmontaje de los puntales es necesario cerrar la zona de trabajo para evitar el acceso de personal ajeno a la operación.

Equipos de protección individual

- Casco.
- Guantes contra agresiones mecánicas.
- Calzado de seguridad.
- Arnés (cuando sea necesario).

Elementos auxiliares

Castillete de hormigonado





Definición

Equipo de trabajo constituido por cuatro angulares verticales arriostradas, que se utiliza como plataforma de trabajo a la hora de hormigonar pilares o similares.

Riesgos

- Caída de personas a diferente nivel.
- Caída de objetos por desplome.
- Caída de objetos desprendidos.
- Golpes contra objetos inmóviles.
- Atrapamientos por o entre objetos.
- Sobreesfuerzos.

Medidas Preventivas

Normas generales

- Situar el castillete en lugar estable y utilizar los métodos de estabilización disponibles.
- Las plataformas presentarán unas dimensiones mínimas de 1,10 x 1,10 m.
- La plataforma de trabajo tiene que ser de madera sana, seca y sin nudos, o de chapa metálica antideslizante.
- No utilizar el castillete en condiciones climatológicas adversas.
- Prohibir utilizar castilletes de hormigonado de construcción improvisada.
- Mantener las zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- Deben evitarse o minimizarse las posturas forzadas y los sobreesfuerzos durante el trabajo.

Normas de uso y mantenimiento

- Hay que subir y bajar del castillete utilizando una escalera ubicada en la cara sin barandilla, y hacerlo de cara al castillete.
- No alargar el alcance del castillete con medios auxiliares como escaleras o similares.
- Mantener siempre el cuerpo en el interior del castillete.
- No subirse o sentarse en las barandillas del castillete.
- Se prohíbe el transporte de personas u objetos sobre el castillete durante el cambio de posición.
- Los operarios de los castilletes tienen que disponer de cinturones o similares para sujetar adecuadamente las herramientas a su cuerpo.• No sobrecargar el castillete con materiales o similares.
- Los castilletes metálicos han de pintarse con una capa antióxido.

Protecciones colectivas

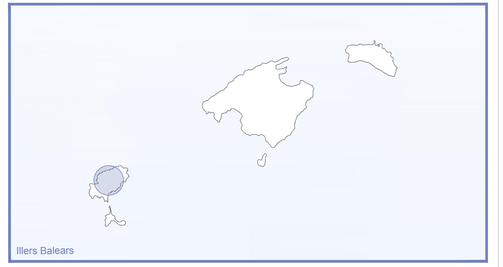
- Colocar barandillas resistentes de 90 cm de altura mínima; cuando sea necesario para impedir el paso o caída de trabajadores y de objetos, dispondrán, respectivamente, de una protección intermedia y de un rodapié, en tres de los cuatro lados del castillete.
- Una vez el operario haya accedido al castillete mismo, cerrar con una cadena o similar la parte del que no tiene barandilla.

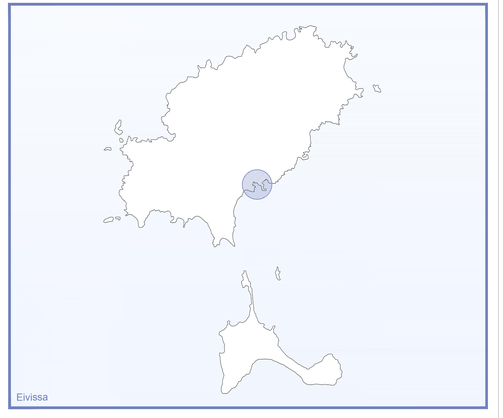
Equipos de protección individual

- Casco.
- Guantes contra agresiones mecánicas.
- Calzado de seguridad.

E. PLANOS









Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087-G

ESCALA(S): A1_1/5.000 A3_1/10.000

PLANO Nº: SS.01

DENOMINACION PLANO :

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

SITUACIÓN-EMPLAZAMIENTO

HOJA Nº: SS.01.01 HOJA 1 DE 1

FECHA: ABRIL 2018

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANÍA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUÍN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

ESCALA(S) GRÁFICA(S):

1/5.000

0m 100m 500m

VALLA CHAPA METÁLICA GALVANIZADA

ANDAMIO TUBULAR

PROTECCIÓN HUECO HORIZONTAL

PROTECCIÓN ESCALERA

ASEO

ASEO

ALMACÉN

OFICINA

VESTUARIO

VESTUARIO

COMEDOR

GRUA 45m

ACCESO RODADO

ACCESO PEATONAL



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:
ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087-G

ESCALA(S): A1_1/250 A3_1/500

FECHA: ABRIL 2018

PLANO Nº: SS.01

HOJA Nº: SS.01.02 HOJA 1 DE 1

DENOMINACION PLANO :
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
VALLADO Y ORGANIZACIÓN DE CASETAS
PLANTA DE SITUACIÓN

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

EL AUTOR DEL DOCUMENTO.	REVISADO. EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME. EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº. EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANÍA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUÍN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

ESCALA(S) GRÁFICA(S): 1/250 — 0m 5m 10m 25m

VALLA CHAPA METÁLICA
GALVANIZADA

ANDAMIO TUBULAR

PROTECCIÓN HUECO HORIZONTAL

PROTECCIÓN HUECO HORIZONTAL

PROTECCIÓN ESCALERA

PROTECCIÓN ESCALERA

PROTECCIÓN ESCALERA

ANDAMIO TUBULAR

PROTECCIÓN ESCALERA

PROTECCIÓN HUECO HORIZONTAL

PROTECCIÓN ESCALERA

GRUA 45m

ANDAMIO TUBULAR

GRUA 45m

) RODADO

ACCESO PEATONAL



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087-G

ESCALA(S): A1_1/200 A3_1/400

FECHA: ABRIL 2018

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

PLANO Nº: SS.01

HOJA Nº: SS.01.03 HOJA 1 DE 1

DENOMINACION PLANO :

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

PROTECCIONES COLECTIVAS

PLANTA BAJA +0.00

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISION DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANÍA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUÍN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

ESCALA(S) GRÁFICA(S):

1/200

0m 1m 10m 20m

ANDAMIO TUBULAR

PROTECCIÓN HUECO HORIZONTAL

PROTECCIÓN HUECO HORIZONTAL

BARANDILLA GUARDACUERPOS

PROTECCIÓN ESCALERA

BARANDILLA GUARDACUERPOS

BARANDILLA GUARDACUERPOS

PROTECCIÓN ESCALERA

BARANDILLA GUARDACUERPOS

ANDAMIO TUBULAR

PROTECCIÓN ESCALERA

PROTECCIÓN HUECO HORIZONTAL

PROTECCIÓN HUECO HORIZONTAL

PROTECCIÓN ESCALERA

BARANDILLA GUARDACUERPOS

BARANDILLA GUARDACUERPOS

PROTECCIÓN HUECO HORIZONTAL

PROTECCIÓN HUECO HORIZONTAL

PROTECCIÓN ESCALERA

GRUA 45m

GRUA 45m

ANDAMIO TUBULAR



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087-G

ESCALA(S): A1_1/200 A3_1/400

PLANO Nº: SS.01

HOJA Nº: SS.01.04 HOJA 1 DE 1

DENOMINACION PLANO :

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

PROTECCIONES COLECTIVAS

ENTREPLANTA +3.40

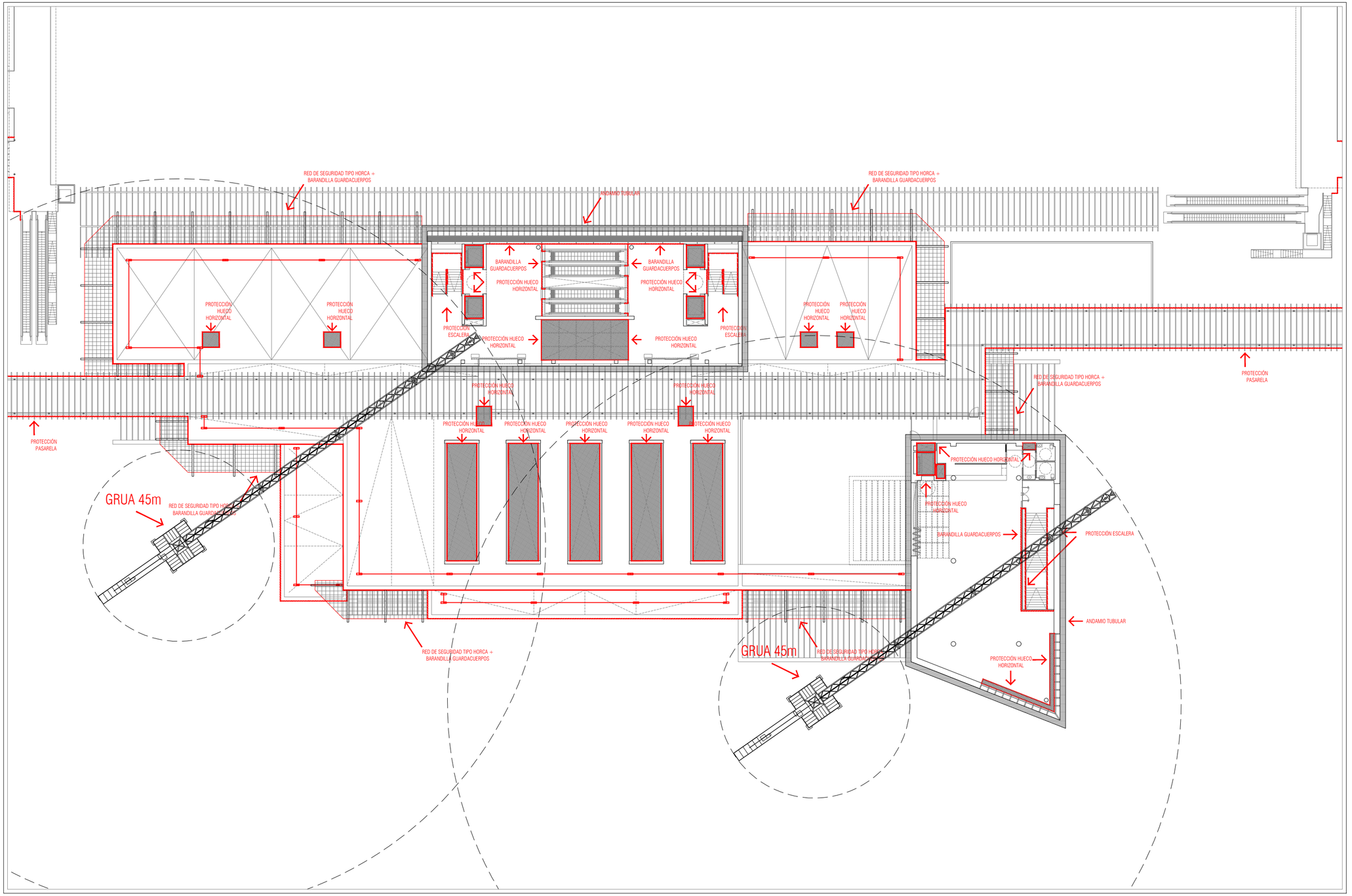
FECHA: ABRIL 2018

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

EL AUTOR DEL DOCUMENTO.	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANÍA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUÍN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

ESCALA(S) GRÁFICA(S): 1/200

0m 1m 10m 20m





Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087-G

ESCALA(S): A1_1/200 A3_1/400

FECHA: ABRIL 2018

PLANO Nº: SS.01

HOJA Nº: SS.01.05 HOJA 1 DE 1

DENOMINACION PLANO :

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

PROTECCIONES COLECTIVAS

PLANTA PRIMERA +6.80 y +7.30

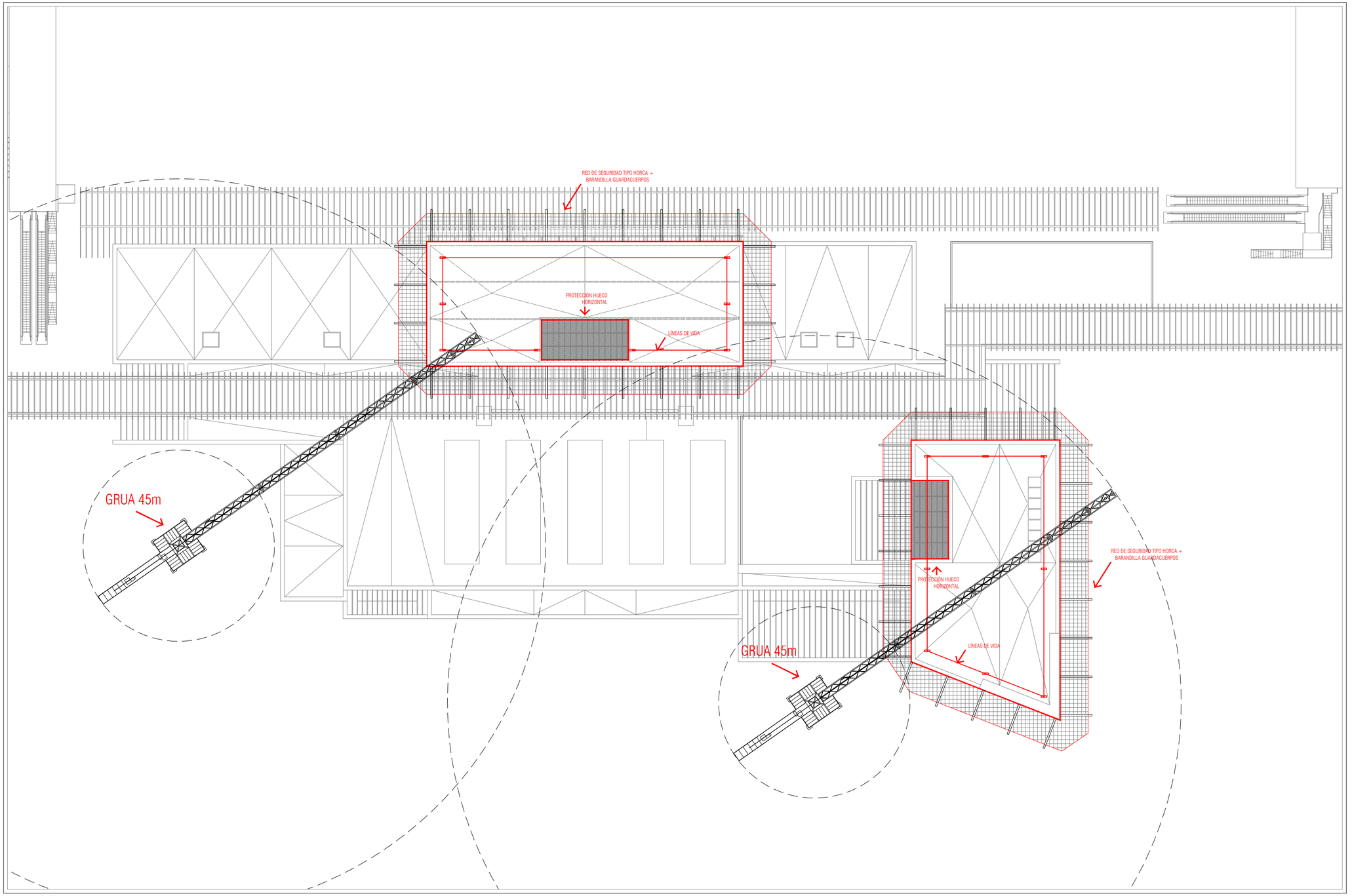
DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANÍA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUÍN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

ESCALA(S) GRÁFICA(S):

1/200

0m 1m 10m 20m





Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087-G

ESCALA(S): A1_1/200 A3_1/400

FECHA: ABRIL 2018

PLANO Nº: SS.01

HOJA Nº: SS.01.06 HOJA 1 DE 1

DENOMINACION PLANO :

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

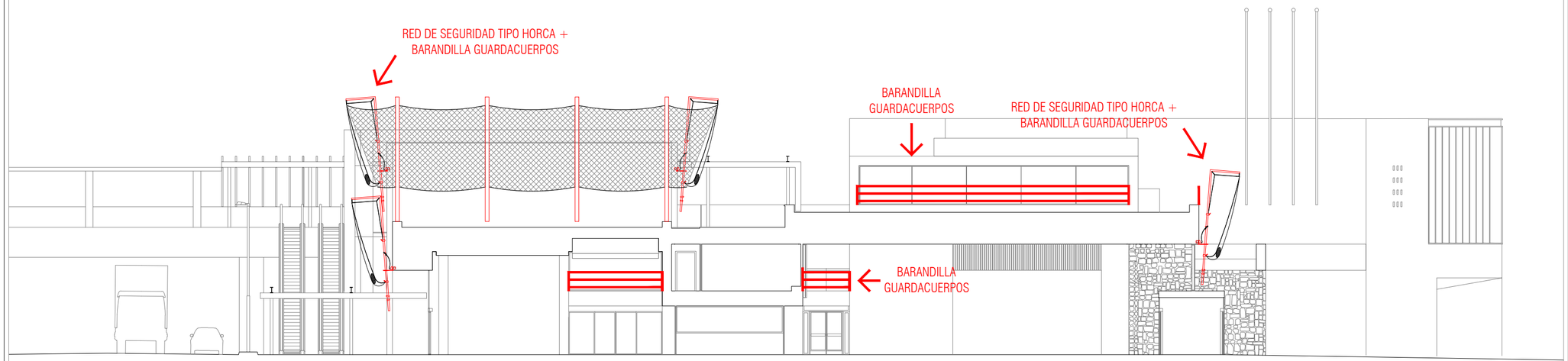
PROTECCIONES COLECTIVAS

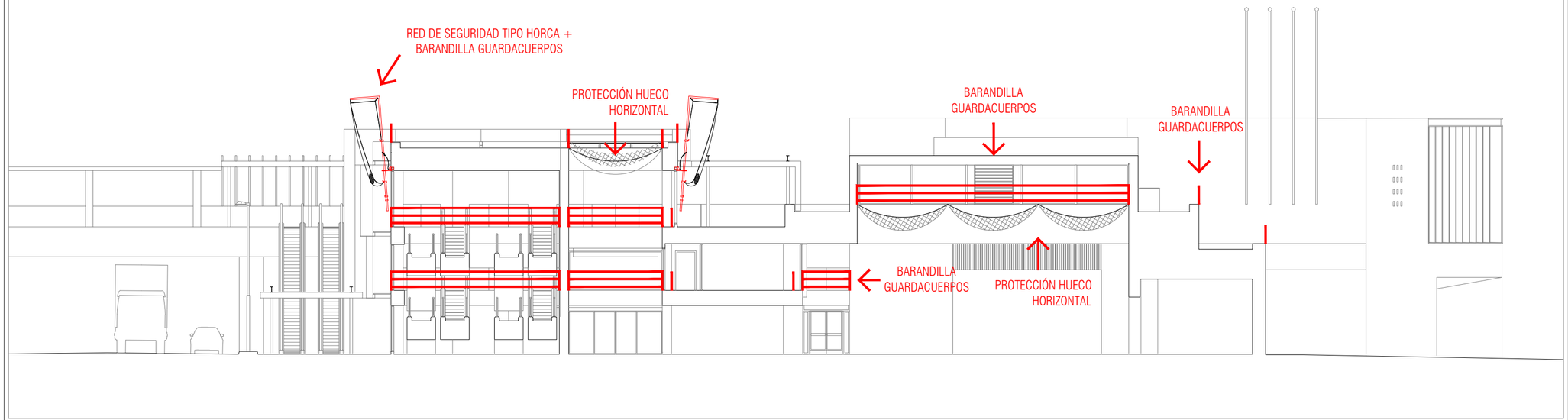
PLANTA CUBIERTA

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

ESCALA(S) GRÁFICA(S): 1/200 (0m 1m 10m 20m)

EL AUTOR DEL DOCUMENTO.	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANÍA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUÍN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.







Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087-G

ESCALA(S): A1_1/200 A3_1/400

FECHA: ABRIL 2018

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

PLANO Nº: SS.01

HOJA Nº: SS.01.07 HOJA 1 DE 1

DENOMINACION PLANO :

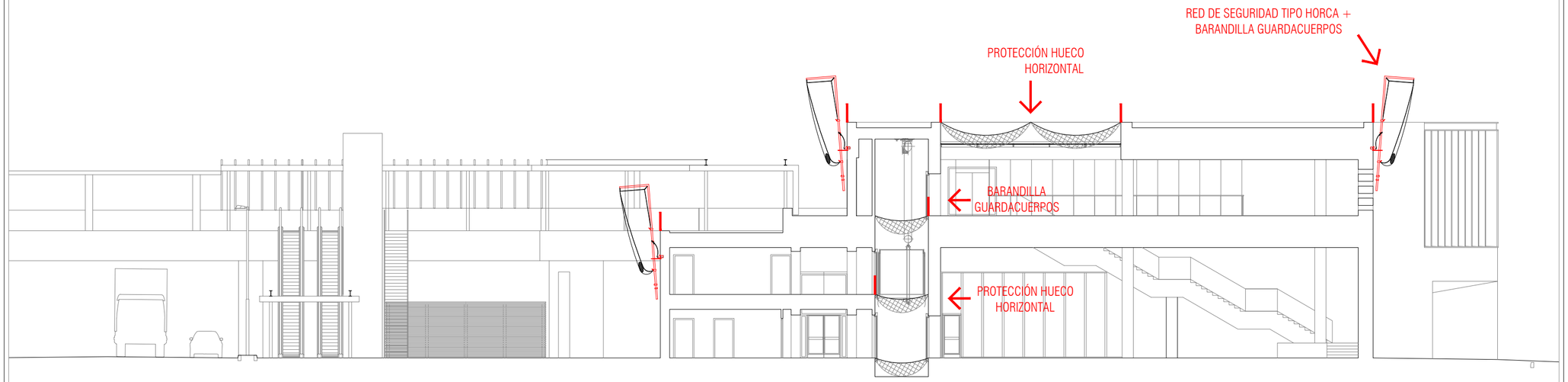
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

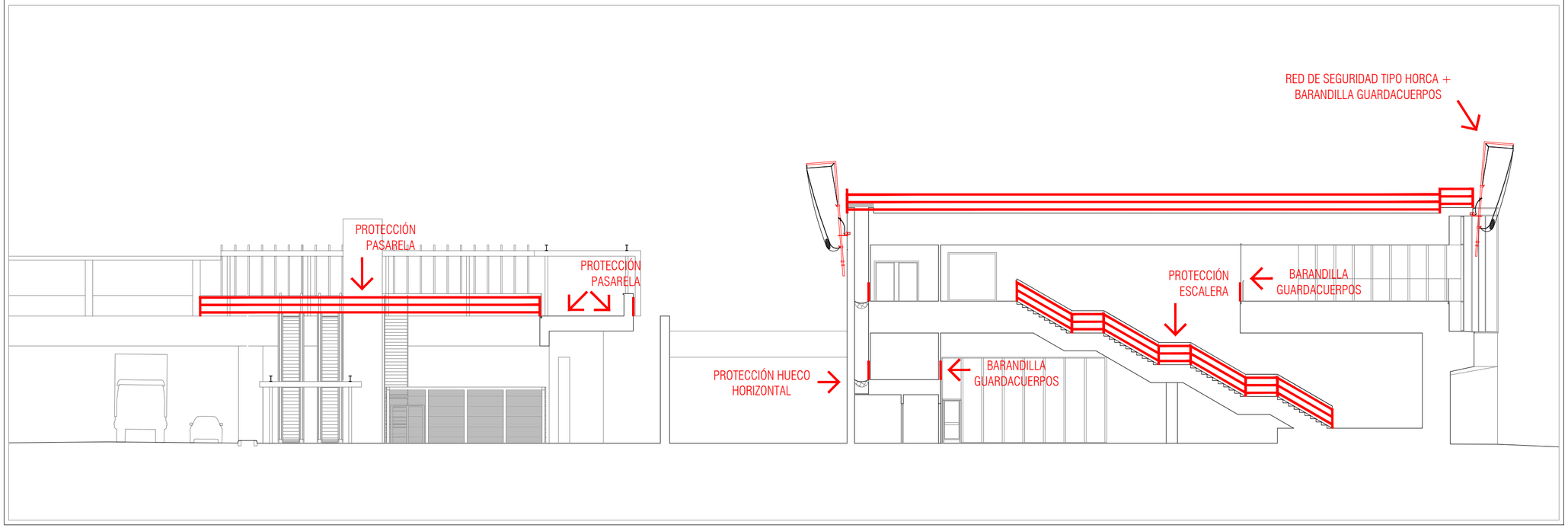
PROTECCIONES COLECTIVAS

SECCIONES TRANSVERSALES (I)

ESCALA(S) GRÁFICA(S): 1/200 0m 1m 10m 20m

EL AUTOR DEL DOCUMENTO.	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANÍA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUÍN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.







Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087-G

ESCALA(S): A1_1/200 A3_1/400

FECHA: ABRIL 2018

PLANO Nº: SS.01

HOJA Nº: SS.01.08 HOJA 1 DE 1

DENOMINACION PLANO :

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

PROTECCIONES COLECTIVAS

SECCIONES TRANSVERSALES (II)

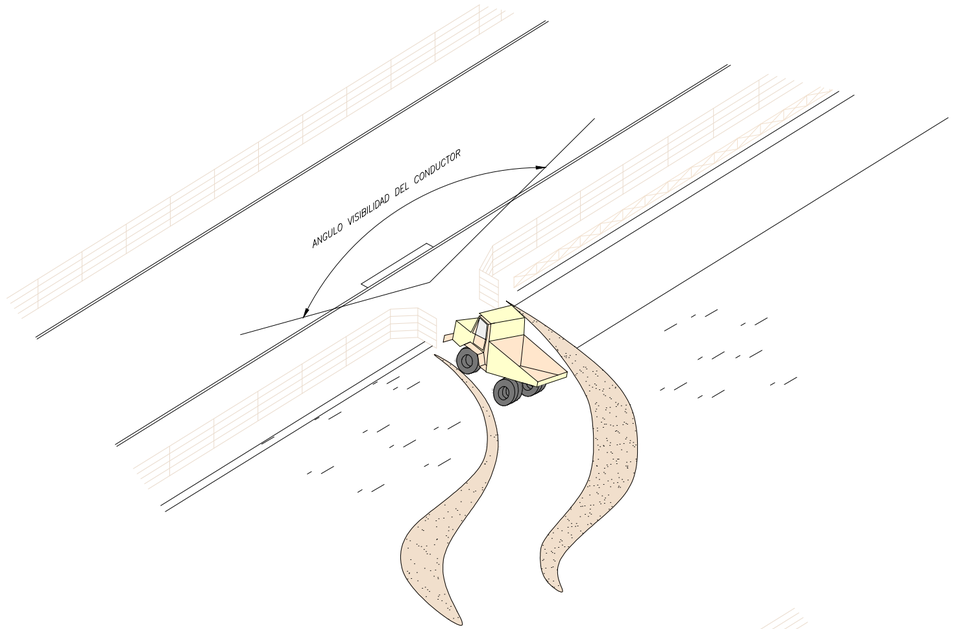
DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

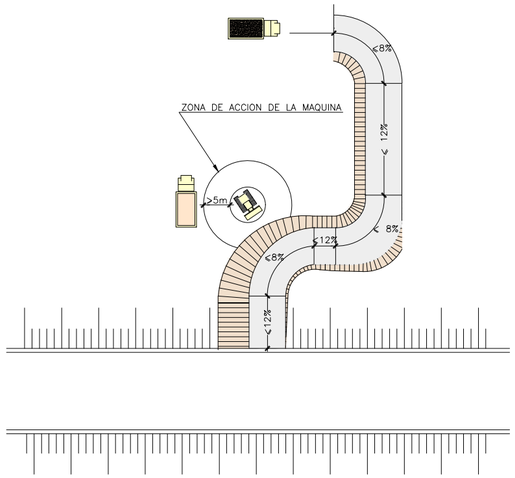
EL AUTOR DEL DOCUMENTO.	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANÍA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUÍN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

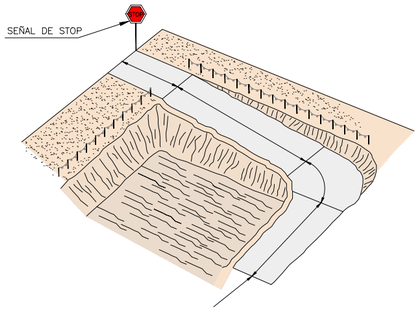
ESCALA(S) GRÁFICA(S):

1/200

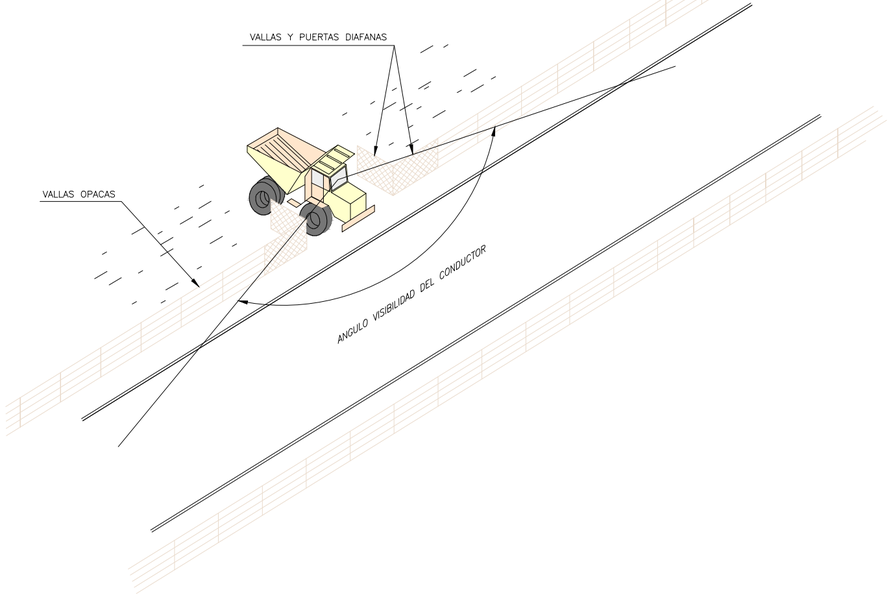
0m 1m 10m 20m

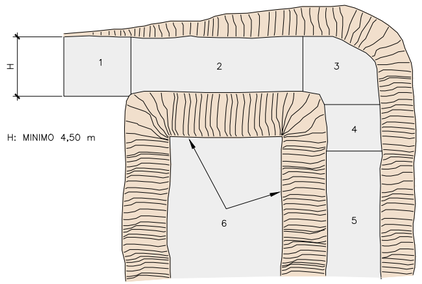




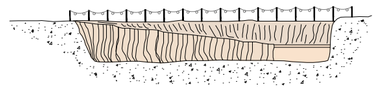


PERSPECTIVA





PLANTA



ALZADO



LEYENDA

1.– ZONA HORIZONTAL
2.– ≤ 12% PENDIENTE EN TRAMOS RECTOS
3.– ≤ 8% PENDIENTE EN TRAMOS CURVOS
4.– ≤ 12% PENDIENTE EN TRAMOS RECTOS
5.– ≥ 6,00m. INICIACION DE SUBIDA
6.– TALUDES

EXCAVACIONES Y VACIADOS
(SEÑALIZACIONES Y RECORRIDOS ACONSEJABLES DE ACCESOS)

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:
ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.0. 1087-G

ESCALA(S): A1_S/E A3_S/E

FECHA: ABRIL 2018

PLANO Nº: SS.01

HOJA Nº: SS.01.09 HOJA 1 DE 1

DENOMINACION PLANO :
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
MOVIMIENTO DE TIERRAS (I)

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

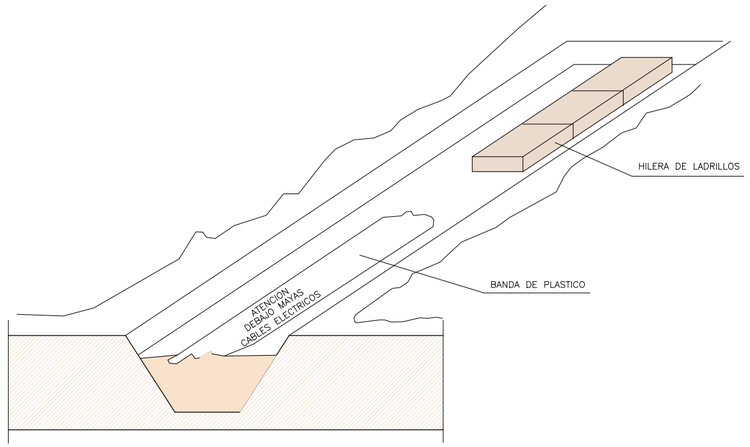
EL AUTOR DEL DOCUMENTO,
PABLO ESTEFANÍA ANGULO
ARQUITECTO

REVISADO,
EL JEFE DE DIVISION DE PROYECTOS Y OBRAS.
JOAQUIN JIMÉNEZ BUEDO
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

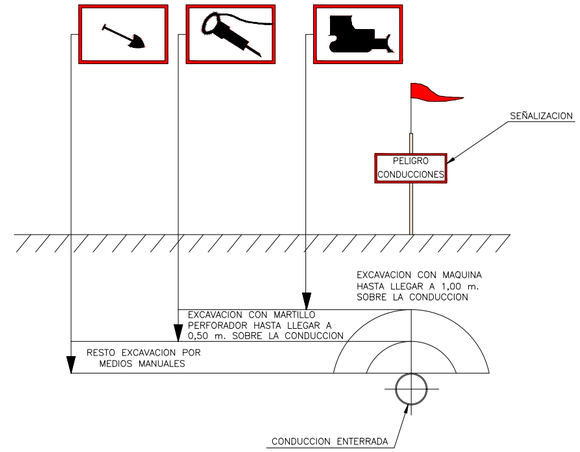
CONFORME,
EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.
ANTONIO GINARD LÓPEZ
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

V° B°,
EL DIRECTOR.
JUAN CARLOS PLAZA PLAZA
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

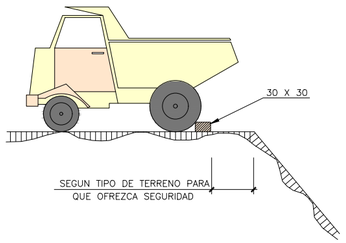
ESCALA(S) GRÁFICA(S):

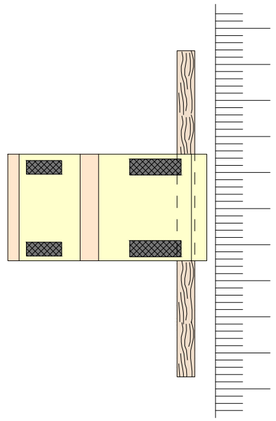


SEÑALIZACION INTERIOR Y PROTECCION DE LINEAS ELECTRICAS ENTERRADAS

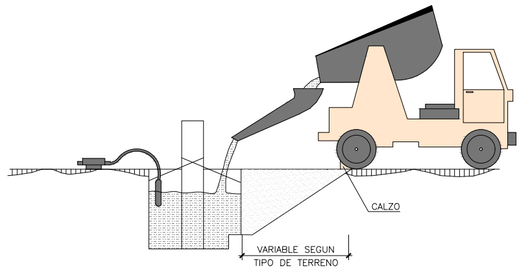


DISTANCIAS DE SEGURIDAD EN TRABAJOS
SOBRE INSTALACIONES SUBTERRANEAS





TOPE DE RETROCESO DE VERTIDO DE TIERRAS



HORMIGONADO DE CIMIENTOS



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.0. 1087-G

ESCALA(S): A1_S/E A3_S/E

FECHA: ABRIL 2018

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

PLANO Nº: SS.01

HOJA Nº: SS.01.10 HOJA 1 DE 1

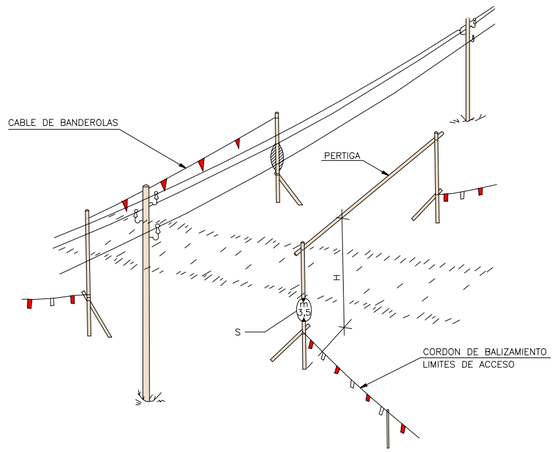
DENOMINACION PLANO :

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

MOVIMIENTO DE TIERRAS (II)

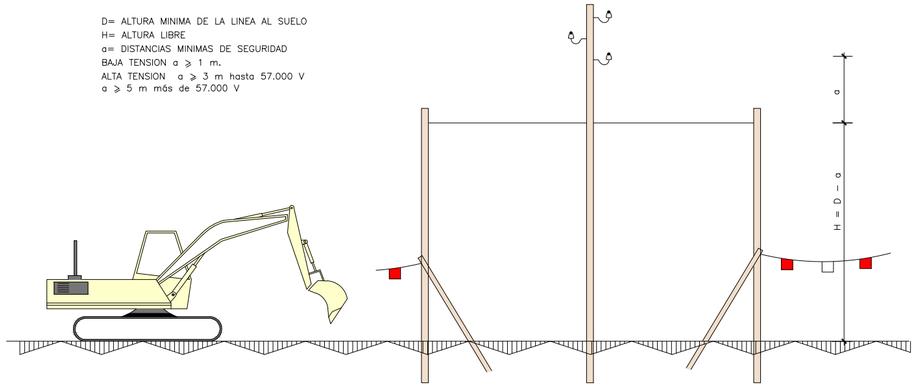
EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISION DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANÍA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUIN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

ESCALA(S) GRÁFICA(S):

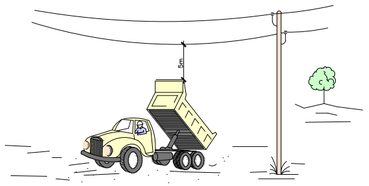


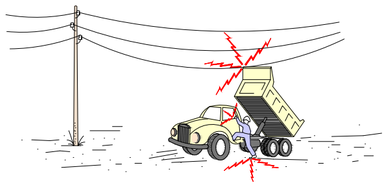
BANDAS DE BALIZAMIENTO DE LINEAS ELECTRICAS AEREAS

D= ALTURA MINIMA DE LA LINEA AL SUELO
H= ALTURA LIBRE
a= DISTANCIAS MINIMAS DE SEGURIDAD
BAJA TENSION a ⩾ 1 m.
ALTA TENSION a ⩾ 3 m hasta 57.000 V
a ⩾ 5 m más de 57.000 V

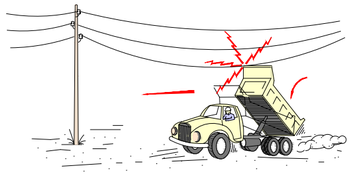


PORTICO DE BALIZAMIENTO DE LINEAS ELECTRICAS AEREAS

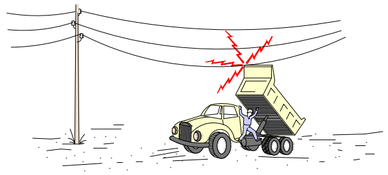




1– EN NINGUN CASO DESCIENDA LENTAMENTE.

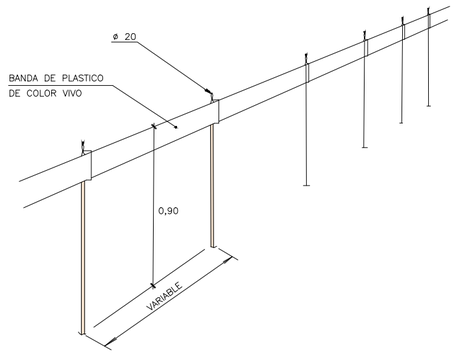


2– SI CONTACTA, NO ABANDONE LA CABINA, INTENTE EN PRIMER LUGAR BAJARLA Y ALEJARSE.



3– SI NO CONSIGUE QUE BAJE, SALTE DEL CAMION LO MAS LEJOS POSIBLE.

ATENCION AL BASCULANTE



BANDAS DE BALIZAMIENTO DE GALIBO DE OBRAS Y ENTREVIA



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:
ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087-G

ESCALA(S): A1_S/E A3_S/E

PLANO Nº: SS.01

DENOMINACION PLANO :
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
MOVIMIENTO DE TIERRAS (III)

FECHA: ABRIL 2018

HOJA Nº: SS.01.11
HOJA 1 DE 1

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

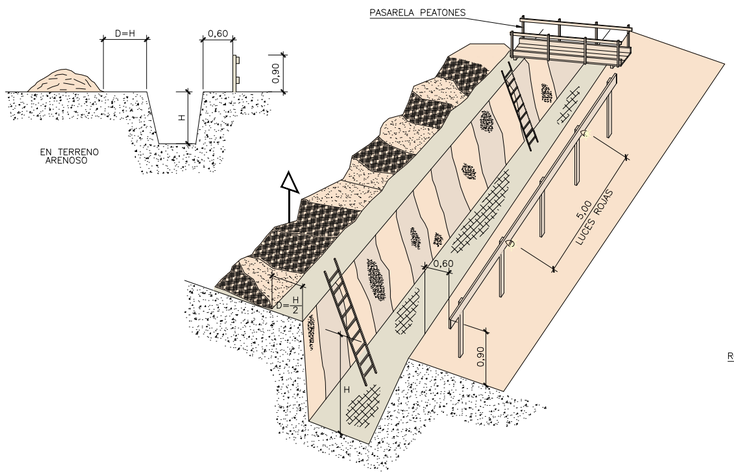
EL AUTOR DEL DOCUMENTO,
PABLO ESTEFANÍA ANGULO
ARQUITECTO

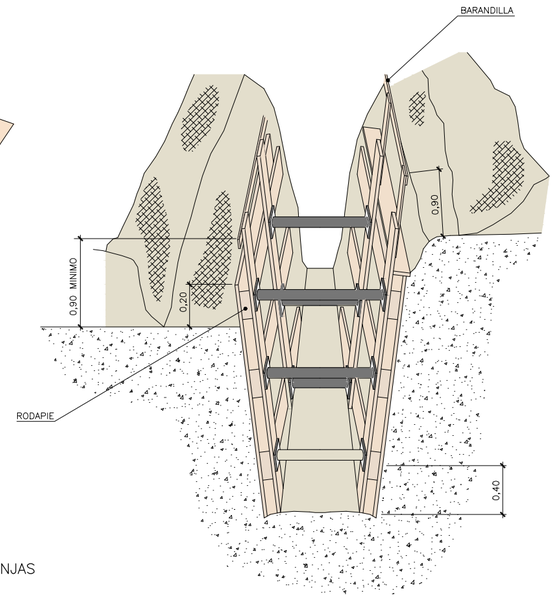
REVISADO,
EL JEFE DE DIVISION DE PROYECTOS Y OBRAS.
JOAQUIN JIMÉNEZ BUEDO
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

CONFORME,
EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.
ANTONIO GINARD LÓPEZ
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

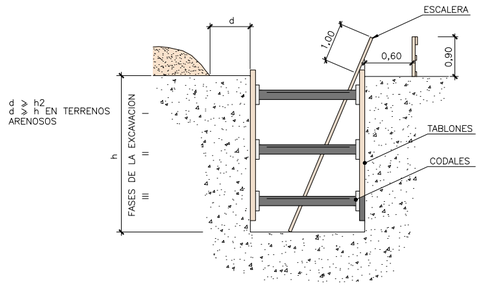
Vº Bº,
EL DIRECTOR.
JUAN CARLOS PLAZA PLAZA
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

ESCALA(S) GRÁFICA(S):

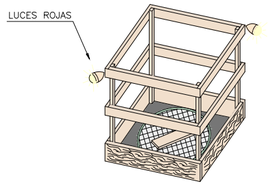




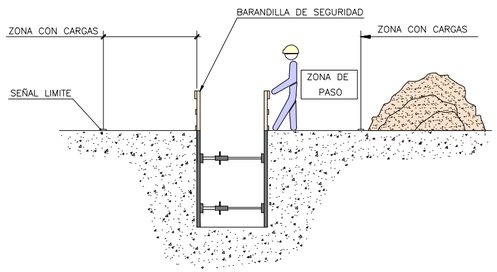
PROTECCIONES EN ZANJAS



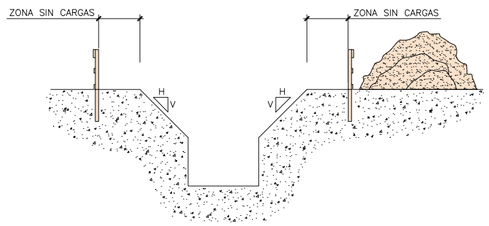
ENTIBADO DE ZANJAS



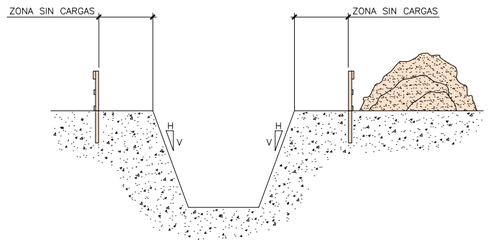
PROTECCION DE HUECOS Y ABERTURAS



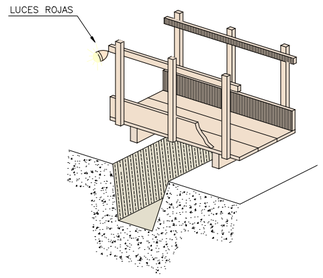
ENTIBADA



TALUD DE DESCARGA



TALUD NATURAL



DETALLE DE PASARELA DE PEATONES



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087-G

ESCALA(S): A1_S/E A3_S/E

PLANO Nº: SS.01

DENOMINACION PLANO :

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

ZANJAS, POZOS Y HUECOS

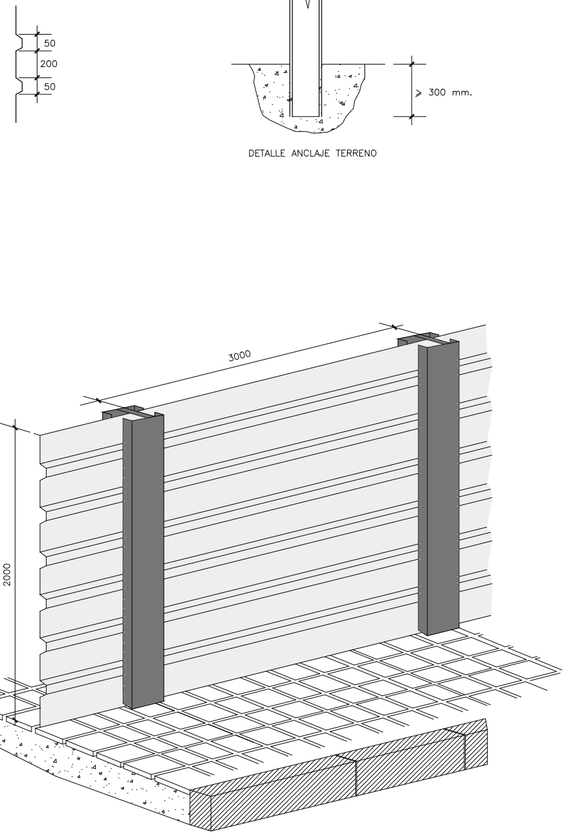
FECHA: ABRIL 2018

HOJA Nº: SS.01.12 HOJA 1 DE 1

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISION DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANÍA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUÍN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

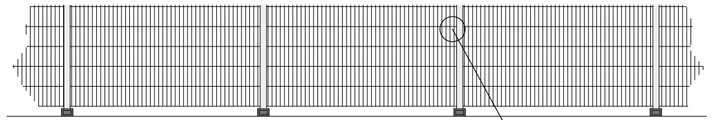
ESCALA(S) GRÁFICA(S):



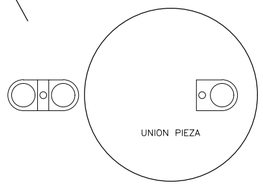
COTAS EN mm.

VALLA DE CHAPA GALVANIZADA

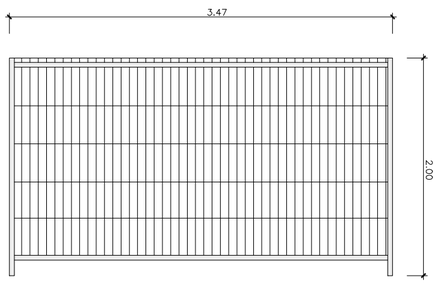
DETALLE ANCLAJE TERRENO



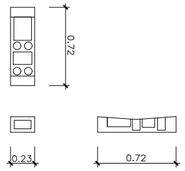
ALZADO



DETALLE DE FIJACION
ENTRE VALLAS



UNIDAD DE VALLA



BASE DE VALLA

VALLA DE CIERRE TRANSLADABLE



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:
ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA:
P.O. 1087-G

ESCALA(S):
A1_S/E
A3_S/E

PLANO Nº:
SS.01

DENOMINACION PLANO :
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
CIERRES DE OBRA

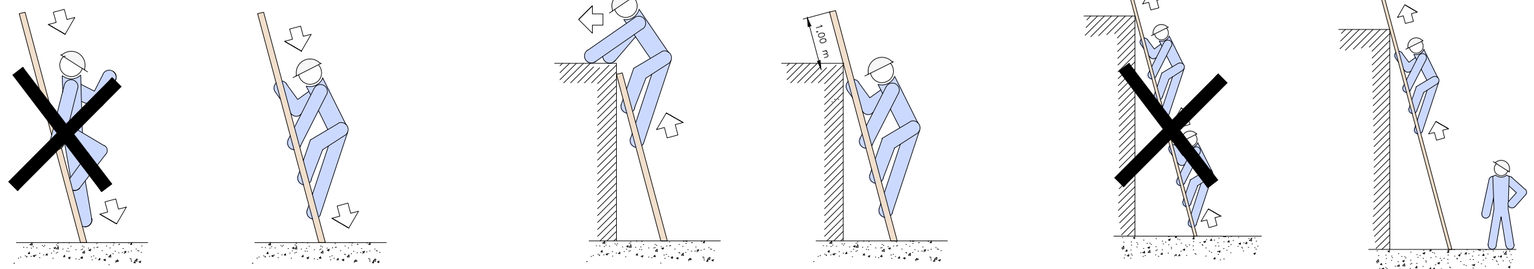
FECHA:
ABRIL 2018

HOJA Nº:
SS.01.13
HOJA 1 DE 1

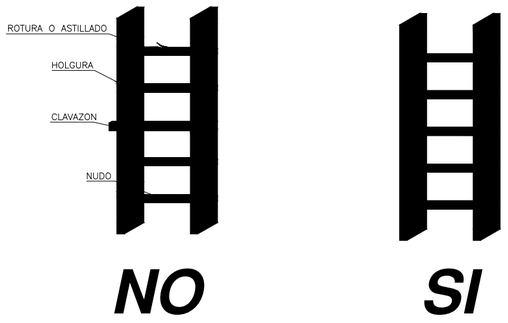
DIBUJADO POR:
UNAI ZUAZO ATONDO

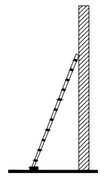
EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISON DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANÍA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUIN JIMÉNEZ RUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

ESCALA(S) GRÁFICA(S):



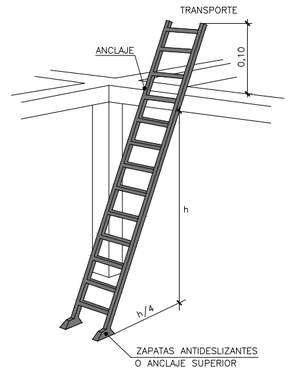
ESCALERAS DE MANO PRECAUCIONES DE UTILIZACION



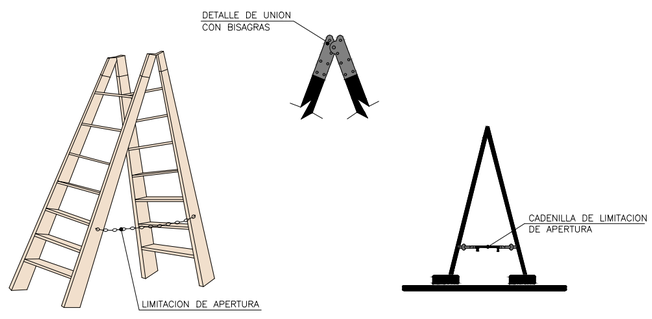


ESCALERAS DE MANO

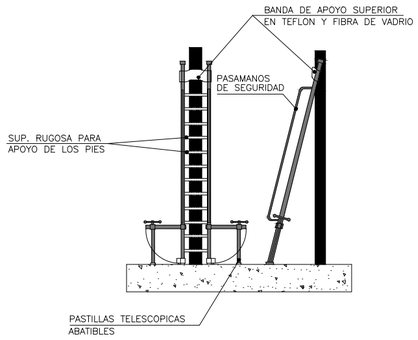
- ESTARAN PROVISTAS DE ZAPATAS U OTROS SISTEMAS PARA EVITAR DESLIZAMIENTOS.
- SOLO SUPERARAN ALTURAS DE HASTA 5 m. (HASTA 7 m. CON REFUERZOS ESPECIALES EN SU ZONA CENTRAL).
- SUBIR Y BAJAR DE FRENTE A LA ESCALERA.
- NO LLEVAR CARGAS SUPERIORES A 25 Kg.
- COLOCAR LA ESCALERA CON LA INCLINACION ADECUADA.
- SOBREPASARA EN 1 m. LOS PUNTOS SUPERIORES DE APOYO.



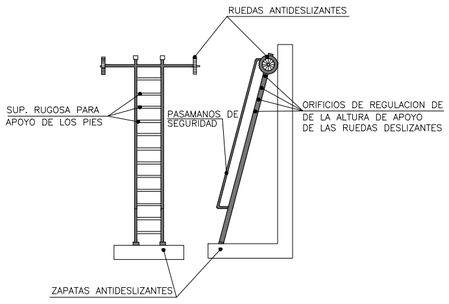
ESCALERA METALICA



ESCALERA DE TIJERA



ESCALERA ANTIVUELCO PARA ACCESO A ELEMENTOS ESTRECHOS



ESCALERA ANTIVUELCO LATERAL Y ANTIDESLIZAMIENTO



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:
ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087-G

ESCALA(S): A1_S/E A3_S/E

PLANO Nº: SS.01

DENOMINACION PLANO :
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
ANDAMIOS, PLATAFORMAS DE TRABAJO Y ESCALERAS (I)

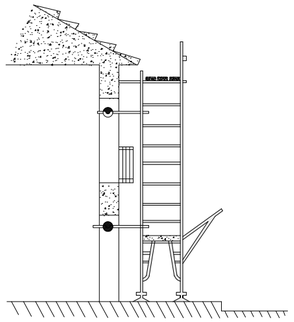
FECHA: ABRIL 2018

HOJA Nº: SS.01.14 HOJA 1 DE 1

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISON DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANÍA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUÍN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

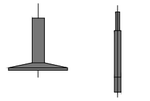
ESCALA(S) GRÁFICA(S):



MANTENIMIENTO:

- EJERCER UN CONTROL CONSTANTE DE TODOS LOS ELEMENTOS DEL MONTAJE.
- HACER UNA ESPECIAL REVISON DESPUES DE UNA PROLONGADA INTERRUPCION DEL TRABAJO
- VIGILAR LAS PLATAFORMAS DE TRABAJO Y EVITAR QUE ESTEN RESBALADIZAS POR LOS MATERIALES QUE SE EMPLEAN O POR AGENTES CLIMATICOS ADVERSOS.

1.– PLACA DE SUSTENTACION



2.– MODULO



3.– CRUZ DE SAN ANDRÉS

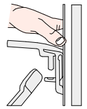


4.– TUBO DE EXTREMOS APLASTADOS

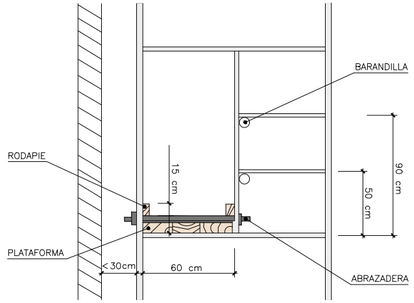
5.– TUBO DIAGONAL



5.– ENGANCHE



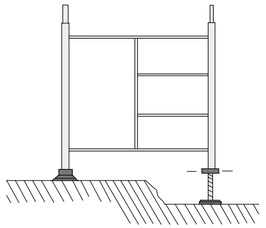
PLACA BASE HUSILLO

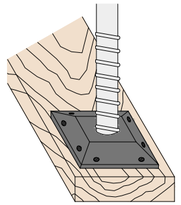


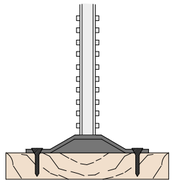
- PLATAFORMA:
- RODAPIE:
- BARANDILLA:

  PASAMANOS: ALTURA MINIMA 90 cm.

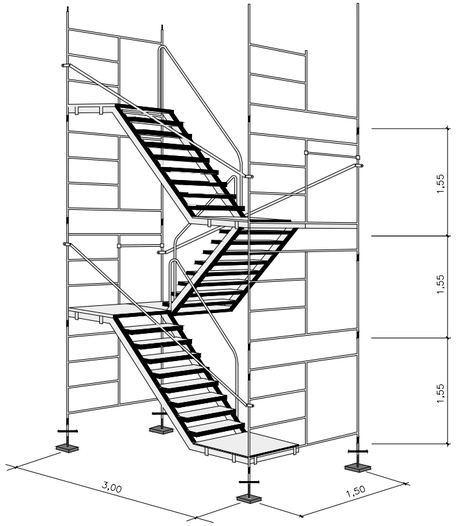
  LISTON INTERMEDIO: 50 cm.
- DISTANCIA AL PARAMENTO IGUAL O MENOR A 30 cm. MONTAR BARANDILLA EN EL LADO DE LA FACHADA SI LA DISTANCIA ES MAYOR.



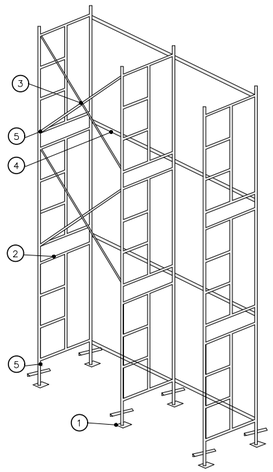


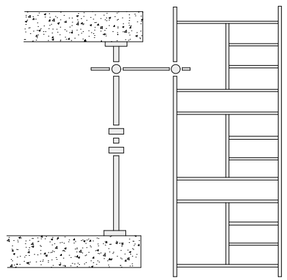


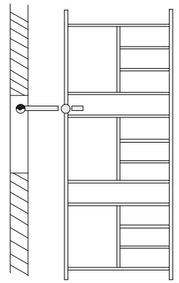
- LOS MODULOS DE BASE APOYARAN SOBRE DURMIENTES A BASE DE TABLONES.
- COLOCAR USILLOS DE NIVELACION.
- CLAVAR LAS PLACAS DE APOYO DE LOS USILLOS A LOS DURMIENTES.
- NO SE COMENZARA EL NIVEL SUPERIOR SIN QUE EL INFERIOR ESTE DOTADO DE TODOS LOS ELEMENTOS DE ESTABILIDAD.
- NO PERMANECER DEBAJO DEL ANDAMIO DURANTE EL MONTAJE.



ANDAMIOS TUBULARES (BARANDILLAS)







- LOS ANDAMIOS SE ARRIOSTRARAN AL PARAMENTO JUNTO AL QUE ESTAN EJECUTANDO
- TODAS LAS UNIONES ENTRE PIEZAS SE REALIZARAN CUMPLIENDO LAS NORMAS DE MONTAJE DEL MODELO ESCOGIDO.
- SE REVISARAN TODOS LOS TORNILLOS DEL TRAMO EJECUTADO OBSERVANDO QUE QUEDAN BIEN APRETADOS ANTES DE CONTINUAR LOS SUPERIORES.



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087-G

ESCALA(S): A1_S/E A3_S/E

FECHA: ABRIL 2018

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

PLANO Nº: SS.01

HOJA Nº: SS.01.15 HOJA 1 DE 1

DENOMINACION PLANO :

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

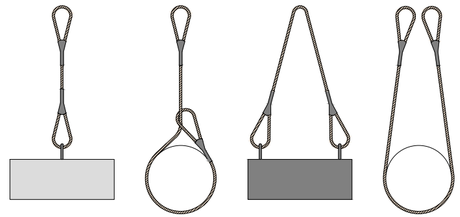
ANDAMIOS, PLATAFORMAS DE TRABAJO Y ESCALERAS (II)

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISION DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANÍA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUIN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

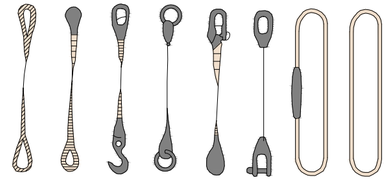
ESCALA(S) GRÁFICA(S):



ESQUEMAS DE LOS DIVERSOS TIPOS DE GAZAS



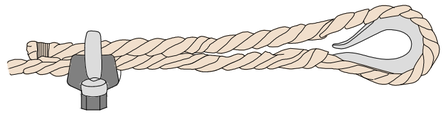
DIFERENTES FORMAS DE UTILIZACION DE ESLINGAS



ESQUEMAS DE LOS DIVERSOS TIPOS DE ESLINGAS

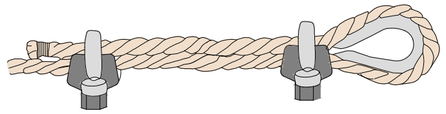
COLOCACION DE GRAPAS EN LAS GAZAS

PRIMERA OPERACION



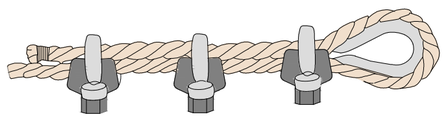
PARA PODER APLICAR LAS GRAPAS EN NUMERO Y ESPACIAMIENTO DADOS POR LA TABLA. SE COLOCA LA PRIMERA A UNA DISTANCIA DEL EXTREMO DEL CABLE IGUAL A LA ANCHURA DE LA BASE DE LA GRAPA. LA CONCAVIDAD DEL PERNO EN FORMA DE U APRIETA EL EXTREMO LIBRE DEL CABLE. APRETAR LA TUERCA CON EL PAR RECOMENDADO.

SEGUNDA OPERACION

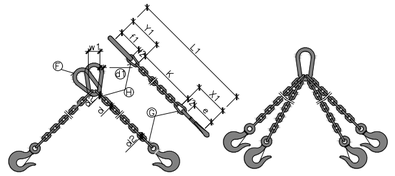


APLICACION DE LA SEGUNDA GRAPA : SE COLOCARA TAN PROXIMA A LA GAZA COMO SEA POSIBLE.
LA CONCAVIDAD DEL PERNO EN FORMA DE U, APRIETA EL EXTREMO LIBRE DEL CABLE.
NO APRETAR LAS TUERCAS A FONDO.

TERCERA OPERACION



APLICACION DE LAS DEMAS GRAPAS : SE COLOCARAN DISTANCIANDOLAS A PARTES IGUALES ENTRE LAS DOS PRIMERAS (A DISTANCIA NO MAYOR QUE LA ANCHURA DE LA BASE DE LA GRAPA). SE GIRAN LAS TUERCAS Y SE TENSA EL CABLE.
APRETAR A FONDO Y DE FORMA REGULAR TODAS LAS GRAPAS HASTA EL PAR RECOMENDADO.



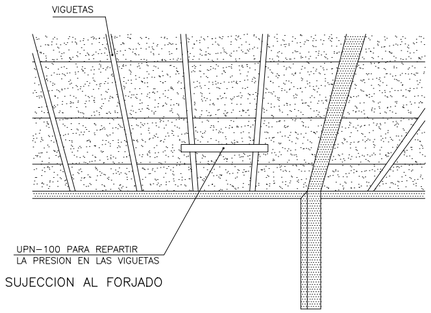
ESLINGAS DE SEGURIDAD

CADENA DE CARGA	CADENA DE ARRASTRE	CARGA UTIL					LONGITUD DE LA CADENA TERMINADA PARA K=1000 mm.	ESLABON F			ESLABONES G H		
		45°	90°	120°									
Espesor nominal d mm.	DIN 689 e mm.	Kgs.	Kgs.	Kgs.	X_1 mm.	Y_1 mm.	L_1 mm.	f_1 mm.	d_1 mm.	w_1 mm.	f_2 mm.	f_3 mm.	d_2 mm.
5	62	150	110	80	80	77	1157	55	11	30	18	22	6
6	62	230	180	125	83	92	1175	66	13	36	21	26	7
7	82	330	250	185	107	107	1214	77	16	42	25	30	9
8	82	500	400	275	110	122	1232	88	18	48	28	34	10
10	113	850	650	475	148	157	1305	110	22	60	35	47	13
13	133	1450	1100	800	179	200	1379	145	25	78	46	55	16
16	167	2250	1750	1250	223	245	1468	175	35	96	56	70	19
18	211	2700	2100	1500	274	276	1550	200	40	108	63	76	21
20	211	3400	2650	1900	281	305	1586	220	45	120	70	85	25
23	236	4500	3500	2500	317	354	1671	255	51	138	81	99	27
26	265	5800	4500	3200	356	398	1754	285	57	156	91	113	31
28	299	6800	5200	3750	397	430	1827	310	63	168	98	120	35
30	299	7700	6000	4250	404	460	1864	330	66	180	105	130	38
33	334	9000	7000	5000	449	503	1952	360	72	200	115	143	40
36	373	11000	8700	6250	499	536	2035	380	78	215	126	156	43
39	422	13500	10500	7500	559	570	2129	400	87	235	137	170	47
42	422	15000	12000	8500	569	600	2169	420	93	250	147	180	49
45	472	18000	14000	10000	632	635	2267	440	100	270	160	195	54
48	528	20000	15400	11000	698	665	2363	460	105	290	170	205	58
51	528	22500	17500	12500	708	700	2408	480	110	305	180	220	62
54	592	25000	19500	14000	782	730	2512	500	120	325	190	230	65
57	592	28000	21700	15500	792	765	2557	520	125	340	200	245	69
60	592	30000	24000	17000	802	800	2602	540	130	360	210	260	73

LOS VALORES DE LA LONGITUD DE LA CADENA K, SE CALCULARAN COMO MULTIPLOS DEL PASO t, SEGUN DIN 766.
ESTAS ESLINGAS SE CONSTRUYEN TAMBIEN CON ARGOLLA EN LUGAR DE GANCHO.
AL REMOLCAR MAS DE DOS RAMALES DE CADENA, SE RECOMIENDA CALCULAR COMO RESISTENTES SOLO DOS DE ELLAS.

FORMACION DE ESLINGAS	
DISTANCIA ENTRE APRIETOS = 6 ø S/GROSOR CABLE	
ø DEL CABLE	Nº RECOMENDADO DE APRIETOS
HASTA 12 mm.	3 APR. A 6 DIAMETROS
DE 12 A 20 mm.	4 APR. A 6 DIAMETROS
DE 20 A 25 mm.	5 APR. A 6 DIAMETROS
DE 25 A 35 mm.	6 APR. A 6 DIAMETROS

- CABLES DE ACERO
- LAZOS PROTEGIDOS CON FORNILLO GUARDACABOS
- PUEDEN SUSTITUIRSE LOS APRIETOS POR CASQUILLOS SOLDADOS



SUJECCION AL FORJADO

- EL CUADRO ELECTRICO DE ALIMENTACION, ESTARA DOTADO DE TIERRA, PROTECCION DIFERENCIAL Y MAGNETOTERMICA.

CONSIDERACONES GENERALES

- CORRECTO ASENTAMIENTO DE LAS ESLINGAS
- EVITAR QUE AL UTILIZAR VARIAS ESLINGAS ESTAS SE MONTEN O CRUCEN
- ELEGIR LOS TERMINALES ADECUADOS (ANILLAS, GRILLETES, GANCHOS, ETC)
- TENER EN CUENTA QUE CUANDO MAYOR ES EL ANGULO DE TRABAJO DE LA ESLINGA MENOR CAPACIDAD DE TRABAJO TENDRA
- SEGUN EL APARTADO ANTERIOR Y COMO NORMA GENERAL EL ANGULO DE TRABAJO EN NINGUN CASO SUPERARA LOS 90°



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:
ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087-G

ESCALA(S): A1_S/E A3_S/E

FECHA: ABRIL 2018

PLANO Nº: SS.01

DENOMINACION PLANO :
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
MANEJOS DE CARGAS Y ELEMENTOS AUXILIARES

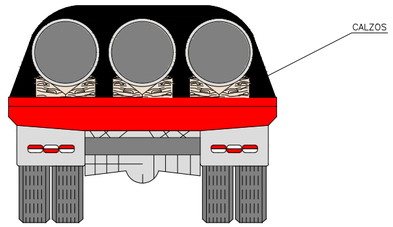
HOJA Nº: SS.01.16
HOJA 1 DE 1

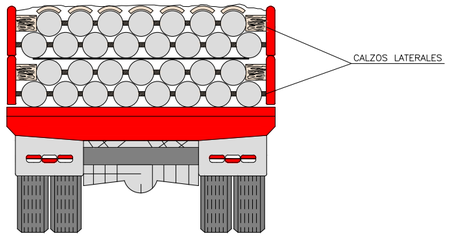
DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISON DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANÍA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUIN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

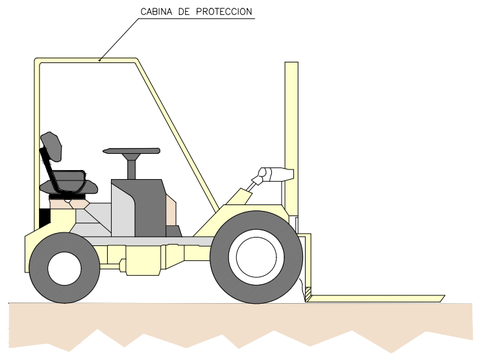
ESCALA(S) GRÁFICA(S):

TRANSPORTE DE TUBERIAS



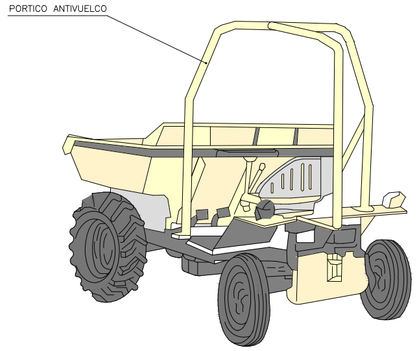


CARRETILLA PORTAPAPELES



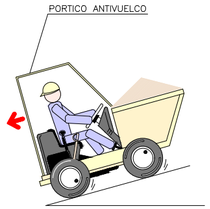
ESTOS VEHICULOS QUE NO TENGAN CABINAS CUBIERTAS PARA EL CONDUCTOR
DEBERAN SER PROVISTOS DE PORTICOS DE SEGURIDAD PARA CASO DE VUELCO

MINI DUMPER ANTIVOLQUETE



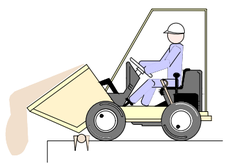
ESTOS VEHICULOS QUE NO TENGAN CABINAS CUBIERTAS PARA EL CONDUCTOR
DEBERAN SER PROVISTOS DE PORTICOS DE SEGURIDAD PARA CASO DE VUELCO

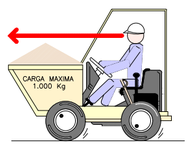
DUMPER





- CON EL VEHICULO CARGADO LAS RAMPAS DEBEN BAJARSE MARCHA ATRAS.
- NO SE DEBE CICULAR A MAS DE 20 Km/h. LA CONDUCCION SE HARA DE FORMA PRUDENTE.

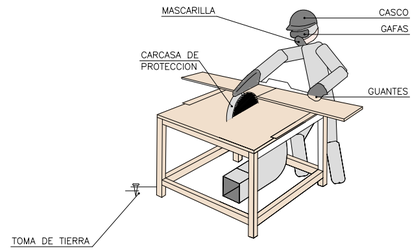




- COLOCAR TOPE DE FIN DE RECORRIDO PARA VERTER MATERIALES.
- EN NINGUN CASO SE SUPERARA LA CARGA MAXIMA. SE DISPONDRA LA CARGA DE MANERA QUE GARANTICE LA ESTABILIDAD DEL DUMPER.
- LA CARGA NUNCA DIFICULTARA LA VISIBILIDAD DEL CONDUCTOR.

- EL MANEJO DEL DUMPER SOLO LO REALIZARA PERSONAL AUTORIZADO.
- EL CONDUCTOR DEBERA UTILIZAR CINTURON ANTIVIBRATORIO.
- PARA CIRCULAR POR VIAS PUBLICAS ESTARAN PROVISTOS DE LUCES Y DISPOSITIVOS DE AVISO ACUSTICO.
- ESTA ABSOLUTAMENTE PROHIBIDO EL TRANSPORTE DE PERSONAL.

SIERRA CIRCULAR

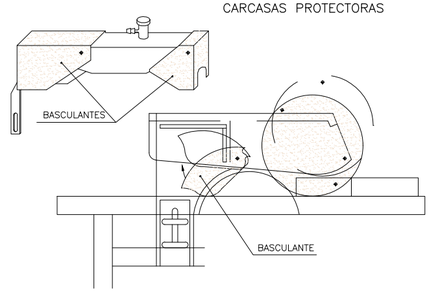


- DEBEN UTILIZARSE EMPUJADORES ADECUADOS EN LOS TRABAJOS EN QUE EL TAMAÑO DE LAS PIEZAS A CORTAR COMPROMETA LA SEGURIDAD DE LAS MANOS DEL OPERARIO.
- CON LOS DISCOS DE CARBURUM O WIDIA DEBEN EXTREMARSE LAS PRECAUCIONES EN CUANTO AL EQUILIBRADO Y EMPUJE DE LA PIEZA, YA QUE SON FRAGILES Y TIENEN GRAN FACILIDAD PARA LA ROTURA.
- LA SIERRA CIRCULAR ESTARA PROTEGIDA FRENTE A RIESGOS ELECTRICOS CON INTERRUPTOR DIFERENCIAL ASOCIADO A TOMA DE TIERRA.
- LA UTILIZACION DE LA SIERRA SE HARA SOLO POR EL PERSONAL AUTORIZADO.
- SE UTILIZARAN LOS SIGUIENTES EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL: CASCO, GAFAS DE SEGURIDAD, MASCARILLA Y GUANTES.
- EL DISCO POR SU PARTE POSTERIOR DEBE ESTAR TOTALMENTE PROTEGIDO.



RESGUARDO INFERIOR

CARCASAS PROTECTORAS





Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

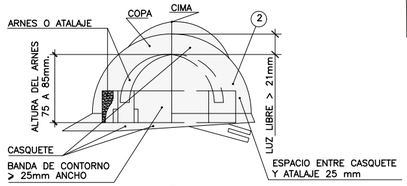
TITULO DEL PROYECTO: ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA	Nº DE REFERENCIA: P.0. 1087-G
	ESCALA(S): A1_S/E A3_S/E
PLANO Nº: SS.01	DENOMINACION PLANO : ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD HERRAMIENTAS DE TRABAJO (I)
	FECHA: ABRIL 2018
HOJA Nº: SS.01.17 HOJA 1 DE 1	DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISION DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANÍA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUIN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

ESCALA(S) GRÁFICA(S):

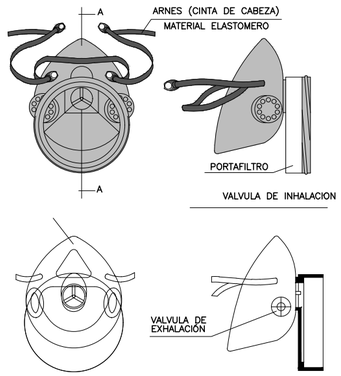


TRAJE IMPERMEABLE

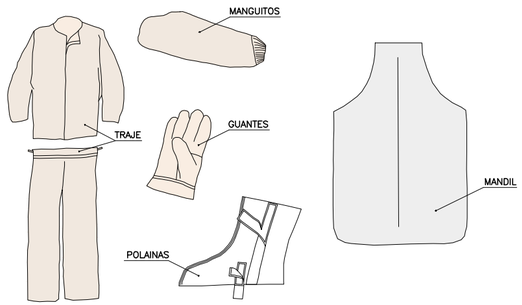


1. MATERIAL INCOMBUSTIBLE, RESISTENTE A GRASAS, SALES Y AGUA.
2. CLASE N AISLANTE A 1.000 Y CLASE E–AT AISLANTE A 25.000.
3. MATERIAL NO RIGIDO, HIDROFUGO, FACIL LIMPIEZA Y DESINFECCION.

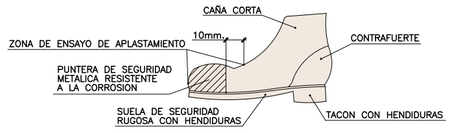
CASCO DE SEGURIDAD NO METALICO



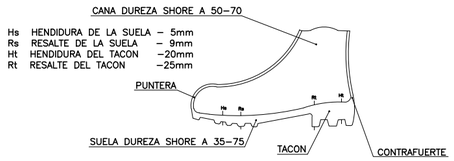
MASCARILLA ANTIPOLVO



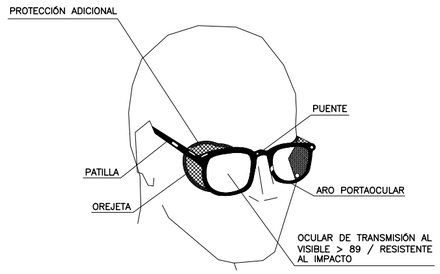
TRAJE SOLDADOR (MAS COMPLEMENTOS)



BOTA DE SEGURIDAD CLASE III

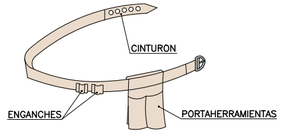


BOTA IMPERMEABLE AL AGUA Y A LA HUMEDAD



GAFAS DE MONTURA TIPO
UNIVERSAL CONTRA IMPACTOS

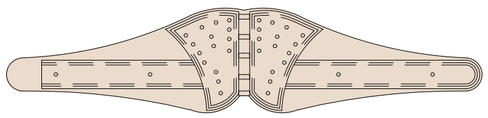




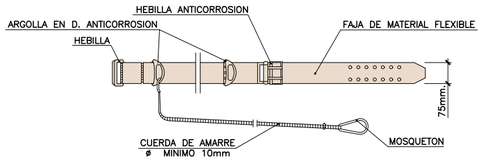
PORTAHERRAMIENTAS

PORTAHERRAMIENTAS

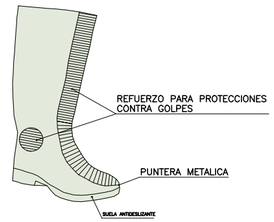
1. PERMITE TENER LAS MANOS LIBRES, MAS SEGURIDAD AL MOVERSE
2. EVITA CAIDAS DE HERRAMIENTAS
3. NO EXIME DEL CINTURON DE SEGURIDAD CUANDO ESTE ES NECESARIO



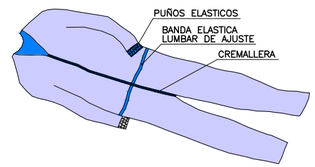
CINTURON DE SEGURIDAD CLASE C



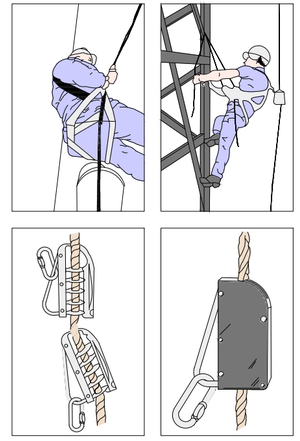
CINTURON DE SEGURIDAD CLASE A, TIPO 2.



BOTA GOMA SEGURIDAD ANTIDESLIZANTE

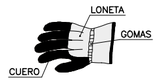


MONO DE TRABAJO



ANCLAJES CINTURON DE SEGURIDAD
(Seguro automáticos anticaidas)

NOTA:
TODOS LOS EPI'S DEBERAN LLEVAR MARCADO "CE"



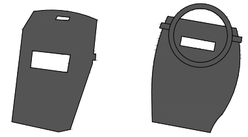
GUANTES PARA
MANIPULACION DE MATERIALES



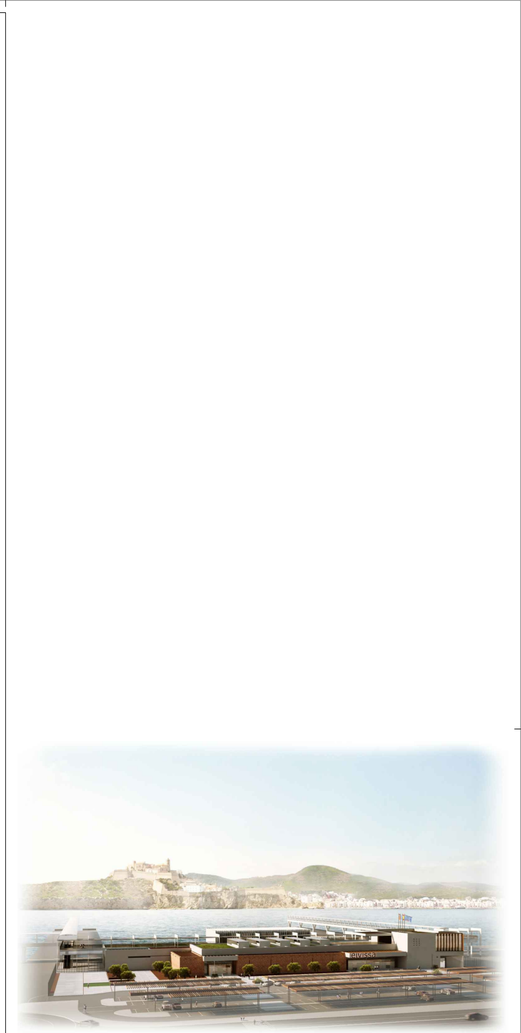
PROTECTOR AUDITIVO



GUANTES AISLANTES
DE ELECTRICIDAD CLASE II



PROTECTOR PANTALLA SOLDADOR



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:
ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087–G

ESCALA(S): A1_S/E A3_S/E

PLANO Nº: SS.01

DENOMINACION PLANO :
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
HERRAMIENTAS DE TRABAJO (II)

FECHA: ABRIL 2018

HOJA Nº: SS.01.18
HOJA 1 DE 1

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISON DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANÍA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUIN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

ESCALA(S) GRÁFICA(S):

Ports de Balears

Autoritat Portuària de Balears

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO DE EIVISSA

P.O. 1087-G



Anejo 08

Estudio de Gestión de Residuos

ABRIL 2018

EM

AJ3 ARCHITECTURE URBAN PLANNING

MCVALNERA

ÍNDICE

A. MEMORIA 1

A.1. CONTENIDO DEL DOCUMENTO. 1
A.2. IDENTIFICACIÓN DE RESIDUOS SEGÚN MAM/304/2002 1
A.2.1. Descripción. 1
A.2.2. Clasificación de residuos de la construcción y demolición 2
A.2.3. Identificación de residuos de la construcción. 4
A.3. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE ESTOS RESIDUOS. 4
A.4. OPERACIONES ENCAMINADAS A LA POSIBLE REUTILIZACIÓN Y SEPARACIÓN DE ESTOS RESIDUOS. 5
A.4.1. Proceso de gestión de residuos sólidos, inertes y materiales de construcción. 5
A.4.2. Medidas de segregación "in situ" previstas (clasificación/selección). 7
A.5. PLIEGO DE CONDICIONES 8
A.5.1. Con carácter General: 10
A.5.2. Con carácter Particular: 11
A.6. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD QUE SE GENERARÁ. 12
A.7. VALORACION DEL COSTE PREVISTO PAR LA CORRECTA GESTION DE LOS RCD'S, QUE FORMARA PARTE DEL PRESUPUESTO DEL PROYECTO. 14

A. MEMORIA

A.1. CONTENIDO DEL DOCUMENTO.

De acuerdo con el RD 105/2008, se presenta el presente Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición, conforme a lo dispuesto en el art. 4, con el siguiente contenido:

1. Identificación de los residuos que se van a generar. (según Orden MAM/304/2002).
2. Medidas para la prevención de estos residuos.
3. Operaciones encaminadas a la posible reutilización y separación de estos residuos.
4. Pliego de Condiciones.
5. Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los RCDs, que formará parte del presupuesto del proyecto.

A.2. IDENTIFICACIÓN DE RESIDUOS SEGÚN MAM/304/2002

A.2.1. Descripción.

Son los residuos no peligrosos que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas.

Los residuos inertes no son solubres ni combustibles, ni reaccionan física ni químicamente ni de ninguna otra manera, ni son biodegradables, ni afectan negativamente a otras materias con las que entran en contacto de forma que puedan dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. Se contemplan los residuos inertes procedentes de obras de construcción y demolición, incluidos los de obras menores de construcción y reparación domiciliaria sometidas a licencia municipal o no.

Los residuos inertes procederán de:

- Excavaciones. Normalmente son tierras limpias que son reutilizadas en rellenos o para regularizar la topografía del terreno
- Escombros de construcción.

Requisitos legales:

- Ley 42/75 de 19 de noviembre de Desechos y Residuos sólidos urbanos.
- Ley 10/98 de 21 de abril de Residuos.
- RD 1481/2001 de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición 2000-2006, 12 de julio de 2001.
- Directiva 99/31/CE del Consejo, de 26 de abril, relativa al vertido de residuos.
- Listado de los códigos LER de los residuos de construcción y demolición.

Se garantizará en todo momento:

- Comprar la cantidad justa de materias para la construcción, evitando adquisiciones masivas, que provocan la caducidad de los productos, convirtiéndolos en residuos.
- Evitar la quema de residuos de construcción y demolición.
- Evitar vertidos incontrolados de residuos de construcción y demolición.

- Habilitar una zona para acopiar los residuos inertes, que no estará en:
    - Cauces.
    - Vaguadas.
    - Lugares a menos de 100 m. de las riberas de los ríos.
    - Zonas cercanas a bosques o áreas de arbolado.
    - Espacios públicos.
- Los residuos de construcción y demolición inertes se trasladarán al vertedero, ya que es la solución ecológicamente más económica.
- Antes de evacuar los escombros se verificará que no estén mezclados con otros residuos.
- Reutilizar los residuos de construcción y demolición:
- Las tierras y los materiales pétreos exentos de contaminación en obras de construcción, restauración, acondicionamiento o relleno.
- Los procedentes de las obras de infraestructura incluidos en el Nivel I, en la restauración de áreas degradadas por la actividad extractiva de canteras o graveras, utilizando los planes de restauración.

A.2.2. Clasificación de residuos de la construcción y demolición

Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valoración y eliminación de residuos y lista europea de residuos.

A.2.2.1. Hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos.

- 01 01 Hormigón.
- 01 02 Ladrillos.
- 01 03 Tejas y materiales cerámicos.
- 01 06 Mezclas, o fracciones separadas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos, que contienen sustancias peligrosas.
- 01 07 Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas a las especificada en el código

A.2.2.2. Madera Vidrio y Plástico.

- 02 01 Madera.
- 02 02 Vidrio.
- 02 03 Plástico.
- 02 04 Vidrio, plástico y madera que contienen sustancias peligrosas o estén contaminados por ellas.

A.2.2.3. Mezclas bituminosas, alquitrán de hulla y otros productos alquitranados.

- 03 01 Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla.
- 03 02 Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01.
- 03 03 Alquitrán de hulla y productos alquitranados.

A.2.2.4. 04. Metales (incluidas sus aleaciones).

- 04 01 Cobre, bronce, latón.
- 04 02 Aluminio.
- 04 03 Plomo.
- 04 04 Zinc.
- 04 05 Hierro y acero.
- 04 06 Estaño.
- 04 07 Metales mezclados.
- 04 09 Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas,
- 04 10 Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras sustancias peligrosas.
- 04 11 Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10.

A.2.2.5. 05. Tierra (incluida la excavada de zonas contaminadas), piedras y lodos de drenaje.

- 05 03 Tierra y piedras que contienen sustancias peligrosas.
- 05 04 Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03.
- 05 05 Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas.
- 05 06 Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 05.
- 05 07 Balasto de vías férreas que contienen sustancias peligrosas.
- 05 08 Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07.

A.2.2.6. 06. Materiales de aislamiento y materiales de construcción que contienen amianto.

- 06 01 Materiales de aislamiento que contienen amianto.
- 06 03 Otros materiales de aislamiento que consisten en, o contienen, sustancias peligrosas.
- 06 04 Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 17 06 03.
- 06 05 Materiales de construcción que contienen amianto (**)

A.2.2.7. 07. Materiales de construcción a partir de yeso.

- 07 01 Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con sustancias peligrosas.
- 07 02 Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01.

A.2.2.8. 08. Otros residuos de construcción y demolición.

- 08 01 Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio.
- 08 02 Residuos de construcción y demolición que contienen PCB (por ejemplo, sellantes que contienen PCB, revestimientos de suelo a partir de resinas que contienen PCB, acristalamientos dobles que contienen PCB, condensadores que contienen PCB).
- 08 03 Otros residuos de construcción y demolición (incluidos los residuos mezclados) que contienen sustancias peligrosas.
- 08 04 Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 170901, 17 09 02 y 17 09 03.

- (*) Los residuos que aparecen en la lista señalados con un asterisco (*) se consideran residuos peligrosos de conformidad con la Directiva 91/689/CEE sobre residuos peligrosos a cuyas disposiciones estén sujetos.
- (**) La consideración de estos residuos como peligrosos, a efectos exclusivamente de su eliminación mediante depósito en vertedero, no entrará en vigor hasta que se apruebe la normativa comunitaria en la que se establezcan las medidas apropiadas para la eliminación de los residuos de materiales de la construcción que contengan amianto. Mientras tanto, los residuos de construcción no triturados que contengan amianto podrán eliminarse en vertederos de residuos no peligrosos, de acuerdo con lo establecido en el artículo 6.3.c) del Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.

A.2.3. Identificación de residuos de la construcción.

De todos los residuos contemplados en la Orden, los que previsiblemente se generarán durante el transcurso de esta obra serán los siguientes:

A.2.3.1. Hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos.

Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas a las especificadas en el código

Hormigón < 80 t.

Ladrillos, tejas, cerámicos < 40t.

A.2.3.2. Madera Vidrio y Plástico.

Madera.: Restos procedentes de encofrados, y recortes de carpintería. < 1t.

Vidrio. Restos. <1t.

Plástico. Restos <0.5t.

A.2.3.3. Metales (incluidas sus aleaciones).

Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10. < 2t.

A.2.3.4. Tierra y, piedras.

Tierra y piedras procedentes de las excavaciones.

A.2.3.5. Materiales de construcción a partir de yeso y cementosos.

Materiales de construcción a partir de yeso restos de enlucidos, y morteros.

A.3. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE ESTOS RESIDUOS.

Se establecen las siguientes pautas las cuales deben interpretarse como una clara estrategia por parte del poseedor de los residuos, aportando la información dentro del Plan de Gestión de Residuos, que él estime conveniente en la Obra para alcanzar los siguientes objetivos.

- Minimizar y reducir las cantidades de materias primas que se utilizan y de los residuos que se originan son aspectos prioritarios en las obras.
- Los residuos que se originan deben ser gestionados de la manera más eficaz para su valorización.
- Fomentar la clasificación de los residuos que se producen de manera que sea más fácil su valorización y gestión en el vertedero
- Elaborar criterios y recomendaciones específicas para la mejora de la gestión.
- Planificar la obra teniendo en cuenta las expectativas de generación de residuos y de su eventual minimización o reutilización.
- Disponer de un directorio de los compradores de residuos, vendedores de materiales reutilizados y recicladores más próximos.
- El personal de la obra que participa en la gestión de los residuos debe tener una formación suficiente sobre los aspectos administrativos necesarios.
- La reducción del volumen de residuos reporta un ahorro en el coste de su gestión.
- Los contratos de suministro de materiales deben incluir un apartado en el que se defina claramente que el suministrador de los materiales y productos de la obra se hará cargo de los embalajes en que se transportan hasta ella.
- Los contenedores, sacos, depósitos y demás recipientes de almacenaje y transporte de los diversos residuos deben estar etiquetados debidamente.

A.4. OPERACIONES ENCAMINADAS A LA POSIBLE REUTILIZACIÓN Y SEPARACIÓN DE ESTOS RESIDUOS.

A.4.1. Proceso de gestión de residuos sólidos, inertes y materiales de construcción.

De manera esquemática, el proceso a seguir en la Planta de Tratamiento es el siguiente:

- Recepción del material bruto..
- Separación de Residuos Orgánicos y Tóxicos y Peligrosos (y envío a vertedero o gestores autorizados, respectivamente).
- Stokaje y reutilización de tierras de excavación aptas para su uso. .
- Separación de voluminosos (Lavadoras, T.V., Sofás, etc.) para su reciclado. .
- Separación de maderas, plásticos cartones y férricos (reciclado) .
- Tratamiento del material apto para el reciclado y su clasificación. .
- Reutilización del material reciclado (áridos y restauraciones paisajísticas) .
- Eliminación de los inertes tratados no aptos para el reciclado y sobrantes del reciclado no utilizado.

La planta de tratamiento dispondrá de todos los equipos necesarios de separación para llevar a cabo el proceso descrito. Además, contará con una extensión, lo suficientemente amplia, para la eliminación de los inertes tratados, en la cual se puedan depositar los rechazos generados en el proceso, así como los excedentes del reciclado, como más adelante se indicará.

La planta dispondrá de todas las medidas preventivas y correctoras fijadas en el proyecto y en el Estudio y Declaración de Impacto Ambiental preceptivos:

- Sistemas de riego para la eliminación de polvo.
- Cercado perimetral completo de las instalaciones.
- Pantalla vegetal.

- Sistema de depuración de aguas residuales.
- Trampas de captura de sedimentos.
- Etc..

Estará diseñada de manera que los subproductos obtenidos tras el tratamiento y clasificación reúnan las condiciones adecuadas para no producir riesgo alguno y cumplir las condiciones de la Legislación Vigente.

Las operaciones o procesos que se realizan en el conjunto de la unidad vienen agrupados en los siguientes:

- Proceso de recepción del material. .
- Proceso de triaje y de clasificación.
- Proceso de reciclaje .- Proceso de stokaje .
- Proceso de eliminación

Pasamos a continuación a detallar cada uno de ellos:

Proceso de recepción del material.

A su llegada al acceso principal de la planta los vehículos que realizan el transporte de material a la planta así como los que salen de la misma con subproductos, son sometidos a pesaje y control en la zona de recepción

Proceso de Triaje y clasificación.-

En una primera fase, se procede a inspeccionar visualmente el material. El mismo es enviado a la plaza de stokaje, en el caso de que sea material que no haya que tratar (caso de tierras de excavación). En los demás casos se procede al vaciado en la plataforma de recepción o descarga, para su tratamiento.

En la plataforma de descarga se realiza una primera selección de los materiales más voluminosos y pesados. Asimismo, mediante una cizalla, los materiales más voluminosos, son troceados, a la vez que se separan las posibles incrustaciones férricas o de otro tipo.

Son separados los residuos de carácter orgánico y los considerados tóxicos y peligrosos, siendo incorporados a los circuitos de gestión específicos para tales tipos de residuos.

Tras esta primera selección, el material se incorpora a la línea de triaje, en la cual se lleva a cabo una doble separación. Una primera separación mecánica, mediante un tromel, en el cual se separan distintas fracciones: metálicos, maderas, plásticos, papel y cartón, así como fracciones pétreas de distinta granulometría.

El material no clasificado se incorpora en la línea de triaje manual. Los elementos no separados en esta línea constituyen el material de rechazo, el cual se incorpora a vertedero controlado. Dicho vertedero cumple con las prescripciones contenidas en el Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.

Todos los materiales (subproductos) seleccionados en el proceso anterior son recogidos en contenedores y almacenados en las zonas de clasificación (trojes y contenedores) para su posterior reciclado y/o reutilización.

Proceso de reciclaje.

Los materiales aptos para ser reciclados, tales como: férricos, maderas, plásticos, cartones etc., son reintroducidos en el ciclo comercial correspondiente, a través de empresas especializadas en cada caso.

En el caso de residuos orgánicos y basuras domésticas, éstos son enviadas a las instalaciones de tratamiento de RSU más próximas a la Planta.

Los residuos tóxicos y peligrosos son retirados por gestores autorizados al efecto.

Proceso de stokaje.

En la planta se preverán zonas de almacenamiento (trojes y contenedores) para los diferentes materiales (subproductos), con el fin de que cuando haya la cantidad suficiente, proceder a la retirada y reciclaje de los mismos.

Existirán zonas de acopio para las tierras de excavación que sean aptas para su reutilización como tierras vegetales. Asimismo, existirán zonas de acopio de material reciclado apto para su uso como áridos, o material de relleno en restauraciones o construcción.

Proceso de eliminación.

El material tratado no apto para su reutilización o reciclaje se depositará en el área de eliminación, que se ubicará en las inmediaciones de la planta. Este proceso se realiza sobre células independientes realizadas mediante diques que se irán rellenando y restaurando una vez colmatadas. En la base de cada una de las células se creará un sistema de drenaje en forma de raspa de pez que desemboca en una balsa, que servirá para realizar los controles de calidad oportunos.

A.4.2. Medidas de segregación "in situ" previstas (clasificación/selección).

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de construcción y demolición deberán separarse, para facilitar su valorización posterior, en las siguientes fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

Obras iniciadas posteriores a 14 de Agosto de 2.008.

Hormigón	80,00 T
Ladrillos, tejas, cerámicos	40,00 T
Metales	2,00 T
Madera	1,00 T
Vidrio	1,00 T
Plásticos	0,50 T
Papel y cartón	0,50 T

Medidas empleadas

	Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos
	Derribo separativo / segregación en obra nueva (ej.: pétreos, madera, metales, plásticos + cartón + envases, orgánicos, peligrosos…). Solo en caso de superar las fracciones establecidas en el artículo 5.5 del RD 105/2008
X	Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva “todo mezclado”, y posterior tratamiento en planta

A.4.2.1. Previsión de operaciones de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos (en este caso se identificará el destino previsto).

Se marcan las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales (propia obra o externo)

	OPERACIÓN PREVISTA	DESTINO INICIAL
	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado	Externo
	Reutilización de tierras procedentes de la excavación	
	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización	
	Reutilización de materiales cerámicos	
	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio…	
	Reutilización de materiales metálicos	
	Otros (indicar)	

A.4.2.2. Previsión de operaciones de valorización "in situ" de los residuos generados.

Se marcan las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales (propia obra o externo)

	OPERACIÓN PREVISTA
	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado
	Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía
	Recuperación o regeneración de disolventes
	Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que utilizan no disolventes
	Reciclado o recuperación de metales o compuestos metálicos
	Reciclado o recuperación de otras materias orgánicas
	Regeneración de ácidos y bases
	Tratamiento de suelos, para una mejora ecológica de los mismos
	Acumulación de residuos para su tratamiento según el Anexo II.B de la Comisión 96/350/CE
	Otros (indicar)

A.4.2.3. Destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorizables "in situ".

Las empresas de Gestión y tratamiento de residuos estarán en todo caso autorizadas por la Junta de Castilla y León para la gestión de residuos no peligrosos, indicándose por parte del poseedor de los residuos el destino previsto para estos residuos.

A.5. PLIEGO DE CONDICIONES

Para el **Productor de Residuos**. (Artículo 4 RD 105/2008)

- Incluir en el Proyecto de Ejecución de la obra en cuestión, un "estudio de gestión de residuos", el cual ha de contener como mínimo:

a) Estimación de los residuos que se van a generar.
b) Las medidas para la prevención de estos residuos.
c) Las operaciones encaminadas a la posible reutilización y separación de estos residuos.
d) Planos de instalaciones previstas para el almacenaje, manejo, separación, etc…
e) Pliego de Condiciones

f) Valoración del coste previsto de la gestión de los residuos, en capítulo específico.

- En obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma, hacer un inventario de los residuos peligrosos, así como su retirada selectiva con el fin de evitar la mezcla entre ellos o con otros residuos no peligrosos, y asegurar su envío a gestores autorizados de residuos peligrosos.
- Disponer de la documentación que acredite que los residuos han sido gestionados adecuadamente, ya sea en la propia obra, o entregados a una instalación para su posterior tratamiento por Gestor Autorizado. Esta documentación la debe guardar al menos los 5 años siguientes.
- Si fuera necesario, por así exigírselo, constituir la fianza o garantía que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en la Licencia, en relación con los residuos.

Para el **Poseedor de los Residuos** en la Obra. (Artículo 5 RD 105/2008)

La figura del poseedor de los residuos en la obra es fundamental para una eficaz gestión de los mismos, puesto que está a su alcance tomar las decisiones para la mejor gestión de los residuos y las medidas preventivas para minimizar y reducir los residuos que se originan.

En síntesis, los principios que debe observar son los siguientes:

- Presentar ante el promotor un Plan que refleje cómo llevará a cabo esta gestión, si decide asumirla él mismo, o en su defecto, si no es así, estará obligado a entregarlos a un Gestor de Residuos acreditándolo fehacientemente. Si se los entrega a un intermediario que únicamente ejerza funciones de recogida para entregarlos posteriormente a un Gestor, debe igualmente poder acreditar quien es el Gestor final de estos residuos.
- Este Plan, debe ser aprobado por la Dirección Facultativa, y aceptado por la Propiedad, pasando entonces a ser otro documento contractual de la obra.
- Mientras se encuentren los residuos en su poder, los debe mantener en condiciones de higiene y seguridad, así como evitar la mezcla de las distintas fracciones ya seleccionadas, si esta selección hubiere sido necesaria, pues además establece el articulado a partir de qué valores se ha de proceder a esta clasificación de forma individualizada.

Esta clasificación, que es obligatoria una vez se han sobrepasado determinados valores conforme al material de residuo que sea (indicado en el apartado 3), puede ser dispensada por la Junta de Extremadura, de forma excepcional.

Ya en su momento, la Ley 10/1998 de 21 de abril, de Residuos, en su artículo 14, mencionaba la posibilidad de eximir de la exigencia a determinadas actividades que pudieran realizar esta valorización o de la eliminación de estos residuos no peligrosos en los centros de producción, siempre que las Comunidades Autónomas dictaran normas generales sobre cada tipo de actividad, en las que se fijen los tipos y cantidades de residuos y las condiciones en las que la actividad puede quedar dispensada.

Si él no pudiera por falta de espacio, debe obtener igualmente por parte del Gestor final, un documento que acredite que él lo ha realizado en lugar del Poseedor de los residuos.

- Debe sufragar los costes de gestión, y entregar al Productor (Promotor), los certificados y demás documentación acreditativa.
- En todo momento cumplirá las normas y órdenes dictadas.
- Todo el personal de la obra, del cual es el responsable, conocerá sus obligaciones acerca de la manipulación de los residuos de obra.
- Es necesario disponer de un directorio de compradores/vendedores potenciales de materiales usados o reciclados cercanos a la ubicación de la obra.
- Las iniciativas para reducir, reutilizar y reciclar los residuos en la obra han de ser coordinadas debidamente.

- Animar al personal de la obra a proponer ideas sobre cómo reducir, reutilizar y reciclar residuos.
- Facilitar la difusión, entre todo el personal de la obra, de las iniciativas e ideas que surgen en la propia obra para la mejor gestión de los residuos.
- Informar a los técnicos redactores del proyecto acerca de las posibilidades de aplicación de los residuos en la propia obra o en otra.
- Debe seguirse un control administrativo de la información sobre el tratamiento de los residuos en la obra, y para ello se deben conservar los registros de los movimientos de los residuos dentro y fuera de ella.
- Los contenedores deben estar etiquetados correctamente, de forma que los trabajadores obra conozcan dónde deben depositar los residuos.
- Siempre que sea posible, intentar reutilizar y reciclar los residuos de la propia obra antes de optar por usar materiales procedentes de otros solares.

El personal de la obra es responsable de cumplir correctamente todas aquellas órdenes y normas que el responsable de la gestión de los residuos disponga. Pero, además, se puede servir de su experiencia práctica en la aplicación de esas prescripciones para mejorarlas o proponer otras nuevas.

Para el personal de obra, los cuales están bajo la responsabilidad del Contratista y consecuentemente del Poseedor de los Residuos, estarán obligados a:

- Etiquetar de forma conveniente cada uno de los contenedores que se van a usar en función de las características de los residuos que se depositarán.
- Las etiquetas deben informar sobre qué materiales pueden, o no, almacenarse en cada recipiente. La información debe ser clara y comprensible.
- Las etiquetas deben ser de gran formato y resistentes al agua.
- Utilizar siempre el contenedor apropiado para cada residuo. Las etiquetas se colocan para facilitar la correcta separación de los mismos.
- Separar los residuos a medida que son generados para que no se mezclen con otros y resulten contaminados.
- No colocar residuos apilados y mal protegidos alrededor de la obra ya que, si se tropieza con ellos o quedan extendidos sin control, pueden ser causa de accidentes.
- Nunca sobrecargar los contenedores destinados al transporte. Son más difíciles de maniobrar y transportar, y dan lugar a que caigan residuos, que no acostumbran a ser recogidos del suelo.
- Los contenedores deben salir de la obra perfectamente cubiertos. No se debe permitir que la abandonen sin estarlo porque pueden originar accidentes durante el transporte.
- Para una gestión más eficiente, se deben proponer ideas referidas a cómo reducir, reutilizar o reciclar los residuos producidos en la obra.
- Las buenas ideas deben comunicarse a los gestores de los residuos de la obra para que las apliquen y las compartan con el resto del personal.

A.5.1. Con carácter General:

Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en obra.

Gestión de residuos de construcción y demolición

Gestión de residuos según RD 105/2008, realizándose su identificación con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.

La segregación, tratamiento y gestión de residuos se realizará mediante el tratamiento correspondiente por parte de empresas homologadas mediante contenedores o sacos industriales.

Certificación de los medios empleados

Es obligación del contratista proporcionar a la Dirección Facultativa de la obra y a la Propiedad de los certificados de los contenedores empleados así como de los puntos de vertido final, ambos emitidos por entidades autorizadas y homologadas por la Junta de Extremadura.

Limpieza de las obras

Es obligación del Contratista mantener limpias las obras y sus alrededores tanto de escombros como de materiales sobrantes, retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como ejecutar todos los trabajos y adoptar las medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.

A.5.2. Con carácter Particular:

Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto (se marcan aquellas que sean de aplicación a la obra)

	Para los derribos: se realizarán actuaciones previas tales como apeos, apuntalamientos, estructuras auxiliares…para las partes o elementos peligroso, referidos tanto a la propia obra como a los edificios colindantes Como norma general, se procurará actuar retirando los elementos contaminados y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valiosos (cerámicos, mármoles…). Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpinterías y demás elementos que lo permitan
X	El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1m³, con la ubicación y condicionado a lo que al respecto establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos
X	El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, metales, chatarra…) que se realice en contenedores o acopios, se deberá señalizar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
X	Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de al menos 15cm a lo largo de toso su perímetro. En los mismos deberá figurar la siguiente información: Razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor / envase y el número de inscripción en el registro de transportistas de residuos. Esta información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de residuos.
X	El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la mismo. Los contadores permanecerán cerrados, o cubiertos al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra a la que prestan servicio.
X	En el equipo de obra deberán establecerse los medios humanos, técnicos y procedimientos para la separación d cada tipo de RCD.
X	Se atenderán los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condiciones de licencia de obras…), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, tanto por las posibilidades reales de ejecutarla como por disponer de plantas de reciclaje o gestores de

	RCDs adecuados. La Dirección de Obra será la responsable de tomar la última decisión y de su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.
X	Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora…) son centros con la autorización autonómica de la Consejería que tenga atribuciones para ello, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería e inscritos en el registro pertinente. Se llevará a cabo un control documental en el que quedarán reflejados los avales de retirada y entrega final de cada transporte de residuos
X	La gestión tanto documental como operativa de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o de nueva planta se regirán conforme a la legislación nacional y autonómica vigente y a los requisitos de las ordenanzas municipales. Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases…) serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipal correspondiente.
X	Para el caso de los residuos con amianto se seguirán los pasos marcados por la Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos para poder considerarlos como peligroso o no peligrosos. En cualquier caso siempre se cumplirán los preceptos dictados por el RD 108/1991 de 1 de febrero sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto, así como la legislación laboral al respecto.
X	Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón serán tratadas como escombros
X	Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos
X	Las tierras superficiales que pueden tener un uso posterior para jardinería o recuperación de los suelos degradados será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible en cabellones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación y la contaminación con otros materiales.
	Otros (indicar)

A.6. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD QUE SE GENERARÁ.

Como se ha justificado anteriormente, el volumen de residuos generados no supera los límites fijados en el artículo 5.5 del RD 105/2008 por lo que se estima:

GESTION DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCD)

Estimación de residuos en OBRA NUEVA			
Superficie Construida total	6584,02	m²	
Volumen de resíduos (S x 0,10)	658,40	m³	
Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5 T/m³)	1,10	Tn/m³	
Toneladas de residuos	724,24	Tn	
Estimación de volumen de tierras procedentes de la excavación	7082,96	m³	
Presupuesto estimado de la obra	12.500.000,00	€	
Presupuesto de movimiento de tierras en proyecto	53.054,28	€	(entre 1,00 - 2,50 % del PEM)

RCDs Nivel I				
		Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC		Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m³ Volumen de Residuos
1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN				
Tierras y pétreos procedentes de la excavación estimados directamente desde los datos de proyecto		10624,44	1,50	7082,96

RCDs Nivel II				
	%	Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC	% de peso	Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m³ Volumen de Residuos
RCD: Naturaleza no pétrea				
1. Asfalto	0,050	36,21	1,30	27,86
2. Madera	0,040	28,97	0,60	48,28
3. Metales	0,025	18,11	1,50	12,07
4. Papel	0,003	2,17	0,90	2,41
5. Plástico	0,015	10,86	0,90	12,07
6. Vidrio	0,005	3,62	1,50	2,41
7. Yeso	0,002	1,45	1,20	1,21
TOTAL estimación	0,140	**101,39**		**106,32**
RCD: Naturaleza pétrea				
1. Arena Grava y otros áridos	0,040	28,97	1,50	19,31
2. Hormigón	0,120	86,91	1,50	57,94
3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos	0,540	391,09	1,50	260,73
4. Piedra	0,050	36,21	1,50	24,14
TOTAL estimación	0,750	**543,18**		**362,12**
RCD: Potencialmente peligrosos y otros				
1. Basuras	0,070	50,70	0,90	56,33
2. Potencialmente peligrosos y otros	0,040	28,97	0,50	57,94
TOTAL estimación	0,110	**79,67**		**114,27**

A.7. VALORACION DEL COSTE PREVISTO PAR LA CORRECTA GESTION DE LOS RCD'S, QUE FORMARA PARTE DEL PRESUPUESTO DEL PROYECTO.

6.- ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RCDs (calculo sin fianza)				
Tipología RCDs	Estimación (m³)	Precio gestión en Planta / Vestedero / Cantera / Gestor (€/m³)	Importe (€)	% del presupuesto de Obra
RCDs Nivel I				
Tierras y pétreos de la excavación	7082,96	4,00	28.331,84	0,2267%
Orden 2690/2006 CAM establece límites entre 40 - 60.000 €				**0,2267%**
RCDs Nivel II				
RCDs Naturaleza Pétrea	362,12	10,00	3.621,21	0,0290%
RCDs Naturaleza no Pétrea	106,32	10,00	1.063,15	0,0085%
RCDs Potencialmente peligrosos	114,27	10,00	1.142,69	0,0091%
Presupuesto aconsejado límite mínimo del 0,2% del presuesto de la obra				**0,0466%**

.- RESTO DE COSTES DE GESTIÓN		
6.1.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel I	0,00	0,0000%
6.2.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel II	19.172,95	0,1534%
6.3.- % Presupuesto de Obra por costes de gestión, alquileres, etc…	12.500,00	0,1000%

TOTAL PRESUPUESTO PLAN GESTION RCDs	65.831,84	0,5267%

En Bilbao, Abril de 2018
EL ARQUITECTO



Pablo Estefanía Angulo

Ports de Balears

Autoritat Portuària de Balears

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO DE EIVISSA

P.O. 1087-G



Anejo 09

Plan de Obra

ABRIL 2018

EM

AJ3 ARCHITECTURE URBAN PLANNING

MCVALNERA

| Nombre de tarea | ENERO | | | | FEBR. | | | | MARZO | | | | ABRIL | | | | MAYO | | | | JUNIO | | | | JULIO | | | | AGOSTO | | | | SEPT. | | | | OCTUB. | | | | NOV. | | | | DIC. | | | | ENERO | | | | FEBR. | | | | MARZO | | | | ABRIL | | | | MAYO | | | | JUNIO | | | |
|---|---|---

Ports de Balears

Autoritat Portuària de Balears

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO DE EIVISSA

P.O. 1087-G



Anejo 10

Análisis de rentabilidad económico financiera, según la metodología MEIPOR 2016

JUNIO 2018

EM

AJ3 ARCHITECTURE URBAN PLANNING

MCVALNERA

ÍNDICE

RESUMEN EJECUTIVO 5
1. INTRODUCCIÓN 15
1.1. ANTECEDENTES DEL PROYECTO 15
1.2. MÉTODO DE EVALUACIÓN DE INVERSIONES PORTUARIAS (MEIPOR) 15
1.3. OBJETO Y ALCANCE DEL ESTUDIO 16
2. METODOLOGÍA 17
2.1. DESCRIPCIÓN Y OBJETIVOS A SATISFACER CON EL DESARROLLO DEL PROYECTO. 17
2.2. ANÁLISIS DE LOS SERVICIOS ACTUALMENTE EXISTENTES 18
2.3. IDENTIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE AGENTES INVOLUCRADOS 18
2.4. JUSTIFICACIÓN DE TRÁFICOS (DEMANDA) QUE SOPORTEN EL POSTERIOR ESTUDIO DE RENTABILIDAD 18
2.5. DESCRIPCIÓN DE EFECTOS 18
2.6. ANÁLISIS FINANCIERO 19
2.7. ANÁLISIS ECONÓMICO 19
2.8. ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD Y RIESGOS 20
3. OBJETIVOS DEL PROYECTO 21
3.1. DEFINICIÓN DE LOS OBJETIVOS DEL PROYECTO 21
4. DEFINICIÓN DEL PROYECTO 23
4.1. CONTEXTO SOCIOECONÓMICO 23
4.2. DEFINICIÓN DEL PERÍMETRO DEL PROYECTO 24
4.3. ENTORNO DEL PROYECTO 25
4.4. DEFINICIÓN DE LA TIPOLOGÍA DEL PROYECTO 27
4.5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO 27
6. DEMANDA DE TRÁFICO 29
6.1. DETERMINACIÓN DE LOS TRÁFICOS AFECTADOS 29
6.2. IDENTIFICACIÓN DE EFECTOS SOBRE LOS TRÁFICOS 30
6.3. DESAGREGACIÓN DE TRÁFICOS 30
6.4. PROGNOSIS DE TRÁFICOS 31
7. IDENTIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE AGENTES 38
7.1. IDENTIFICACIÓN DE AGENTES FINANCIEROS 38
7.2. IDENTIFICACIÓN DE AGENTES ECONÓMICOS 38
7.2.1. OPERADORES 39
7.2.2. CONSUMIDORES Y CLIENTES 41
7.2.3. SOCIEDAD Y COLECTIVIDAD 41
7.2.4. ADMINISTRACIONES PÚBLICAS 41

8. CONSIDERACIONES INICIALES PARA EL ANÁLISIS 43
8.1. HORIZONTE TEMPORAL DE ANÁLISIS 43
8.2. ANUALIDADES Y FORMA DE FINANCIACIÓN 43
8.3. TASAS DE DESCUENTO PARA EL ANÁLISIS DE RENTABILIDAD 43
8.4. VALOR RESIDUAL DEL PROYECTO 44
8.5. ACTUALIZACIÓN DE PRECIOS EN EL ANÁLISIS FINANCIERO 44
8.6. CONSIDERACIÓN DE IMPUESTOS EN EL ANÁLISIS FINANCIERO 44
8.7. ACTUALIZACIÓN DE PRECIOS EN EL ANÁLISIS ECONÓMICO 45
8.8. ESTIMACIÓN DE LA TASA DE DESEMPLEO 45
8.9. CORRECCIÓN DE LOS COSTES DE OPERACIÓN EN EL ANÁLISIS ECONÓMICO 46
8.10. BUQUE TIPO 47
9. ANÁLISIS FINANCIERO 49
9.1. CUANTIFICACIÓN DE EFECTOS 49
9.1.1. VARIACIÓN DE LOS COSTES DE INVERSIÓN DE LA AUTORIDAD PORTUARIA 50
9.1.2. VARIACIÓN DE LOS INGRESOS DE LA AUTORIDAD PORTUARIA 50
9.1.3. VARIACIÓN DE LOS COSTES DE MANTENIMIENTO DE LA AUTORIDAD PORTUARIA 52
9.2. RESUMEN DE LA VARIACIÓN DE COSTES E INGRESOS 53
9.3. FLUJOS DE CAJA LIBRE DIFERENCIALES 57
9.4. RENTABILIDAD FINANCIERA DEL PROYECTO 58
9.5. FUENTES DE FINANCIACIÓN 58
9.6. FLUJO DE CAJA DIFERENCIAL DEL CAPITAL 58
9.7. RENTABILIDAD FINANCIERA DEL CAPITAL 59
9.8. SOSTENIBILIDAD FINANCIERA 60
10. ANÁLISIS ECONÓMICO 62
10.1. VARIACIÓN DE COSTES DE INVERSIÓN 62
10.1.1. AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES 62
10.2. VARIACIÓN DE INGRESOS DE LOS OPERADORES 62
10.2.1. AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES 63
10.2.2. OTRAS AUTORIDADES PORTUARIAS 63
10.2.3. CONCESIONARIO DE LA ESTACIÓN MARÍTIMA 63
10.2.4. AGENTES COMERCIALES DE LA ESTACIÓN MARÍTIMA 65
10.2.5. OTROS PRESTADORES DEL SERVICIO AL PASAJE 65
10.2.6. PRESTADORES DE OTROS SERVICIOS PORTUARIOS 65
10.2.7. PRESTADORES DEL SERVICIO AL PASAJE EN OTRAS AUTORIDADES PORTUARIAS 65
10.2.8. PRESTADORES DE OTROS SERVICIOS PORTUARIOS EN OTRAS AUTORIDADES PORTUARIAS 65
10.3. VARIACIÓN DE COSTES DE LOS OPERADORES 65
10.3.1. AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES 65

10.3.2. OTRAS AUTORIDADES PORTUARIAS....66
10.3.3. CONCESIONARIO DE LA ESTACIÓN MARÍTIMA....66
10.3.4. AGENTES COMERCIALES DE LA ESTACIÓN MARÍTIMA....67
10.3.5. OTROS PRESTADORES DEL SERVICIO AL PASAJE....67
10.3.6. PRESTADORES DE OTROS SERVICIOS PORTUARIOS....67
10.3.7. PRESTADORES DEL SERVICIO AL PASAJE EN OTRAS AUTORIDADES PORTUARIAS....67
10.3.8. PRESTADORES DE OTROS SERVICIOS PORTUARIOS EN OTRAS AUTORIDADES PORTUARIAS....68
10.4. VARIACIÓN DEL COSTE DEL TIEMPO....68
10.5. VARIACIÓN DE EFECTOS SOBRE LA SOCIEDAD....68
10.5.1. COSTES DE LA CONGESTIÓN....69
10.6. EFECTOS CUALITATIIVOS....70
10.7. VARIACIÓN DEL EXCEDENTE ECONÓMICO DE LOS AGENTES....71
10.7.1. AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES....71
10.7.2. OTRAS AUTORIDADES PORTUARIAS....72
10.7.3. CONCESIONARIO DE LA ESTACIÓN MARÍTIMA....72
10.7.4. AGENTES COMERCIALES DE LA ESTACIÓN MARÍTIMA....72
10.7.5. OTROS PRESTADORES DEL SERVICIO AL PASAJE....73
10.7.6. PRESTADORES DE OTROS SERVICIOS PORTUARIOS....73
10.7.7. PRESTADORES DEL SERVICIO AL PASAJE EN OTRAS AUTORIDADES PORTUARIAS....73
10.7.8. PRESTADORES DE OTROS SERVICIOS PORTUARIOS EN OTRAS AUTORIDADES PORTUARIAS....73
10.7.9. CLIENTES CONSUMIDORES....74
10.7.10. SOCIEDAD....74
10.8. AGREGACIÓN DE VARIACIÓN DE EXCEDENTES - CÁLCULO DE FLUJOS DE CAJA....74
10.9. FLUJOS DE CAJA....75
10.10. RENTABILIDAD ECONÓMICA....77
11. ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD Y RIESGOS....79
11.1. SELECCIÓN DE VARIABLES CRÍTICAS....79
11.2. VALORACIÓN DE LAS VARIABLES: CÁLCULO DE ELASTICIDAD....80

RESUMEN EJECUTIVO

El presente documento estudia la rentabilidad económico-financiera de las obras de la nueva Estación Marítima de Botafoc, destinada a cruceros en tránsito y escalas Ro-Pax. Las obras consisten en la reordenación de los espacios exteriores de la explanada al abrigo del dique y la edificación de la nueva Estación Marítima, sustituyendo la actual organización en torno a unas carpas provisionales. La inversión prevista para ejecutar estas actuaciones será asumida por la Autoridad Portuaria de Baleares y asciende a 15.209.177,98 euros, a ejecutar en dos anualidades.

Con las mejoras propuestas se pretende fundamentalmente elevar la calidad del servicio, reducir la congestión en los viales de acceso y reducir tiempos de espera de los pasajeros, acogiendo actividades comerciales que contribuyan a la rentabilidad del proyecto. Se espera que con esta actuación se evite una posible pérdida de tráficos y/o una eventual limitación de las escalas de cruceros turísticos planificadas en el Puerto de Eivissa, por efecto de una insuficiente calidad del servicio y unas condiciones no favorables para los pasajeros. A priori, no se estima que el proyecto produzca efectos significativos sobre la demanda y el volumen de tráfico regular.

EFECTOS CONSIDERADOS

A continuación se resumen los agentes afectados por el desarrollo del proyecto, así como los efectos que el proyecto tiene sobre cada uno, y que han sido considerados en el análisis:

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

- COSTES DE INVERSIÓN: La Autoridad Portuaria de Baleares ejecuta la inversión que asciende a 15.209.177,98 euros.

- VARIACIÓN DE INGRESOS: La no realización del proyecto producirá la pérdida de tráficos potenciales de cruceros en tránsito, con la consiguiente variación en las tasas percibidas. Asimismo, el desarrollo del proyecto conllevará un incremento en las tasas de ocupación a abonar a la Autoridad Portuaria.

- VARIACIÓN DE COSTES: La no realización del proyecto implicaría que la Autoridad Portuaria tendría que continuar haciéndose cargo del mantenimiento de las actuales instalaciones, mientras que en caso contrario esta obligación recaería sobre el concesionario.

OTRAS AUTORIDADES PORTUARIAS

- VARIACIÓN DE INGRESOS: La no realización del proyecto significaría que parte de las escalas de cruceros potenciales podrían ser desviadas a otras Autoridades Portuarias, generando una variación de ingresos.

CONCESIONARIO DE LA ESTACIÓN MARÍTIMA

- VARIACIÓN DE INGRESOS: La potencial pérdida de tráficos en caso de no desarrollarse el proyecto implicaría una pérdida de ingresos. Por otro lado, con la concesión se podría acceder a ingresos por la cesión del uso de los locales comerciales y el derecho de uso de otros prestadores del servicio al pasaje.

- VARIACIÓN DE COSTES: La realización del proyecto implicará un aumento en las tasas de ocupación y en los costes de explotación, así como una variación de la tasa de actividad derivada de la variación en los tráficos.

AGENTES COMERCIALES DE LA ESTACIÓN MARÍTIMA

- VARIACIÓN DE INGRESOS: Con la ejecución del proyecto se podrán desarrollar diversas actividades comerciales complementarias de la Estación Marítima por lo que se generará una actividad económica adicional.

- VARIACIÓN DE COSTES: La explotación de los locales comerciales lleva asociada los correspondientes costes de explotación.

OTROS PRESTADORES DEL SERVICIO AL PASAJE

- VARIACIÓN DE INGRESOS: La potencial pérdida de tráficos en caso de no desarrollarse el proyecto implicaría una pérdida de ingresos también para los restantes prestadores del servicio portuario al pasaje.

- VARIACIÓN DE COSTES: El desarrollo de la actividad implicará considerar los costes de explotación asociados.

PRESTADORES DE OTROS SERVICIOS PORTUARIOS

- VARIACIÓN DE INGRESOS: La potencial pérdida de tráficos en caso de no desarrollarse el proyecto implicaría una pérdida de la actividad económica asociada a los servicios portuarios a buques.

- VARIACIÓN DE COSTES: Se tendrá en cuenta la variación de costes asociada a la variación de la actividad.

PRESTADORES DEL SERVICIO AL PASAJE EN OTRAS AUTORIDADES PORTUARIAS

- VARIACIÓN DE INGRESOS: El desvío de tráficos portuarios en la situación SIN proyecto implicará una variación en los ingresos de los prestadores de servicios al pasaje en otras Autoridades Portuarias.

- VARIACIÓN DE COSTES: La variación de la actividad implicará considerar la variación de los costes de explotación asociados.

PRESTADORES DE OTROS SERVICIOS PORTUARIOS EN OTRAS AUTORIDADES PORTUARIAS

- VARIACIÓN DE INGRESOS: El desvío de tráficos portuarios en caso de no desarrollarse el proyecto implicará una variación en el volumen de actividad de los prestadores de servicios portuarios a los buques.

- VARIACIÓN DE COSTES: La mencionada variación en la actividad llevará asociada una variación en los costes de explotación.

VARIACIÓN DEL COSTE DEL TIEMPO

- VARIACIÓN DEL COSTE TIEMPO: Al diseñarse una instalación adecuada al volumen de pasajeros y con la reorganización de los espacios, se reducirán los tiempos de tránsito por la terminal.

VARIACIÓN DE EFECTOS SOBRE LA SOCIEDAD

- COSTES POR CONGESTIÓN: En la situación CON proyecto, se reducirán las colas asociadas a un incorrecto dimensionamiento de la zona de pre-embarque de vehículos pesados.

EFECTOS CUALITATIVOS

Aun no siendo efectos cuantificables, el proyecto de inversión derivará en los siguientes efectos cualitativos:

- VARIACIÓN EN LA CALIDAD DEL SERVICIO PARA LOS PASAJEROS: La ejecución del proyecto permitirá ofrecer una calidad del servicio superior a la de la situación SIN proyecto, a través de servicios adicionales, locales de ocio y mejoras en la comodidad.

- VARIACIÓN EN LA SEGURIDAD: El diseño de la Estación Marítima en la situación CON proyecto permite evitar cruces en los flujos de embarque /desembarque, implementar nuevas instalaciones para el control del pasaje o nuevos recintos para el uso de los cuerpos de seguridad.

- VARIACIÓN EN LAS CARACTERÍSTICAS DE ACCESIBILIDAD: La Estación Marítima de la situación CON proyecto, frente a la situación SIN proyecto, cuenta con itinerarios adaptados a una accesibilidad universal.

RESUMEN DE RESULTADOS

A.- Datos proyecto
A.1.- Autoridad Portuaria
Baleares
A.2.- Nombre del Proyecto
Análisis de rentabilidad económico financiera del proyecto de construcción y explotación de la nueva Estación Marítima de Botafoc

B.-Descripción del proyecto
B.1.- Perímetro del Proyecto
España en su conjunto.
B.2.- Descripción conceptual
Edificación y reordenación
B.3.- Agentes
Autoridad Portuaria
Otras Autoridades Portuarias
Operadores Portuarios de la Autoridad Portuaria - Concesionario de la Estación Marítima
Operadores Portuarios de la Autoridad Portuaria - Agentes comerciales de la Estación Marítima
Operadores Portuarios de la Autoridad Portuaria - Otros prestadores del servicio al pasaje
Operadores Portuarios de la Autoridad Portuaria - Servicio de amarre y desamarre
Operadores Portuarios de la Autoridad Portuaria - Servicio de practicaje
Operadores Portuarios de Otras Autoridades Portuarias - Otros prestadores del servicio al pasaje
Operadores Portuarios de Otras Autoridades Portuarias - Servicio de amarre y desamarre
Operadores Portuarios de Otras Autoridades Portuarias - Servicio de practicaje
Pasajeros (coste del tiempo)
Externalidades

C.- Proyecciones de demanda

C.1.- Demanda de pasajeros en cruceros turísticos

	1	2	3	4	5	10	20	30
Tráfico SIN proyecto (pax)	231.248	238.911	244.409	248.038	250.052	252.767	256.406	258.909
Tráfico CON proyecto (pax)	231.248	238.911	247.645	254.998	261.902	291.459	335.937	370.056
Tráfico Diferencial (pax)	-	-	3.236	6.960	11.849	38.692	79.531	111.146
Tráfico Desviado Portuario (pax)	-	-	2.912	6.264	10.664	34.823	71.578	100.032
Tráfico Desviado Modal (pax)	-	-	-	-	-	-	-	-
Tráfico Generado (pax)	-	-	324	696	1.185	3.869	7.953	11.115

C.2.- Demanda de pasajeros en líneas regulares

	1	2	3	4	5	10	20	30
Tráfico SIN proyecto (pax)	460.361	462.709	464.820	466.738	468.496	475.598	485.199	491.848
Tráfico CON proyecto (pax)	460.361	462.709	464.820	466.738	468.496	475.598	485.199	491.848
Tráfico Diferencial (pax)	-	-	-	-	-	-	-	-
Tráfico Desviado Portuario (pax)	-	-	-	-	-	-	-	-
Tráfico Desviado Modal (pax)	-	-	-	-	-	-	-	-
Tráfico Generado (pax)	-	-	-	-	-	-	-	-

C.3.- Demanda de conductores pasajeros en líneas regulares

	1	2	3	4	5	10	20	30
Tráfico SIN proyecto (pax)	84.377	89.177	93.701	97.991	102.079	120.223	149.402	173.232
Tráfico CON proyecto (pax)	84.377	89.177	93.701	97.991	102.079	120.223	149.402	173.232
Tráfico Diferencial (pax)	-	-	-	-	-	-	-	-
Tráfico Desviado Portuario (pax)	-	-	-	-	-	-	-	-
Tráfico Desviado Modal (pax)	-	-	-	-	-	-	-	-
Tráfico Generado (pax)	-	-	-	-	-	-	-	-

C.4.- Demanda de vehículos en régimen de pasaje

	1	2	3	4	5	10	20	30
Tráfico SIN proyecto (veh)	122.823	125.658	128.249	130.640	132.861	142.138	155.472	165.265
Tráfico CON proyecto (veh)	122.823	125.658	128.249	130.640	132.861	142.138	155.472	165.265
Tráfico Diferencial (veh)	-	-	-	-	-	-	-	-
Tráfico Desviado Portuario (veh)	-	-	-	-	-	-	-	-
Tráfico Desviado Modal (veh)	-	-	-	-	-	-	-	-
Tráfico Generado (veh)	-	-	-	-	-	-	-	-

D.-Rentabilidad Financiera

D.1.- Rentabilidad Financiera del Proyecto

Autoridad Portuaria	
Tasa de Descuento del Proyecto	5,0 %
VANF (I)	11.263.602 €
TIRF (I)	9,9 %
Payback (I)	11 años

D.2- Rentabilidad Financiera del Capital

Autoridad Portuaria	
Tasa Descuento del Capital	5,0 %
VANF (C)	11.263.602 €
TIRF (C)	9,9 %
Payback (C)	11 años

E- Sostenibilidad financiera	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 10	Año 20	Año 30
Resultado Operación	- €	- €	1.408.939 €	1.437.173 €	1.479.959 €	1.693.038 €	2.073.973 €	2.442.597 €
Total Fuentes de Financiación	10.139.452 €	5.069.726 €	- €	- €	- €	- €	- €	- €
TOTAL ENTRADAS DE CAJA	10.139.452 €	5.069.726 €	1.408.939 €	1.437.173 €	1.479.959 €	1.693.038 €	2.073.973 €	2.442.597 €
Impuestos	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €
Total Costes Inversión	-10.139.452 €	-5.069.726 €	- €	- €	- €	- €	- €	- €
Intereses	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €
Devolución de Principal de Préstamos	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €
TOTAL SALIDAS DE CAJA	-10.139.452 €	-5.069.726 €	- €	- €	- €	- €	- €	- €
Flujo de caja diferencial del capital	- €	- €	1.408.939 €	1.437.173 €	1.479.959 €	1.693.038 €	2.073.973 €	2.442.597 €
Flujo de caja acumulado	- €	- €	1.408.939 €	2.846.112 €	4.326.071 €	12.356.336 €	31.346.267 €	54.018.351 €

F.-Variación de Excedentes

	1	2	3	4	5	10	20	30
Autoridad Portuaria	-9.310.045 €	-4.655.022 €	1.394.344 €	1.420.949 €	1.460.003 €	1.650.623 €	1.967.173 €	4.417.435 €
Otras Autoridades Portuarias	- €	- €	-18.307 €	-39.381 €	-68.702 €	-229.916 €	-496.576 €	-729.538 €
Operadores Portuarios de la Autoridad Portuaria - Concesionario de la Estación Marítima	- €	- €	163.131 €	169.594 €	184.281 €	263.919 €	380.456 €	466.509 €
Operadores Portuarios de la Autoridad Portuaria - Agentes comerciales de la Estación Marítima	- €	- €	372.971 €	329.019 €	329.019 €	329.019 €	329.019 €	329.019 €
Operadores Portuarios de la Autoridad Portuaria - Otros prestadores del servicio al pasaje	- €	- €	148.980 €	153.782 €	158.470 €	179.200 €	210.396 €	234.295 €
Operadores Portuarios de la Autoridad Portuaria - Servicio de amarre y desamarre	- €	- €	373 €	710 €	1.209 €	3.949 €	8.117 €	11.344 €
Operadores Portuarios de la Autoridad Portuaria - Servicio de practicaje	- €	- €	1.316 €	2.505 €	4.265 €	13.926 €	28.625 €	40.003 €
Operadores Portuarios de Otras Autoridades Portuarias - Otros prestadores del servicio al pasaje	- €	- €	-3.447 €	-6.587 €	-11.214 €	-36.616 €	-75.264 €	-105.183 €
Operadores Portuarios de Otras Autoridades Portuarias - Servicio de amarre y desamarre	- €	- €	-336 €	-639 €	-1.088 €	-3.554 €	-7.305 €	-10.209 €
Operadores Portuarios de Otras Autoridades Portuarias - Servicio de practicaje	- €	- €	-1.184 €	-2.255 €	-3.838 €	-12.533 €	-25.762 €	-36.003 €
Pasajeros (coste del tiempo)	- €	- €	60.266 €	58.854 €	56.637 €	43.342 €	22.997 €	7.178 €
Externalidades	- €	- €	824.981 €	855.564 €	884.590 €	1.012.219 €	1.214.202 €	1.376.895 €
TOTAL	-9.310.045 €	-4.655.022 €	2.943.087 €	2.942.116 €	2.993.631 €	3.213.577 €	3.556.078 €	6.001.744 €

G.-Rentabilidad Económica	
Tasa de Descuento del Proyecto	3,5 %
VANE	44.064.914,25 €
TIRE	19,6 %

1. INTRODUCCIÓN

1.1. ANTECEDENTES DEL PROYECTO

La finalización de las obras de construcción de la "Explanada y muelles comerciales al abrigo del dique de Botafoc en el Puerto de Eivissa" ha proporcionado al Puerto de Eivissa una nueva plataforma operativa que, junto con los nuevos muelles, permite el atraque de hasta 5 grandes buques de forma simultánea.

La Estación Marítima situada en el Contramuelle de Levante del Puerto de Eivissa, que atendía el tráfico de pasajeros entre las distintas islas del Archipiélago y la Península, se encontraba demasiado alejada de esta nueva área y no reunía las condiciones requeridas para este tipo de infraestructuras, debido a su obsolescencia y a presentar una distribución del espacio deficiente y poco funcional. Por esta razón, se hacía necesaria la edificación de una nueva Estación Marítima para cubrir las necesidades y servicios básicos del pasaje, ubicándose ésta en la explanada al abrigo del dique de Botafoc. No obstante, mientras no se ejecutaba dicha estación, se instalaron dos carpas modulares de 1.500 m^2 y 300 m^2 en las que se han ubicado las zonas de facturación y embarque, zonas de control del pasaje, taquillas y oficinas, aseos, recintos de cacheos, cuarto de instalaciones y de apoyo.

En este contexto se plantea la redacción del proyecto de la nueva Estación Marítima de Botafoc, que ofrecerá nuevos servicios, mayor grado de calidad en la atención al pasaje y mayor seguridad, así como la reordenación de los espacios exteriores de la explanada a fin de facilitar el flujo de pasajeros y vehículos.



Figura 1: Infografía tridimensional de la Estación Marítima propuesta

1.2. MÉTODO DE EVALUACIÓN DE INVERSIONES PORTUARIAS (MEIPOR)

La redacción de proyectos de inversión debe ir acompañada necesariamente de un análisis riguroso que asegure la viabilidad y sostenibilidad financiera y económica de dichos proyectos. En este sentido, juega un papel esencial la metodología del MEIPOR 2016 ("Revisión y Actualización del Método de Evaluación de Inversiones Portuarias MEIPOR 2016"), surgida como evolución de la versión del año 2004, que incorpora todas aquellas observaciones y sugerencias derivadas del uso de la metodología anterior por parte de las Autoridades Portuarias, integrando los principales cambios acontecidos en el contexto macroeconómico general y en el sector marítimo-portuario en particular.

Siguiendo las recomendaciones de la Unión Europea en materia de evaluación de inversiones y recogiendo elementos fundamentales para Puertos del Estado, los objetivos fundamentales de MEIPOR son los siguientes:

- Promover una gestión de las inversiones en los puertos con criterios basados en la generación de valor.
- Incorporar mecanismos que consideren los objetivos de servicio público o de interés general.
- Evolucionar hacia un concepto de inversión económica productiva.
- Servir como herramienta para la toma de decisiones y de gestión de las inversiones a través de una metodología útil, rigurosa y práctica.

Dado que MEIPOR sirve de soporte para la toma de decisiones de inversión en los puertos, los análisis y evaluaciones elaboradas por las Autoridades Portuarias han de ser revisados y contrastados por el organismo público Puertos del Estado quien debe procurar garantizar el rigor y objetividad a la hora de interpretar los resultados, desde una necesaria visión estratégica.

1.3. OBJETO Y ALCANCE DEL ESTUDIO

Este documento es la memoria del "Análisis de rentabilidad económico financiera del proyecto de la nueva Estación Marítima de Botafoc". El estudio ha sido desarrollado conforme a la metodología y contenidos descritos en el documento "Revisión y Actualización del Método de Evaluación de Inversiones Portuarias MEIPOR 2016".

El estudio incluye el contenido mínimo establecido en MEIPOR 2016, cuyos conceptos teóricos básicos se resumen en el siguiente capítulo de este documento (Metodología). La estructura general del presente documento está dirigida a alcanzar unos objetivos finales a partir de una definición de unos antecedentes y condicionantes

- Descripción y objetivos a satisfacer con el desarrollo del proyecto.
- Análisis de los servicios actualmente existentes.
- Identificación y clasificación de agentes involucrados.
- Demanda de tráfico para ser utilizada en la evaluación económico financiera.
- Descripción de efectos.
- Análisis financiero.
- Análisis económico.
- Análisis de sensibilidad y riesgos.

2. METODOLOGÍA

El equipo de MCVALNERA ha definido una metodología para el desarrollo de los trabajos, basada en el MEIPOR 2016.

En mayo de 2016, Puertos del Estado publicó la "Revisión y Actualización del Método de Evaluación de Inversiones Portuarias (MEIPOR 2016)". Este documento actualiza la versión anterior, del año 2004. MEIPOR 2016 incorpora todas aquellas observaciones y sugerencias derivadas del uso de la metodología anterior por parte de las Autoridades Portuarias, integrando los principales cambios acontecidos en el contexto macroeconómico general y en el sector marítimo-portuario en particular. De esta manera, la metodología se alinea con las recomendaciones de la Unión Europea en materia de evaluación de inversiones, recogiendo un conjunto de elementos identificados como fundamentales por Puertos del Estado a partir de su visión integrada y estratégica sobre la materia. Los objetivos del MEIPOR son promover una gestión de las inversiones con criterios basados en la generación de valor, e incorporar mecanismos que consideren los objetivos de servicio público o de interés general de las inversiones portuarias.

El equipo de MCVALNERA ha aplicado la metodología descrita en el MEIPOR, garantizando el rigor y la objetividad a la hora de interpretar los resultados, y siempre desde una necesaria visión estratégica. Además, teniendo presentes las pautas establecidas por el MEIPOR, se han revisado los aspectos clave del proyecto relacionados con los objetivos de nueva Estación Marítima: agentes implicados, tráficos, efectos, etc. En el siguiente gráfico se muestra de manera resumida el esquema de trabajo seguido:

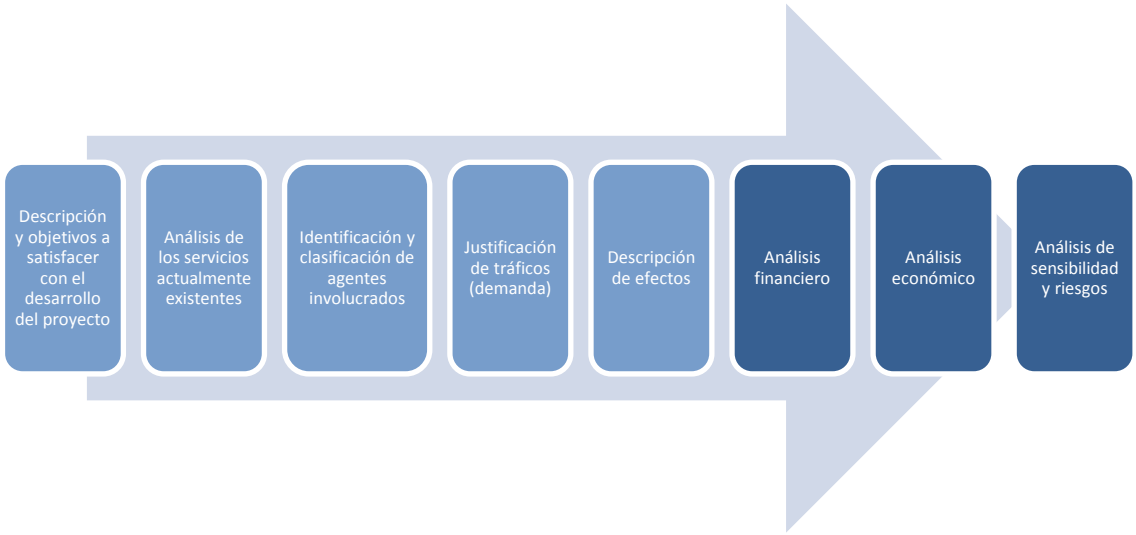


Figura 2: Esquema de trabajo.

2.1. DESCRIPCIÓN Y OBJETIVOS A SATISFACER CON EL DESARROLLO DEL PROYECTO.

En esta primera fase se han revisado los objetivos a satisfacer con la construcción de la nueva Estación Marítima de Botafoc, así como la reordenación de sus espacios exteriores. Los objetivos se relacionan con los beneficios que la realización del proyecto reporta a cada uno de los actores clave ("público-objetivo") presentes en el entorno socio-económico.

Entre los objetivos del proyecto se han considerado en primera instancia los de carácter inmediato o directo. Se caracterizan estos objetivos por ser más fácilmente cuantificables, al referirse por lo general a mejoras de elementos concretos, ya sean físicos, económicos, o de competitividad.

Asimismo, se complementan los objetivos directos anteriores con otros indirectos relacionados con elementos socio-económicos, también susceptibles de dar lugar a beneficios. Este tipo de objetivos no

tienen, por lo general, una identificación tan inmediata como los directos, y son en muchos casos de carácter cualitativo, pero sirven para completar de forma apropiada el análisis económico.

2.2. ANÁLISIS DE LOS SERVICIOS ACTUALMENTE EXISTENTES

Pese a no tratarse de una fase específica del MEIPOR, en vista de las particularidades del proyecto, el equipo de MCVALNERA ha considerado necesario incluir un análisis detallado de los servicios actualmente ofertados en las carpas que actualmente hacen las funciones de estación marítima y que se relacionan con las mejoras propuestas en el proyecto, evaluando las posibilidades de consecución de parte de los objetivos del proyecto.

2.3. IDENTIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE AGENTES INVOLUCRADOS

El siguiente paso desarrollado es la identificación de los agentes que se verán afectados en alguna medida por el proyecto de la Estación Marítima. Este aspecto ha sido determinante para posteriormente poder desarrollar el análisis de los tráficos y para, a continuación, identificar y cuantificar los efectos generados por el proyecto (efectos financieros y económicos), ya que cada efecto va asociado a uno o varios agentes.

En esta fase se ha desarrollado únicamente la identificación de los agentes implicados en el análisis, justificando brevemente la razón de su elección, mientras que su caracterización y el análisis de sus efectos fueron abordados en posteriores etapas de la metodología (análisis financiero y económico).

Entre los principales agentes-tipo a considerar se encuentran los siguientes: la Autoridad Portuaria de Baleares (APB), otras AA.PP. (afectadas negativamente por un potencial desvío de tráficos), operadores portuarios, cargadores (empresas propietarias de la mercancía transportada), Administraciones Públicas, etc.

2.4. JUSTIFICACIÓN DE TRÁFICOS (DEMANDA) QUE SOPORTEN EL POSTERIOR ESTUDIO DE RENTABILIDAD

Para asegurar un correcto análisis financiero y económico, es necesario realizar una adecuada caracterización de la demanda existente y una proyección de su evolución a futuro. Se ha analizado la demanda futura, tanto en la situación SIN proyecto como en la situación CON proyecto, para posteriormente calcular los efectos diferenciales entre ambas situaciones. Dicho esto, la proyección de demanda tiene en cuenta lo siguiente:

- Análisis del entorno.
- Técnica de proyección de la demanda.
- Desglose de la proyección de la demanda.
- Desagregación general según situaciones.

2.5. DESCRIPCIÓN DE EFECTOS

Una vez seleccionados y caracterizados los diferentes agentes y una vez analizada la demanda de tráficos, el siguiente paso consiste en identificar los efectos económicos ejercidos por el proyecto. Para la cuantificación de los efectos se ha seguido un enfoque basado en el cálculo de la variación de los excedentes de los agentes, tal y como define el MEIPOR 2016, que permite identificar y estimar los efectos (directos e indirectos) para cada uno de los agentes afectados por el proyecto.

La variación del excedente de un agente determinado es la suma del valor económico de los efectos diferenciales ejercidos por el proyecto sobre ese mismo agente. Con arreglo a esto, el proceso de cuantificación de efectos se desarrolla en cinco etapas:

1. Identificación de agentes y efectos del proyecto (según lo descrito en la fase anterior).
2. Estimación de los efectos a precios de mercado y a precios constantes.

3. Corrección de los precios de mercado.
4. Cálculo de la variación de excedentes de cada agente.
5. Agregación de excedentes.

2.6. ANÁLISIS FINANCIERO

En esta fase se aborda el análisis financiero del proyecto. Se pretende con este análisis medir, a través de indicadores cuantitativos, las posibilidades de recuperar la inversión realizada con los ingresos generados por el proyecto.

El principal objetivo de este análisis es la evaluación de la rentabilidad financiera tanto del proyecto como del capital puesto a disposición. Para ello, se han cuantificado los efectos monetarios relacionados directamente con la ejecución y explotación del proyecto (inversión, ingresos y gastos) y de los flujos de caja estimados. La metodología para el análisis financiero se ha estructurado de la siguiente manera:

- Consideraciones iniciales. Como etapa previa al análisis financiero, se han fijado ciertos conceptos básicos: horizonte temporal de análisis, consideración de la inflación, consideración de impuestos, consideraciones metodológicas, enfoque diferencial de las previsiones, etc.
- Flujos de Caja Libres del proyecto.
- Rentabilidad financiera del proyecto.
- Fuentes de financiación.
- Flujos de Caja del Capital.
- Rentabilidad financiera del capital.
- Sostenibilidad financiera.

Se han abordado las perspectivas del proyecto de inversión y del capital de forma separada:

- Evaluación de la rentabilidad financiera del proyecto.
  El objetivo de este análisis es evaluar el rendimiento del proyecto con independencia de la forma de financiación utilizada. Es decir, se estima la capacidad del proyecto para cubrir los costes de la inversión con los ingresos netos obtenidos de su explotación. El logro de este objetivo se mide a través de dos indicadores principales: el Valor Actual Neto Financiero del proyecto de inversión (VANF-I) y la Tasa Interna de Rentabilidad Financiera asociada (TIRF-I). Asimismo, se calcula el Periodo de Recuperación de la Inversión (Payback).

- Evaluación de la rentabilidad financiera del capital.
  El objetivo de este análisis es evaluar el rendimiento del capital aportado para la financiación del proyecto. De nuevo, este aspecto se mide a través del cálculo del Valor Actual Neto Financiero del capital (VANF (C)) y la Tasa Interna de Rentabilidad Financiera asociada (TIRF (C)). Asimismo, se calcula el Período de Recuperación del Capital (Payback (C)).

Finalmente, se analiza la sostenibilidad financiera del proyecto. El objetivo de este análisis es medir la capacidad del agente para no incurrir en el riesgo de no disponer de efectivo o no estar en disposición de pagar la deuda en el futuro.

2.7. ANÁLISIS ECONÓMICO

El siguiente paso de la metodología es la realización del análisis económico del proyecto de inversión. El objetivo de este análisis es evaluar los efectos que genera el proyecto sobre todos los agentes, tráficos y operaciones relacionadas, bajo una perspectiva económica y social. Lo que se pretende con el

análisis económico es orientar el proyecto de inversión a la demanda y a la sociedad, considerando todos los agentes afectados por el mismo, y no sólo los que lo financian, ejecutan y/o explotan el proyecto. En este capítulo se toma como referencia la identificación de agentes y el análisis de efectos desarrollado anteriormente. El análisis económico se estructura conforme a los siguientes apartados:

- Consideraciones iniciales.
- Identificación de efectos.
- Cuantificación de efectos.
- Cálculo de la rentabilidad económica.

2.8. ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD Y RIESGOS

Como último paso se lleva a cabo un análisis de sensibilidad y de riesgos del proyecto. El objetivo es estimar la probabilidad de que un proyecto de inversión alcance unas ciertas cotas de rentabilidad económica, en escenarios futuros y bajo hipótesis de cálculo sustancialmente diferentes de los inicialmente considerados. Esta etapa tiene especial relevancia, puesto que es un ejercicio de previsión, y por ello, es necesario asegurarse que los resultados de rentabilidad financiera y económica están dentro de un margen de seguridad, frente a las incertidumbres y riesgos que entrañan las variables utilizadas (demanda prevista, costes de inversión, precios, etc.).

El análisis de sensibilidad y riesgos tiene como propósito evaluar la probabilidad de que el proyecto siga alcanzando un rendimiento adecuado aunque las condiciones de futuro o las hipótesis de cálculo fueran diferentes a las inicialmente consideradas. En este análisis de sensibilidad y riesgos es necesario tener en cuenta los siguientes aspectos:

- La evaluación del riesgo del proyecto se hace analizando el impacto que un cambio de las hipótesis iniciales ejercería sobre los dos indicadores de rentabilidad propuestos: el Valor Actual Neto (VAN) y la Tasa Interna de Rentabilidad (TIR).
- El análisis debe llevarse a cabo considerando tanto el ámbito del análisis financiero como el del económico.

3. OBJETIVOS DEL PROYECTO

En este apartado se lleva a cabo un análisis de los objetivos a satisfacer con la inversión en la nueva Estación Marítima. En vista de los antecedentes del proyecto, es necesario evaluar si el desarrollo de la obra permitiría alcanzar todos los objetivos determinados inicialmente y si están en coherencia con el contexto socio-económico e institucional en el que se enmarca.

Desde una perspectiva amplia del sector portuario, los objetivos de los proyectos de inversión en los puertos acostumbran a orientarse a la mejora de las prestaciones de las infraestructuras portuarias, con vistas a contribuir, junto a otros operadores de transporte concurrentes, a mejorar la competitividad de las cadenas de transporte o logística en las que operan.

3.1. DEFINICIÓN DE LOS OBJETIVOS DEL PROYECTO

En términos generales se puede decir que la nueva Estación Marítima permitirá ofrecer servicios de mayor calidad al pasaje, mejorando la accesibilidad y la circulación y en última instancia incrementando la comodidad de los pasajeros y reduciendo el impacto medioambiental.



Figura 3: Representación del exterior de la nueva Estación Marítima

Sin embargo, es necesario desarrollar objetivos particulares y concretos, clasificados en dos tipos: directos e indirectos. Los objetivos directos se centran en la explotación de la Estación Marítima siendo los agentes destinatarios directos de los mismos los operadores y pasajeros, mientras que los efectos indirectos van más allá, dirigiéndose a la colectividad y a la sociedad en general.

- Objetivos directos:
  - Elevar la calidad del servicio, la eficiencia de las operaciones y la productividad.
  - Reducir los tiempos de espera de los pasajeros.
  - Elevar la seguridad de las operaciones.
  - Mejorar las características de accesibilidad.
  - Reducir la congestión en los viales de conexión de la explanada.

- Objetivos indirectos:
  - Proporcionar una infraestructura adecuada para las operaciones de pasaje.
  - Acoger actividades comerciales que contribuyan a la rentabilidad del proyecto.
  - Contribuir a una movilidad sostenible, reduciendo colas de espera de los vehículos.
  - Reducir impactos externos.

4. DEFINICIÓN DEL PROYECTO

4.1. CONTEXTO SOCIOECONÓMICO

La Autoridad Portuaria de Baleares gestiona los cinco puertos de interés general del archipiélago, entre los que se encuentra el Puerto de Eivissa.



Figura 4: Ubicación de los Puerto de Eivissa

Ibiza es una ciudad y municipio español perteneciente a las Islas Baleares, que cuenta con una población de 49.689 habitantes[1] y con una extensión de aproximadamente 11 km^2. El carácter eminentemente turístico no sólo de la ciudad, sino de la Isla, tiene asociado un incremento estacional de la población en los meses de verano que puede llegar a triplicar la población insular residente. En cuanto a la situación económica y laboral, actualmente la provincia de las Islas Baleares presenta un PIB per cápita superior a la media nacional y una tasa de paro inferior. El sector productivo principal es el sector servicios con una aportación al PIB provincial en torno al 85 %, seguido por la industria que apenas tiene un peso aproximado del 8 %.

[1] Instituto Nacional de Estadística, 2017.

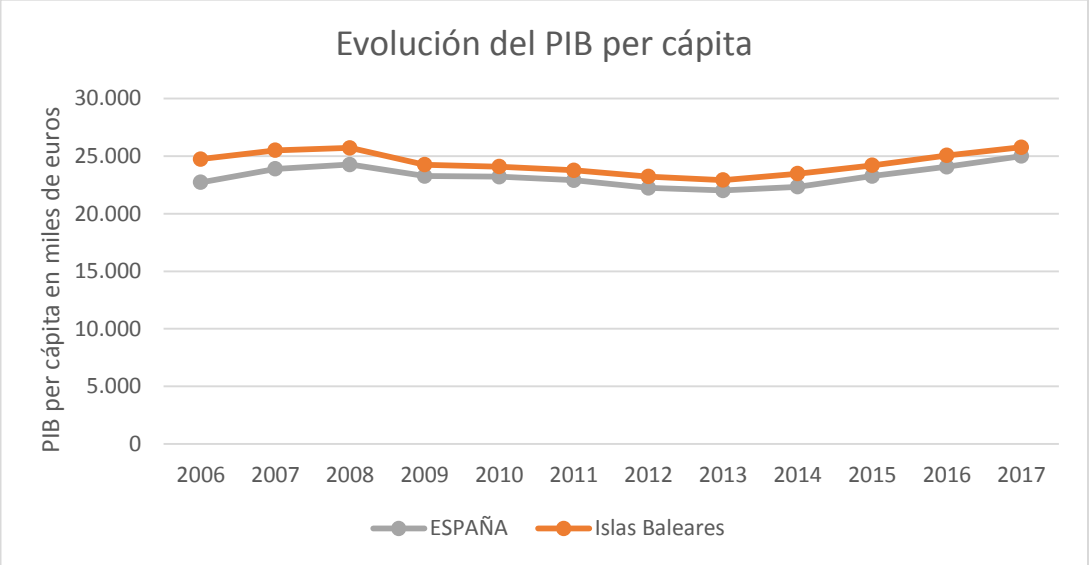


Figura 5: Evolución del PIB per cápita 2006-2017[2]

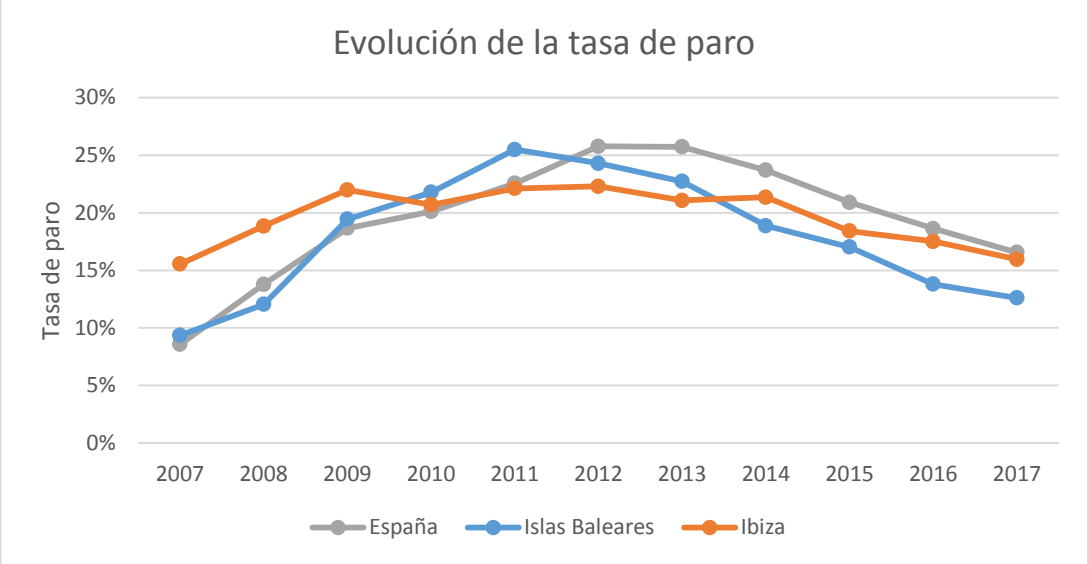


Figura 6: Evolución de la tasa de paro 2006-2017[3]

4.2. DEFINICIÓN DEL PERÍMETRO DEL PROYECTO

La definición del perímetro del proyecto responde a criterios conceptuales que tienen que ver con el alcance socio-económico del proyecto, si bien el MEIPOR 2016 propone reducirlo por defecto a un mero criterio geográfico predeterminado. La razón práctica por la que se introduce un perímetro del proyecto obedece a la necesidad de discriminar tráficos y agentes, de cara a evaluar con un mínimo rigor los efectos que el proyecto ejerce en relación con cada uno de ellos. Asimismo, MEIPOR 2016 determina que, salvo en casos puntuales, todos los proyectos tendrán como **perímetro el conjunto de España**.

Es decir, el perímetro del proyecto de construcción de la nueva Estación Marítima incluye el conjunto de España, siendo necesario además considerar las externalidades que afectan directamente a la sociedad

[2] Instituto Nacional de Estadística, datos de 2015, 2016 y 2017 provisionales.
[3] Instituto Nacional de Estadística (datos anuales del último trimestre) y www.datosmacro.com

del entorno más cercano. Los eslabones de la cadena de transporte que se verían afectados por el proyecto son:

- El tránsito de pasajeros fundamentalmente de cruceros turísticos en tránsito.
- El transporte terrestre y la circulación en las inmediaciones del dique de Botafoc.
- Las operaciones portuarias. La reordenación de los espacios mejorará la oferta de servicios del puerto.

Dadas las características propias de la insularidad, no se consideran afecciones al tráfico de líneas regulares, dado que se estima que la calidad del servicio ofertada en una situación SIN proyecto no es susceptible de inducir variaciones en el tráfico de pasajeros o vehículos, considerando que el transporte marítimo responde más a necesidades específicas de los pasajeros que a ventajas sobre otros medios de transporte (esencialmente el transporte aéreo), y que responde a una necesidad de transporte concreta no sustituible por otra ruta. Asimismo, no se estima que el proyecto afecte a los costes de transporte, dado que la reconfiguración interior se limita a las inmediaciones del dique de Botafoc y la variación en los tráficos de cruceros turísticos en tránsito no implica una variación en los costes de las navieras al asumirse que una escala que no se realiza sería sustituible por otra a una distancia que no es relevante en relación a la distancia total navegada.

4.3. ENTORNO DEL PROYECTO

La Autoridad Portuaria de Baleares (APB) gestiona los puertos de Palma de Mallorca, Alcúdia, Maó, Eivissa y La Savina. El Puerto de Eivissa, situado al sur de la isla, cuenta con una longitud de atraque total de unos 3.800 m, con calados máximos de 20 m en el dique de Botafoc. El carácter turístico y el escaso peso de la industria determinan que en el Puerto de Eivissa el movimiento de mercancías se realice fundamentalmente a través de camiones en régimen Ro-Ro, suponiendo en torno al 85 % del tráfico total.

El año 2017 supuso el mejor registro en número de pasajeros en cruceros turísticos, alcanzando unos 340.000 pasajeros, con un incremento del 35 % respecto al año anterior. En el Puerto de Eivissa la práctica totalidad de las escalas de crucero se producen en régimen de tránsito, siendo puerto base en casos puntuales de buques de pequeño tamaño. Por otro lado, el número de pasajeros en línea regular también supone un récord para el Puerto de Eivissa con más de 2.000.000 de personas.

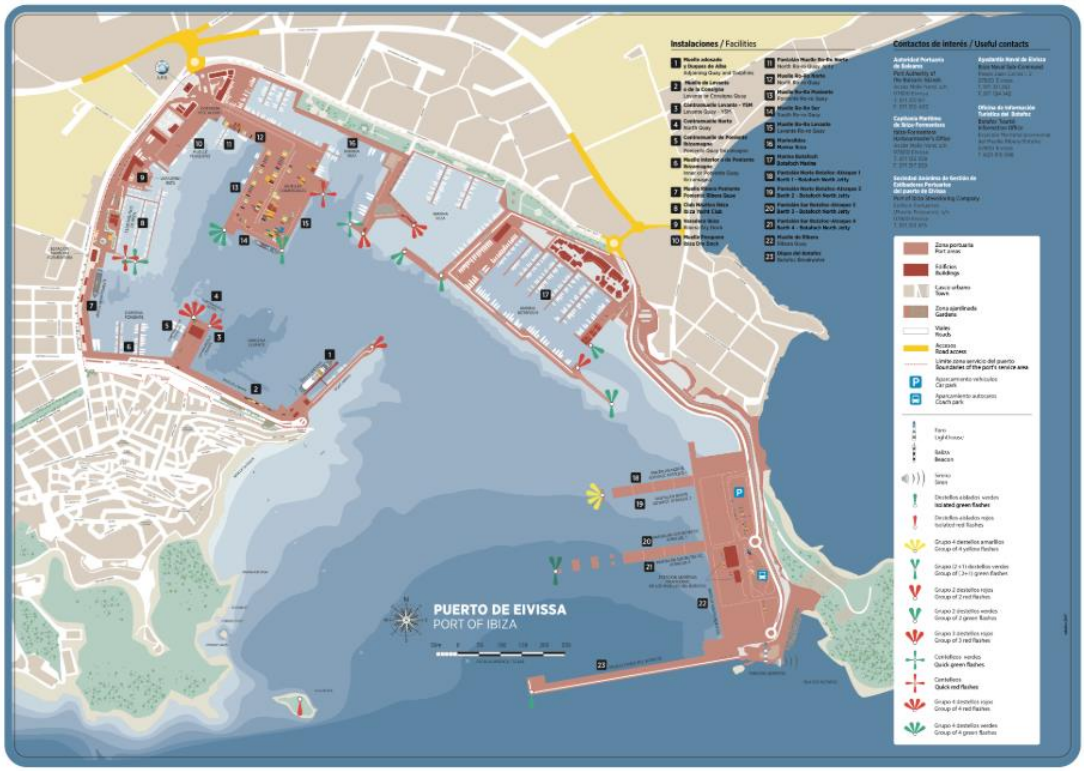


Figura 7: Plano del Puerto de Eivissa

Se incluye a continuación un análisis de los tráficos en los atraques del dique de Botafoc extraído de los datos globales del Puerto de Eivissa, para el cual se ha asumido en primera aproximación que los únicos buques de línea regular que no hacen escala en estos muelles son los de conexión con La Savina y que en torno al 85 % de los pasajeros procedentes de cruceros emplean el dique de Botafoc.

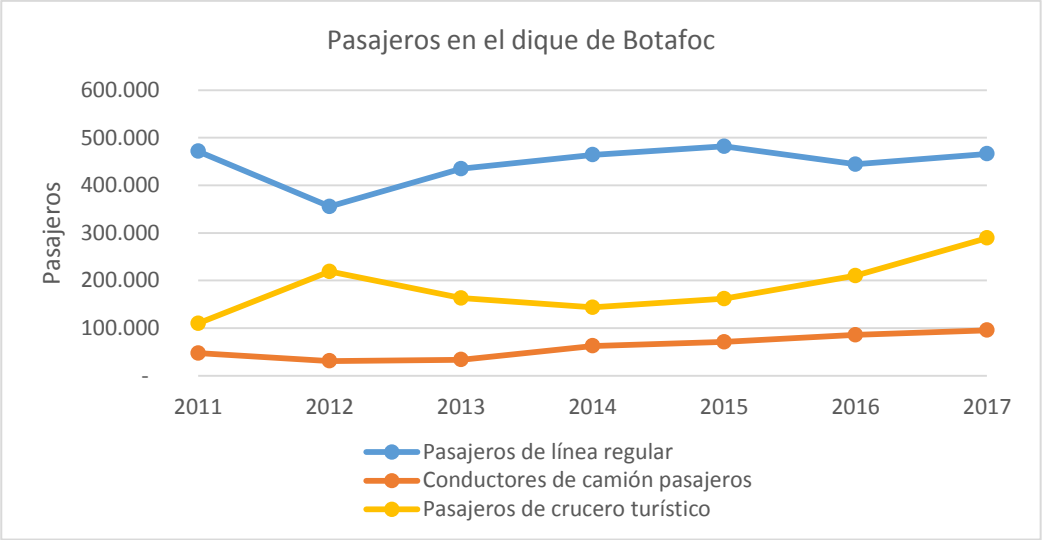


Figura 8: Evolución de los tráficos de pasajeros en los muelles de Botafoc[4]

[4] Datos de tráficos estimados a partir de cifras totales del Puerto de Eivissa publicadas por la Autoridad Portuaria de Baleares.

4.4. DEFINICIÓN DE LA TIPOLOGÍA DEL PROYECTO

Una vez identificado el perímetro y ámbito del proyecto de inversión, es preciso definir el tipo de proyecto de inversión portuaria del que se trata. El proyecto de la construcción de la Estación Marítima podría encuadrarse dentro del concepto "superficies terrestres y terrenos" recogida en la metodología MEIPOR. No obstante, esta caracterización no representa completamente las actuaciones previstas, siendo necesario encuadrarla en una categoría no definida y que podría ser la de "edificación" por representar este concepto los mayores costes de inversión.

4.5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto constructivo de la nueva Estación Marítima de Botafoc comprende tanto la edificación como la organización de las superficies anexas y de accesos.

El edificio se plantea paralelo al cantil del muelle entre los pantalanes Botafoc Norte y Botafoc Sur. Se estructura en una planta baja, una entreplanta que acoja servicios técnicos y administrativos, y una primera planta. En el interior alberga las dependencias básicas para la finalidad propia de la Estación Marítima como son el vestíbulo de facturación, oficinas de atención al pasajero, controles de acceso, salas de pre-embarque filtrado y no filtrado. Asimismo, se incluyen áreas abiertas al público para uso general como salas de espera, áreas comerciales, restauración y hostelería. Para la gestión operativa de la terminal, se habilitan zonas privadas que serán empleadas por el personal adscrito y áreas técnicas para el mantenimiento y servicios auxiliares.

En lo que respecta a la ordenación exterior, ésta se desarrolla tomando como base la estructura actual, realizando ciertas modificaciones a la planificación existente. Se ampliará la superficie de pre-embarque de vehículos pesados con conductor hasta más de 7.000 m^2 duplicando la capacidad en cuanto al número de camiones en espera. Para ello resulta necesario reducir la superficie destinada al aparcamiento de turismos y a la edificación. Asimismo, se amplía la zona de pre-embarque de turismos y se reduce la zona de vehículos de alquiler. Con esta reordenación de espacios se pretende fundamentalmente, reducir las colas y la congestión asociadas a la espera de los vehículos pesados con conductor que no pueden acceder a la explanada de pre-embarque dada su situación de colapso, esperando en el vial de acceso a la explanada de Botafoc dificultando la circulación del resto de vehículos.

Con el edificio propuesto y las modificaciones en la explanada, el coste total de la actuación, que se estima pueda ser ejecutada en dos anualidades, según plan de obra, ascenderá a **15.209.177,98 euros** (IVA no incluido). Esa es la cifra que ha sido presupuestada en el proyecto constructivo.



Figura 9: Vista desde el lado mar de la nueva Estación Marítima

6. DEMANDA DE TRÁFICO

Para asegurar un correcto análisis financiero y económico, es necesario realizar una adecuada caracterización de la demanda existente y su proyección a futuro. El análisis y previsión de la demanda influirá en los costes e ingresos operativos de los diferentes agentes analizados, por lo que resulta determinante para la evaluación de la rentabilidad financiera y económica.

En este capítulo se lleva a cabo un estudio detallado de la proyección de demanda. Para ello, en primer lugar se determinan los tráficos que se verían afectados por el proyecto, a continuación se desagregan dichos tráficos en función de cómo se ven afectados y de los efectos que provocan en los ingresos o costes de los agentes (ingresos y costes operativos, ahorros de tiempo…), finalmente se lleva a cabo la proyección o prognosis de tráficos, en base a la metodología que se define.

6.1. DETERMINACIÓN DE LOS TRÁFICOS AFECTADOS

Los tráficos afectados por la ejecución o no del proyecto son los tráficos que actualmente tienen riesgo de no poder desarrollarse plenamente dadas las circunstancias de la actual Estación Marítima. Este tráfico es fundamentalmente el de cruceros turísticos en tránsito, dado que las condiciones de seguridad y servicios a los cruceristas no cumplen con los estándares demandados por las navieras. Las escalas de los grandes buques están sujetas a tasas y tarifas de servicios portuarios de importes elevados, por lo que resulta evidente que las navieras esperan recibir en puerto unos servicios acordes y poder ofrecer a los pasajeros unas instalaciones adecuadas. Algunas de las compañías navieras que hacen escala en el Puerto de Eivissa durante sus rutas por el Mediterráneo son Costa Cruceros, MSC, Celebrity Cruises o Azamara.



Figura 10: Representación de escalas de cruceros turísticos en la nueva Estación Marítima

En este contexto, los operadores de la actual Estación Marítima ya han constatado la preocupación de algunos agentes de seguridad de los buques de crucero por la situación en la que tienen que desembarcar y embarcar sus pasajeros. Esta circunstancia ha llegado a materializarse en reportajes fotográficos e informes internos de alguna compañía sobre las carencias de la terminal.

A priori, no se espera que el desarrollo del proyecto lleve asociada una variación en los tráficos de líneas regulares, tanto de pasajeros como de vehículos en régimen de carga, que se gestionan en la terminal. Esta consideración se realiza desde un punto de vista financiero y económico conservador, asumiendo que la utilización del transporte marítimo se produce por las características y posibilidades que ofrece este modo, más que por una ventaja en tiempo y coste con, esencialmente, el transporte aéreo.

De media, el coste del transporte aéreo desde o hacia Ibiza es similar al del marítimo, si bien los tiempos de viaje se reducen notablemente empleando el avión. Esto implica que aquellos pasajeros que viajan en rutas marítimas regulares lo hacen bien por necesidad o por una elección personal que no está ligada al servicio ni a la operatividad, más si cabe en caso de viajar con un vehículo terrestre. Por estos motivos, se entiende como razonable considerar que la mejora de la Estación Marítima no afectará directamente al volumen de tráfico que se mueve en líneas regulares de buques tipo ferry.

6.2. IDENTIFICACIÓN DE EFECTOS SOBRE LOS TRÁFICOS

Tal y como se ha expuesto, se espera que las condiciones de calidad del servicio en la actual Estación Marítima afecten negativamente al tráfico de cruceros en tránsito. Con la mejora de la terminal de pasajeros y su entorno a través de los objetivos del proyecto previamente establecidos, se incrementarán la operatividad y los servicios ofertados.

En la situación SIN proyecto, se espera que el incremento en el número de cruceristas registrado en los últimos años se vea limitado y no alcance el actual ritmo de crecimiento, en detrimento de la Autoridad Portuaria de Baleares y los operadores de la terminal. Por el contrario, en la situación CON proyecto se conseguiría mantener la tendencia actual reteniendo las navieras y los cruceros que en caso contrario serían susceptibles de abandonar las escalas en Ibiza en favor de otros puertos.

No obstante lo anterior, el atractivo turístico de Ibiza no hace pensar en un cambio de tendencia brusco en el número de pasajeros de las rutas marítimas, estando la variación de tráficos entre la situación SIN proyecto y CON proyecto inducida por cambios en las políticas de las navieras.

La variación en el número de pasajeros entre la situación SIN proyecto y CON proyecto se produciría de forma progresiva en un periodo de 5 años, reduciéndose el incremento interanual esperado de forma lineal a partir del segundo año de análisis de la situación SIN proyecto, en el que se estima que podría estar operativa la nueva Estación Marítima.

Aun no implicando un cambio en la tendencia de crecimiento para los pasajeros de línea regular, la nueva Estación Marítima permitirá reducir los tiempos de espera y tránsito por la terminal tanto para los pasajeros como para los vehículos en régimen de pasaje, aumentar la calidad de los servicios y la comodidad y mejorar la seguridad. Del mismo modo, se reducirá la congestión asociada a los vehículos pesados con conductor en los accesos a la terminal.

6.3. DESAGREGACIÓN DE TRÁFICOS

Para el tráfico de cruceros en tránsito, y al objeto de facilitar la realización del análisis financiero y económico, se lleva a cabo una desagregación de los tráficos SIN y CON proyecto. Esta diferenciación lleva a la siguiente desagregación general:

- Tráfico SIN proyecto: aquél que se daría en el futuro en caso de no llevarse a cabo el proyecto (tráfico existente en el año inicial más el derivado del crecimiento tendencial u orgánico de la demanda modificado).

  En este caso se trata del tráfico de pasajeros de cruceros en régimen de tránsito que hacen escala en los atraques del dique de Botafoc y cuyo crecimiento se vería frenado por las condiciones actuales de la terminal y la consiguiente limitación del número de escalas en el Puerto de Eivissa.

- Tráfico CON proyecto: aquél que es resultado de sumar al tráfico SIN proyecto, el imputable al propio proyecto. Es decir, es el tráfico que se daría en el futuro en la situación de que se lleve a cabo el proyecto constructivo de la Estación Marítima. Este tráfico incluye los tráficos desviados modales, los tráficos desviados portuarios y los tráficos generados.

En este caso se trata del tráfico de pasajeros de cruceros en régimen de tránsito que hacen escala en los atraques del dique de Botafoc y que operarían en la situación CON proyecto, siguiendo la tendencia natural de crecimiento sin limitaciones.

- **Tráfico diferencial:** es la diferencia entre el tráfico CON proyecto y el tráfico SIN proyecto, es decir, es el tráfico retenido, captado o generado como consecuencia de llevarse a cabo el proyecto. Para la correcta estimación de los efectos económicos, se recomienda diferenciar entre las siguientes tipologías:

  - **Tráfico desviado:** es el tráfico captado de otras cadenas de transporte identificadas dentro perímetro del proyecto, o el retenido por las cadenas que en la actualidad se relacionan directamente con el proyecto, generalmente debido a la mejora que ese mismo proyecto aporta sobre la oferta de transporte o logística. A su vez, el tráfico desviado puede dividirse en:

    - **Tráfico desviado portuario:** tráfico transferido entre diferentes puertos del perímetro del proyecto.

      Se trataría de tráficos que, por el hecho de no desarrollar el proyecto de inversión, se moverían por otras Autoridades Portuarias, es decir, estarían relacionados con la modificación de las escalas de los cruceros en tránsito en favor de puertos nacionales que no pertenecen a las Islas Baleares.

    - **Tráfico desviado modal:** tráfico transferido desde otros modos de transporte.

      Dado que en este caso los tráficos afectados son los de pasaje en cruceros de tránsito, no se considera el desvío modal a otro modo de transporte, que sería esencialmente el aéreo, dado el componente recreativo y turístico que hace de los cruceros un fin en sí mismos.

  - **Tráfico generado:** MEIPOR 2016 lo define como el tráfico captado de otras cadenas o infraestructuras de transporte situadas fuera del perímetro del proyecto, o el inducido por una mejora de las condiciones de transporte o logísticas. En este caso, el no desarrollo del proyecto (situación SIN proyecto) implica una pérdida del tráfico potencial de cruceristas hacia puertos en el exterior del perímetro del proyecto. De esta forma, una fracción del tráfico diferencial entre la situación SIN y CON proyecto es un tráfico generado, de acuerdo con la metodología reflejada en MEIPOR. Por otra parte, se considera que la mejora de la infraestructura no generará estrictamente nuevos tráficos o líneas marítimas en el perímetro del proyecto, esto es, España.

    Se trata de los tráficos de pasajeros de cruceros en tránsito que en la situación CON proyecto son retenidos por la cadena de transporte dentro del perímetro del proyecto y, por tanto, se corresponde con el tráfico captado desde infraestructuras de transporte externas con respecto a la situación SIN proyecto.

6.4. PROGNOSIS DE TRÁFICOS

La realización de unas proyecciones de demanda adecuadas y fiables es uno de los aspectos más importantes en todo proyecto portuario, siendo necesario evaluar con cautela la posible existencia de diferencias entre los crecimientos de los tráficos en la situación SIN proyecto frente a la situación CON proyecto.

En la situación CON proyecto se conseguiría mantener el crecimiento en el número de cruceristas experimentado en los últimos años con el consiguiente beneficio para la Autoridad Portuaria, los prestadores de servicios portuarios y la isla en general. Asimismo, se mantendría la tendencia alcista del número de pasajeros en líneas regulares.

En la situación SIN proyecto se reduciría progresivamente la tasa de crecimiento interanual del volumen de pasajeros de crucero turístico, dada la estimación de una limitación de escalas que las compañías navieras planifican en el Puerto de Eivissa, si bien se espera que sega experimentando un crecimiento. Las escalas y pasajeros perdidos podrían ser desviados a otras Autoridades Portuarias del perímetro del proyecto o bien a otros países del Mediterráneo.

En este contexto, se ha evaluado el crecimiento orgánico tendencial de los tráficos de pasaje en la Estación Marítima a partir de una aproximación potencial de los registros de los últimos años. De esta forma es posible proyectar a futuro los tráficos a considerar en una situación CON proyecto a través de un crecimiento interanual variable, con valores promedio en el entorno del 0,25 % para el pasaje en línea regular, del 2,5 % para los conductores de vehículos pesados y del 1,6 % para cruceristas. En estas previsiones se considera un posible aumento de las tasas portuarias asociadas a las nuevas infraestructuras, por lo que se tiene en cuenta el efecto desincentivador sobre la demanda.

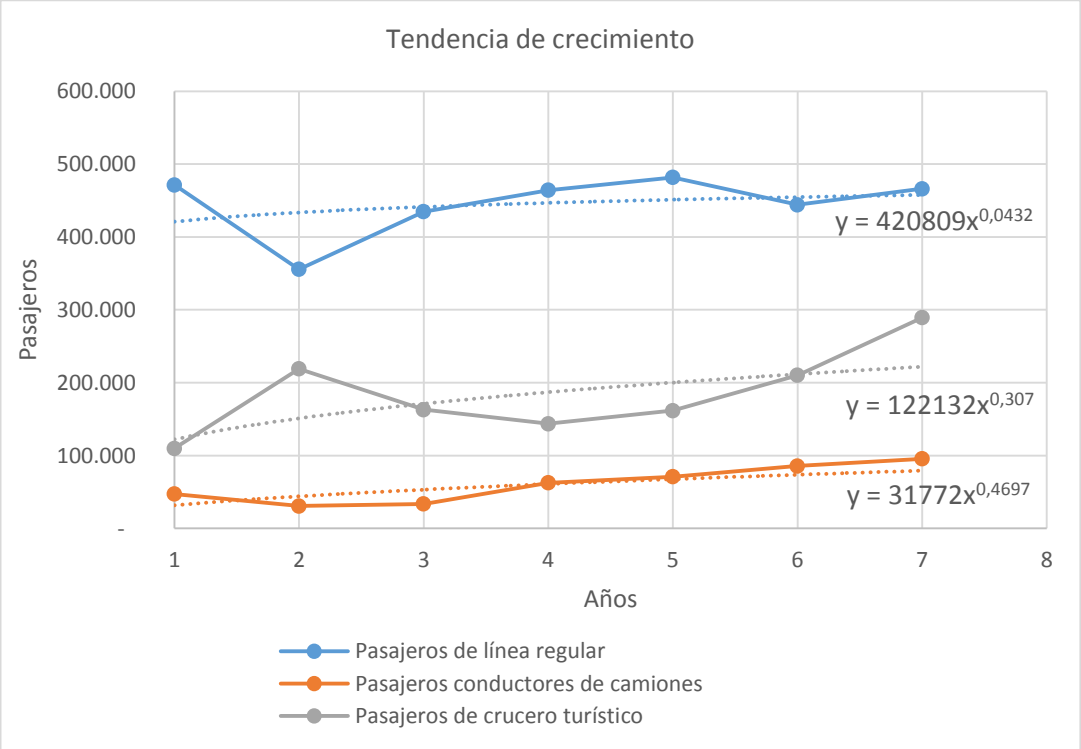


Figura 11: Evolución desde 2011 (año 1) de los tráficos de pasajeros en el dique de Botafoc[5]

[5] Datos de tráficos estimados a partir de cifras totales del Puerto de Eivissa publicadas por la Autoridad Portuaria de Baleares.

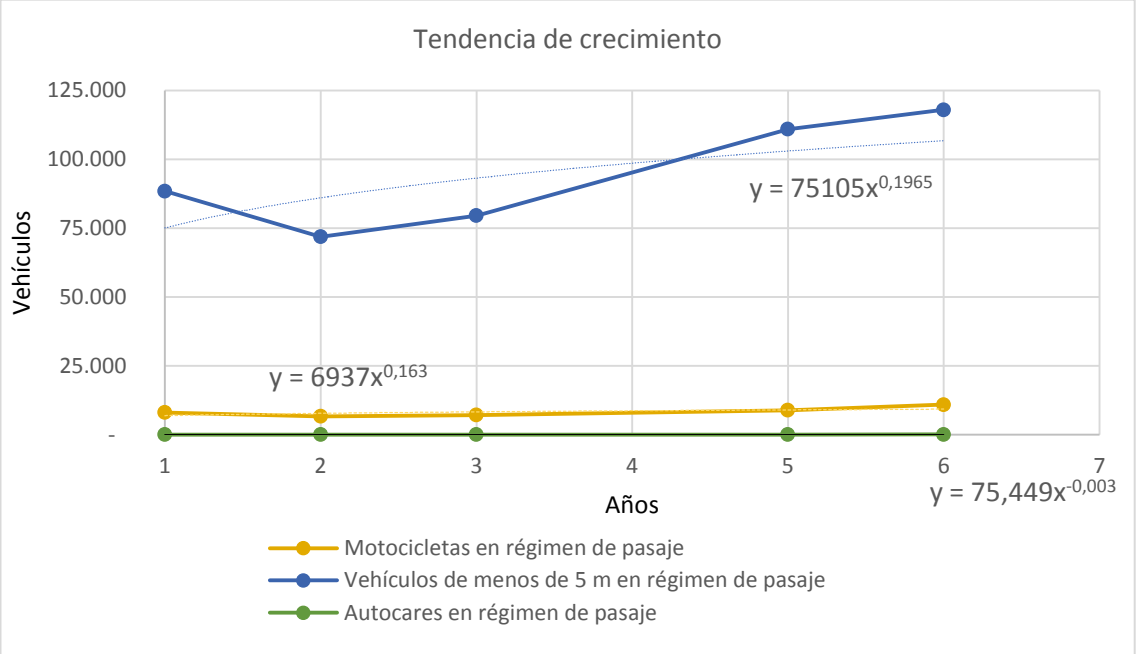


Figura 12: Evolución desde 2011 (año 1) de los tráficos de vehículos en el dique de Botafoc[6]

En la situación SIN proyecto se estima que, a partir del segundo año de análisis, el crecimiento de cruceristas anteriormente descrito se vea afectado por una reducción paulatina en un periodo de 5 años. Se considera que en el segundo año de análisis la variación interanual del tráfico será del 90 % de la esperada. En el sexto año de análisis, dicha variación será del 10 % de la esperada. En este periodo se asume que el porcentaje a aplicar sobre las tasas de crecimiento varía de forma lineal.

[6] Datos de tráficos estimados a partir de cifras totales del Puerto de Eivissa publicadas por la Autoridad Portuaria de Baleares, se desestiman los datos de 2014 por posibles incoherencias.

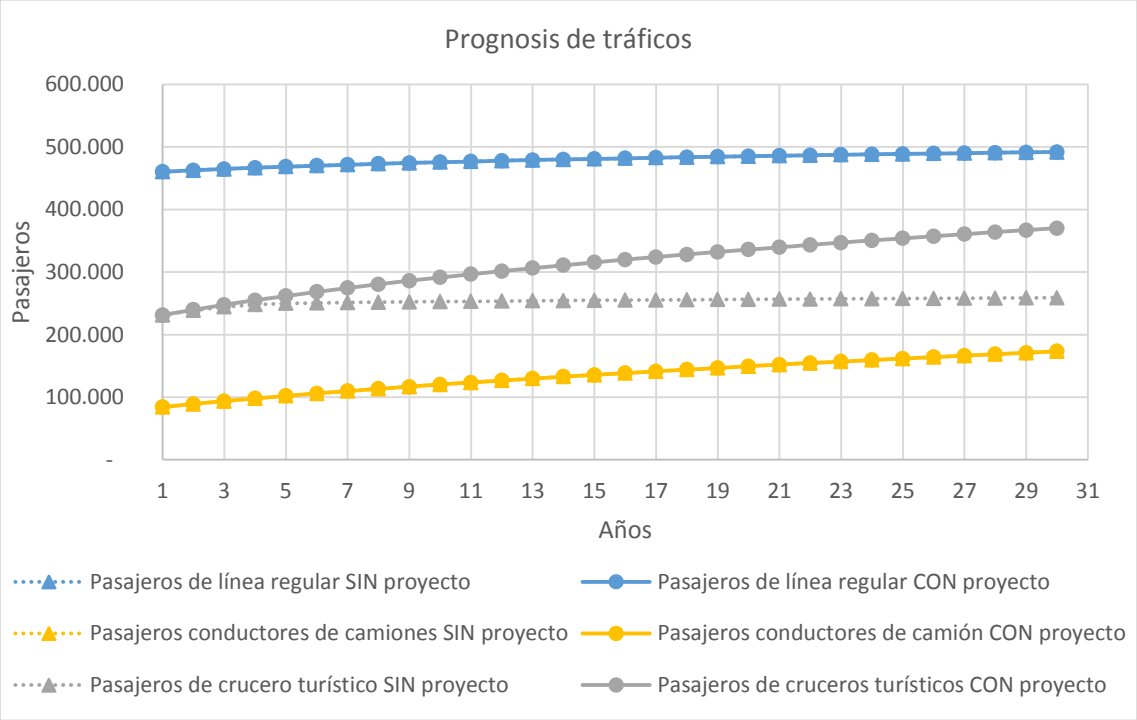


Figura 13: Prognosis de los tráficos de pasajeros en las situaciones SIN y CON proyecto

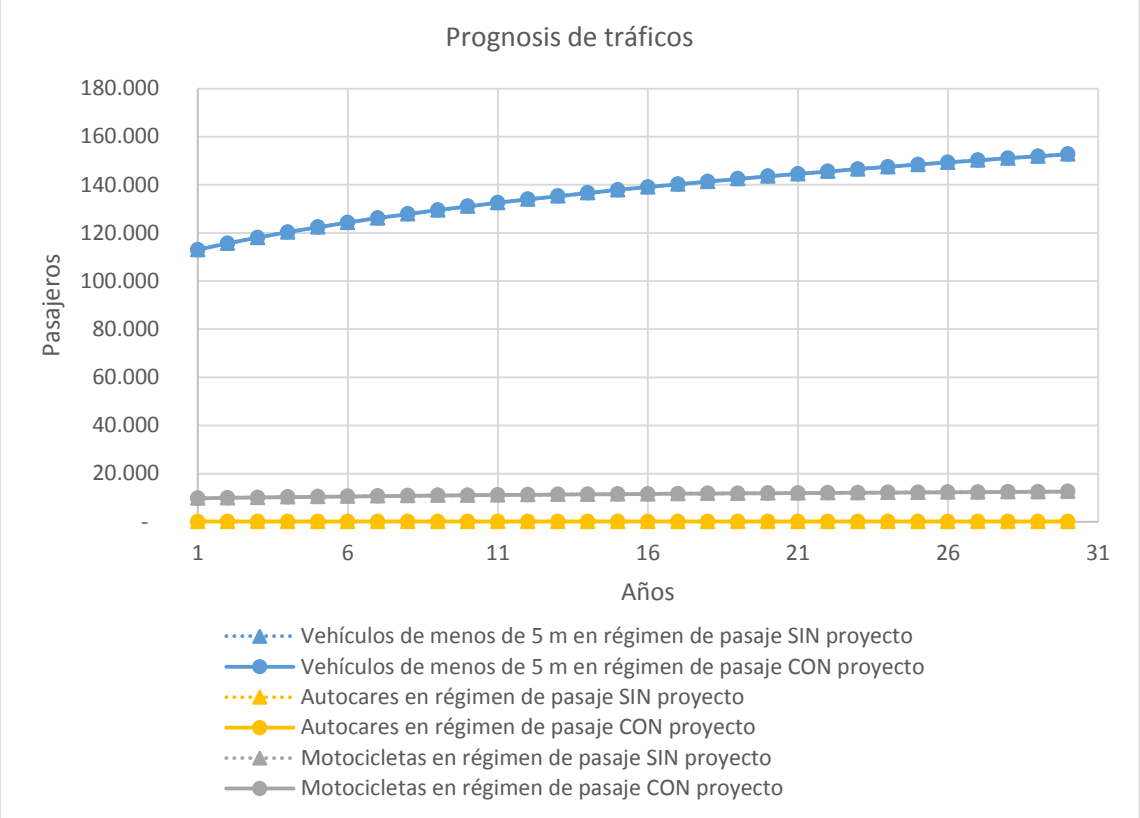


Figura 14: Prognosis de los tráficos de vehículos en las situaciones SIN y CON proyecto

En las anteriores representaciones gráficas de los efectos del proyecto sobre los tráficos, se aprecia que, con la estimación realizada, en el año horizonte del proyecto se podría llegar a producir una diferencia superior a los 100.000 cruceristas entre las situaciones SIN y CON proyecto.

En cuanto a la consideración de los tráficos diferenciales, se estima que el 90 % de los pasajeros de cruceros podrían desviarse a otras Autoridades Portuarias. En este caso, los destinos más probables serían los situados en la costa mediterránea tales como Málaga o Valencia, con un menor número de cruceros de base que por ejemplo Barcelona. El 10 % restante se considera como un tráfico generado por ser susceptible de abandonar el perímetro del proyecto hacia destinos como Córcega o Cerdeña. Con esta estimación, al limitar la generación de tráficos, se adopta una postura conservadora.

Se adjuntan a continuación tablas resumen de la evolución de los tráficos considerada tanto en la situación SIN proyecto como en la situación CON proyecto:

Demanda de pasajeros en cruceros turísticos

	1	2	3	4	5	10	20	30
Tráfico SIN proyecto (pax)	231.248	238.911	244.409	248.038	250.052	252.767	256.406	258.909
Tráfico CON proyecto (pax)	231.248	238.911	247.645	254.998	261.902	291.459	335.937	370.056
Tráfico Diferencial (pax)	-	-	3.236	6.960	11.849	38.692	79.531	111.146
Tráfico Desviado Portuario (pax)	-	-	2.912	6.264	10.664	34.823	71.578	100.032
Tráfico Desviado Modal (pax)	-	-	-	-	-	-	-	-
Tráfico Generado (pax)	-	-	324	696	1.185	3.869	7.953	11.115

Demanda de pasajeros en líneas regulares

	1	2	3	4	5	10	20	30
Tráfico SIN proyecto (pax)	460.361	462.709	464.820	466.738	468.496	475.598	485.199	491.848
Tráfico CON proyecto (pax)	460.361	462.709	464.820	466.738	468.496	475.598	485.199	491.848
Tráfico Diferencial (pax)	-	-	-	-	-	-	-	-
Tráfico Desviado Portuario (pax)	-	-	-	-	-	-	-	-
Tráfico Desviado Modal (pax)	-	-	-	-	-	-	-	-
Tráfico Generado (pax)	-	-	-	-	-	-	-	-

Demanda de conductores pasajeros en líneas regulares

	1	2	3	4	5	10	20	30
Tráfico SIN proyecto (pax)	84.377	89.177	93.701	97.991	102.079	120.223	149.402	173.232
Tráfico CON proyecto (pax)	84.377	89.177	93.701	97.991	102.079	120.223	149.402	173.232
Tráfico Diferencial (pax)	-	-	-	-	-	-	-	-
Tráfico Desviado Portuario (pax)	-	-	-	-	-	-	-	-
Tráfico Desviado Modal (pax)	-	-	-	-	-	-	-	-
Tráfico Generado (pax)	-	-	-	-	-	-	-	-

Demanda de vehículos en régimen de pasaje

	1	2	3	4	5	10	20	30
Tráfico SIN proyecto (veh)	122.823	125.658	128.249	130.640	132.861	142.138	155.472	165.265
Tráfico CON proyecto (veh)	122.823	125.658	128.249	130.640	132.861	142.138	155.472	165.265
Tráfico Diferencial (veh)	-	-	-	-	-	-	-	-
Tráfico Desviado Portuario (veh)	-	-	-	-	-	-	-	-
Tráfico Desviado Modal (veh)	-	-	-	-	-	-	-	-
Tráfico Generado (veh)	-	-	-	-	-	-	-	-

7. IDENTIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE AGENTES

En este apartado se identifican los agentes que se ven afectados de alguna forma por el proyecto. Este paso es fundamental para cuantificar los efectos financieros y económicos del proyecto de inversión sobre dichos agentes y tráficos. Es decir, se trata de identificar aquellos agentes a los que afectará financiera o económicamente el desarrollo del proyecto.

- Para el análisis financiero, los agentes a considerar son aquellos directamente relacionados con la ejecución/explotación del proyecto, que participan en la inversión y con unos ingresos y costes operativos, vinculados con el proyecto, apreciables.
- Para el análisis económico, los agentes serán todos aquéllos sobre los que recaen, de manera significativa, los efectos económico-sociales del proyecto, dentro del perímetro del proyecto.

En la elección de los agentes se han seguido los siguientes criterios, en base a las características y necesidades del proyecto y a las recomendaciones del propio MEIPOR:

- Los agentes seleccionados deberán estar dentro del perímetro del proyecto.
- Los agentes seleccionados se verán afectados por impactos relevantes como consecuencia de la realización del proyecto.

7.1. IDENTIFICACIÓN DE AGENTES FINANCIEROS

Para el análisis financiero es necesario tener en consideración los agentes que participan con su capital en la financiación del proyecto de inversión. A tal efecto, se consideran un único agente que se corresponde con la **Autoridad Portuaria de Baleares**, el cual asumirá los costes de construcción por el total de la inversión de 15.209.177,98 €.

Por otra parte, tal y como indica MEIPOR[7], "*en el caso de que en la financiación del proyecto de inversión participe otro agente público diferente a la Autoridad Portuaria […], dicho agente no se considerará en el análisis financiero (sí en el económico)*". Por tanto, no se considera la participación de ninguna otra figura pública en el análisis financiero, pese a que pudiera participar en la explotación del proyecto.

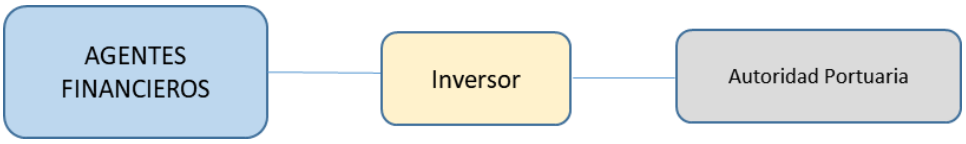


Figura 15: Esquema de los agentes financieros afectados por el proyecto

7.2. IDENTIFICACIÓN DE AGENTES ECONÓMICOS

Para el análisis económico es necesario considerar todos los agentes sobre los que recaen de manera significativa los efectos económico-sociales del proyecto, también dentro del perímetro del proyecto. Es decir, aquellos agentes (operadores, cargadores, clientes, sociedad-colectividad, administraciones, etc.) que reciben efectos (beneficiosos o no; financieros o económicos) derivados del desarrollo del proyecto de inversión.

[7] MEIPOR 2014, pág. 43, Figura 11: Prescripciones sobre la consideración de agentes en el análisis financiero.

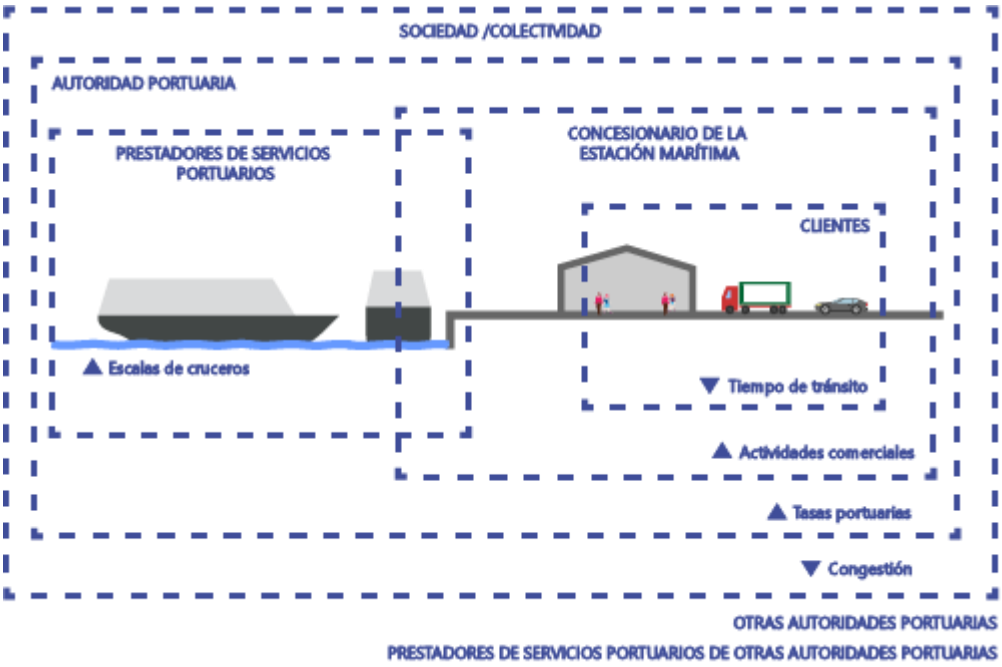


Figura 16: Esquema de la cadena logística

En el MEIPOR 2016 se definen las siguientes categorías en las que se agrupan los agentes en función de su relación con el proyecto:

- Operadores: son los agentes que participan directamente en la ejecución y explotación del proyecto de inversión, o bien agentes que operan infraestructuras afectadas por el proyecto o prestan servicios ligados a operaciones relacionadas con el mismo.

- Consumidores – clientes: son los demandantes o usuarios finales de los desarrollos ligados al proyecto de inversión.

- Sociedad – Colectividad: dentro de esta tipología, se engloban aquellos individuos que asumen beneficios o costes externos relacionados con el proyecto de inversión (externalidades).

- Administraciones Públicas: este nivel se corresponde con los agentes públicos que se ven afectados por una variación global de la recaudación de impuestos, u otorgamiento de subvenciones como consecuencia de la realización del proyecto de inversión.

A continuación se describen los agentes económicos que se ven afectados por la realización del proyecto de la nueva Estación Marítima, siendo segregados según la clasificación anterior.

7.2.1. OPERADORES

Como se ha comentado, los operadores son los agentes que participan directamente en la ejecución y explotación del proyecto, que operan infraestructuras afectadas por el proyecto, o que prestan servicios ligados a operaciones relacionadas con el mismo.

El MEIPOR define subcategorías dentro de los operadores: Autoridad Portuaria responsable del proyecto, inversor/operador participe, otras Autoridades Portuarias y otros operadores de la cadena de transporte. En vista de esto, los operadores a incluir en el estudio de la rentabilidad económica del proyecto son:

- Autoridad Portuaria de Baleares

  Es el ente portuario que asume costes o beneficios directos por el desarrollo del proyecto. En este caso además es el agente responsable de la ejecución del proyecto de inversión. Fundamentalmente existirá una variación en los ingresos entre la situación SIN proyecto a la situación CON proyecto debido a la modificación de la base imponible de la tasa de ocupación, la variación en la tasa de actividad, el cobro de la tasa al buque (T-1) o la tasa al pasaje (T-2). Asimismo, en la situación CON proyecto se produciría un cambio en las obligaciones de la Autoridad Portuaria, transmitiéndose las funciones de mantenimiento de la Estación Marítima al concesionario.

- Otras Autoridades Portuarias

  Se estima que el tráfico diferencial de pasajeros pueda venir derivado parcialmente de un desvío portuario en el interior del perímetro del proyecto. Es decir, los tráficos perdidos en la situación SIN proyecto en favor de otras Autoridades Portuarias y que son retenidos en el caso CON proyecto producirán una variación de las tasas percibidas entre ambas situaciones.

- Concesionario de la Estación Marítima

  Es el ente privado que asume costes y beneficios directos por el desarrollo del proyecto. Los ingresos o costes diferenciales se producirán por el alquiler de los locales comerciales y las tasas a abonar a la Autoridad Portuaria en concepto de tasa de ocupación y tasa de actividad. Asimismo, y como resulta habitual en estos casos, se asume que la empresa que resulte adjudicataria de la concesión será una empresa con licencia para la prestación del servicio portuario al pasaje en el Puerto de Eivissa. Dado que este servicio no tiene carácter de exclusividad, y del mismo modo que sucede en otras terminales de pasajeros, se considera que el concesionario recibirá como ingresos una parte porcentual de las tarifas cobradas por otros prestadores que realicen sus actividades en la nueva Estación Marítima.

- Agentes comerciales de la Estación Marítima

  La Estación Marítima contemplada en el proyecto incluye una serie de locales comerciales abiertos al público que serán explotados en régimen de arrendamiento y que ofrecen servicios que actualmente no están presentes. Esta situación originará una variación en los ingresos y costes de los agentes comerciales que explotan estas áreas.

- Empresas prestadoras de servicios portuarios en la Autoridad Portuaria de Baleares: otros prestadores del servicio al pasaje

  Tal y como ocurre en la actualidad, en el futuro se espera que en el Puerto de Eivissa existan diversas empresas con licencia para la prestación del servicio al pasaje. Por ello, se considera que la variación en las condiciones de la concesión de la terminal y el tráfico diferencial afectará no solo al concesionario de la Estación Marítima, sino también al resto de prestadores.

- Empresas prestadoras de servicios portuarios en la Autoridad Portuaria de Baleares: practicaje, amarre y desamarre

  La variación en el número de escalas llevará asociada una variación en los ingresos y gastos de estos prestadores. No se tiene en cuenta el remolque al considerar que los cruceros tienen capacidad de maniobrar por sí mismos. Asimismo, no se considera el servicio de recepción de desechos por ser históricamente poco relevante en el Puerto de Eivissa.

- Empresas prestadoras de servicios portuarios en otras Autoridades Portuarias: prestadores del servicio al pasaje
  Los tráficos desviados portuarios entre la situación SIN proyecto y CON proyecto originarán variaciones en el número de cruceristas que se mueven por otras Autoridades Portuarias, con la consiguiente variación de ingresos y costes.

- Empresas prestadoras de servicios portuarios en otras Autoridades Portuarias: practicaje, amarre y desamarre
  Los tráficos desviados portuarios llevarán asociados una variación en los ingresos y gastos de estos prestadores. No se considera el servicio de recepción de desechos por considerarse que en las escalas que sustituyan a Ibiza el volumen de desechos será poco relevante.

7.2.2. CONSUMIDORES Y CLIENTES

Para MEIPOR 2016, los efectos sobre los clientes pueden venir derivados, no solamente de los costes del transporte, sino también de los costes del tiempo. En este sentido, el diseño de unos espacios interiores adecuados al tráfico, así como la reordenación de los espacios exteriores, permitirán reducir los tiempos de tránsito por la terminal.

Por otro lado, y aun no siendo efectos cuantificables, los clientes se verán beneficiados en la situación CON proyecto por el aumento de los servicios disponibles, la mayor calidad del servicio y la mayor seguridad.

7.2.3. SOCIEDAD Y COLECTIVIDAD

En la situación SIN proyecto, los vehículos pesados que emplean la terminal no cuentan con capacidad suficiente en el área de pre-embarque por lo que se produce congestión en los accesos en las horas punta anuales, durante las cuales la cola de vehículos puede llegar a tener una longitud de 1 kilómetro. Sin embargo, en la situación CON proyecto, se adaptará el área de pre-embarque de modo que en las horas punta anuales no se produzcan colas en los accesos y eliminando por tanto la problemática asociada a la congestión, si bien no se espera ninguna variación en el número de vehículos pesado asociado a la nueva Estación Marítima.

7.2.4. ADMINISTRACIONES PÚBLICAS

Esta tipología de agentes engloba a las entidades públicas (Seguridad Social, Hacienda, Entidades que otorgan subvenciones…) que se ven afectadas por la realización del proyecto. Para las Administraciones Públicas, los efectos pueden venir relacionados con una variación en la recaudación de impuestos, un aumento en las cotizaciones a la seguridad social, una disminución de los subsidios por desempleo o el otorgamiento de subvenciones para la realización del Proyecto de Inversión. La estimación de los efectos sobre las Administraciones Públicas no se aplicará sobre el agente en particular, sino que se integrará en el resto de cálculos en forma de correcciones sobre los efectos.

Esta corrección es necesaria para reflejar el efecto de generación de empleo. En este caso, el enfoque propuesto consiste en incluir la cuantificación del efecto indirecto (empleo) sobre el efecto directo a través de un factor de corrección sobre los costes de personal que permita corregir la diferencia entre los precios de mercado y el verdadero valor económico-social. Esta corrección dependerá de la tasa de desempleo del entorno geográfico del proyecto.

Otro de los aspectos que suponen una mayor distorsión en los precios de mercado, y que precisan de una corrección es el impuesto relativo a la energía (carburantes en general).

El Impuesto Especial sobre la Energía de los Carburantes es un importe fijo consistente en un tramo estatal y uno autonómico, por lo que el porcentaje que representa sobre el Precio de Mercado Sin IVA variará en función de la variación de la cotización del precio del petróleo (cuanto mayor sea el

precio de cotización del precio del petróleo, menor será el porcentaje que representa el Impuesto Especial sobre el Precio de Mercado). En base a lo anterior, el factor de corrección a utilizar F (para corregir la diferencia entre precios de mercado y valor económico-social real) será de 0,35.

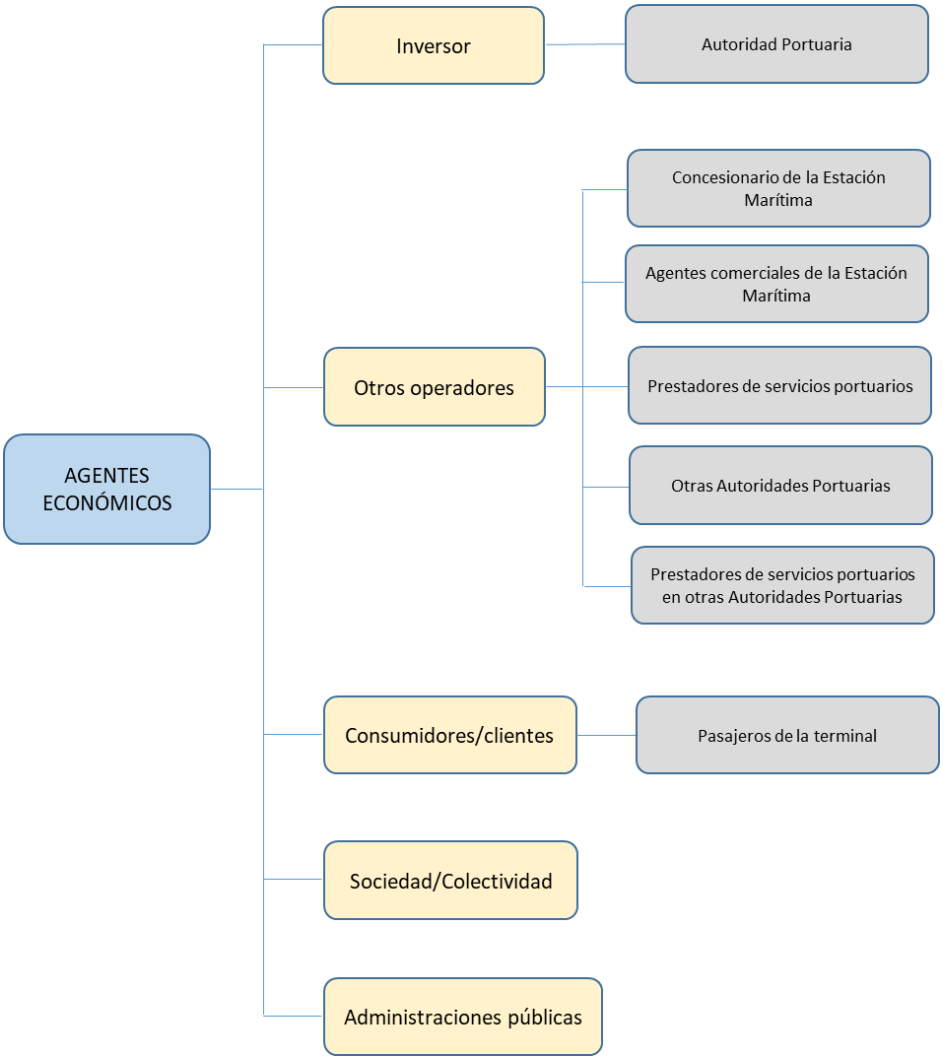


Figura 17: Esquema de los agentes económicos afectados por el proyecto

8. CONSIDERACIONES INICIALES PARA EL ANÁLISIS

Para el desarrollo del análisis de la rentabilidad económico financiera del proyecto de inversión es necesario establecer ciertas consideraciones, explicadas a continuación:

8.1. HORIZONTE TEMPORAL DE ANÁLISIS

El horizonte temporal de los análisis económico y financiero es el periodo (medido en años) al que se refiere la evaluación económico-financiera de la inversión y, por tanto, en el que se encuadran las estimaciones de los flujos de inversión, entradas y salidas de caja, ingresos, gastos, etc.

La metodología MEIPOR 2016 indica que, salvo situaciones excepcionales, el horizonte temporal por defecto será de 30 años, que es el horizonte temporal adoptado para el proyecto analizado.

8.2. ANUALIDADES Y FORMA DE FINANCIACIÓN

Para el análisis financiero y económico se asume que el proyecto de inversión se llevará a cabo en dos anualidades según el plan de obra, siendo cada año la inversión proporcional a los meses de obra. El importe total a abonar asciende a 15.209.177,98 €.

8.3. TASAS DE DESCUENTO PARA EL ANÁLISIS DE RENTABILIDAD

Tanto la tasa de descuento financiera del capital como la tasa de descuento social vienen definidas por MEIPOR 2016. Sin embargo, es necesario calcular la tasa de descuento financiera del proyecto, que se calcula como:

$$i_{financ.proy} = k_e\ (1-d) + k_d\ d(1-t)$$

Siendo:

$i_{financ.proy}$: Tasa financiera de descuento del proyecto
k_e : Tasa de coste de oportunidad de los recursos propios aportados para la financiación del proyecto.
k_d : Tasa de coste de oportunidad de la deuda utilizada para la financiación del proyecto.
d: % de financiación del proyecto (sin considerar subvenciones) a través de deuda.
t: tasa impositiva.

Debido a que no existe apalancamiento para la Autoridad Portuaria, la tasa impositiva considerada no afecta al cálculo de la tasa de descuento. Por otra parte, como se explicará más adelante, el impuesto sobre sociedades no sería aplicable por ser la variación de ingresos de naturaleza tributaria.

En la siguiente tabla se muestran las tasas de descuento utilizadas en el análisis de rentabilidad. Las tasas de descuento han sido calculadas y determinadas según lo establecido en el MEIPOR[8] 2016.

TASA DE DESCUENTO	VALOR
Análisis financiero de la Autoridad Portuaria	
Tasa de descuento financiera del proyecto	5,00 %
Tasa de descuento financiera del capital	5,00 %
Análisis económico	
Tasa de descuento social	3,50 %

Tabla 1: Tasas de descuento: Tasa de descuento financiera del capital, tasa financiera de descuento del proyecto, y tasa de descuento económica.

[8] MEIPOR 2016: 5.11.1 Tasa de descuento.

8.4. VALOR RESIDUAL DEL PROYECTO

Tal y como se indica en MEIPOR 2016, es preciso estimar el valor residual neto de todos aquello activos resultantes del proyecto de inversión cuya ida útil supere el horizonte temporal. Este valor residual será la diferencia entre el valor total del coste de inversión y la amortización acumulada hasta el último año del horizonte temporal, considerando una amortización lineal.

En su capítulo 5.11.2, MEIPOR 2016 recoge diferentes valores de la vida útil de diferentes activos portuarios. Para el caso de estaciones marítimas, se estima una vida útil de 35 años, superior al horizonte temporal de 30 años considerado en el análisis. Puesto que el presupuesto del proyecto se ha establecido en 15.209.177,98 €, se estima que en el último año del modelo habrá de considerarse una entrada de caja para la Autoridad Portuaria, pues es el agente al que revierte tras la finalización del plazo concesional, de valor 2.172.739,71 €.

8.5. ACTUALIZACIÓN DE PRECIOS EN EL ANÁLISIS FINANCIERO

En el análisis financiero se utilizan precios nominales, es decir, se aplican actualizaciones sobre los ingresos y costes unitarios para cada año del horizonte temporal. Para ello, se aplica el IPC sobre los precios y costes unitarios, en cada año de análisis.

La previsión del IPC se apoya en los datos del Fondo Monetario Internacional que publica previsiones hasta 2023[9]. A partir de aquí se supone un índice constante.

Sin embargo, las tasas portuarias de utilización y ocupación no sufren dichas actualizaciones, si no que se actualizan a través de la Ley de Presupuestos Generales de cada año. En la actualidad, las tasas se encuentran congeladas desde el año 2014. Sin embargo, parece conveniente prever una actualización futura de las tasas (actualización de cuantías básicas, actualización de la valoración del suelo, modificación del tipo de gravamen, etc.), para ello se toma como referencia las "Recomendaciones para la evaluación de ampliaciones de plazo concesional, al amparo de la DT 10ª del TRLPEMM"[10], en las que se determina lo siguiente:

> *"Cuando la base imponible de la tasa no esté fijada en función de la cifra o volumen de negocio, los tipos de gravamen se revisarán a partir del sexto ejercicio económico, contado desde el año de la fecha de la solicitud, con una tasa de un 3% cada 5 años."*

8.6. CONSIDERACIÓN DE IMPUESTOS EN EL ANÁLISIS FINANCIERO

Por otro lado, tal como indica MEIPOR 2016, los valores monetarios estimados en relación con cada uno de los efectos financieros están exentos de IVA y de cualquier otro impuesto indirecto aplicable, en línea con los manuales internacionales de referencia. En cambio, sí deberían considerarse el pago de ciertos impuestos directos, como por ejemplo, el Impuesto sobre Sociedades.

Para la consideración del Impuesto sobre Sociedades, que se aplicaría sobre el beneficio, es necesario conocer la naturaleza de los ingresos de la Autoridad Portuaria. Según el artículo 41 del TRLPEMM, los ingresos por prestación de servicios comerciales serán asimilables a ingresos procedentes de explotaciones económicas. Es por ello necesario tener en cuenta la naturaleza jurídica de las tasas portuarias.

El artículo 110 de la Ley de Impuesto sobre Sociedades[11] establece que estarán parcialmente exentos del pago de impuesto sobre sociedades los ingresos de naturaleza tributaria.

[9] http://www.imf.org/en/Countries/ESP
[10] Recomendaciones relativas a los principales aspectos jurídicos, procedimentales y económicos que pueden ser de interés en los procedimientos que se inicien al amparo de lo dispuesto en la Disposición Transitoria Décima del Texto Refundido de la Ley de Puertos del Estado y de la Marina Mercante. Pág. 18.
[11] Ley 27/2014, de 27 de noviembre, del Impuesto sobre Sociedades.

"Estarán exentas las siguientes rentas obtenidas por las entidades que se citan en el artículo anterior:

a) Las que procedan de la realización de actividades que constituyan su objeto o finalidad específica, siempre que no tengan la consideración de actividades económicas. En particular, estarán exentas las cuotas satisfechas por los asociados, colaboradores o benefactores, siempre que no se correspondan con el derecho a percibir una prestación derivada de una actividad económica.

A efectos de la aplicación de este régimen a la Entidad de Derecho Público Puertos del Estado y a las Autoridades Portuarias se considerará que no proceden de la realización de actividades económicas los ***ingresos de naturaleza tributaria*** *y los procedentes del ejercicio de la potestad sancionadora y de la actividad administrativa realizadas por las Autoridades Portuarias, así como los procedentes de la actividad de coordinación y control de eficiencia del sistema portuario realizada por el Ente Público Puertos del Estado."*

Por otra parte, la Ley General Tributaria [12] define tasas en su artículo 2 como:

a) *Tasas son los tributos cuyo hecho imponible consiste en la utilización privativa o el aprovechamiento especial del dominio público, la prestación de servicios o la realización de actividades en régimen de derecho público que se refieran, afecten o beneficien de modo particular al obligado tributario, cuando los servicios o actividades no sean de solicitud o recepción voluntaria para los obligados tributarios o no se presten o realicen por el sector privado*.

Por ello, no se considerará la aplicación del impuesto de sociedades a los ingresos por tasas de ocupación, actividad, u otras tasas portuarias.

8.7. ACTUALIZACIÓN DE PRECIOS EN EL ANÁLISIS ECONÓMICO

En el análisis económico no se aplican actualizaciones sobre los ingresos y los costes unitarios para cada año del horizonte temporal, ni tampoco se consideran impuestos, tal y como determina MEIPOR 2016. Sin embargo, parece conveniente prever una actualización futura de las tasas (actualización de cuantías básicas, modificación del tipo de gravamen, etc.), acorde a lo establecido para el análisis financiero.

8.8. ESTIMACIÓN DE LA TASA DE DESEMPLEO

Tal y como se ha indicado anteriormente, MEIPOR 2016 establece que en el análisis de rentabilidad es necesario corregir los precios de mercado de aquellos efectos en los que el valor monetario no refleje adecuadamente el valor económico-social.

Una de estas correcciones es necesaria para reflejar el efecto de generación de empleo. En este caso, el enfoque propuesto consiste en incluir la cuantificación del efecto indirecto- empleo sobre el efecto directo a través de un factor de corrección sobre los costes de personal que permita corregir la diferencia entre los precios de mercado y el verdadero valor económico-social

La tasa de desempleo en el municipio de Ibiza ha sido del 16 % en 2017. Se estima que para el año 10 del proyecto, 2027, la tasa de desempleo se habrá reducido al 13 %, y, para el año horizonte, 2047, será del 10 %.

[12] Ley 58/2003, de 17 de diciembre, General Tributaria.

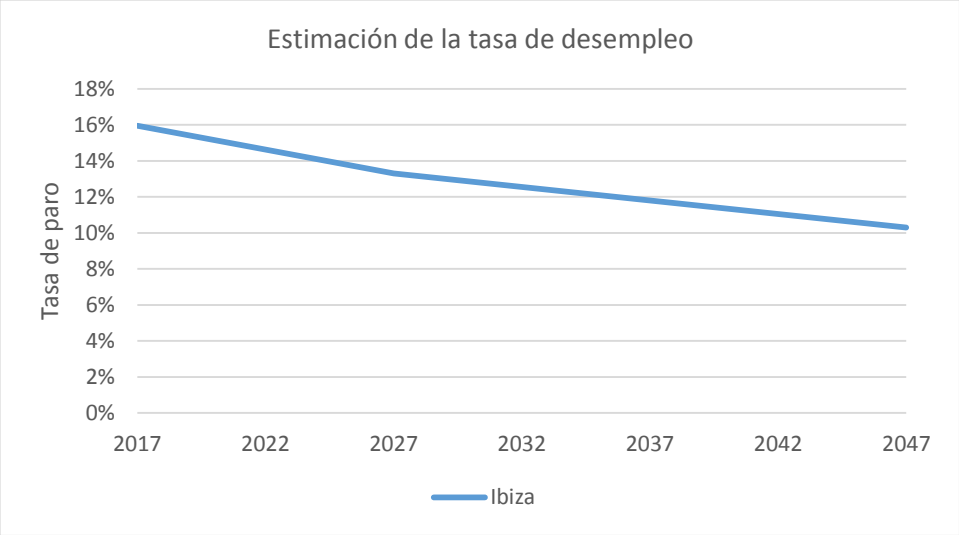


Figura 18: Tasa de desempleo considerada en el entorno del proyecto.

8.9. CORRECCIÓN DE LOS COSTES DE OPERACIÓN EN EL ANÁLISIS ECONÓMICO

Tanto los costes de inversión (la construcción y ordenación de la Estación Marítima) como los costes de explotación, deben ser corregidos según su proporción en gastos de personal y energía para tener en cuenta la influencia sobre las Administraciones Públicas, en concepto de impuestos a la energía y contribuciones a la seguridad social. El factor de corrección sobre costes de personal variará cada año, según la tabla[13] siguiente:

Tasa de Desempleo	Porcentaje de Trabajadores Desempleados contratados	Factor de Corrección S *(% s/ Precios de Mercado del Personal)*
Menor del 5%	10%	**8%** (*)
5-10%	15%	**12%**
10-15%	25%	**21%**
15-20%	35%	**29%**
20-25%	45%	**37%**
Mayor del 25%	50%	**42%**

(*) S: 0,9*0% (Activos) +0,1*83% (Desempleados) =8,3%= ca. 8%

Figura 19: Factor de corrección de costes según la tasa de desempleo.

De esta forma, teniendo en cuenta la estimación de la tasa de desempleo, el factor de corrección sobre costes de personal asumido para el análisis es el que se muestra en el gráfico siguiente:

[13] MEIPOR 2016, tabla 46.

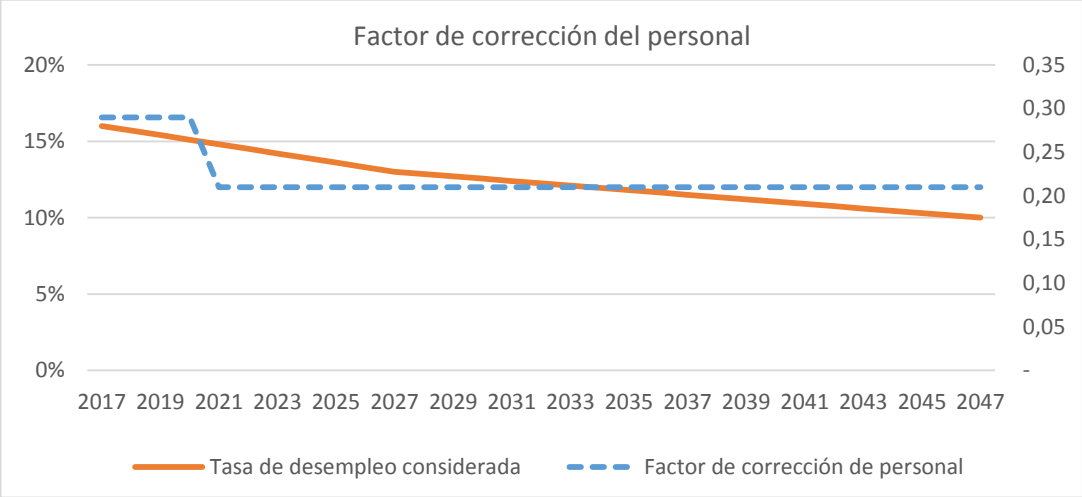


Figura 20: Estimación del factor de corrección de personal, en función de la tasa de desempleo considerada.

Con el objetivo de corregir la distorsión en los precios debido al Impuesto Especial sobre la Energía de los Carburantes, MEIPOR establece un factor de corrección F. Este factor de corrección a utilizar para corregir la diferencia entre precios de mercado y valor económico-social real) será de 0,35.

8.10. BUQUE TIPO

La caracterización de los efectos financieros y económicos sobre los agentes que actúan en el lado mar de la operativa requiere la definición de un buque tipo de forma que el número de pasajeros estimado anualmente tenga una correlación directa con el número de escalas.



Figura 21: Escalas de cruceros en la actual Estación Marítima de Botafoc

Teniendo en cuenta que los efectos diferenciales en el lado mar del proyecto vienen derivados del tráfico de cruceros turísticos en tránsito, se considera un buque con las siguientes características determinadas a partir de escalas que se han producido en los atraques de Botafoc en los últimos años:

CARACTERÍSTICAS	VALOR
GT	70.000
Eslora	280 m
Manga	32 m
Calado	8 m

Pasajeros operados por escala	1.800 pax
Tiempo de escala	10 h

Tabla 2: Características de los trenes en los distintos tramos de la red

9. ANÁLISIS FINANCIERO

En este capítulo se muestran los resultados del análisis de la rentabilidad financiera del proyecto. El principal objetivo de este análisis es, pues, la **evaluación de la rentabilidad financiera tanto del proyecto de inversión como del capital puesto a disposición para su promoción.** Para ello se **cuantifican los efectos monetarios** relacionados directamente con la ejecución y explotación del proyecto (inversión, ingresos y costes) y de los flujos de caja estimados.

Según se ha comentado anteriormente, la realización del análisis financiero requiere abordar las perspectivas del proyecto de inversión y del capital de forma separada para cada agente interviniente:

- Evaluación de la rentabilidad financiera del proyecto.
  El objetivo de este análisis es evaluar el rendimiento del proyecto para la Autoridad Portuaria de Baleares o, en su caso, para el concesionario de la Estación Marítima (agentes inversores) con independencia de la forma de financiación utilizada. Es decir, se estima la capacidad del proyecto para cubrir los costes de la inversión con los ingresos netos obtenidos de su explotación. El logro o no de este objetivo se mide a través de dos indicadores principales: el Valor Actual Neto Financiero del proyecto de inversión - VANF (I) y la Tasa Interna de Rentabilidad Financiera asociada - TIRF (I). Asimismo, se calcula el Período de Recuperación de la Inversión - Payback (I).

- Evaluación de la rentabilidad financiera del capital.
  El objetivo de este análisis es evaluar el rendimiento del capital aportado por la Autoridad Portuaria de Baleares o, en su caso, el concesionario de la Estación Marítima (agentes inversores). Este aspecto se mide a través del cálculo de dos indicadores: el Valor Actual Neto Financiero del capital - VANF (C) y la Tasa Interna de Rentabilidad Financiera asociada- TIRF (C). Asimismo, se calcula el Período de Recuperación del Capital - Payback (C).

Para llevar a cabo estos dos tipos de análisis financiero, es necesario el análisis e identificación de los costes de inversión (vistos en capítulos anteriores), los ingresos y costes de operación (con formato de entradas/salidas de caja), así como la estructura de financiación del proyecto.

9.1. CUANTIFICACIÓN DE EFECTOS

Tal y como se ha indicado anteriormente, se considera como único agente inversor a la Autoridad Portuaria de Baleares, para el cual se analizan las variaciones en los ingresos, costes, e inversión.

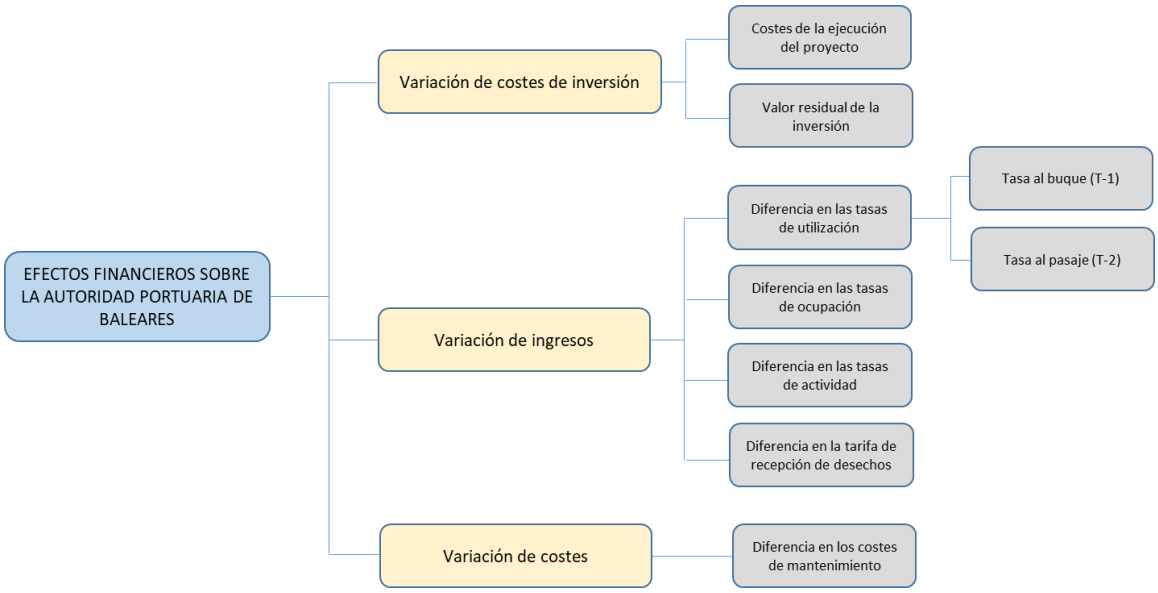


Figura 22: Esquema de los efectos financieros sobre la Autoridad Portuaria de Baleares

9.1.1. VARIACIÓN DE LOS COSTES DE INVERSIÓN DE LA AUTORIDAD PORTUARIA

Se considera que la inversión depende completamente de recursos propios. La inversión asciende a 15.209.177,98 euros de ejecución del proyecto, en dos anualidades según plan de obra. En la situación SIN proyecto no se requiere de ningún tipo de inversión. Por otro lado, dado que las instalaciones revertirán a la Autoridad Portuaria se considera una entrada de caja en el año horizonte equivalente al valor residual de las mismas.

Para cada año, la variación de excedentes de la inversión se calculará mediante la siguiente fórmula:

$$\Delta C_{\text{Aut Port}}^{\text{INVERSIÓN}} = \text{Inversión}_{\text{CON}} - \text{Inversión}_{\text{SIN}} - \text{Valor Residual}_{\text{CON}}$$

Por lo tanto, en este caso:

$$\Delta C_{\text{Aut Port}}^{\text{INVERSIÓN}} = \text{Inversión}_{\text{CON}} - \text{Valor Residual}_{\text{CON}}$$

9.1.2. VARIACIÓN DE LOS INGRESOS DE LA AUTORIDAD PORTUARIA

Los ingresos de la Autoridad Portuaria se articulan mediante el cobro de tasas. En el caso del proyecto analizado, las diferencias entre las situaciones SIN y CON proyecto vendrán dadas por las tasas de utilización (fundamentalmente T-1 y T-2 en este caso), las tasas de ocupación de terrenos y obras e instalaciones, las tasas de actividad y la tarifa fija por el servicio de recepción de desechos a buques.

a. Variación en los ingresos derivados de las tasas de utilización

En el análisis financiero se consideran los efectos diferenciales de las tasa al buque y la tasa al pasaje (T-1 y T-2 respectivamente).

Para el cálculo de la T-1 se toma como referencia el buque tipo previamente definido sobre el que aplican las tasas vigentes para el Puerto de Eivissa en la Autoridad Portuaria de Baleares.

CÁLCULO DE LA TASA T-1	VALOR
Cuantía Básica	
Cuantía mínima M	1,43
Coeficientes	
Corrector al buque	1,00
Utilización	1,00
Reducciones	0,70
Bonificaciones	1,00
Tasa resultante	
Tasa T-1 buque	7.007,00 €/escala

Tabla 3: Cálculo de la tasa T-1 para buques de cruceros turísticos en tránsito

El cálculo de la tasa T-2 al pasaje considera el número de pasajeros anuales previsto en los atraques del dique de Botafoc, sobre los que aplican las tasas vigentes para el Puerto de Eivissa en la Autoridad Portuaria de Baleares.

CÁLCULO DE LA TASA T-2	VALOR
Cuantía Básica	
Cuantía mínima P	3,23
Coeficientes	
Corrector al pasaje	0,70
Utilización	0,75
Reducciones	0,75
Bonificaciones	1,00
Tasa resultante	
Tasa T-2 pasaje	1,27 €/pax

Tabla 4: Cálculo de la tasa T-2 al pasaje de cruceros turísticos en tránsito

De esta forma, la variación de ingresos debidos a las tasas de utilización se obtiene de las siguientes fórmulas:

$$\Delta I^{T-1}_{\text{Aut Port}} = Tráfico_{\text{CON}}\ \text{Tasas}^{\text{T}-1}_{\text{CON}} - \text{Tráfico}_{\text{SIN}}\ \text{Tasas}^{\text{T}-1}_{\text{SIN}}$$

$$\Delta \text{I}^{\text{T}-2}_{\text{Aut Port}} = \text{Tráfico}_{\text{CON}}\ \text{Tasas}^{\text{T}-2}_{\text{CON}} - \text{Tráfico}_{\text{SIN}}\text{Tasas}^{\text{T}-2}_{\text{SIN}}$$

b. Variación en los ingresos derivados de la tasa de ocupación

En la situación SIN proyecto las tasas de ocupación a abonar a la Autoridad Portuaria por parte de los operadores de la terminal serán las correspondientes a las carpas provisionales que actualmente se encuentran instaladas en el dique de Botafoc. Por el contrario, en la situación CON proyecto las tasas se corresponderán con las nuevas superficies y edificaciones ejecutadas a cargo de la Autoridad Portuaria de Baleares, con lo que se incrementarían los ingresos de este agente. El cálculo de la cuota íntegra arroja los siguientes resultados:

CÁLCULO DE LA TASA DE OCUPACIÓN	VALOR
Superficies	
Superficie de suelo concesionada SIN proyecto	1.800,00 m^2
Superficie de suelo concesionada CON proyecto	13.954,00 m^2

CÁLCULO DE LA TASA DE OCUPACIÓN	VALOR
Vida útil de instalaciones SIN proyecto	17 años
Vida útil de instalaciones CON proyecto	35 años
Valor de la superficie	
Valor del suelo	248,61 €/m^2
Valor de instalaciones SIN proyecto	217.350,00 €
Valor de instalaciones CON proyecto	15.209.177,98 €
Gravamen	
Tipo de gravamen ocupación terrenos	5,5 %
Tipo de gravamen ocupación obras e instalaciones	7,5 %
Tasa resultante	
Tasa de ocupación de terrenos SIN proyecto	24.612,39 €/año
Tasa de ocupación de obras e instalaciones SIN proyecto	20.392,54 €/año
Tasa de ocupación de terrenos CON proyecto	190.800,72 €/año
Tasa de ocupación de obras e instalaciones CON proyecto	966.869,17 €/año

Tabla 5: Cálculo de la tasa de ocupación en las situaciones SIN y CON proyecto

c. Variación en los ingresos derivados de la tasa de actividad

En el análisis realizado se considera como tasa de actividad el gravamen sobre los servicios al pasaje prestados en la terminal. De acuerdo con el "Pliego de Prescripciones particulares del servicio portuario al pasaje en los Puertos de Palma, Alcúdia, Maó, Eivissa y La Savina", la tasa de actividad se fija en 0,02 € por pasajero, con los límites establecidos en el Texto Refundido de la Ley de Puertos del Estado y de la Marina Mercante (TRLPEMM). Se espera que en el concurso para la adjudicación de la Estación Marítima, los licitadores puedan ofrecer mejoras sobre el gravamen mínimo para lo que se estima una mejora del 5 %.

Por otra parte, y en la situación CON proyecto, se considerará el abono por parte del concesionario de la tasa de actividad correspondiente a la explotación de la terminal, incluyendo como concepto tanto el tránsito de pasajeros como los alquileres de locales comerciales. De forma simplificada, se considera que la tasa de actividad correspondiente a la concesión de la Estación Marítima se corresponde con el 6 % de la cifra de negocios determinado en el TRLPEMM.

d. Variación en los ingresos derivados de la tarifa fija del servicio de recepción de desechos

Tal y como se indica en el artículo 132.8 del TRLPEMM con la finalidad de reducir los vertidos al mar de los desechos generados por los buques, las Autoridades Portuarias cobran una tarida fija a los buques que atraque, en cada escala en el puerto, gafan o no uso del servicio de recepción de desechos. Por tanto, una variación en el número de escalas en el Puerto de Eivissa llevará asociada una variación en los ingresos percibidos por este concepto. Considerando el buque tipo definido y la metodología de cálculo de la cuota descrita en el citado artículo, se obtiene que la cuota a abonar en cada escala es de 1.980,00 €.

9.1.3. VARIACIÓN DE LOS COSTES DE MANTENIMIENTO DE LA AUTORIDAD PORTUARIA

En la situación SIN proyecto, la Autoridad Portuaria debe hacer frente a los costes asociados a las carpas puestas a disposición de la Estación Marítima, incluyendo los alquileres correspondientes y las actuaciones periódicas de mantenimiento. Los costes derivados del alquiler se estiman en 6 €/m^2 de forma mensual, los de limpieza se valoran en 12 €/h con una duración diaria de 4 horas y finalmente se consideran 5.000 € para diversas operaciones de reparación.

Con todo ello, resultan unos gastos anuales de 152.120,00 € en la situación SIN proyecto, mientras que en la situación CON proyecto la Autoridad Portuaria no asume gastos por recaer estas obligaciones sobre el concesionario de la Estación Marítima.

9.2. RESUMEN DE LA VARIACIÓN DE COSTES E INGRESOS

En la siguiente tabla se muestra un resumen del flujo de caja de la Autoridad Portuaria de Baleares entre las situaciones CON y SIN proyecto. Se puede apreciar que en el año inicial durante el que se ejecutan las obras no existen efectos diferenciales, ya que se considera que las mejoras no tendrán efecto hasta que estén completadas.

	AUTORIDAD PORTUARIA	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 10	Año 20	Año 30
SIN proyecto	Ingresos SIN proyecto T-1	1.676.776 €	1.716.798 €	1.747.659 €	1.770.634 €	1.840.414 €	1.945.020 €	2.141.640 €	2.335.586 €
	Ingresos SIN proyecto Recepción de desechos	258.697 €	271.546 €	282.518 €	291.873 €	299.834 €	331.367 €	401.787 €	484.945 €
	Ingresos SIN proyecto T-2	294.104 €	303.850 €	310.843 €	315.458 €	327.560 €	341.050 €	367.029 €	393.183 €
	Ingresos SIN proyecto Tasa Ocupación	45.005 €	45.005 €	45.005 €	45.005 €	45.743 €	46.504 €	48.094 €	49.781 €
	Ingresos SIN proyecto Tasa Actividad licencia pasaje	23.827 €	24.309 €	24.718 €	25.066 €	26.122 €	28.100 €	31.687 €	35.126 €
	Ingresos SIN proyecto Tasa Actividad concesión	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €
	Costes SIN proyecto Mantenimiento	-154.706 €	-157.181 €	-159.853 €	-162.731 €	-165.823 €	-181.294 €	-216.701 €	-259.023 €
	Excedente SIN proyecto	2.143.704 €	2.204.327 €	2.250.889 €	2.285.305 €	2.373.851 €	2.510.746 €	2.773.536 €	3.039.597 €

	AUTORIDAD PORTUARIA	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 10	Año 20	Año 30
CON proyecto	Ingresos CON proyecto T-1	1.676.776 €	1.716.798 €	1.760.255 €	1.797.729 €	1.887.924 €	2.104.812 €	2.490.094 €	2.852.215 €
	Ingresos CON proyecto Recepción de desechos	258.697 €	271.546 €	286.258 €	300.063 €	314.042 €	382.091 €	526.411 €	693.126 €
	Ingresos CON proyecto T-2	294.104 €	303.850 €	314.958 €	324.310 €	343.082 €	393.256 €	480.873 €	561.971 €
	Ingresos CON proyecto Tasa Ocupación	45.005 €	45.005 €	1.157.670 €	1.157.670 €	1.163.394 €	1.169.290 €	1.181.617 €	1.194.695 €
	Ingresos CON proyecto Tasa Actividad licencia pasaje	23.827 €	24.309 €	24.789 €	25.219 €	26.390 €	29.003 €	33.656 €	38.046 €
	Ingresos CON proyecto Tasa Actividad concesión	- €	- €	115.898 €	117.487 €	118.976 €	125.334 €	134.859 €	142.143 €
	Costes CON proyecto Mantenimiento	-154.706 €	-157.181 €	- €	- €	- €	- €	- €	- €
	Excedente CON proyecto	2.143.704 €	2.204.327 €	3.659.828 €	3.722.478 €	3.853.809 €	4.203.784 €	4.847.509 €	5.482.195 €

	AUTORIDAD PORTUARIA	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 10	Año 20	Año 30
Diferencial	Ingresos DIFERENCIALES proyecto T-1	- €	- €	12.596 €	27.095 €	47.510 €	159.792 €	348.454 €	516.629 €
	Ingresos DIFERENCIALES proyecto Recepción de desechos	- €	- €	3.740 €	8.190 €	14.208 €	50.724 €	124.625 €	208.181 €
	Ingresos DIFERENCIALES proyecto T-2	- €	- €	4.115 €	8.852 €	15.522 €	52.206 €	113.844 €	168.788 €
	Ingresos DIFERENCIALES proyecto Tasa Ocupación	- €	- €	1.112.665 €	1.112.665 €	1.117.651 €	1.122.786 €	1.133.523 €	1.144.914 €
	Ingresos DIFERENCIALES proyecto Tasa Actividad licencia pasaje	- €	- €	71 €	153 €	269 €	903 €	1.969 €	2.920 €
	Ingresos DIFERENCIALES proyecto Tasa Actividad concesión	- €	- €	115.898 €	117.487 €	118.976 €	125.334 €	134.859 €	142.143 €
	Costes DIFERENCIALES proyecto Mantenimiento	- €	- €	159.853 €	162.731 €	165.823 €	181.294 €	216.701 €	259.023 €
	Excedente Diferencial	- €	- €	1.408.939 €	1.437.173 €	1.479.959 €	1.693.038 €	2.073.973 €	2.442.597 €

INVERSIÓN	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 10	Año 20	Año 30
Inversión para la Autoridad Portuaria	-10.139.451,99 €	-5.069.725,99 €	- €	- €	- €	- €	- €	- €

9.3. FLUJOS DE CAJA LIBRE DIFERENCIALES

En la siguiente tabla se muestra el flujo de caja diferencial del proyecto para el escenario de financiación planteado:

FLUJOS DE CAJA LIBRE DIFERENCIAL DEL PROYECTO:	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 10	Año 11	Año 12
Resultado Operación	- €	- €	1.408.939 €	1.437.173 €	1.479.959 €	1.693.038 €	2.073.973 €	2.442.597 €
Costes inversión	-10.139.452 €	-5.069.726 €	- €	- €	- €	- €	- €	- €
Valor residual inversión	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	2.172.740 €
Impuestos	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €
Flujo de caja libre diferencial del proyecto	-10.139.452 €	-5.069.726 €	1.408.939 €	1.437.173 €	1.479.959 €	1.693.038 €	2.073.973 €	4.615.337 €
Flujo de caja acumulado	-10.139.452 €	-15.209.178 €	-13.800.239 €	-12.363.066 €	-10.883.107 €	-2.852.842 €	16.137.089 €	40.981.913 €

9.4. RENTABILIDAD FINANCIERA DEL PROYECTO

Una vez calculado el flujo de caja del proyecto, el último paso consiste calcular los indicadores de rentabilidad económica: Valor Actual Neto Financiero del Proyecto – VANF (I), y Tasa Interna de Rentabilidad Financiera del Proyecto – TIRF (I).

- Valor Actual Neto Financiero del Capital - VANF (I): se define como la suma de los flujos diferenciales del proyecto (agregación de ingresos y costes cuantificados diferenciales) descontados al año inicial del proyecto, aplicando una tasa financiera de descuento del proyecto.

$$VANF\ (I) = \sum_{t=0}^{T} \frac{(\Delta FC_{proy})_t}{(1 + i_{financ.proy})_t}$$

- Tasa Interna de Rentabilidad Financiera del Capital – TIRF (I) se define como la tasa de descuento que significa un VANF (I) igual a 0. Este indicador muestra la capacidad del proyecto para generar unos ingresos de operación que permitan recuperar los costes de inversión.

$$0 = \sum_{t=0}^{T} \frac{(\Delta FC_{proy})_t}{(1 + TIRF\ )_t}$$

- Payback del Capital-Payback (C), mide cuanto tiempo se tardará en recuperar la inversión inicial con los flujos de explotación del proyecto.

$$0 = \sum_{t=0}^{Payback} (\Delta FC_{proy})_t$$

Las siguientes tablas analizan, a partir de los flujos de caja diferenciales del proyecto, la rentabilidad financiera (en términos de VAN y TIR) y la sostenibilidad del proyecto (en términos de periodo de retorno) para el escenario de inversión planteado.

RENTABILIDAD FINANCIERA DEL PROYECTO: AUTORIDAD PORTUARIA	
Tasa de Descuento Financiera	5,0 %
Valor Actual Neto del Proyecto - VANF (I)	**11.263.602 €**
Tasa Interna de Rentabilidad del Proyecto - TIRF (I)	**9,9 %**
Periodo de Retorno de la inversión - PAYBACK (I)	**11 años**

Tabla 6: Resumen del cálculo de la Rentabilidad Financiera del Proyecto para la Autoridad Portuaria de Baleares

9.5. FUENTES DE FINANCIACIÓN

En el análisis realizado no se han tenido en cuenta fuentes de financiación externas, procediendo la totalidad de la inversión de fondos propios.

9.6. FLUJO DE CAJA DIFERENCIAL DEL CAPITAL

Para el cálculo de la rentabilidad financiera del capital es necesario el cálculo de los Flujos de Caja diferenciales del Capital. Para ello, se parte de los Flujos de Caja Libres diferenciales del Proyecto, calculados anteriormente, pero se tienen en cuenta las siguientes consideraciones:

- Se incluye como "entrada" de caja la financiación ajena recibida (préstamos y subvenciones)
- Se incluye como "salida" de caja los costes de financiación previstos (devolución del principal de la deuda y pago de intereses)
- Se consideran las entradas diferenciales de efectivo y las salidas diferenciales de efectivo con sus respectivos signos matemáticos (positivo si es entrada de caja, negativo si es salida de caja).

Por lo tanto, para un año cualquiera, la formulación para el cálculo de flujos de caja:

$$\Delta\text{Flujos de caja}^{CAPITAL} = \Delta\text{I} \quad + \Delta\text{I}^{\text{FINANC.REC.AJENOS}} -$$

$$- \Delta\text{C}^{\text{OPERACIÓN}} - \Delta\text{C}^{\text{INVERSIÓN}} - \Delta\text{C}^{\text{IMPUESTOS}} - \Delta\text{C}^{\text{FINANCIACIÓN}}$$

En este caso, a modo de simplificación, se considera que la financiación ajena es nula. Por ello, no se considera la devolución de la deuda, ni el pago de intereses. Para este caso particular, la formulación:

$$\Delta\text{Flujos de caja}^{CAPITAL} = \Delta\text{I} \quad - \Delta\text{C}^{\text{OPERACIÓN}} - \Delta\text{C}^{\text{INVERSIÓN}} - \Delta\text{C}^{\text{IMPUESTOS}}$$

A continuación se muestran las tablas correspondientes a los flujos de caja diferenciales del capital para los dos escenarios de inversión planteados.

En este caso, dado que no se consideran fuentes de financiación externas, los flujos de caja diferenciales del capital son coincidentes con los flujos de caja del proyecto.

9.7. RENTABILIDAD FINANCIERA DEL CAPITAL

Partiendo de los Flujos de Caja diferenciales del Capital, se procede a la evaluación de la rentabilidad financiera del capital, es decir, la evaluación del rendimiento del proyecto sobre los recursos propios aportados por cada uno de los agentes inversores considerados.

Para ello, se calculan tres indicadores: el Valor Actual Neto Financiero del Capital – VANF (C), la Tasa Interna de Rentabilidad Financiera del Capital – TIRF (C), y Payback del Capital-Payback (C).

- Valor Actual Neto Financiero del Capital - VANF (C): se define como la suma de los flujos diferenciales de capital (agregación de financiación e ingresos y costes diferenciales) descontados al año inicial del proyecto, aplicando una tasa de descuento del capital.

$$VANF\ (C) = \sum_{t=0}^{T} \frac{\left(\Delta FC_{capital}\right)_t}{\left(1 + i_{financ.capital}\right)_t}$$

- Tasa Interna de Rentabilidad Financiera del Capital - TIRF (C) se define como la tasa de descuento que significa un VANF (C) igual a 0. Este indicador muestra la capacidad del proyecto para generar un excedente que permita recuperar la inversión procedente de fondos propios.

$$0 = \sum_{t=0}^{T} \frac{\left(\Delta FC_{capital}\right)_t}{\left(1 + TIRF\right)_t}$$

- Payback del Capital-Payback (C), mide cuanto tiempo se tardará en recuperar la inversión inicial de fondos propios con los flujos de explotación del proyecto.

$$0 = \sum_{t=0}^{Payback} \left(\Delta FC_{capital}\right)_t$$

La siguiente tabla analiza, a partir de los flujos de caja diferenciales del capital, la rentabilidad financiera (en términos de VAN y TIR) y la sostenibilidad del proyecto (en términos de periodo de retorno) para el escenario de inversión planteado.

RENTABILIDAD FINANCIERA DEL CAPITAL: AUTORIDAD PORTUARIA	
Tasa de Descuento Financiera	5,0 %
Valor Actual Neto del Proyecto - VANF (C)	11.263.602 €
Tasa Interna de Rentabilidad del Proyecto - TIRF (C)	9,9 %
Periodo de Retorno de la inversión - PAYBACK (C)	11 años

Tabla 7: Resumen del cálculo de la Rentabilidad Financiera del Capital para la Autoridad Portuaria de Baleares

9.8. SOSTENIBILIDAD FINANCIERA

Finalmente, el último paso en el análisis financiero es analizar la sostenibilidad financiera del proyecto para cada agente, es decir, que el proyecto no presenta ningún riesgo de caja en ningún momento del horizonte temporal definido, ni tiene problemas para repagar la deuda en la que ha incurrido como consecuencia de la realización del proyecto.

Para ello, se construyen los Flujos de Caja Netos del proyecto, considerando las entradas diferenciales de efectivo y las salidas diferenciales de efectivo globales del proyecto con sus respectivos signos matemáticos (positivo si es entrada de caja, negativo si es salida de caja).

Posteriormente, se calculan los Flujos de Caja Netos Acumulados del proyecto, y se calcula el ratio de cobertura del servicio de la deuda. Las siguientes tablas resumen los análisis de sostenibilidad financiera.

TABLA RESUMEN DE ANÁLISIS DE SOSTENIBILIDAD FINANCIERA	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 10	Año 20	Año 30
Resultado Operación	- €	- €	1.408.939 €	1.437.173 €	1.479.959 €	1.693.038 €	2.073.973 €	2.442.597 €
Total Fuentes de Financiación	10.139.452 €	5.069.726 €	- €	- €	- €	- €	- €	- €
TOTAL ENTRADAS DE CAJA	10.139.452 €	5.069.726 €	1.408.939 €	1.437.173 €	1.479.959 €	1.693.038 €	2.073.973 €	2.442.597 €
Impuestos	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €
Total Costes Inversión	-10.139.452 €	-5.069.726 €	- €	- €	- €	- €	- €	- €
Intereses	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €
Devolución de Principal de Préstamos	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €
TOTAL SALIDAS DE CAJA	-10.139.452 €	-5.069.726 €	- €	- €	- €	- €	- €	- €
Flujo de caja diferencial del capital	- €	- €	1.408.939 €	1.437.173 €	1.479.959 €	1.693.038 €	2.073.973 €	2.442.597 €
Flujo de caja acumulado	- €	- €	1.408.939 €	2.846.112 €	4.326.071 €	12.356.336 €	31.346.267 €	54.018.351 €

10. ANÁLISIS ECONÓMICO

En este capítulo se muestran los resultados obtenidos en el **Análisis de Rentabilidad Económica del proyecto de inversión** objeto de estudio. El objetivo de este análisis es evaluar bajo una perspectiva económica **los efectos que genera el proyecto sobre todos los agentes, tráficos y operaciones relacionadas**.

De esta forma, el análisis económico está realizado desde un **punto de vista "económico-social"**, considerando **todos los agentes afectados por el proyecto**, en vez de únicamente los que financian y/o explotan el proyecto de inversión (como sucede en el análisis financiero).

Tal y como se ha descrito anteriormente, en el análisis de la rentabilidad económica del proyecto se tienen en consideración todos los efectos significativos que el proyecto produce a los agentes afectados. Esto incluye los efectos tanto de los agentes que participan directamente en la financiación, ejecución o explotación del proyecto (los considerados ya en el análisis financiero) como de los agentes que se ven afectados por operaciones relacionadas con el proyecto dentro de la cadena de transporte.

La metodología seguida en el análisis económico es similar a la del análisis financiero, basándose en la estimación de la variación del excedente provocado por el proyecto y en el análisis de la rentabilidad económica a través de dos indicadores: el VAN(E) y el TIR(E).

10.1. VARIACIÓN DE COSTES DE INVERSIÓN

En este concepto se cuantifica la variación en los costes de inversión relacionados con la ejecución del proyecto entre las situaciones CON y SIN proyecto, descontando el efecto de la inflación y aplicando los factores de corrección adecuados sobre los conceptos ligados a personal y energía. Como es evidente, en la situación CON proyecto el agente inversor asume unos costes de inversión debidos al proyecto (15.209.177,98 euros), que no existen en la situación SIN proyecto.

10.1.1. AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

Para la Autoridad Portuaria, la variación de los costes de inversión será similar al caso del análisis financiero. Adicionalmente, se ha realizado una desagregación de los costes de inversión por concepto, para posibilitar la realización del análisis económico. Dado que fundamentalmente la inversión irá destinada a la edificación de la terminal y en el capítulo 5.11.3 del MEIPOR 2016 no se ofrece un desglose de costes para esta tipología de obras portuarias, se opta por recurrir a las fórmulas de revisión de previos incluidas en el Real Decreto 1359/2011, de 7 de octubre, tomando las mismas hipótesis que las empleadas en el MEIPOR.

COSTES DE INVERSIÓN	PORCENTAJE
Personal	27 %
Energía	1 %
Otros conceptos	72 %

Tabla 8: Desglose por concepto de los costes de inversión

Para calcular los costes de inversión, es necesario descontar el efecto de la inflación y aplicar los factores de corrección adecuados sobre los conceptos ligados a personal y energía. La formulación queda, por lo tanto:

$$\Delta C_{\text{Aut Port}}^{\text{INVERSIÓN}} = \text{Coste}_{\text{CON}}^{\text{Personal}}(1-\text{S}) + \text{Coste}_{\text{CON}}^{\text{Energía}}(1-\text{F}) + \text{Coste}_{\text{CON}}^{\text{Otros}} - \text{Valor Residual}_{\text{CON}}$$

10.2. VARIACIÓN DE INGRESOS DE LOS OPERADORES

Se consideran a continuación los ingresos de todos los agentes que se ven afectados por la ejecución del proyecto de inversión.

10.2.1. AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

La variación de ingresos para la Autoridad Portuaria se debe a la diferencia de ingresos de las tasas y la tarifa fija del servicio de recepción de desechos en la situación SIN proyecto y CON proyecto, tal y como se ha visto en el análisis financiero.

a. Variación en los ingresos derivados de las tasas de utilización

La variación de ingresos de la Autoridad Portuaria se considera a partir del ingreso debido a las tasas T-1 y T-2, tal y como se ha descrito en el análisis financiero.

De esta forma, la variación de ingresos se obtiene de las siguientes fórmulas:

$$\Delta \mathrm{I}^{T-1}_{\mathrm{Aut\,Port}} = Tráfico_{\mathrm{CON}}\ \mathrm{Tasas}^{\mathrm{T-1}}_{\mathrm{CON}} - \mathrm{Tráfico}_{\mathrm{SIN}}\ \mathrm{Tasas}^{\mathrm{T-1}}_{\mathrm{SIN}}$$

$$\Delta \mathrm{I}^{\mathrm{T-2}}_{\mathrm{Aut\,Port}} = \mathrm{Tráfico}_{\mathrm{CON}}\ \mathrm{Tasas}^{\mathrm{T-2}}_{\mathrm{CON}} - \mathrm{Tráfico}_{\mathrm{SIN}}\mathrm{Tasas}^{\mathrm{T-2}}_{\mathrm{SIN}}$$

b. Variación en los ingresos derivados de la tasa de ocupación

La cuantificación económica de los ingresos por la tasa de ocupación se calcularán del mismo modo que para el análisis financiero, teniendo en cuenta que en el escenario de inversión planteado es la propia Autoridad Portuaria quien ejecuta la inversión.

c. Variación en los ingresos derivados de la tasa de actividad

Se obtendrá del mismo modo que ha sido descrito con anterioridad para el análisis financiero.

d. Variación en los ingresos derivados de la tarifa fija del servicio de recepción de desechos

Para su evaluación se seguirá la metodología previamente definida para el análisis financiero.

10.2.2. OTRAS AUTORIDADES PORTUARIAS

Los ingresos de otras Autoridades Portuarias se evaluarán únicamente a través de los tráficos desviados portuarios, esto es, se considerarán los derivados de las tasas T-1 y T-2, la tarifa fija de recepción de desechos y la tasa de actividad al pasaje. En todo caso, se asumen los mismos importes unitarios y gravámenes que para la Autoridad Portuaria de Baleares a fin de generar un excedente lo más neutro posible y sin variaciones arbitrarias.

10.2.3. CONCESIONARIO DE LA ESTACIÓN MARÍTIMA

Se consideran tres fuentes principales de ingresos para el concesionario de la Estación Marítima: servicio al pasaje, derecho de uso de la instalación por parte de otros licenciatarios y cesión del uso de locales comerciales.

a. Variación en los ingresos derivados del servicio portuario al pasaje

Se entiende como concesionario de la Estación Marítima al agente portuario que resulta adjudicatario de la explotación de la terminal, siendo a su vez prestador del servicio portuario al pasaje. A efectos del análisis, se considera que en una situación SIN proyecto los únicos ingresos de este agente serán los derivados de las tarifas por los servicios al pasaje y que, en el caso de los cruceros turísticos en tránsito, se reducen al servicio de embarque y desembarque. Se considera una tarifa comercial inferior a la máxima, de 0,60 € por pasajero. En una situación CON proyecto, se estima que el concesionario deberá incrementar la anterior tarifa para hacer frente a los costes de la terminal, considerándose un importe de 3,60 € por pasajero.

Asimismo, se estiman las tarifas en la situación SIN proyecto para los tráficos regulares considerando que para el embarque/desembarque de pasajeros es la misma que para cruceros (0,60 €). Las tarifas restantes se estiman aplicando el mismo porcentaje sobre la tarifa máxima vigente en el pliego del servicio. En la situación CON proyecto, de forma que los otros prestadores del servicio no se vean perjudicados por el abono de una parte de la tarifa, se asume que las tarifas serán el doble.

CONCEPTO	TARIFAS
SIN proyecto	
Pasajeros en régimen de transporte	0,60 €
Pasajeros conductores en régimen de transporte	0,23 €
Pasajeros en régimen de crucero turístico	0,60 €
Motocicletas	0,30 €
Vehículos turismos menores o iguales a 5 m	0,60 €
Autocares	1,80 €
Facturación por tarjeta de embarque	0,08 €
CON proyecto	
Pasajeros en régimen de transporte	1,20 €
Pasajeros conductores en régimen de transporte	0,45 €
Pasajeros en régimen de crucero turístico	3,60 €
Motocicletas	0,60 €
Vehículos turismos menores o iguales a 5 m	1,20 €
Autocares	3,60 €
Facturación por tarjeta de embarque	0,30 €

Tabla 9: Tarifas del servicio al pasaje

b. Variación en los ingresos derivados del derecho de uso de la instalación por parte de otros licenciatarios

Dado que el servicio al pasaje no se prestará en exclusividad, en la Estación Marítima estarán presentes otros licenciatarios que harán uso de las instalaciones. Se considera que en la situación CON proyecto, como ocurre en casos similares del sistema portuario español, el concesionario de la terminal podrá requerir a los demás licenciatarios el abono de un porcentaje sobre las tarifas al pasaje. Se toma como referencia el caso del Puerto de Málaga donde el concesionario de la terminal realizó una inversión de aproximadamente 800.000 euros, y factura a los otros prestadores el 75 % de la tarifa que estos ingresen, por uso de la terminal. En el caso de Botafoc, desde un punto de vista conservador para la facturación del concesionario y al no realizarse inversiones relevantes, se considera un porcentaje del 50 %.

A efectos de considerar los tráficos servidos por cada licenciatario, se asume que el 50 % de los pasajeros serán gestionados por el concesionario, repartiéndose el 50 % restante entre los demás licenciatarios.

c. Variación en los ingresos derivados de la cesión del uso de locales comerciales

En una situación SIN proyecto, no se producirían ingresos por este concepto. Sin embargo, en la situación CON proyecto, al resultar adjudicatario de la explotación de la Estación Marítima el concesionario tendrá la posibilidad de ceder los locales comerciales de los que es titular para su explotación por parte de otros agentes comerciales. Así, se consideran unos ingresos mensuales de 30 €/m^2 para cada uno de los locales y estancias comerciales previstos, con una superficie aproximada de 1.286,75 m^2. Asimismo, se espera que el concesionario adquiera también la gestión de las 132 plazas del aparcamiento de vehículos ligeros para el que se establecerá una tarifa a los usuarios. Se estimarán los ingresos anuales en este concepto considerando de forma anual una ocupación horaria del 10 % y una tarifa de 1 €/h. Con estos parámetros, se estiman unos ingresos anuales de 578.862,00 €.

10.2.4. AGENTES COMERCIALES DE LA ESTACIÓN MARÍTIMA

Dado que en las carpas que hacen las funciones de Estación Marítima en la situación SIN proyecto no se ofrecen servicios tales como tiendas y negocios de hostelería, se considera que los agentes comerciales no tienen ingresos. Por el contrario, en la situación CON proyecto, se estiman los ingresos de la totalidad de agentes comerciales asumiendo que el coste del alquiler supone el 50 % del total de costes y que se obtiene un beneficio del 20 %.

10.2.5. OTROS PRESTADORES DEL SERVICIO AL PASAJE

A efectos de considerar los tráficos servidos por cada licenciatario, se asume que el 50 % de los pasajeros serán gestionados por el concesionario de la Estación Marítima, repartiéndose el 50 % restante entre los demás licenciatarios. En todo caso, se considerarán las mismas tarifas unitarias que para para el concesionario, considerándose como ingreso únicamente el 50 % de dichas tarifas, tal y como se ha descrito en el análisis del concesionario.

10.2.6. PRESTADORES DE OTROS SERVICIOS PORTUARIOS

Se tendrán en cuenta los servicios portuarios de practicaje y amarre y desamarre, para los que se calculan los ingresos en base a las tarifas vigentes para el Puerto de Eivissa y el buque tipo descrito. Las tarifas aplicables por escala de un crucero turístico en tránsito se recogen en la siguiente tabla:

SERVICIO PORTUARIO	TARIFA
Practicaje	2.520,00 €
Amarre y desamarre	714,60 €

Tabla 10: Tarifas por escala de los servicios portuarios en el lado mar

10.2.7. PRESTADORES DEL SERVICIO AL PASAJE EN OTRAS AUTORIDADES PORTUARIAS

Los ingresos de los prestadores del servicio al pasaje en otras Autoridades Portuarias se calculan sobre las mismas tarifas que para el Puerto de Eivissa, de forma que no se generen efectos diferenciales que puedan distorsionar el análisis. Únicamente serán aplicables a los tráficos desviados portuarios.

10.2.8. PRESTADORES DE OTROS SERVICIOS PORTUARIOS EN OTRAS AUTORIDADES PORTUARIAS

Del mismo modo, los ingresos de los prestadores de los servicios de practicaje, remolque, amarre y desamarre en otras Autoridades Portuarias se calculan sobre las mismas tarifas que en el Puerto de Eivissa, considerando únicamente los tráficos desviados portuarios.

10.3. VARIACIÓN DE COSTES DE LOS OPERADORES

Se consideran a continuación los costes de todos los agentes que se ven afectados por la ejecución del proyecto de inversión. Salvo en los costes derivados del pago de tasas a la Autoridad Portuaria, para tener en cuenta el efecto sobre las Administraciones Públicas se corregirán a través del desglose en conceptos y los coeficientes correctores correspondientes.

$$\Delta C \quad = \text{Coste}_{\text{CON}}^{\text{Personal}}\,(1-\text{S}) + \text{Coste}_{\text{CON}}^{\text{Energía}}(1-\text{F}) + \text{Coste}_{\text{CON}}^{\text{Otros}} -$$

$$- \text{Coste}_{\text{SIN}}^{\text{Personal}}\,(1-\text{S}) - \text{Coste}_{\text{SIN}}^{\text{Energía}}(1-\text{F}) - \text{Coste}_{\text{SIN}}^{\text{Otros}}$$

10.3.1. AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

La variación de costes para la Autoridad Portuaria se debe a la diferencia de costes de mantenimiento en la situación SIN proyecto y CON proyecto, tal y como se ha visto en el análisis financiero.

10.3.2. OTRAS AUTORIDADES PORTUARIAS

No se estiman costes para otras Autoridades Portuarias derivados de la ejecución del proyecto de inversión.

10.3.3. CONCESIONARIO DE LA ESTACIÓN MARÍTIMA

La explotación de la Estación Marítima en la zona de servicio del Puerto de Eivissa está sometida al pago de las tasas portuarias correspondientes: tasa de ocupación y tasa de actividad. Asimismo, será el concesionario el responsable de asumir todos los costes derivados de la explotación ordinaria.

a. Variación en los costes derivados de la tasa de ocupación

Como simplificación del análisis, se asume que en la situación SIN proyecto el pago de las tasas de ocupación recae sobre la figura del hipotético concesionario de la Estación Marítima. En todo caso, la tasa de ocupación aplicable será la definida como ingreso para la Autoridad Portuaria de Baleares.

b. Variación en los costes derivados de la tasa de actividad

Se consideran dos líneas de negocio. Por un lado, para el servicio al pasaje, se asume que, en base al Pliego de Prescripciones del servicio portuario al pasaje, la base imponible de la actividad del concesionario de la Estación Marítima será el volumen de pasajeros gestionados y el gravamen se obtendrá como una mejora del 5 % sobre la indicada en el Pliego.

Por otro lado, se considera el abono de la tasa correspondiente a la actividad de la concesión y que incluye tanto el tránsito del total de pasajeros como los ingresos generados con alquileres. De forma simplificada se evaluará como el 6 % de la cifra de negocios indicado en el TRLPEMM.

c. Variación en los costes derivados de la explotación de la Estación Marítima

En la situación SIN proyecto, los costes aplicables a la figura del hipotético concesionario serían únicamente los derivados del personal administrativo y el adscrito a la licencia del pasaje, que se considera variable en función del número de escalas de cruceros (únicamente producen efectos diferenciales las escalas de cruceros). A este respecto, se considera que el personal de seguridad estará disponible en las escalas que requieran estos controles y que representan el 20 % del total de escalas. Sin embargo, en la situación CON proyecto, el concesionario estará obligado a soportar los costes derivados del mantenimiento ordinario de la terminal, incluyendo coste del personal, suministros, reparaciones y conservación e Impuesto de Bienes Inmuebles, entre otros gastos.

SITUACIÓN SIN PROYECTO	VALOR
Costes fijos	
Personal de gestión	50.000,00 €
Personal administrativo	25.000,00 €
Personal responsable de operaciones	25.000,00 €
Costes variables	
Personal en operaciones de embarque/desembarque	676,67 €/escala
Personal de seguridad	357,50 €/escala

Tabla 11: Costes de explotación del concesionario de la Estación Marítima en la situación SIN proyecto

SITUACIÓN CON PROYECTO	VALOR
Costes fijos	
Personal de gestión y administración	150.000,0 €
Suministros	35.000,00 €

SITUACIÓN CON PROYECTO	VALOR
Reparaciones y conservación	10.000,00 €
Seguros	20.000,00 €
Limpieza	52.560,00 €
IBI (0,1 % del presupuesto)	13.900,00 €
Otros costes	100.000,00 €
Costes variables	
Personal en operaciones de embarque/desembarque	676,67 €/escala
Personal de seguridad	357,50 €/escala

Tabla 12: Costes de explotación del concesionario de la Estación Marítima en la situación SIN proyecto

10.3.4. AGENTES COMERCIALES DE LA ESTACIÓN MARÍTIMA

Dado que en las carpas que hacen las funciones de Estación Marítima en la situación SIN proyecto no se ofrecen servicios tales como tiendas y negocios de hostelería, se considera que los agentes comerciales no tienen costes. Por el contrario, en la situación CON proyecto, se estiman los costes considerando que el beneficio obtenido con los ingresos estimados es del 20 %.

10.3.5. OTROS PRESTADORES DEL SERVICIO AL PASAJE

Los costes de los otros prestadores del servicio se estiman teniendo en cuenta el personal exigido por la licencia del servicio y el personal administrativo auxiliar. Se considerará una parte variable en función de las escalas de cruceros (únicamente producirán efectos diferenciales las escalas de cruceros) y una parte fija, idénticas en la situación SIN proyecto y CON proyecto, por no participar estos de la explotación de la terminal. Por otra parte, se entiende que los costes asociados a la tasa de actividad de estos otros prestadores serán abonados a la Autoridad Portuaria por el concesionario a través de la mencionada cuota.

CONCEPTO	VALOR
Costes fijos	
Personal de gestión	50.000,00 €
Personal administrativo	25.000,00 €
Personal responsable de operaciones	25.000,00 €
Costes variables	
Personal en operaciones de embarque/desembarque	676,67 €/escala
Personal de seguridad	357,50 €/escala

Tabla 13: Costes de explotación de los restantes prestadores del servicio al pasaje

Se considerará también como coste la tasa de actividad aplicable sobre los pasajeros gestionados y calculada a partir de una mejora del 5 % sobre el gravamen recogido en el Pliego del servicio.

10.3.6. PRESTADORES DE OTROS SERVICIOS PORTUARIOS

Del mismo modo, se estiman los costes de los servicios portuarios en el lado mar a través de un beneficio del 20 % ya incluido en las tarifas.

10.3.7. PRESTADORES DEL SERVICIO AL PASAJE EN OTRAS AUTORIDADES PORTUARIAS

De forma simplificada, se entiende que es posible estimar los costes asociados al servicio con un beneficio del 20 % incluido en las tarifas.

10.3.8. PRESTADORES DE OTROS SERVICIOS PORTUARIOS EN OTRAS AUTORIDADES PORTUARIAS

Se calcularán estos costes del mismo modo que para los prestadores en el Puerto de Eivissa.

10.4. VARIACIÓN DEL COSTE DEL TIEMPO

La variación del tiempo es la diferencia de tiempo que consumen los clientes/usuarios del proyecto de inversión en las situaciones CON y SIN proyecto debido a su realización. Con el desarrollo del proyecto de inversión, el diseño de unos espacios interiores adecuados a la demanda y la reordenación de los espacios exteriores se espera que contribuyan a una reducción de los tiempos de tránsito por la terminal.

A efectos de evaluar el tiempo medio de tránsito a pie por la terminal, se aplican valores conservadores de las mejoras generadas. Se estima que en la situación SIN proyecto es de 4 minutos y en la situación CON proyecto se podrá reducir este tiempo en un 10 %. Para los desplazamientos en vehículos se considera que en la situación SIN proyecto el recorrido tiene una duración de 2 minutos, reduciéndose también un 10 % en el caso CON proyecto.

El valor del tiempo según indica MEIPOR ha sido calculado para el año 2015 a partir del Manual de Proyecto HEATCO de la Comisión Europea de 2006. La actualización de dicho valor hasta el año 2018 se realiza mediante la evolución del PIB de España con una elasticidad del 0,7.

MODO DE TRANSPORTE	VALOR 2015	VALOR 2018
Marítimo	11,26 €/h pax	11,77 €/h pax

Tabla 14: Valor del tiempo considerado en el análisis económico

Para determinar los costes para los usuarios, se considera que los vehículos ligeros tienen una ocupación media de 2 personas por vehículo. Por otro lado, tal y como se extrae del MEIPOR 2016, la variación del coste del tiempo de los usuarios generados por el proyecto simplemente tiene la mitad de peso en la valoración económica que el resto de tráficos.

10.5. VARIACIÓN DE EFECTOS SOBRE LA SOCIEDAD

En este apartado, se cuantifican los efectos correspondientes sobre la Sociedad/ Colectividad. Esta tipología de agente está formada por aquellos individuos o entidades que asumen beneficios o costes externos relacionados con el proyecto. Los efectos que se producen sobre estos agentes reciben el nombre de externalidades.

El transporte de mercancías contribuye enormemente al crecimiento económico y el mercado global. Por contra, genera también una serie de impactos medioambientales, accidentes, congestión, etc. Esto sucede en todo caso, en mayor o menor medida, independientemente del medio por el cual se realice, aunque algunos modos de transporte generan impactos concretos mayores.

La cuantificación de cada uno de los impactos negativos depende de múltiples parámetros: modo de transporte, localización (entorno rural, urbano…), hora del día en el que se realizan los trayectos, características de los vehículos (cumplimiento de estándares de emisiones, por ejemplo), etc. Otro factor importante es el país en el que se realice el transporte, ya que los estudios disponibles pueden ofrecer resultados diferentes para las distintas zonas, debidos a condiciones climáticas o socio-económicas.

Para el análisis de la variación de efectos de la sociedad debidos al proyecto de la nueva Estación Marítima, se ha tomado como referencia principal el documento "*Update of the Handbook on External Costs of Transport*" (Comisión Europea, 2014), tal y como recomienda MEIPOR 2016. Los valores

ofrecidos en dicho documento son relativos al año 2010, por lo que es necesario trasladarlos a la actualidad según la evolución del IPC en el periodo, el cual se ha incrementado un 7,3 %.

La evaluación de los costes para la sociedad se formula de la siguiente manera:

$$\Delta C_{Sociedad} = Tráfico_{CON}\ Costes_{CON}^{Sociedad} - Tráfico_{SIN}\ Costes_{SIN}^{Sociedad}$$

Efectos tales como el ruido, la contaminación atmosférica, la contribución al cambio climático y la accidentabilidad seguirán presentes aun en la situación CON proyecto al no estimarse una variación en el número de vehículos que harían uso de la Estación Marítima. Sin embargo, y aun con el mismo número de vehículos, la reestructuración de la zona de pre-embarque de vehículos pesados con conductor sí que hace esperar una importante reducción de la congestión en los accesos.

Por ello, si bien podrían evaluarse las diferentes externalidades mencionadas, desde un punto de vista neutro conservador se opta por valorar económicamente únicamente los efectos diferenciales de la congestión.

10.5.1. COSTES DE LA CONGESTIÓN

El uso de una infraestructura limita la capacidad de esta para atender a más usuarios. La pérdida de capacidad de la carretera, el caso en el que se da generalmente esta externalidad, debida al empleo de la misma por múltiples usuarios, genera un impacto negativo sobre la posibilidad de acoger nuevos tráficos en ese momento. Este impacto se puede valorar en términos de la disponibilidad a pagar de un usuario a cambio de evitar este efecto negativo, es decir, puede traducirse a una valoración en unidades monetarias. En el manual de la Comisión Europea para la evaluación de costes externos de transporte, los valores se obtienen con la referencia del método FORGE empleado por el National Transport Model del Reino Unido (DfT, 2009), que emplea cinco rangos del nivel de congestión, desde el flujo libre hasta por encima de la capacidad de la vía.

En este caso, analizando las características del viario de acceso, se comprueba que en las horas punta anuales pueden llegar a producirse colas de vehículos pesados que alcanzan una longitud superior a los 600 metros. Dentro de este segmento de vía, unos 200 metros cuentan con doble carril, mientras que los restantes 400 metros son de carril único. Esto implica que los vehículos ligeros de pasajeros se encuentran inmersos en una situación de congestión producida esencialmente por los vehículos pesados que llevan a la vía a una situación cercana a su capacidad en al menos una longitud de 400 metros.

En los estudios de dimensionamiento de las superficies exteriores que acompañan al proyecto se estima que con dos puertas de acceso la cola de vehículos pesados sería mínima. Por tanto, se considera que en la situación CON proyecto el flujo de vehículos podría ser aproximadamente libre.

Los valores de referencia para el año 2010 considerados son:

VEHÍCULOS PESADOS	VALOR 2010	VALOR 2018
Situación SIN proyecto[14]	141,10 €/veh km	151,40 €/veh km
Situación CON proyecto[15]	1,80 €/veh km	1,93 €/veh km

Tabla 15: Valores de referencia en 2010 para los costes de la congestión por vehículos pesados

[14] Update of the Handbook on External Costs of Transport. Tabla 9, considerando un camión articulado en una carretera principal cerca de su capacidad situada en área urbana.
[15] Update of the Handbook on External Costs of Transport. Tabla 9, considerando un camión articulado en una carretera principal en flujo libre situada en área urbana.

VEHÍCULOS PESADOS	VALOR 2010	VALOR 2018
Situación SIN proyecto[16]	48,70 €/veh km	52,26 €/veh km
Situación CON proyecto[17]	0,60 €/veh km	0,64 €/veh km

Tabla 16: Valores de referencia en 2010 para los costes de la congestión por vehículos ligeros

A efectos de la valoración económica de los costes derivados de la congestión, se asume que el volumen anual de vehículos pesados es equivalente al volumen de pasajeros conductores de camión, acogiéndose en las horas punta anuales el 10 % del total de vehículos pesados.

10.6. EFECTOS CUALITATIVOS

Además de los efectos sobre los clientes cuantificables numéricamente (en este caso, variación del tiempo), cabe mencionar los efectos cualitativos percibidos por los pasajeros y usuarios de la terminal. Estos efectos son relevantes para la evaluación del proyecto por constituir una fuente de beneficios aun siendo complicado y poco realista asignarles un valor monetario.

Con el proyecto de inversión en la nueva Estación Marítima se alcanzarán las siguientes mejoras sobre la situación SIN proyecto:

- Aumento de la calidad del servicio para los pasajeros: La ejecución del proyecto permitirá ofrecer una calidad del servicio superior a la de la situación SIN proyecto. Por un lado, se acondicionarán locales de ocio tales como cafeterías, restaurantes y tiendas. Por otro lado, las instalaciones están diseñadas para proporcionar mayor comodidad a los usuarios contando, por ejemplo, con salas de espera climatizadas y confortables.

- Aumento de la seguridad: El diseño de la Estación Marítima en la situación CON proyecto permite evitar cruces en los flujos de embarque /desembarque, implementar nuevas instalaciones para el control del pasaje o nuevos recintos para el uso de los cuerpos de seguridad.

- Mejora de las características de accesibilidad: La Estación Marítima propuesta, en contraposición a la actual, cuenta con itinerarios adaptados para una accesibilidad universal. Se trata de una mejora fundamental y necesaria.

[16] Update of the Handbook on External Costs of Transport. Tabla 9, considerando un coche en una carretera principal cerca de su capacidad situada en área urbana.
[17] Update of the Handbook on External Costs of Transport. Tabla 9, considerando un coche en una carretera principal en flujo libre situada en área urbana.



Figura 23: Infografía del interior de la nueva Estación Marítima

10.7. VARIACIÓN DEL EXCEDENTE ECONÓMICO DE LOS AGENTES

Una vez considerados cada uno de los efectos con el signo adecuado (positivo si es beneficio, y negativo si es coste), se calcula la variación del excedente de los distintos agentes.

10.7.1. AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

El excedente de la Autoridad Portuaria de Baleares es la suma de los ingresos por explotación, los costes por explotación, y los costes de inversión, con las correcciones de personal y energía consideradas.

$$\Delta E_{\text{Aut Port}} = \Delta I_{\text{Aut Port}} + \Delta C^{\text{EXPLOTACIÓN}}_{\text{Aut Port}} + \Delta C^{\text{INVERSIÓN}}_{\text{Aut Port}}$$

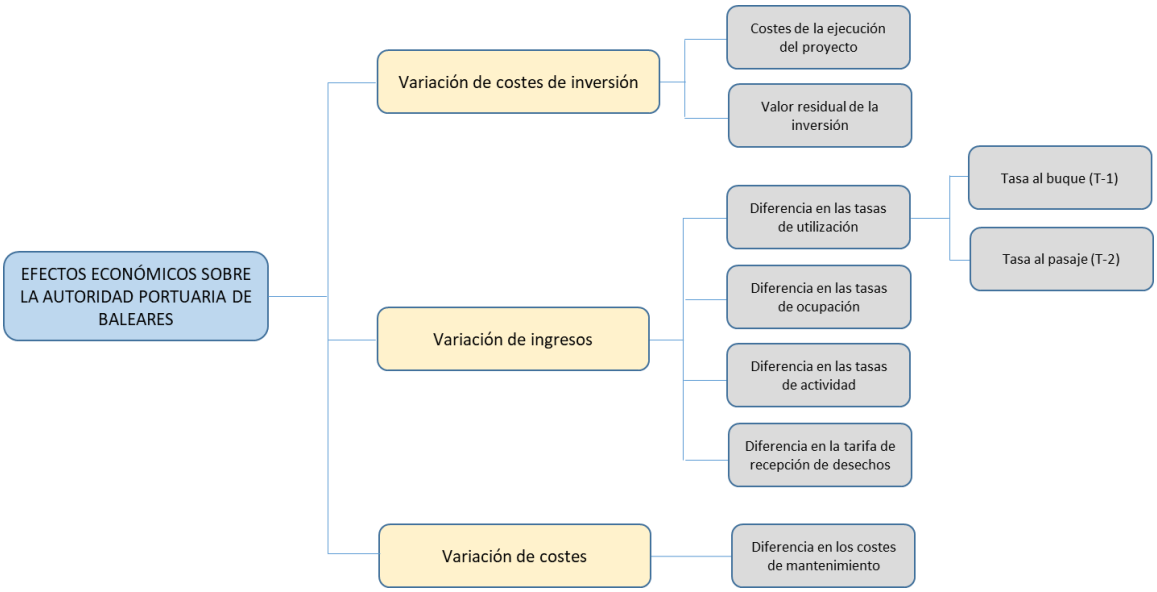


Figura 24: Esquema de los efectos económicos sobre la Autoridad Portuaria de Baleares

10.7.2. OTRAS AUTORIDADES PORTUARIAS

El excedente de otras Autoridades Portuarias es directamente la variación de ingresos:

$$\Delta E_{\text{Otras Aut Port}} = \Delta I_{\text{Otras Aut Port}}$$

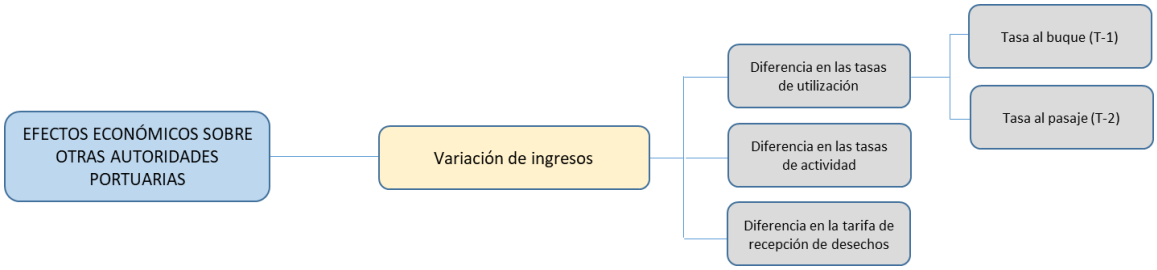


Figura 25: Esquema de los efectos económicos sobre otras Autoridades Portuarias

10.7.3. CONCESIONARIO DE LA ESTACIÓN MARÍTIMA

El excedente del concesionario de la Estación Marítima es la suma de los ingresos por explotación, los costes por explotación, y los costes de inversión, con las correcciones de personal y energía consideradas.

$$\Delta E_{\text{Conc}} = \Delta I_{\text{Conc}} + \Delta C_{\text{Conc}}^{\text{EXPLOTACIÓN}} + \Delta C_{\text{Conc}}^{\text{INVERSIÓN}}$$

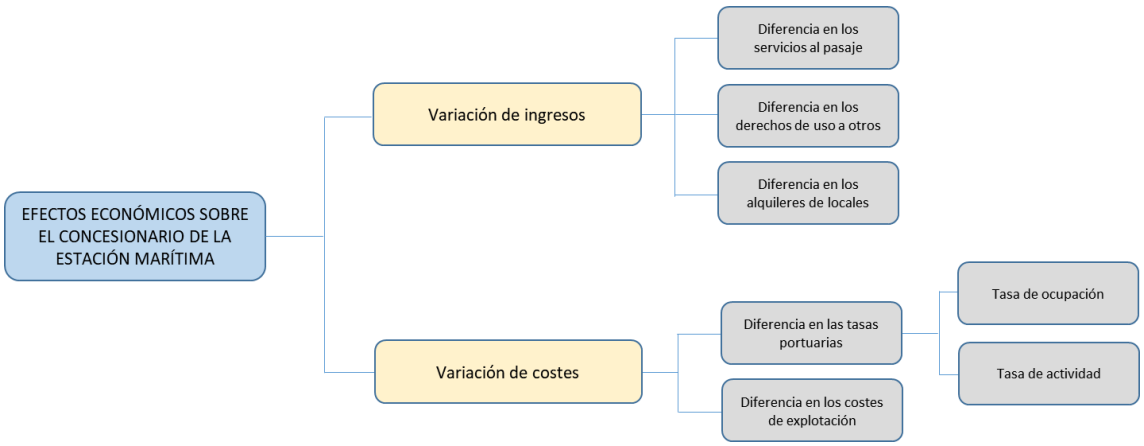


Figura 26: Esquema de los efectos económicos sobre el concesionario de la Estación Marítima

10.7.4. AGENTES COMERCIALES DE LA ESTACIÓN MARÍTIMA

El excedente de los agentes comerciales de la Estación Marítima es la suma de la variación de ingresos por explotación y la variación de los costes por explotación, con las correcciones de personal y energía consideradas.

$$\Delta E_{\text{Ag com}} = \Delta I_{\text{Ag com}} + \Delta C_{\text{Ag com}}^{\text{EXPLOTACIÓN}}$$

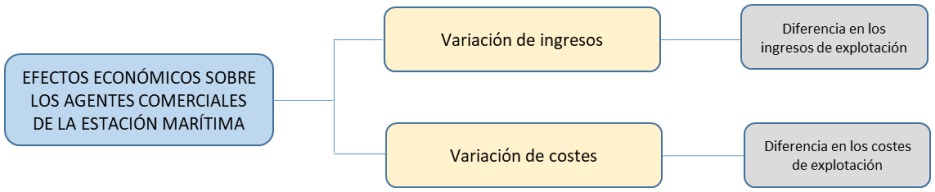


Figura 27: Esquema de los efectos económicos sobre los agentes comerciales de la Estación Marítima

10.7.5. OTROS PRESTADORES DEL SERVICIO AL PASAJE

El excedente de los restantes prestadores del servicio al pasaje en la Estación Marítima es la suma de la variación de ingresos por explotación y la variación de los costes por explotación, con las correcciones de personal y energía consideradas.

$$\Delta E_{\text{Otros pasaje}} = \Delta I_{\text{Otros pasaje}} + \Delta C^{\text{EXPLOTACIÓN}}_{\text{Otros pasaje}}$$

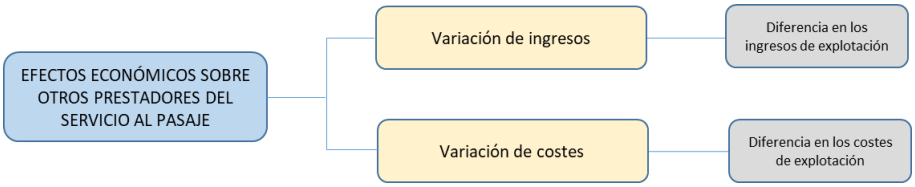


Figura 28: Esquema de los efectos económicos sobre otros prestadores del servicio al pasaje en la Estación Marítima

10.7.6. PRESTADORES DE OTROS SERVICIOS PORTUARIOS

El excedente de los prestadores de otros servicios portuarios es la suma de la variación de ingresos por explotación y la variación de los costes por explotación, con las correcciones de personal y energía consideradas.

$$\Delta E_{\text{Otros serv}} = \Delta I_{\text{Otros serv}} + \Delta C^{\text{EXPLOTACIÓN}}_{\text{Otros serv}}$$

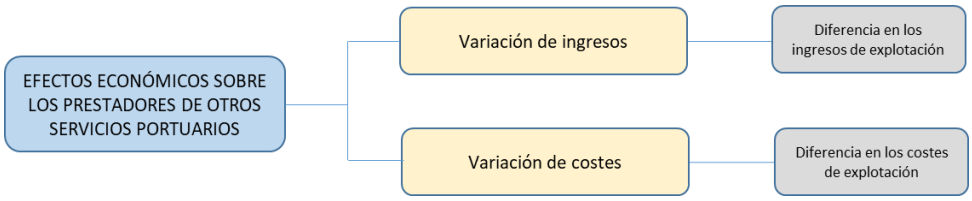


Figura 29: Esquema de los efectos económicos sobre los prestadores del otros servicios portuarios

10.7.7. PRESTADORES DEL SERVICIO AL PASAJE EN OTRAS AUTORIDADES PORTUARIAS

El excedente de los prestadores del servicio al pasaje en otras Autoridades Portuarias es la suma de la variación de ingresos por explotación y la variación de los costes por explotación, con las correcciones de personal y energía consideradas.

$$\Delta E_{\text{Pasaje Otras Aut Port}} = \Delta I_{\text{Pasaje Otras Aut Port}} + \Delta C^{\text{EXPLOTACIÓN}}_{\text{Pasaje Otras Aut Port}}$$

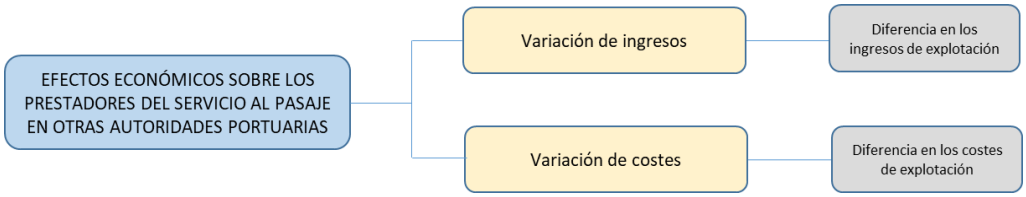


Figura 30: Esquema de los efectos económicos sobre los prestadores del servicio al pasaje en otras Autoridades Portuarias

10.7.8. PRESTADORES DE OTROS SERVICIOS PORTUARIOS EN OTRAS AUTORIDADES PORTUARIAS

El excedente de los prestadores de otros servicios portuarios en otras Autoridades Portuarias es la suma de la variación de ingresos por explotación y la variación de los costes por explotación, con las correcciones de personal y energía consideradas.

$$\Delta E_{\text{Serv Otras Aut Port}} = \Delta I_{\text{Serv Otras Aut Port}} + \Delta C^{\text{EXPLOTACIÓN}}_{\text{Serv Otras Aut Port}}$$

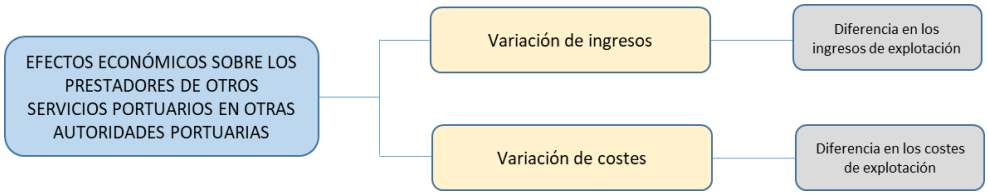


Figura 31: Esquema de los efectos económicos sobre los prestadores de otros servicios portuarios en otras Autoridades Portuarias

10.7.9. CLIENTES CONSUMIDORES

El excedente económico de los Clientes/Consumidores se calcula como la variación de los costes del tiempo de tránsito por la Estación Marítima. Esta variación se debe al diseño de espacios interiores y reorganización de espacios exteriores. Aun no siendo cuantificables, es necesario tener en cuenta también los efectos cualitativos que la nueva Estación Marítima producirá sobre los usuarios.

$$\Delta E_{Clientes} = \Delta C_{Clientes}^{TIEMPO}$$

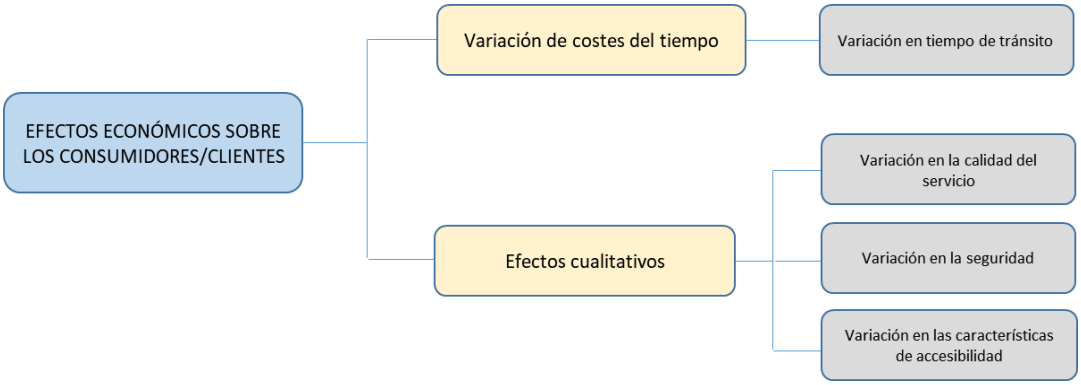


Figura 32: Esquema de los efectos económicos sobre los consumidores/clientes

10.7.10. SOCIEDAD

El excedente de la Sociedad es la suma de la variación de los costes de todas las externalidades. En este caso se ha considerado únicamente los costes asociados a la congestión en los accesos derivada de los vehículos pesados.

$$\Delta E_{Sociedad} = \Delta C_{Sociedad}^{CONGESTIÓN}$$

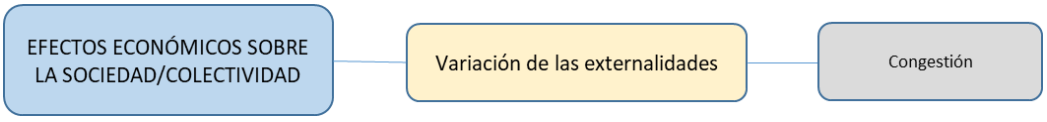


Figura 33: Esquema de los efectos económicos sobre la sociedad/colectividad

10.8. AGREGACIÓN DE VARIACIÓN DE EXCEDENTES - CÁLCULO DE FLUJOS DE CAJA

Una vez calculadas las variaciones de excedentes, se calcula la Variación del Excedente Total, que es la base sobre la que se calcula la rentabilidad económica. Esto implica agregar las variaciones de excedentes calculadas anteriormente, mediante la siguiente fórmula:

$$\text{Variación de excedente} = \Delta E_{\text{Aut Port}} + \Delta E_{\text{Otras Aut Port}} + \Delta E_{\text{Conc}} + \Delta E_{\text{Ag com}} +$$
$$+ \Delta E_{\text{Otros pasaje}} + \Delta E_{\text{Otros serv}} + \Delta E_{\text{Pasaje Otras Aut Port}} + \Delta E_{\text{Serv Otras Aut Port}} +$$
$$+ \Delta E_{Clientes} + \Delta E_{Sociedad}$$

Es decir, se trata de calcular la diferencia de flujos de caja entre la situación SIN proyecto y la situación CON proyecto de todos los agentes considerados para los dos escenarios de inversión contemplados, como se muestra en las tablas que se adjuntan a continuación.

10.9. FLUJOS DE CAJA

La siguiente tabla muestran los flujos de caja económicos para los diferentes agentes considerados en el análisis económico.

VARIACIÓN DEL EXCEDENTE:	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 10	Año 20	Año 30
Autoridad Portuaria	-9.310.045 €	-4.655.022 €	1.394.344 €	1.420.949 €	1.460.003 €	1.650.623 €	1.967.173 €	4.417.435 €
Otras Autoridades Portuarias	- €	- €	-18.307 €	-39.381 €	-68.702 €	-229.916 €	-496.576 €	-729.538 €
Operadores Portuarios de la Autoridad Portuaria - Concesionario de la Estación Marítima	- €	- €	163.131 €	169.594 €	184.281 €	263.919 €	380.456 €	466.509 €
Operadores Portuarios de la Autoridad Portuaria - Agentes comerciales de la Estación Marítima	- €	- €	372.971 €	329.019 €	329.019 €	329.019 €	329.019 €	329.019 €
Operadores Portuarios de la Autoridad Portuaria - Otros prestadores del servicio al pasaje	- €	- €	148.980 €	153.782 €	158.470 €	179.200 €	210.396 €	234.295 €
Operadores Portuarios de la Autoridad Portuaria - Servicio de amarre y desamarre	- €	- €	373 €	710 €	1.209 €	3.949 €	8.117 €	11.344 €
Operadores Portuarios de la Autoridad Portuaria - Servicio de practicaje	- €	- €	1.316 €	2.505 €	4.265 €	13.926 €	28.625 €	40.003 €
Operadores Portuarios de Otras Autoridades Portuarias - Otros prestadores del servicio al pasaje	- €	- €	-3.447 €	-6.587 €	-11.214 €	-36.616 €	-75.264 €	-105.183 €
Operadores Portuarios de Otras Autoridades Portuarias - Servicio de amarre y desamarre	- €	- €	-336 €	-639 €	-1.088 €	-3.554 €	-7.305 €	-10.209 €
Operadores Portuarios de Otras Autoridades Portuarias - Servicio de practicaje	- €	- €	-1.184 €	-2.255 €	-3.838 €	-12.533 €	-25.762 €	-36.003 €
Pasajeros (coste del tiempo)	- €	- €	60.266 €	58.854 €	56.637 €	43.342 €	22.997 €	7.178 €
Externalidades	- €	- €	824.981 €	855.564 €	884.590 €	1.012.219 €	1.214.202 €	1.376.895 €
Variación del excedente TOTAL	-9.310.045 €	-4.655.022 €	2.943.087 €	2.942.116 €	2.993.631 €	3.213.577 €	3.556.078 €	6.001.744 €

10.10. RENTABILIDAD ECONÓMICA

El último paso en la metodología del análisis económico consiste en el cálculo de los principales ratios de rentabilidad económico-social del proyecto. Para ello, se parte de la Variación del Excedente Total del proyecto en cada año del horizonte temporal considerado.

La evaluación de la rentabilidad económica del proyecto permitirá medir el retorno económico del proyecto de inversión. Para este análisis, se utilizarán dos indicadores fundamentales el Valor Actual Neto Económico del Proyecto de Inversión – VANE (I), y la Tasa Interna de Rentabilidad Económica del proyecto – TIRE (I).

- Valor Actual Neto Económico del Proyecto - VANE (I): se define como la suma de los Excedentes diferenciales totales (agregación de beneficios y costes cuantificados diferenciales) descontados al año inicial del proyecto, aplicando una tasa "social" de descuento del proyecto.

$$VANE\ (I) = \sum_{t=0}^{T} \frac{(\Delta E_{total})_t}{(1 + i_{social})_t}$$

- Tasa Interna de Rentabilidad Económico del Proyecto - TIRE (I) se define como la tasa de descuento que significa un VANE (I) igual a 0. Este indicador muestra la capacidad del proyecto para generar un excedente "social" que permita recuperar los costes de inversión.

$$0 = \sum_{t=0}^{T} \frac{(\Delta E_{total})_t}{(1 + TIRE)_t}$$

Las siguientes tablas resumen la rentabilidad económica del global de todos los agentes involucrados para cada escenario de inversión:

RENTABILIDAD ECONÓMICA DEL PROYECTO: AUTORIDAD PORTUARIA	
Tasa de Descuento Social	3,5 %
Autoridad Portuaria	17.206.671 €
Otras Autoridades Portuarias	-5.667.720 €
Operadores Portuarios de la Autoridad Portuaria - Concesionario de la Estación Marítima	5.263.027 €
Operadores Portuarios de la Autoridad Portuaria - Agentes comerciales de la Estación Marítima	5.657.242 €
Operadores Portuarios de la Autoridad Portuaria - Otros prestadores del servicio al pasaje	3.252.875 €
Operadores Portuarios de la Autoridad Portuaria - Servicio de amarre y desamarre	93.990 €
Operadores Portuarios de la Autoridad Portuaria - Servicio de practicaje	331.453 €
Operadores Portuarios de Otras Autoridades Portuarias - Otros prestadores del servicio al pasaje	-871.496 €
Operadores Portuarios de Otras Autoridades Portuarias - Servicio de amarre y desamarre	-84.591 €

RENTABILIDAD ECONÓMICA DEL PROYECTO: AUTORIDAD PORTUARIA	
Operadores Portuarios de Otras Autoridades Portuarias - Servicio de practicaje	-298.307 €
Pasajeros (coste del tiempo)	609.069 €
Externalidades	18.572.701 €
Valor Actual Neto Económico del Proyecto - VANE (I)	44.064.914 €
Tasa Interna de Rentabilidad Económica del Proyecto - TIRE (I)	19,60 %

Tabla 17: Resumen del cálculo de la Rentabilidad Económica del Proyecto

11. ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD Y RIESGOS

El último paso en el proceso de evaluación de la rentabilidad del proyecto de la nueva Estación Marítima de Botafoc es el Análisis de Sensibilidad y de Riesgos del proyecto. Esta etapa tiene especial relevancia, puesto que la evaluación de un proyecto de inversión es un ejercicio de previsión, y por ello, debe asegurarse que los resultados de rentabilidad financiera y económica están dentro de un margen de seguridad, frente a las incertidumbres y riesgos que entrañan las variables utilizadas (demanda prevista, costes de inversión, precios, etc.).

Conviene distinguir entre los conceptos de incertidumbre y riesgo:

- El MEIPOR define la **incertidumbre** como la falta de certeza acerca del cumplimiento de las previsiones de evolución de las variables principales asociadas al proyecto, sin que ello ponga necesariamente en cuestión o comprometa la viabilidad del proyecto. Si así lo fuera, entonces se estaría ante un riesgo tangible.

- El **riesgo** tiene que ver entonces con una probabilidad apreciable de incumplimiento de una o varias variables relacionadas con el proyecto, junto con una consiguiente caída también apreciable de la rentabilidad de ese mismo proyecto. Se entiende que el riesgo es susceptible de ser medido empíricamente ex ante, con lo que puede ser analizado y subsanado a tiempo si se acompaña al proyecto con las medidas necesarias.

El análisis de sensibilidad y riesgos tiene como propósito evaluar la probabilidad de que un proyecto de inversión siga alcanzando un rendimiento adecuado aunque las condiciones de futuro o las hipótesis de cálculo fueran diferentes a las inicialmente consideradas. En este análisis de sensibilidad y riesgos se han tenido en cuenta los siguientes aspectos:

- La evaluación del riesgo del proyecto analizará el impacto de un cambio de las hipótesis iniciales ejercería sobre los dos indicadores de rentabilidad propuestos: el Valor Actual Neto (VAN) y la Tasa Interna de Rentabilidad (TIR).

- El análisis debe llevarse a cabo considerando tanto el ámbito del análisis financiero como el del económico.

Dado que se ha considerado que este proyecto no está relacionado con la solicitud de fondos europeos, esta etapa del análisis es más simplificada. En este sentido, se realizará únicamente el análisis de sensibilidad discreto.

11.1. SELECCIÓN DE VARIABLES CRÍTICAS

Se analiza el Valor Neto Actual financiero (VANF), el Valor Neto Actual económico (VANE), y la Tasa Interna de Retorno económica (TIRE) para los siguientes escenarios de inversión:

- Escenario neutro: el caso estudiado.
- Escenario optimista: la inversión es un 20 % menor.
- Escenario pesimista: la inversión es un 20 % mayor.

Igualmente, se estudian los mismos indicadores para los siguientes escenarios de demanda y tráfico:

- Escenario neutro: el caso estudiado.
- Escenario optimista: la demanda en la situación CON proyecto es un 10 % superior a la prevista.
- Escenario pesimista: se pierden tráficos y la demanda en la situación CON proyecto coincide con la estimada para la situación SIN proyecto.

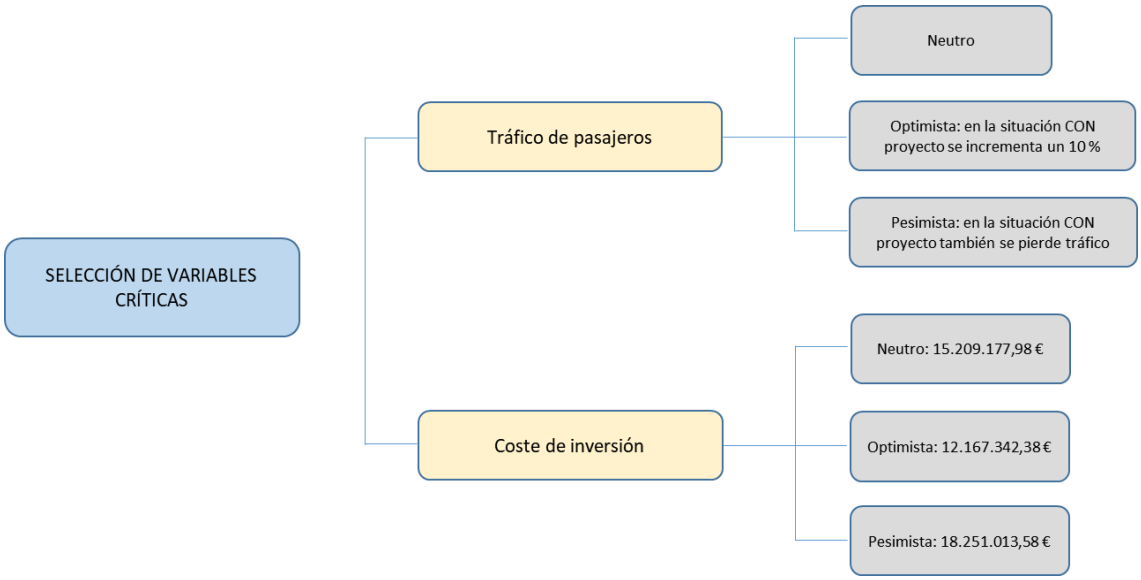


Figura 34: Variables consideradas en el análisis de sensibilidad

11.2. VALORACIÓN DE LAS VARIABLES: CÁLCULO DE ELASTICIDAD

El análisis de sensibilidad puede realizarse a partir de cambios en las variables expresadas en valores absolutos o como variaciones porcentuales, llegando a un mismo resultado final. En este caso se ha optado por calcular las variaciones porcentuales de las variables consideradas, y las variaciones porcentuales del VAN financiero (que es el mismo resultado tanto para el VANF del proyecto como el del VANF del capital) de la forma:

$$Variación\ del\ escenario = \frac{Variable_{\ Neutro} - Variable_{\ Escenario}}{Variable_{\ Neutro}}$$

$$Variación\ VAN_{Escenario} = \frac{VAN_{Neutro} - VAN_{Escenario}}{VAN_{Neutro}}$$

Con los resultados obtenidos de las variaciones anteriores, se calcula la elasticidad con la siguiente fórmula:

$$Elasticidad_{Escenario} = \frac{Variación\ VAN_{Escenario}}{Variación\ de\ la\ variable\ en\ el\ escenario}$$

Una **variable crítica** será aquella que tenga una elasticidad con el VAN mayor o igual que 1 (en valor absoluto).

Para evaluar la elasticidad de TIR se emplea la misma metodología.

$$Elasticidad_{Escenario} = \frac{Variación\ TIR_{Escenario}}{Variación\ de\ la\ variable\ en\ el\ escenario}$$

En el análisis de la elasticidad del coste de la inversión, en el escenario optimista se supone una reducción en el coste de la obra del 20 %, mientras que en el escenario pesimista se considera un encarecimiento de la obra en un 20 %. Esta variación se aplica a ambas anualidades.

Para el escenario optimista de la demanda, se considera que los tráficos son un 10 % superiores a los estimados inicialmente a partir de la tendencia de los últimos años, pudiendo venir este incremento

derivado de la mejora en la calidad del servicio a los buques y los pasajeros. En el escenario pesimista, se considera que a pesar de realizarse el proyecto y debido a diversas circunstancias, los tráficos de cruceros en tránsito no alcanzan el crecimiento de los últimos años, siendo coincidentes con los de la situación SIN proyecto.

VARIABLE	COSTE DE LA INVERSIÓN DE LA AUTORIDAD PORTUARIA		
Escenario	Neutro	Optimista	Pesimista
Variación		-20%	20%
Valor (importe)	15.209.178	12.167.342	18.251.014
RESULTADOS			
VANF	11.263.602 €	11.407.861 €	11.119.343 €
TIRF	9,9 %	11,0 %	9,2 %
VANE	44.064.914,25 €	46.729.302,25 €	41.398.575,21 €
TIRE	19,6 %	23,8 %	16,7 %
ELASTICIDAD			
Elasticidad del VANF		-0,06	-0,06
Elasticidad del TIRF		-	-
Elasticidad del VANE		-0,30	-0,30
Elasticidad del TIRE		-1,07	-0,75

VALORACIÓN		
Elasticidad del VANF	Var. No Crítica	Var. No Crítica
Elasticidad del TIRF	-	-
Elasticidad del VANE	Var. No Crítica	Var. No Crítica
Elasticidad del TIRE	Var. Crítica	Var. No Crítica

Tabla 18: Análisis de sensibilidad de la variable coste de la inversión

VARIABLE	DEMANDA DE CRUCEROS EN TRÁNSITO		
Escenario	Neutro	Optimista	Pesimista
Variación		9%	-19%
Valor (importe)	9.359.827	10.248.793	7.598.931
RESULTADOS			
VANF	11.263.602 €	14.354.129 €	5.973.153 €
TIRF	9,9 %	11,1 %	8,0 %
VANE	44.064.914 €	45.342.073,87 €	41.807.770,63 €
TIRE	19,6 %	20,0 %	19,3 %
ELASTICIDAD			
Elasticidad del VANF		2,89	2,50
Elasticidad del TIRF		-	-
Elasticidad del VANE		0,31	0,27
Elasticidad del TIRE		0,20	0,10
VALORACIÓN			

Elasticidad del VANF	Var. Crítica	Var. Crítica
Elasticidad del TIRF	-	-
Elasticidad del VANE	Var. No Crítica	Var. No Crítica
Elasticidad del TIRE	Var. No Crítica	Var. No Crítica

Tabla 19: Análisis de sensibilidad de la variable demanda

Ports de Balears

Autoritat Portuària de Balears

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO DE EIVISSA

P.O. 1087-G



Anejo 11

Estudio de "Dimensionamiento y superficies necesarias para las operaciones portuarias y de tráfico de pasajeros (incluso estudio de flujos con modelización) en el interior de la Estación Marítima de Botafoc" del Puerto de Eivissa.

ABRIL 2018

EM

AJ3 ARCHITECTURE URBAN PLANNING

MCVALNERA

HOJA DE CONTROL

Título del Proyecto	A.T. para la redacción del proyecto básico y del proyecto constructivo de la nueva Estación Marítima de Botafoc	
Tipo de Documento	Estudio	
Título del Documento	Estudio de "Dimensionamiento y superficies necesarias para las operaciones portuarias y de tráfico de pasajeros (incluso estudio de flujos con modelización) en el interior de la Estación Marítima de Botafoc" del Puerto de Eivissa.	
Código	2016-15-04.01.01	
Fase	Fase Única.	
Elaborado por:	Olga Sainz López, Sara Calvo Gómez, Cristina Gómez Ferreiro	06/04/2018
Dirigido por:	Macario Fernández Alonso Trueba, Pablo Estefanía Angulo, Jorge García Egocheaga	06/04/2018
Control de Calidad:	Noé Fernández López	10/04/2018

ÍNDICE

1. ESTUDIO DE DIMENSIONAMIENTO Y SUPERFICIES EN EL INTERIOR DE LA ESTACIÓN MARÍTIMA DE BOTAFOC 5
1.1. ORDENACIÓN EXTERIOR DE LA ESTACIÓN MARÍTIMA 6
1.1.1. INTRODUCCIÓN 6
1.1.2. ANÁLISIS DE DEMANDA 6
a. ANÁLISIS DE TRÁFICO MARÍTIMO 6
i. Vehículos ligeros en régimen de pasaje 6
ii. Vehículos ligeros en régimen de carga 10
iii. Vehículos pesados 11
b. ANÁLISIS DE CAPACIDAD DE FLOTA Y OPERATIVA 16
i. Características de las rutas y servicios 16
ii. Capacidad de la flota 18
c. CONCLUSIONES Y DEFINICIÓN DE ESCENARIOS DE CÁLCULO DE DEMANDA 19
i. Vehículos ligeros en régimen de pasaje 19
ii. Vehículos ligeros en régimen de carga 21
iii. Vehículos pesados 22
1.1.3. ANÁLISIS DE CAPACIDAD Y DE GESTIÓN DE COLAS 26
a. INTRODUCCIÓN 26
b. METODOLOGÍA 27
i. Análisis de capacidad 27
ii. Análisis de flujos de tráfico y accesos 28
c. ZONA 01: PREEMBARQUE DE VEHÍCULOS PESADOS CON CONDUCTOR 30
i. Análisis de capacidad 30
ii. Análisis de flujos de tráfico y accesos 32
d. ZONA 02: ESTIBA 34
i. Análisis de capacidad 35
e. ZONA 03: PREEMBARQUE DE VEHÍCULOS LIGEROS 37
i. Análisis de capacidad 37
ii. Análisis de flujos de tráfico y accesos 38
f. ZONA 04: PARKING DE VEHÍCULOS LIGEROS 41
g. ZONA 06: PARKING DE AUTOBUSES 41
h. ZONA 07: PARKING DE VEHÍCULOS DE ALQUILER 42
i. CONCLUSIONES 43

1.1.4. CONEXIONES CON EL VIARIO 43
1.1.5. SISTEMAS DE SEGURIDAD Y CONTROL DE ACCESOS EN EL EXTERIOR 46
1.1.6. ANÁLISIS DE LAS ZONAS DE AUTOBUSES, TAXIS, VEHICULOS DE SERVICIO Y DE SUMINISTRO 46
a. Superficie destinada a la parada de taxis para carga/descarga de pasajeros 48
b. Superficie destinada a la parada de autobuses para carga/descarga de pasajeros 48
c. Superficie destinada a vehículos de servicio, suministro, etc. 50
1.2. ORDENACIÓN INTERIOR DE LA ESTACIÓN MARÍTIMA 52
1.2.1. INTRODUCCIÓN 52
1.2.2. ANÁLISIS DE DEMANDA 52
a. ANÁLISIS DE TRÁFICO MARÍTIMO DE PASAJEROS 52
i. Pasajeros de línea regular 53
ii. Pasajeros de cruceros en tránsito 55
1.2.3. ANÁLISIS DE CAPACIDAD Y GESTIÓN DE COLAS 55
a. Flujos peatonales y zonas de espera 55
b. Patrones de llegada 58
c. Análisis de espacios en la Estación Marítima 59
i. Dimensionamiento de la zona de entrada 59
ii. Dimensionamiento de la zona de control 60
iii. Dimensionamiento de la zona de espera 62
iv. Análisis de la zona comercial disponible 64
v. Conclusiones 65
1.2.4. CIRCUITOS DE ENTRADA Y SALIDA Y EN EL INTERIOR, DE CONTROL DE ACCESOS Y DE CHECK-IN 65
a. Circuitos de entrada de pasajeros y circulación en el interior 65
b. Circuitos de salida de pasajeros y circulación en el interior 68
c. Circuitos de acceso y salida del personal de la Estación Marítima 68
d. Circuitos de acceso del cuerpo de seguridad 68
ANEXO I
ANEXO II

1. ESTUDIO DE DIMENSIONAMIENTO Y SUPERFICIES EN EL INTERIOR DE LA ESTACIÓN MARÍTIMA DE BOTAFOC

El presente documento contiene un estudio de dimensionamiento y superficies necesarias para las operaciones portuarias y de tráfico rodado y peatonal de la nueva Estación Marítima ubicada en la explanada al abrigo del dique de Botafoc, garantizando que el conjunto contribuye a facilitar las operaciones portuarias.

La finalización de las obras de construcción de la "Explanada y Muelles comerciales al abrigo del Dique de Botafoc en el puerto de Eivissa" ha proporcionado al puerto de Eivissa una nueva plataforma operativa que permite el atraque de hasta seis grandes buques de forma simultánea. Por tanto, se hace necesaria la edificación de una nueva Estación Marítima para cubrir las necesidades y servicios básicos del pasaje, dado que la existente, situada en el Contramuelle de Levante del Puerto de Eivissa, se encuentra demasiado alejada y no reúne las condiciones requeridas para este tipo de infraestructuras por su obsolescencia y por presentar una distribución del espacio deficiente y poco funcional.

Este estudio se divide en dos grandes epígrafes, para el análisis tanto de la ordenación exterior en los espacios anexos al edificio de la Estación Marítima, como de la ordenación interior de la estación. Los aspectos analizados son:

- Ordenación exterior:
  - Análisis de capacidad y de gestión de colas:
    - Zona 01: Preembarque de vehículos pesados con conductor
    - Zona 02: Estiba
    - Zona 03: Preembarque de vehículos ligeros
    - Zona 04: Parking de vehículos ligeros
    - Zona 05: Parking de autobuses
    - Zona 06: Parking de vehículos de alquiler
  - Conexiones con el viario.
  - Sistemas de seguridad y control de accesos.
  - Análisis de las zonas de autobuses, taxis, vehículos de suministro y de servicio.
- Ordenación interior:
  - Análisis de capacidad y de gestión de colas, incluyendo el análisis de las superficies destinadas a zona de entrada, zona de espera, zona de control y zona comercial.
  - Circuitos de entrada y salida de pasajeros, trabajadores de la Terminal y trabajadores de servicios portuarios, incluyendo sistemas y circuitos de check-in y de pasajeros en su tránsito por la Terminal.

1.1. ORDENACIÓN EXTERIOR DE LA ESTACIÓN MARÍTIMA

1.1.1. INTRODUCCIÓN

El objeto de este apartado es la justificación de la ordenación exterior propuesta a partir de los criterios manifestados por la Autoridad Portuaria de Baleares, que se adjunta en el Anexo I de este documento.

El análisis incluye:

- Un estudio de la demanda prevista a partir de los datos de tráfico marítimo aportados por la APB y un análisis de la capacidad de la flota actual y su operativa, que permite extraer unas conclusiones y proponer tres escenarios de demanda para el dimensionamiento.
- Un análisis de la capacidad y funcionalidad de la ordenación exterior propuesta, incluyendo comprobaciones de idoneidad de superficies, flujos de tráfico y estudio de colas, con un apartado de conclusiones donde se resume la adecuación de la propuesta de ordenación a la demanda prevista.
- Una descripción de las conexiones con el viario existente y aparcamientos y del control de accesos en el exterior.
- Un análisis de las zonas de autobuses, taxis, vehículos de servicio y vehículos de suministros.

1.1.2. ANÁLISIS DE DEMANDA

La zona de la explanada y muelles comerciales al abrigo del Dique de Botafoc en el Puerto de Eivissa cuenta con seis alineaciones de atraque:

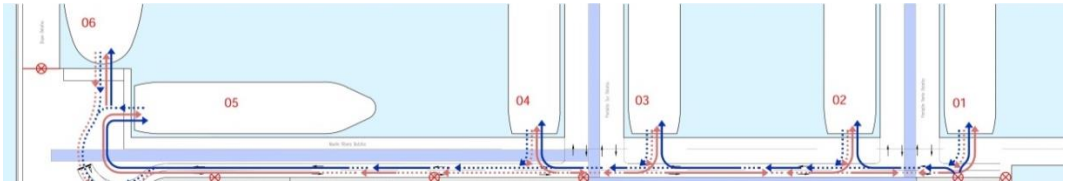


Figura 1: Atraques en los muelles de Botafoc

Los atraques que se detallan en la Figura 1: Atraques en los muelles de Botafoc tienen los siguientes nombres y códigos:

- 01: Pantalán Norte. Atraque 1 (código I091)
- 02: Pantalán Norte. Atraque 2 (código I092)
- 03: Pantalán Sur. Atraque 3 (código I093)
- 04: Pantalán Norte. Atraque 1 (código I094)
- 05: Muelle Ribera (código I090)
- 06: Dique de Botafoc (código I083)

a. ANÁLISIS DE TRÁFICO MARÍTIMO

En este apartado se recoge el análisis y conclusiones extraídas a partir de los datos de tráfico marítimo facilitados por la APB de las seis alineaciones de atraque mencionadas con anterioridad. El estudio se centra en el tráfico de vehículos en régimen de pasaje y en régimen de carga, de vehículos pesados con conductor y demás equipamientos, puesto que las zonas cuya superficie se ha modificado son principalmente de preembarque de vehículos ligeros, de vehículos pesados y zona de estiba. Los problemas detectados a priori se refieren a las colas de camiones y, en menor medida, de vehículos ligeros, que se generan en la entrada al recinto de la Estación Marítima.

i. Vehículos ligeros en régimen de pasaje

Una particularidad habitual en las terminales ro-pax es la estacionalidad, dado el componente turístico de sus flujos de tráfico y su variabilidad semanal e incluso diaria, que será el factor condicionante principal para el diseño de la terminal.

A continuación se incluye el gráfico de distribución diaria de las operaciones de carga de vehículos ligeros en régimen de pasaje del año 2016 en los atraques de la zona de Botafoc mencionados anteriormente, elaborado a partir de los datos facilitados por la APB:

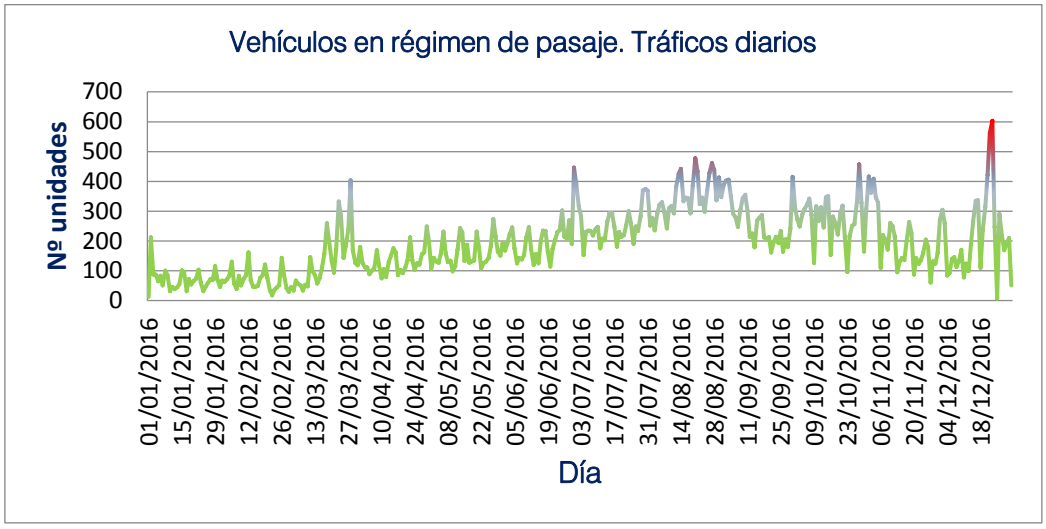


Gráfico 1: Distribución diaria de vehículos ligeros en régimen de pasaje, datos de 2016.

Se cargaron 71.059 vehículos ligeros en régimen de pasaje, lo que supone una media diaria de 195 vehículos/día. En 2016, más de un 10% de sus días se registraron tráficos de carga superiores a 340 vehículos/día. Se observa cómo en el periodo estival, sobre todo en el mes de agosto, es donde mayor actividad de carga se produce en los muelles de Botafoc. En el mes de octubre y principios de noviembre se vuelven a alcanzar movimientos de unos 300 y hasta 400 vehículos. También son reseñables los picos que se producen en el mes de marzo y sobre todo, en diciembre, alcanzándose en este último mes flujos de 562 y 603 vehículos los días 22 y 23 respectivamente, que corresponden además con los valores máximos anuales.

Se incluye a continuación un análisis de la distribución horaria de las operaciones de carga de vehículos ligeros en régimen de pasaje del año 2016 en los atraques de la zona de Botafoc, puesto que serán las operativas con mayor volumen las que condicionen el dimensionamiento y los flujos de tráfico viario en el exterior de la Estación Marítima. El Gráfico 1 indica la distribución horaria de los tráficos a lo largo de 2016 y en concreto, la correlación entre la hora de fin de escala de los buques que parten de los amarres de Botafoc y el número de vehículos ligeros en régimen de pasaje cargados, a partir de los datos facilitados por la APB:

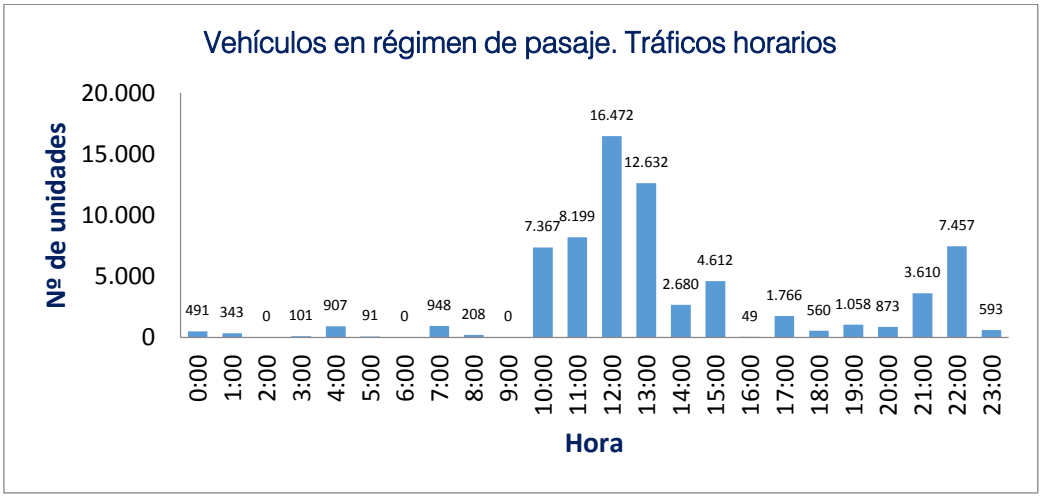


Gráfico 2: Distribución horaria de vehículos ligeros en régimen de pasaje, datos de 2016.

Además, se detalla el porcentaje de carga de vehículos en régimen de pasaje que suponen estas operaciones, cuando son superiores al 0,5%:

Distribución horaria de tráficos de vehículos en régimen de pasaje							
Fin escala	Tráfico	Fin escala	Tráfico	Fin escala	Tráfico	Fin escala	Tráfico
3:30-4:30	1,3%	11:30-12:30	23,2%	16:30-17:30	2,5%	20:30-21:30	5,1%
6:30-7:30	1,3%	12:30-13:30	17,8%	17:30-18:30	0,8%	21:30-22:30	10,5%
9:30-10:30	10,4%	13:30-14:30	3,8%	18:30-19:30	1,5%	22:30-23:30	0,8%
10:30-11:30	11,5%	14:30-15:30	6,5%	19:30-20:30	1,2%	23:30-0:30	0,7%

Tabla 1: Distribución horaria de vehículos ligeros en régimen de pasaje, datos de 2016.

Se puede inferir, a partir de los datos presentados, que la mayor parte de las operaciones diarias de carga de vehículos ligeros en régimen de pasaje se dan en buques que parten entre las 9:30 y las 13:30, concentrándose en ese intervalo el 63 % de las mismas, sobre todo en las dos últimas horas. Entre las 20:30 y las 22:30 también se produce un repunte de las salidas de buques, y por tanto de los vehículos cargados, que sin embargo no alcanza los volúmenes transportados por la mañana. En el apartado 1.1.2.b se detallará la operativa de la flota presente en el ámbito que da lugar a estos flujos de tráfico.

Por último, se analiza el tráfico de dos de las semanas de 2016 con mayor número de vehículos en régimen de pasaje cargados: la semana del 22 al 28 de agosto, representativa del periodo estival, y la semana del 19 al 25 de diciembre, donde se dan los días con más operaciones de carga:

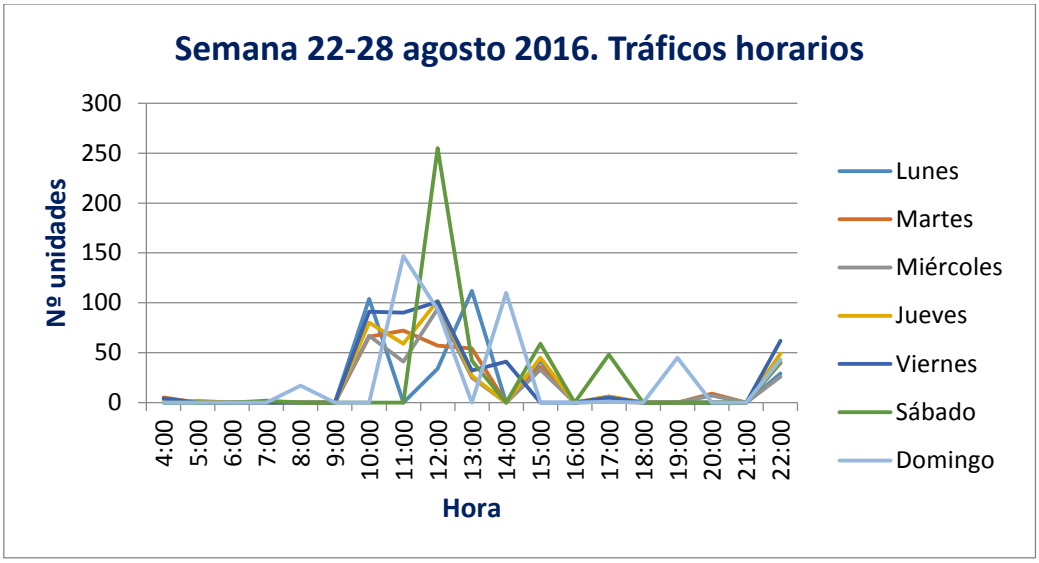


Gráfico 3: Tráficos semana 22-28 agosto de 2016, vehículos en régimen de pasaje.

En esta semana de agosto se cargaron 2.665 vehículos ligeros en régimen de pasaje, lo que supone una media diaria de 381 vehículos, que prácticamente dobla la media anual de 195 vehículos/día. Se observa que el mayor volumen de vehículos cargados se produce en los buques con salida entre las 10 y las 14 horas, lo que coincide con la distribución horaria anual estudiada con anterioridad. En esta franja horaria se dan unas cuatro salidas de buque con entre 50 y 100 vehículos ligeros en régimen de pasaje cargados por franja horaria. Los datos facilitados por la APB indican que el sábado 27 se produce una punta de un buque con más de 250 vehículos y salida a las 12:00, que se debe a un retraso en el buque *Nápoles*, habitualmente con salida a las 10:30, cuya carga se suma a la de los vehículos de buques con salida entre las 11:30 y 12:30.

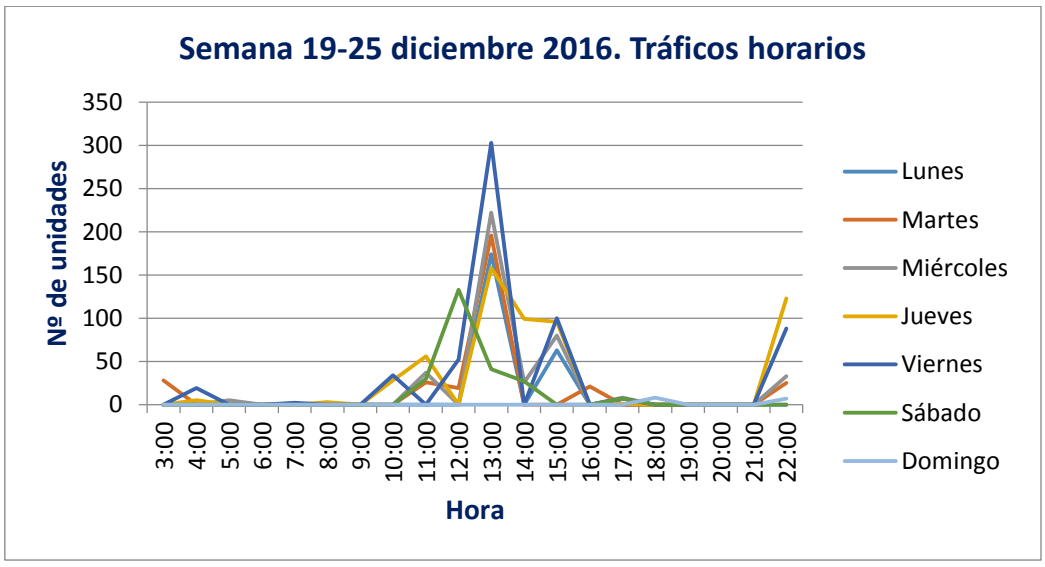


Gráfico 4: Tráficos semana 19-25 diciembre de 2016 vehículos en régimen de pasaje.

En la semana del 19 al 25 de diciembre se cargaron 2392 vehículos ligeros en régimen de pasaje, lo que supone una media diaria de 342 vehículos. En este caso, el mayor volumen de vehículos cargados se produce en los buques con salida a las 13 horas, concentrándose mucho más las operativas que en el resto

de semanas del año. En esta franja horaria se da una salida de buque de entre 150 y 200 vehículos ligeros en régimen de pasaje cargados, incluso un día de 300.

ii. Vehículos ligeros en régimen de carga

De igual manera que con los vehículos ligeros en régimen de pasaje, aquellos en régimen de carga presentan una marcada estacionalidad, pues gran parte de los mismos se destinan al alquiler por parte de los visitantes de la isla en época turística.

A continuación se incluye el gráfico de distribución diaria de las operaciones, en este caso, de carga y descarga de vehículos ligeros en régimen de carga del año 2017 en los atraques de la zona de Botafoc mencionados anteriormente, elaborado a partir de los datos facilitados por la APB. Habrá de tenerse en cuenta la descarga pues los vehículos descargados se acopian en la parcela hasta que se procede a su vaciado:

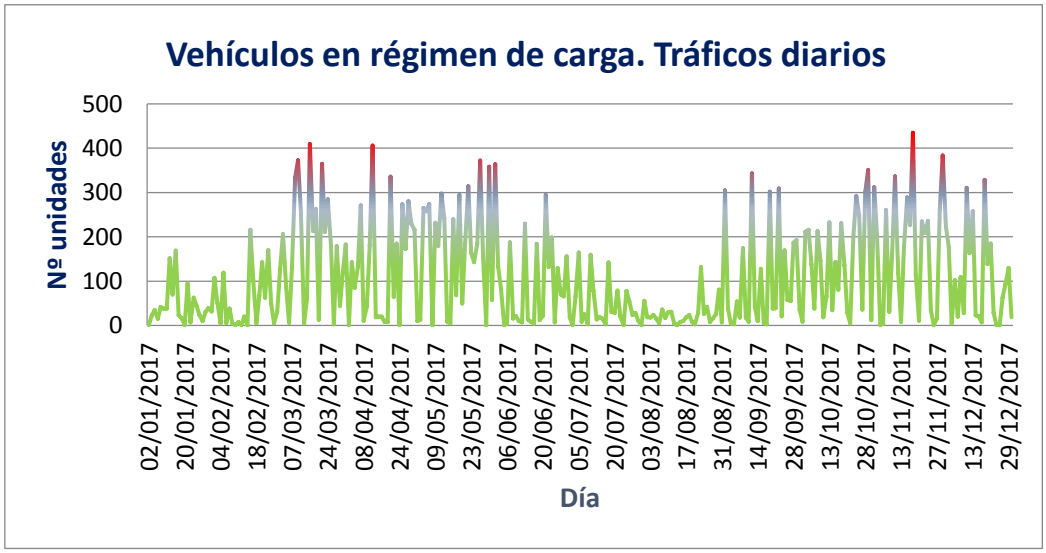


Gráfico 5: Distribución diaria de vehículos ligeros en régimen de carga, datos de 2017.

Se operaron 30.321 vehículos ligeros en régimen de carga, lo que supone una media diaria de 83 vehículos/día. En 2017, más de un 10% de sus días se registraron tráficos de carga superiores a 250 vehículos/día. Los máximos valores anuales, de 410, 406 y 435 vehículos, se produjeron los días 15 de marzo, 12 de abril y 17 de noviembre, respectivamente. En este caso es importante la distribución entre las operaciones de carga y descarga a lo largo del año, que se incluye a continuación:

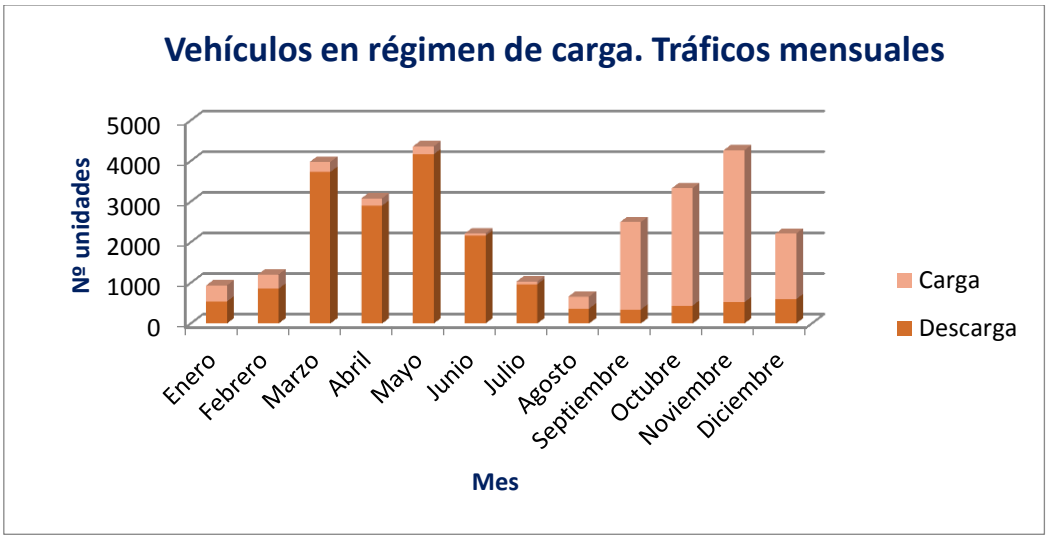


Gráfico 6: Distribución mensual de vehículos ligeros en régimen de carga, datos de 2017.

Se observa como antes del inicio de la temporada, desde marzo hasta abril, y al finalizar la misma, en octubre y noviembre, se dan los mayores volúmenes de operaciones de vehículos ligeros en régimen de carga. En el primer periodo predominan las operaciones de descarga que abastecen los concesionarios de la isla de vehículos de alquiler y en el segundo las operaciones de carga que sacan los vehículos de Ibiza.

iii. Vehículos pesados

Según los datos facilitados por la APB, se distingue entre el movimiento de cabezas tractoras, camiones, trenes de carretera, contenedores y plataformas. Para el análisis, se separará en dos grupos de vehículos: el primero tendrá en cuenta los camiones (que incluirán trenes de carretera) y el segundo las plataformas y los contenedores.

Camiones y trenes de carretera

A continuación se incluye el gráfico de distribución diaria de las operaciones de carga de camiones y trenes de carretera del año 2016 en los atraques de la zona de Botafoc mencionados anteriormente, elaborado a partir de los datos facilitados por la APB:

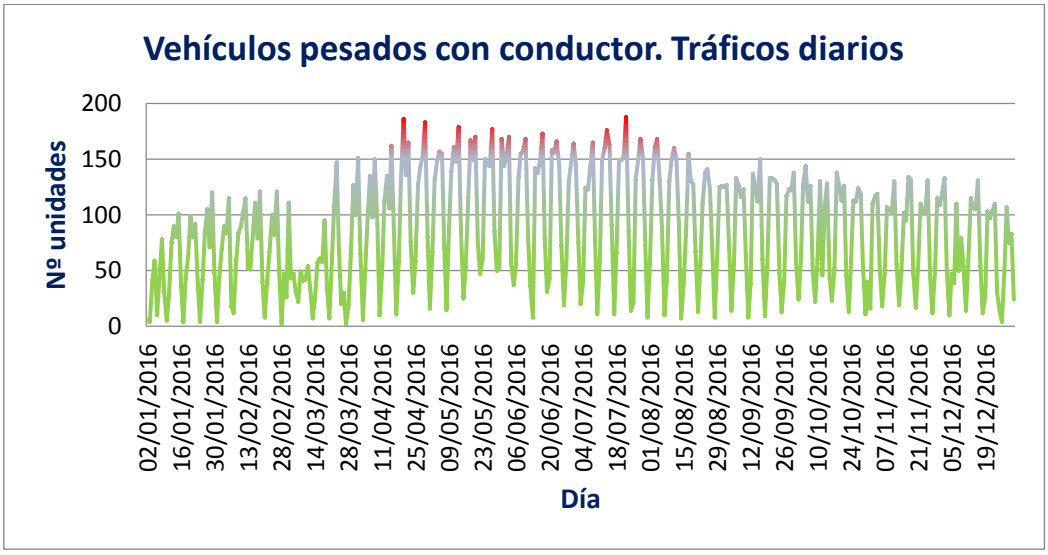


Gráfico 7: Distribución diaria de carga de vehículos pesados: Camiones y trenes de carretera, 2016.

Se cargaron 30.949 camiones y trenes de carretera, lo que supone una media diaria de 85 vehículos/día. En 2016, más de un 10% de sus días se registraron tráficos de carga superiores a 150 vehículos/día. Estas operaciones tienen una marcada variabilidad semanal, pues el domingo se dan muy pocas operaciones, el sábado y el lunes se registran valores medios mientras que el grueso del volumen de vehículos se mueve de martes a viernes. A escala mensual, se observa cómo en el periodo de mediados de abril a mediados de agosto, es donde mayor actividad de carga se produce en los muelles de Botafoc, donde son frecuentes los movimientos de entre 150 a 175 vehículos embarcados.

Se incluye a continuación un análisis de la distribución horaria de las operaciones de carga de camiones y trenes de carretera con conductor del año 2016 en los atraques de la zona de Botafoc, puesto que serán las operativas con mayor volumen las que condicionen el dimensionamiento y los flujos de tráfico viario en el exterior de la Estación Marítima. El Gráfico 8: Distribución horaria de carga de vehículos pesados: Camiones y trenes de carretera, 2016. indica la distribución horaria de los tráficos a lo largo de 2016 y en concreto, la correlación entre la hora de fin de escala de los buques que parten de los amarres de Botafoc y el número de vehículos cargados, a partir de los datos facilitados por la APB:



Gráfico 8: Distribución horaria de carga de vehículos pesados: Camiones y trenes de carretera, 2016.

Además, se detalla el porcentaje de carga de vehículos pesados con conductor que suponen estas operaciones, cuando son superiores al 0,5%:

Distribución horaria de tráficos de vehículos pesados: Camiones y trenes de carr.							
Fin escala	Tráfico	Fin escala	Tráfico	Fin escala	Tráfico	Fin escala	Tráfico
3:30-4:30	0,5%	10:30-11:30	18,0%	14:30-15:30	5,2%	21:30-22:30	3,7%
6:30-7:30	5,2%	11:30-12:30	19,2%	16:30-17:30	1,4%	22:30-23:30	0,6%
7:30-8:30	1,6%	12:30-13:30	31,0%	17:30-18:30	0,5%	23:30-0:30	0,7%
9:30-10:30	6,3%	13:30-14:30	2,5%	20:30-21:30	2,8%		

Tabla 2: Distribución horaria de carga de vehículos pesados: Camiones y trenes de carretera, 2016.

Se puede inferir, a partir de los gráficos anteriores, que la mayor parte de las operaciones diarias de carga de vehículos se dan en buques que parten entre las 9:30 y las 13:30, concentrándose en ese intervalo el 74,4 % de las mismas, sobre todo en las tres últimas horas, prácticamente igual que en el caso de los vehículos en régimen de pasaje. En el apartado 1.1.2.b se detallará la operativa de la flota presente en el ámbito que da lugar a estos flujos de tráfico.

Por último, se analiza el tráfico de la semana de 2016 que registró el mayor número de camiones y trenes de carretera cargados: la semana del 9 al 15 de mayo:

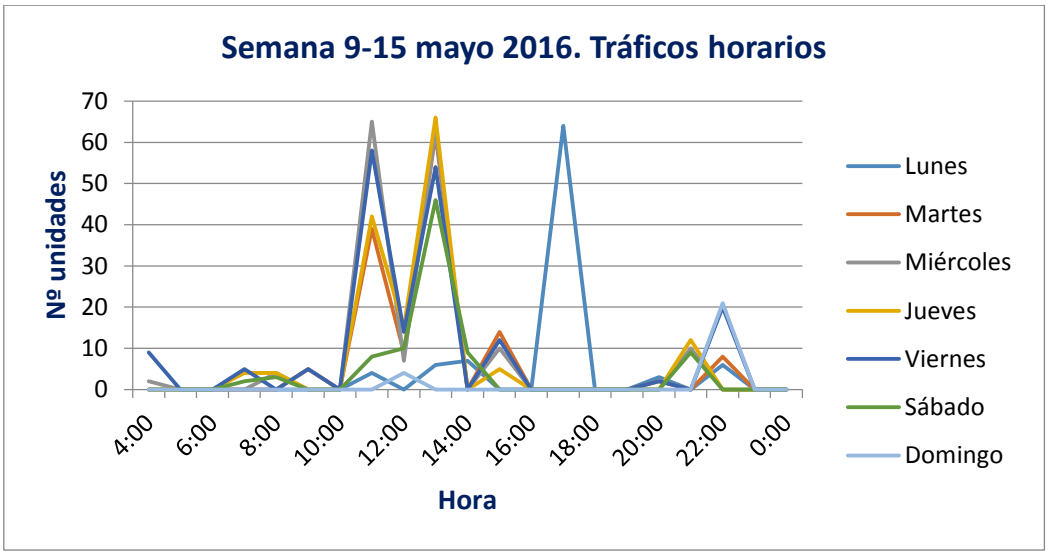


Gráfico 7: Tráficos de carga semana 9-15 mayo de 2016: Camiones y trenes de carretera.

En esta semana de agosto se cargaron 829 vehículos, lo que supone una media diaria de 118 vehículos, un 40% superior a la media anual de 85 vehículos/día. Se observa que el mayor volumen de vehículos cargados se produce en los buques con salida entre las 10:30 y las 13:30 horas de martes a viernes, lo que coincide con la distribución horaria anual estudiada con anterioridad. En esta franja horaria se dan dos salidas de buque con entre 40 y 60 vehículos cargados por franja horaria.

Plataformas y contenedores

A continuación se incluye el gráfico de distribución diaria de las operaciones de carga de plataformas y contenedores del año 2016 en los atraques de la zona de Botafoc mencionados anteriormente, elaborado a partir de los datos facilitados por la APB:

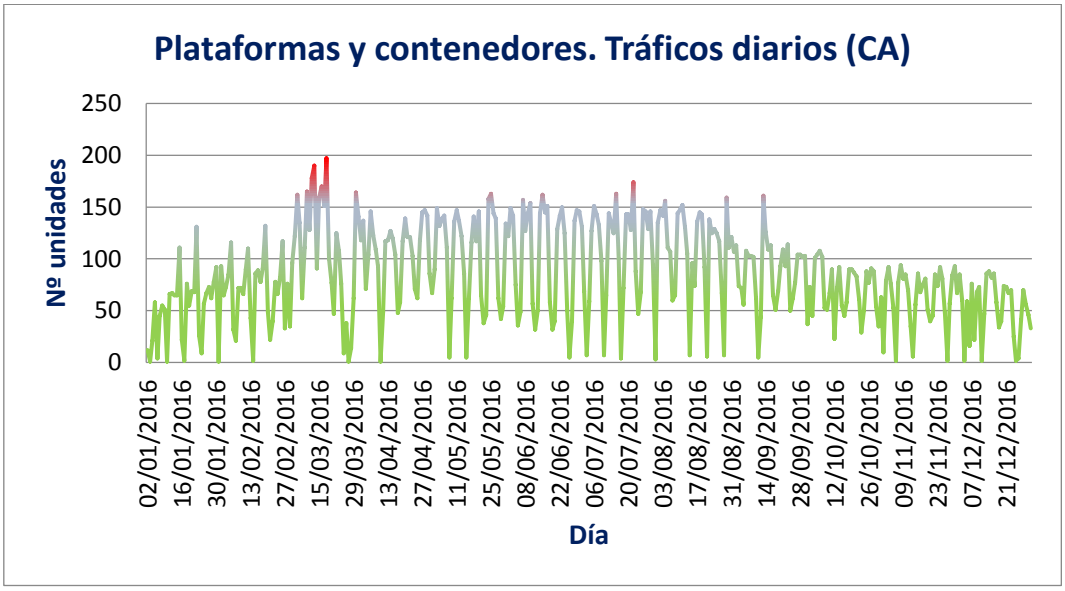


Gráfico 9: Distribución diaria de carga de vehículos pesados: Plataformas y contenedores, datos de 2016.

Se cargaron 30.767 plataformas y contenedores, lo que supone una media diaria de 84 vehículos/día. En 2016, más de un 10% de sus días se registraron tráficos de carga superiores a 145 vehículos/día. Estas operaciones tienen una marcada variabilidad semanal, pues el domingo se dan muy pocas operaciones, el sábado se registran valores medios mientras que el grueso del volumen de vehículos pesados con conductor se mueve de lunes a viernes. A escala mensual, se observa cómo en el periodo de marzo a septiembre es donde mayor actividad de carga se produce en los muelles de Botafoc, donde son frecuentes los movimientos de entre 120 a 160 vehículos embarcados.

Se incluye a continuación un análisis de la distribución horaria de las operaciones de carga de plataformas y contenedores del año 2016 en los atraques de la zona de Botafoc. El Gráfico *8*: Distribución horaria de carga de vehículos pesados: Camiones y trenes de carretera, 2016.Gráfico 10 indica la distribución horaria de los tráficos a lo largo de 2016 y en concreto, la correlación entre la hora de fin de escala de los buques que parten de los amarres de Botafoc y el número de plataformas y contenedores cargados, a partir de los datos facilitados por la APB:



Gráfico 10: Distribución horaria de carga de plataformas y contenedores, datos de 2016.

Además, se detalla el porcentaje de plataformas y contenedores que suponen estas operaciones de carga, cuando son superiores al 0,5%:

Distribución horaria de tráficos de plataformas y contenedores cargados							
Fin escala	Tráfico	Fin escala	Tráfico	Fin escala	Tráfico	Fin escala	Tráfico
1:30-2:30	0,5%	10:30-11:30	16,6%	14:30-15:30	21,0%	21:30-22:30	4,5%
6:30-7:30	0,9%	11:30-12:30	9,2%	16:30-17:30	0,7%	22:30-23:30	1,8%
7:30-8:30	0,9%	12:30-13:30	8,6%	19:30-20:30	3,5%	23:30-0:30	1,9%
9:30-10:30	16,1%	13:30-14:30	10,0%	20:30-21:30	2,4%		

Tabla 3: Distribución horaria de carga de plataformas y contenedores, datos de 2016.

Se puede inferir, a partir de los gráficos anteriores, que la mayor parte de las operaciones diarias de carga de plataformas y contenedores se dan en buques que parten entre las 9:30 y las 15:30, concentrándose en ese intervalo el 81,5 % de las mismas, sobre todo en las primeras y las últimas horas. Como ya se ha señalado, en el apartado 1.1.2.b se detallará la operativa de la flota presente en el ámbito que da lugar a estos flujos de tráfico.

En este caso también son de interés las operaciones de descarga de plataformas y contenedores del año 2016:

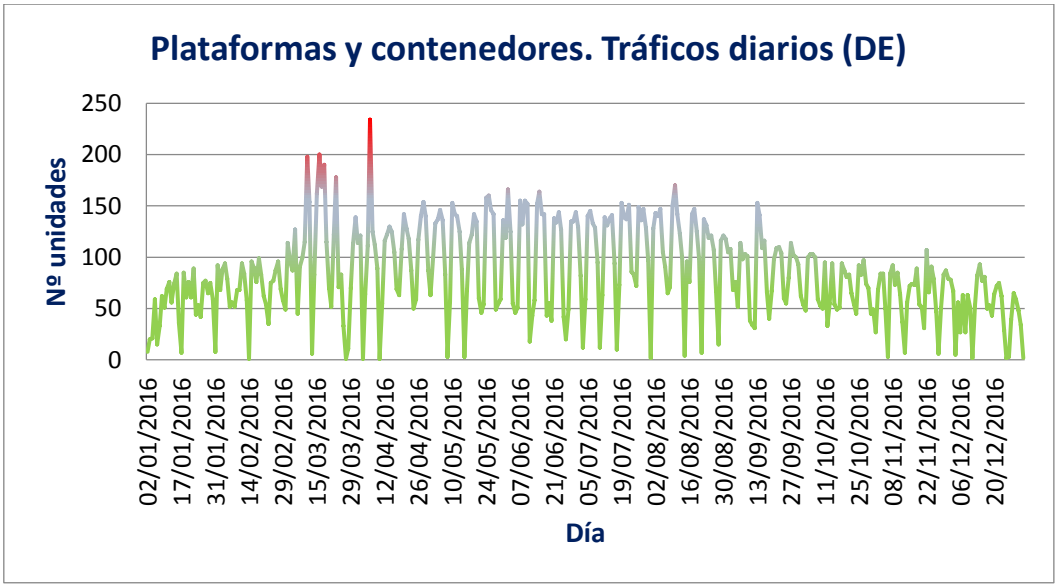


Gráfico 11: Distribución diaria de descarga de vehículos pesados: Plataformas y contenedores, datos de 2016.

Se descargaron 30.751 plataformas y contenedores, lo que supone una media diaria de 84 vehículos/día. En 2016, más de un 10% de sus días se registraron tráficos de descarga superiores a 142 vehículos/día. La variabilidad semanal y mensual es similar a la de las operaciones de carga.

El Gráfico 12 indica la distribución horaria de los tráficos de descarga a lo largo de 2016 y en concreto, la correlación entre la hora de inicio de escala de los buques que atracan en Botafoc y el número de plataformas y contenedores descargados, a partir de los datos facilitados por la APB:



Gráfico 12: Distribución horaria de descarga de plataformas y contenedores, datos de 2016.

Se detalla el porcentaje de plataformas y contenedores que suponen estas operaciones de descarga, cuando son superiores al 0,5%:

Distribución horaria de tráficos de plataformas y contenedores descargados							
Ini. escala	Tráfico	Ini. escala	Tráfico	Ini. escala	Tráfico	Ini. escala	Tráfico
2:30-3:30	20,7%	6:30-7:30	27,1%	10:30-11:30	5,2%	18:30-19:30	1,2%
3:30-4:30	7,7%	7:30-8:30	6,3%	11:30-12:30	4,6%	19:30-20:30	1,3%
4:30-5:30	5,1%	8:30-9:30	1,3%	13:30-14:30	1,7%	20:30-21:30	4,6%
5:30-6:30	7,8%	9:30-10:30	0,5%	16:30-17:30	0,8%	23:30-0:30	2,5%

Tabla 4: Distribución horaria de descarga de plataformas y contenedores, datos de 2016.

Se puede inferir, a partir de los gráficos anteriores, que la mayor parte de las operaciones diarias de descarga de plataformas y contenedores se dan en buques que llegan entre las 2:30 y las 8:30, concentrándose en ese intervalo el 63 % de las mismas. Entre las 10:30 y las 12:30 se concentran otro 10% de las operaciones. Se observa por tanto que las operaciones de descarga de plataformas y contenedores se distribuyen de manera algo más homogénea que las de carga.

b. ANÁLISIS DE CAPACIDAD DE FLOTA Y OPERATIVA

i. Características de las rutas y servicios

En la zona al abrigo del Dique de Botafoc, en la actualidad, operan principalmente tres navieras:

- Acciona Trasmediterránea
- Baleària
- Formentera Cargo – Trasmapi

El número de escalas varía según la época del año y, en algunos casos, también existen algunas variaciones en las escalas durante los fines de semana. En las Tabla 5 y Tabla 6 pueden observarse las rutas habituales de las tres navieras.

La Tabla 5 indica las escalas de buques ro-pax, operados principalmente por Baleària y Trasmediterránea, y que transportarán los volúmenes estudiados de vehículos ligeros y pesados. Se incluyen las escalas del servicio en los meses de verano, pues como ya se ha señalado, es cuando se produce la mayor demanda de vehículos ligeros en régimen de pasaje:

Hora salida	Tipo buque	Destino	Buque (no verano)	Naviera	Frecuencia (verano)	Atraque habitual
3:25	Ro-pax	Palma	*Sicilia*	Baleària	Diaria exc. D	Pantalán Norte 1
10:30	Ro-pax	Barcelona	*Nápoles (Sicilia, Denia Ciutat Creativa)*	Baleària	Diaria exc. S y D	Pantalán Sur 4-3
10:30	Ro-pax	Barcelona	*Zurbarán*	Trasm.	Diaria exc. L y S	Pantalán Norte 2
12:30	Ro-pax	Denia	*Bahama Mama/ (Nissos Chios)*	Baleària	Diaria	Pantalán Sur 4-3
12:30	Ro-pax	Valencia	*JJ Sister/ Zurbarán/ Snav Adriatico/ Ciudad Eivissa*	Trasm.	Diaria exc. D	Pantalán Norte 1-2, Sur 4
14:30	Ro-pax	Valencia	*Sicilia/Visemar One*	Baleària	Diaria	Pantalán Norte 1
18:35	Ro-pax	Palma	*Tenacia*	Trasm.	Domingo	Pantalán Norte 1-2
20:00	Ro-pax	La Savina	*Ramon Llull*	Baleària	Martes y miércoles	Pantalán Norte 2, Sur 3
21:45	Ro-pax	Palma	*Bahama Mama/ Jaume III*	Baleària	Diaria exc. D	Pantalán Sur 4-3/ Norte 1

Tabla 5: Escalas de buques ro-pax en la temporada estival. Fuente: Datos de navieras de 2016 y página web de la APB.

Las rutas recogidas pueden variar ligeramente, incrementándose el número de escalas diarias en periodos de alta demanda (por ejemplo, en julio los jueves se añade una salida a Denia a las 20 horas) o cambiando el barco dedicado a la ruta (el *Tenacia* en 2017 no se ha utilizado en la ruta Eivissa-Palma) o la hora de salida, pero en general son representativas del servicio ofrecido.

En ocasiones recalan en los muelles de Botafoc el ferry *Cristobal Colón de Eivissa* y el fast ferry *Castavi Jet*, ambos de la naviera Formentera Cargo-Trasmapi, cubriendo la ruta Formentera Eivissa, pero no se han incluido en la relación anterior al tratarse de escalas que habitualmente se realizan en otros atraques del Puerto de Eivissa y no en la zona de los muelles de Botafoc.

En la Tabla 6 se han recogido las escalas de buques que en general se destinan al transporte de mercancías, aunque en algún caso, como el del *Virot* de Baleària, sean ferries, con capacidad de trasporte de un mayor número de pasajeros. Debido a que la práctica totalidad de vehículos irán sin conductor, pues según el Convenio MARPOL sólo 12 vehículos pueden ir con conductor, la zona crítica es la dedicada a los primeros. Por tanto, para buques ro-ro la zona necesaria para el preembarque de vehículos con conductor es casi despreciable:

Hora salida	Tipo buque	Destino	Buque	Naviera	Frecuencia	Atraque habitual
08:00, 14:30, 19:45	Ro-pax	La Savina	*Virot*	Baleària	3 servicios diarios exc. D	Muelle Ribera, Dique de Botafoc
Variable	Ro-ro	Valencia Barcelona Palma	*Super fast Levante/ Forza*	Trasm.	Puntual	Dique de Botafoc
07:45 y 14:00, Puntual	Ro-ro	La Savina	*Ofiusa Nova*	Formentera Cargo	2 servicios diarios exc. D	Dique de Botafoc

Tabla 6: Escalas de buques de carga en la temporada estival. Fuente: Datos de navieras de 2016 y página web de la APB

El muelle de atraque principal de los buques ro-ro de la relación anterior no es ninguno de los situados en la zona de Botafoc, haciendo unas 30 escalas anuales en alguno de sus muelles (según datos de 2016) que se concentran sobre todo en el mes de julio.

También presentan una frecuencia variable los buques tipo tanque entre los que se encuentran el *FT Nervi*, el *Tinerfe* y el *Castillo Trujillo*, que no tienen apenas relevancia para el presente análisis.

ii. Capacidad de la flota

Las capacidades de los buques destinados a la operativa ro-pax son variables, aunque existe una división clara en dos tipos, ferry o fast ferry. El tamaño de los ferries es mayor, por lo que disponen de más espacio en bodega para vehículos y, en menor medida, también más capacidad de transporte de pasajeros. Los fast ferries son más pequeños y con tipología de catamarán, por lo que sus posibilidades de transporte de carga son menores y sus bodegas están dirigidas fundamentalmente a vehículos en régimen de pasaje. En la siguiente tabla se observan las características de los buques ro-pax que operan actualmente las líneas regulares de los muelles de Botafoc en el Puerto de Eivissa:

Buque			Dimensiones (m)			Capacidad		
Nombre	Tipo	Naviera	Eslora	Manga	Calado	Cap. pax.	Cap. veh.	Cap. m lin.
Sicilia	Ferry	BAL.	186	25,6	6,5	950	75	2.040
Nápoles	Ferry	BAL.	186	25,6	6,5	950	75	2.040
Zurbarán	Ferry	TRASM.	180	25	6,5	589	50	1.560
Bahama Mama	Ferry +	BAL.	154	24	5,5	1.000	126	1.200
JJ Sister	Ferry	TRASM.	151,5	26	6	806	148	1.290
Tenacia	Ferry	TRASM.	199	26,6	6,4	869	195	2.200
Ramón Llull	Fast Ferry	BAL.	83	13	1,8	477	90	100
Ciudad de Eivissa	Ferry	TRASM.	160	23,2	6,2	200	40	1.600
Nissos Chios	Ferry	BAL.	141	21	5,2	1.400	402	530
Snav Adriático	Ferry	TRASM.	164	27,6	6,3	1.320	120	1.650

Tabla 7. Dimensiones y capacidades de los buques ro-pax operados actualmente.

Las capacidades máximas de transporte de pasajeros son valores fijos, por ir asociadas a las autorizaciones del buque. Las plazas de tripulación (generalmente, alrededor de 20 personas) no se contabilizan. Las capacidades máximas de carga en bodegas de vehículos, en cambio, no son valores constantes y dependen de las longitudes de los vehículos embarcados, del reparto entre turismos y vehículos pesados, o del número de ocupantes de los vehículos, ya que el total de ocupantes no podrá superar a la capacidad de pasajeros, pero a efectos de cálculo se utilizarán como estimación. Los metros lineales de bodega no son una unidad de medida que defina exactamente la capacidad, ya que en este tipo de buques es muy frecuente que sólo una parte de la bodega pueda emplearse para mercancía.

Las navieras que operan los servicios de ferry en Eivissa emplean los buques ro-ro como complemento a la carga transportada en las rutas regulares ro-pax, y los buques que se destinan a tal fin son:

Buque			Dimensiones (m)			Capacidad		
Nombre	Tipo	Naviera	Eslora	Manga	Calado	Cap. pax.	Cap. veh.	Cap. m lin.
Virot	Ferry	BAL.	64	11	3,03	41	-	120
S.F. Levante	Carga ro-ro	TRASM.	158	25,2	7,2	12	60	1.580
Ofiusa Nova	Carga ro-ro	FORM. CARGO	40	10,8	1,6	12	-	160

Tabla 8. Características de buques ro-ro operados con mayor frecuencia.

c. CONCLUSIONES Y DEFINICIÓN DE ESCENARIOS DE CÁLCULO DE DEMANDA

A partir de los datos de tráfico facilitados por la APB y analizados en el apartado a y las operativas y capacidades de la flota descritas en el apartado b, se establecen los siguientes escenarios para el cálculo de la demanda:

1) Escenario medio: en el que se consideran los datos de demanda medios, calculados a partir de los registros del año 2016 o 2017 en los muelles de Botafoc, incrementados según hipótesis de crecimiento del tráfico portuario.
2) Escenario de alta demanda: en el que se consideran las operativas pésimas, que serán aquellas que presenten un número de vehículos embarcados que sólo sea superado el 5% de los días del año para las operaciones que se produzcan en la misma franja horaria. Se proponen a partir de los registros del año 2016 o 2017 en los muelles de Botafoc incrementados según hipótesis de crecimiento del tráfico portuario.
3) Escenario de capacidad máxima: en el que se considerará la operación simultánea de los buques con mayor capacidad, de entre todos los que operan en los muelles de Botafoc.

Para la realización de los cálculos estimativos se han realizado las siguientes hipótesis:

- El año horizonte de la actuación estimado es 2030.
- El crecimiento del tráfico portuario estimado es del 1,2% anual para vehículos ligeros en régimen de pasaje y también del 1,2% anual para vehículos pesados (estimación a partir de datos de UTIs de tráfico ro-ro). Este dato se ha establecido a partir de las previsiones de tráfico del Puerto de Eivissa recogidas en la reciente propuesta de Delimitación de Espacios y Usos Portuarios (DEUP) del puerto de Eivissa de octubre de 2016, aceptada en julio de 2017 por el Consejo de Administración de la APB:

Concepto	Cierre Real 2015	2020	Crecimiento anual
Vehículos régimen de pasaje	185.626	196.839	1,2%
Tráfico ro-ro (UTIs)	116.244	123.266	1,2%

Tabla 9. Previsiones de tráfico de la propuesta de DEUP, octubre 2016.

Dado que el estudio se centra en el tráfico de vehículos ligeros en régimen de pasaje y de carga, y de vehículos pesados, se analizarán los escenarios propuestos para ese tipo de tráficos:

i. Vehículos ligeros en régimen de pasaje

En la Tabla 6 se recogen las rutas con salida en las horas críticas, que darán lugar a los correspondientes embarques críticos, como se ha señalado en el apartado 1.1.2.b. El periodo en que coinciden estas salidas es de martes a viernes en los meses estivales, como señalan las frecuencias recogidas en el apartado 1.1.2.b. A las 10:30 se producen dos salidas a Barcelona con Baleària y con Trasmediterránea; a las 12:30 a Denia y a Valencia con las mismas navieras respectivas y a las 14:30 a Valencia con Baleària. Se señalan en la tabla:

- La hora límite de aceptación al embarque para vehículos, que depende de la naviera que da el servicio. En el caso de Trasmediterránea son 60 minutos antes de la salida del buque, (excepto para embarcaciones rápidas, que 30 minutos) y, para Baleària, 90 minutos.
- El buque considerado, que es el mayor de entre los que habitualmente proporcionan el servicio, pues servirá para establecer el escenario de capacidad máxima.
- El escenario medio, que se ha calculado a partir de los valores medios de los datos de tráfico de 2016 facilitados por la APB. Puesto que no se dispone de la relación entre los buques y las salidas, y por tanto los vehículos cargados, se estima que las horas fin de escala facilitadas por la APB en la franja horaria de 9:30 a 11:30 corresponden a los buques con salida a las 10:30, que las que se encuadran entre las 11:30 y las 13:30 corresponden a los que salen a las 12:30 y las que se producen entre las 13:30 y las 15:30 son las de la ruta a Valencia con salida a las 14:30. También se estima que los vehículos trasportados en cada franja se reparten proporcionalmente a su capacidad entre los buques con salida a la misma hora.
- El escenario de alta demanda, que se ha calculado con la misma metodología que el medio, pero en este caso, recogiendo el número de vehículos embarcados que sólo sea superado en el 5% de las operaciones que se produzcan en la misma franja horaria, es decir, el percentil 95.
- El escenario de máxima capacidad, que corresponde con la capacidad máxima de los buques indicados.
- La prognosis de tráfico, que se realiza en los escenarios medio y de alta demanda a razón de un 1,2% anual, como ya se ha justificado, para el año horizonte estimado, 2030.

					Vehículos ligeros en rég. de pasaje (ud.)						
					Escenario medio			Escenario de alta demanda (percentil 95)			Escenario Cap. Máx.
Hora límite	Hora salida	Destino	Buque mayor	Naviera	2016		2030	2016		2030	-
9:00	10:30	Barcelona	*Snav Adriático*	Bal.	43	30	35	115	81	95	120
9:30	10:30	Barcelona	*Zurbarán*	Trasm.		13	15		34	40	50
11:00	12:30	Denia	*Bahama Mama*	Bal.	110	51	59	178	82	96	126
11:30	12:30	Valencia	*JJ Sister*	Trasm.		59	69		96	112	148
13:00	14:30	Valencia	*Sicilia*	Bal.	20	20	23	51	51	60	75

Tabla 10. Escenarios de demanda de vehículos ligeros en régimen de pasaje

Los resultados indican que en 2030 se habrá alcanzado aproximadamente el 80% de la capacidad de los buques utilizados en todos los casos.

A continuación, se recogen los percentiles del número de vehículos por franja horaria extraídos a partir de los datos de 2016 facilitados por la APB, que serán utilizados para el análisis de capacidad exterior de la terminal que se realizará en el apartado 1.1.3 cuando sea necesario un mayor detalle. El percentil i-ésimo corresponde al valor bajo el cual se encuentran, por lo menos, el i% de las observaciones. También se indica la distribución entre buques si coinciden dos salidas, realizada con la misma hipótesis que en la tabla anterior, y la prognosis a que equivaldrían en el año 2030:

Franja horaria	Nº de Percentil	Nº de veh. lig. rég. pasaje 2016	Nº Baleària		Nº Trasm.	
			2016	2030	2016	2030

9:30 a 11:30	95	115	81	95	34	40
	90	92	65	76	27	32
	85	81	57	67	24	28
	80	67	47	55	20	23
11:30 a 13:30	95	178	82	96	96	112
	90	149	69	80	80	94
	85	133	61	71	72	84
	80	120	55	64	65	76
13:30 a 15:30	95	51	51	51	60	-
	90	43	43	43	50	-
	85	37	37	37	43	-
	80	33	33	33	39	-

Tabla 11. Percentiles de demanda de vehículos ligeros en régimen de pasaje

ii. Vehículos ligeros en régimen de carga

En la Tabla 12 se recogen las rutas de los vehículos ligeros en régimen de carga, que darán lugar a los correspondientes escenarios críticos. A diferencia de los vehículos ligeros en régimen de pasaje, en este caso deberá estudiarse la operativa diaria en vez de las franjas críticas, puesto que los vehículos se acopian en la parcela. Según los requerimientos manifestados por la APB, la operación de vaciado de la parcela los vehículos ligeros en régimen de carga debe realizarse en un mismo día, de ahí que los escenarios de demanda deban tener en cuenta dicha operativa diaria. Según datos de 2017, sobre el 90% de los vehículos en régimen de carga movidos lo hicieron a través de la naviera Transmediterranea, principalmente en sus rutas con Barcelona, en el *Zurbarán,* y con Valencia, en el *JJ Sister, el Snav Adriatico* y el *Ciudad de Eivissa.* Balearia movió sobre el 10% de los vehículos en régimen de carga a través del *Sicilia* en su ruta con Barcelona y puntualmente del *Bahama Mama* en su ruta con Denia.

Se señalan en la tabla siguiente el escenario medio, el de alta demanda y el de capacidad máxima, siendo de aplicación las consideraciones realizadas en el epígrafe anterior respecto al cálculo de los escenarios y la prognosis de tráfico realizada.

- En este caso, para considerar un escenario de capacidad máxima realista, se ha considerado la capacidad máxima de los buques *Zurbarán, JJ Sister*, *Sicilia* y *Bahama Mama* para el cálculo de los vehículos en régimen de carga cargados/descargados en un día (399 vehículos en total). Además, se considera que la operación inversa (descarga/carga, respectivamente), supondrá el 20% del total del tráfico movido en el día, unos 80 vehículos, pues es un porcentaje mayor a cualquiera de los obtenidos en el análisis de la distribución mensual de vehículos en régimen de carga realizado en el apartado 1.1.2. Como ya se ha mencionado, debido a la estacionalidad de la demanda, cuando se producen un gran número de operaciones de descarga, el movimiento de carga de vehículos es pequeño y viceversa.

	Escenario medio		Escenario de alta demanda (percentil 95)		Escenario Cap. Máx.
Nº vehículos/ día	2017	2030	2017	2030	-
Vehículos ligeros en régimen de carga	83	96	305	353	479

Tabla 12. Escenarios de demanda de vehículos ligeros en régimen de carga

Los resultados indican que en 2030 se habrá alcanzado aproximadamente el 73% de la capacidad de los buques utilizados.

A continuación, se recogen los percentiles del número de vehículos diarios extraídos a partir de los datos de 2017 facilitados por la APB, al igual que en el epígrafe anterior. En este caso no es necesaria la distribución por navieras porque no hay diferencia en cuanto a áreas de acopio:

Nº de Percentil	Nº de veh. lig. régimen carga	
	2017	2030
80	177	205
85	215	249
90	256	296
95	305	353

Tabla 13. Percentiles de demanda de vehículos ligeros en régimen de carga

iii. Vehículos pesados

Los vehículos pesados deberán tenerse en cuenta para el análisis de las superficies de embarque de vehículos pesados con conductor y para la zona de estiba de vehículos pesados. Como no se tienen datos estadísticos de la distribución de vehículos con conductor y sin él, se han realizado diversas hipótesis para el dimensionamiento, y por tanto para el estudio de demanda, en función de las observaciones de la operativa actual realizadas por el equipo consultor. Se observa que en general, a la estación acceden todo tipo de vehículos pesados: aquellos con conductor acceden al preembarque de vehículos pesados, mientras que los que no lo tienen se dirigen a la zona de estiba.

Vehículos pesados con conductor

Dado que no se conoce la distribución entre vehículos pesados con conductor o sin él que embarcan en los buques, a efectos simplificativos para el cálculo de la demanda del área de preembarque de vehículos pesados se han considerado únicamente las estadísticas de camiones y trenes de carretera embarcados en el año 2016. Aunque es cierto que un porcentaje de vehículos pesados también serán aquellos que remolquen plataformas y contenedores, se ha hecho esta simplificación por los siguientes motivos:

- Un porcentaje de los camiones embarcados no pasa por esta área sino por el de estiba, donde son los estibadores los que posteriormente los introducen en los buques destino.
- Es más probable que sea una plataforma o contenedor el equipamiento que pase por el área de estiba.
- Aunque se han cargado prácticamente el mismo número de vehículos pesados de ambos grupos durante el año 2016 (30.949 camiones y trenes vs. 30.772 plataformas y contenedores), la distribución de los segundos es más uniforme, con que los primeros proporcionan escenarios de demanda más restrictivos en general. Por ejemplo, y como se justificará a continuación, el percentil 95 de la franja con más embarques de camiones y trenes de carretera (la salida de las 12:30) es de 80 vehículos, mientras que para contenedores y plataformas son 67 vehículos.

Por tanto, se considera adecuado que estimando los escenarios con los datos de demanda de camiones y trenes de carretera se consigan resultados adecuados. En cualquier caso, el escenario de capacidad máxima no tiene en cuenta simplificación alguna, luego será el límite superior de cualquier demanda posible en el área de preembarque.

En la tabla siguiente se recogen las rutas críticas, que darán lugar a los correspondientes embarques críticos, como se ha señala en el apartado 1.1.2.b. El periodo en que coinciden estas salidas es de martes a viernes en los meses de abril a agosto, como señalan las frecuencias recogidas en el apartado 1.1.2.a, que coinciden con los buques ro-pax ya señalados en el apartado anterior. Como ya se ha señalado, los buques ro-ro tiene limitado el número de pasajeros por lo que no serán críticos para el dimensionamiento de zonas de vehículos pesados con conductor. Las operaciones del *Virot* son también de pequeño volumen, pues

como ya se ha señalado, funciona sobre todo como buque de carga. A las 10:30 se producen dos salidas a Barcelona con Baleària y con Trasmediterránea; a las 12:30 a Denia y a Valencia con las mismas navieras respectivas. Se señalan en la tabla los mismos parámetros, calculados a partir de las mismas hipótesis, que en el caso de vehículos en régimen de pasaje, con las siguientes diferencias:

- El buque recogido cambia en la ruta a Denia con Baleària, puesto que el *Nissos Chios* es el buque más grande que proporciona el servicio en los meses que no son de verano.
- Para el escenario de máxima capacidad, se ha supuesto que el espacio que ocupa un vehículo pesado con conductor es 2,5 veces el de un vehículo ligero.

					Vehículos pesados con conductor (ud.)						
					Escenario medio			Escenario de alta demanda (percentil 95)			Escenario Cap. Máx.
Hora límite	Hora salida	Destino	Buque mayor	Naviera	2016		2030	2016		2030	-
9:00	10:30	Barcelona	*Snav Adriático*	Bal.	21	15	17	54	38	45	48
9:30	10:30	Barcelona	*Zurbarán*	Trasm.		6	7		16	19	20
11:00	12:30	Denia	*Nissos Chios*	Bal.	43	31	37	80	58	68	161
11:30	12:30	Valencia	*JJ Sister*	Trasm.		9	11		22	25	59

Tabla 13. Escenarios de demanda de vehículos pesados con conductor

Los resultados indican que en 2030 se habrá alcanzado aproximadamente el 95% de la capacidad de los buques utilizados en las rutas con salida a las 10:30, a diferencia de aquellos con salida a las 12:30 que no alcanzan el 50% de su capacidad máxima.

A continuación, se recogen los percentiles del número de vehículos por franja horaria extraídos a partir de los datos de 2016 facilitados por la APB, al igual que en el epígrafe anterior. En este caso no es necesaria la distribución por navieras porque no hay diferencia en cuanto a áreas de preembarque ni puertas de acceso:

Franja horaria	Nº de Percentil	Nº de vehículos pesados con conductor	
		2016	2030
9:30 a 11:30	95	54	63
	90	48	56
	85	45	53
	80	42	49
11:30 a 13:30	95	80	93
	90	73	85
	85	68	79
	80	43	50

Tabla 14. Percentiles de demanda de vehículos pesados con conductor

Vehículos pesados sin conductor

De igual manera que en el epígrafe anterior, dado que no se conoce la distribución entre vehículos pesados con conductor o sin él que embarcan en los buques, a efectos simplificativos para el cálculo de la demanda del área de estiba de vehículos pesados se han considerado las estadísticas de tráficos de carga y descarga de todas las plataformas y contenedores embarcados en el año 2016:

- En cuanto a las operaciones de carga, aunque es cierto que un porcentaje de vehículos pesados también serán camiones y trenes de carretera sin conductor, se ha hecho esta simplificación porque en general es mayor el número de plataformas y contenedores que acceden con conductor y van al área de preembarque de vehículos pesados que el de camiones que pasan por el área de estiba, con que al considerar esta simplificación se está del lado de la seguridad.
- En cuanto a las operaciones de descarga, aunque es cierto que un porcentaje de vehículos pesados también serán camiones y trenes de carretera sin conductor, habrá plataformas y contenedores remolcados que desembarquen con conductor y no necesiten acceder al área de estiba, con que con esta consideración se considera que se compensan entre sí las dos simplificaciones.

En el caso del área de estiba para vehículos pesados es necesario estudiar las operaciones de descarga y las de carga, pues en ambos casos los vehículos acceden al área de estiba. A continuación se incluyen los percentiles de las franjas horarias consideradas para las llegadas de buques, y el número de vehículos pesados descargados (plataformas y contenedores, tal como recoge la hipótesis señalada anteriormente). Se excluirá del análisis las llegadas y salidas posteriores a las 14:30, puesto que sólo suponen el 10% del tráfico movido:

Franja horaria	Nº de Percentil	Nº de veh. pesados descargados (PyC) 2016	
		2016	2030
2:30 a 4:30	95	47	55
	90	43	50
	85	39	46
	80	37	43
4:30 a 6:30	95	47	55
	90	35	41
	85	25	29
	80	14	16
6:30 a 8:30	95	66	77
	90	62	72
	85	57	67
	80	52	71
10:30 a 12:30	95	17	20
	90	15	18
	85	14	16
	80	13	15

Tabla 15. Percentiles de operaciones de descarga de vehículos pesados sin conductor

Estas franjas horarias corresponden fundamentalmente a las siguientes llegadas de buques:

- Entre las 2:30 y las 4:30 se produce la llegada del buque de Balearia procedente de Valencia (prevista para las 2:55).
- Entre las 4:30 y las 6:30 se produce la llegada del buque de Trasmediterranea procedente de Valencia (prevista para las 5:30) y del buque de Balearia procedente de Barcelona (prevista para las 6:15 o 6:30).
- Entre las 6:30 y las 8:30 se produce la llegada del buque de Trasmediterranea procedente de Barcelona (prevista para las 7:00).

- Entre las 10:30 y las 12:30 se produce la llegada del buque de Balearia procedente de palma de Mallorca (prevista para las 11:30).

De igual modo se incluyen los percentiles de las franjas horarias consideradas para las salidas de buques, y el número de vehículos pesados cargados (plataformas y contenedores):

Franja horaria	Nº de Percentil	Nº de veh. pesados cargados (PyC) 2016	
		2016	2030
9:30 a 11:30	95	67	78
	90	67	71
	85	56	65
	80	50	58
11:30 a 13:30	95	34	40
	90	27	32
	85	24	28
	80	23	27
13:30 a 15:30	95	47	55
	90	43	50
	85	40	47
	80	38	44

Tabla 16. Percentiles de operaciones de carga de vehículos pesados sin conductor

Estas franjas horarias corresponden fundamentalmente a las salidas de buques recogidas en la Tabla 5, que en resumen corresponden a las salidas a Barcelona de las 10:30 de Balearia y Trasmediterranea, a las de las 12:30 a Valencia y Denia de Trasmediterranea y Balearia respectivamente y a la de las 14:30 a Valencia de Balearia.

La demanda correspondiente al área de estiba para vehículos pesados será diferente a la considerada para otros espacios. Por ejemplo, en las zonas de preembarque la franja horaria crítica se da en las horas previas a la salida de los buques, y será por tanto dicha franja la que será objeto de análisis. En el área de estiba de vehículos ligeros en régimen de carga, dado que los vehículos se acopian durante todo el día, habrán de analizarse los totales diarios de vehículos cargados y descargados. Por otro lado, en esta última área de estiba de vehículos pesados, deberá de analizarse la operativa diaria identificando los tramos horarios donde se producen las operaciones de carga y descarga más desfavorables y recogiendo hipótesis de salida y entrada de vehículos, para estimar la ocupación de la parcela en diversas franjas horarias. En base a las observaciones realizadas y al conocimiento de la operativa del equipo consultor, se establecen las siguientes aclaraciones e hipótesis:

- En general, las operaciones que se realizan en el área de estiba son el enganche y desenganche de cabezas tractoras para la posterior carga y descarga de plataformas y contenedores que realizan los estibadores portuarios. En el caso de vehículos autopropulsados, los estibadores sólo realizarán las operaciones de carga y descarga.
- La mayor parte de operaciones asociadas a un vehículo se realizan en el mismo día. El vehículo llega a primera hora del día procedente de Valencia o Barcelona, espera su recogida en el área de estiba y regresa para el embarque de las 10:30, 12:30 o 14:30 donde, progresivamente a su llegada, los estibadores los van introduciendo en el buque. Es por esto que las mayores concentraciones de vehículos en el área de estiba se producen en las horas posteriores a la llegada y anteriores a la salida.

- Las operaciones de descarga empezarán después de la llegada del buque, y los vehículos pesados permanecerán en la parcela de estiba hasta un máximo de 3 horas, a lo largo de las cuales se producirá la recogida de dichos vehículos. Se estima que en la primera hora hasta un 50% de los vehículos descargados puedan estar ocupando la parcela de estiba al mismo tiempo, un 35% la segunda hora y un 15% la tercera.
- Las operaciones de carga se van produciendo progresivamente a medida que los vehículos pesados son depositados en el área de estiba. Se estima que podrán ocupar la parcela desde las 3 horas anteriores a la salida de buque. Se estima que en la hora anterior a la salida hasta un 50% de los vehículos a cargar puedan estar ocupando la parcela de estiba al mismo tiempo, un 35% la segunda hora (la anterior a la primera) y un 15% la tercera.

Con estas hipótesis se establecen los siguientes escenarios de ocupación del área de estiba, indicando el número máximo de vehículos que podrían coincidir en cada franja horaria. Entre ellos se señalan el escenario medio y el escenario de alta demanda, como en anteriores epígrafes. En este caso no se ha considerado el escenario de capacidad máxima porque al tenerse en cuenta la operativa diaria y por tanto un gran número de buques, resultarían flujos excesivos y poco realistas:

	Nº vehículos pesados (PyC) en el área de estiba									
	Escenario medio		Percentil 80		Percentil 85		Percentil 90		Escenario de alta demanda (Percentil 95)	
Franja horaria	2016	2030	2016	2030	2016	2030	2016	2030	2016	2030
03:30-04:30	12	14	19	22	20	23	22	25	24	27
04:30-05:30	8	10	13	15	14	16	15	18	16	19
05:30-06:30	9	11	13	15	18	21	24	28	31	36
06:30-07:30	4	4	5	6	9	10	12	14	16	19
07:30-08:30	20	23	36	42	41	47	45	53	50	59
08:30-09:30	20	23	36	42	40	46	43	50	47	54
09:30-10:30	20	24	36	42	40	47	44	51	49	57
10:30-11:30	5	6	8	9	8	10	9	11	12	14
11:30-12:30	16	19	24	28	25	29	27	32	33	38
12:30-13:30	13	15	18	21	19	22	20	24	22	26
13:30-14:30	16	18	21	24	22	26	24	28	26	30

Tabla 17. Percentiles de ocupación del área de estiba con vehículos pesados (plataformas y contenedores)

Se observa que la franja de mayor demanda se produce entre las 7:30 y las 10:30, pues es donde coinciden las llegadas y salidas de los buques que más vehículos pesados transportan.

1.1.3. ANÁLISIS DE CAPACIDAD Y DE GESTIÓN DE COLAS

a. INTRODUCCIÓN

La propuesta de ordenación exterior realizada plantea conservar el esquema funcional existente con una serie de modificaciones que se resumen a continuación:

- La superficie de preembarque de vehículos pesados al norte de la terminal se destina a preembarque de vehículos pesados con conductor.
- La zona donde se sitúa la estación actual se destina a una doble pastilla de embarque de vehículos ligeros para los operadores de Baleària y Trasmediterránea.
- La superficie de estiba se conserva al sur, ampliándose para recoger el área de estiba de vehículos ligeros, que actualmente se sitúa en la zona a disponer la nueva estación marítima.

- La superficie de aparcamiento de vehículos ligeros se ha reducido lo estrictamente necesario para absorber la ampliación de las superficies anteriores y la ubicación de la nueva parcela para el edificio de la estación marítima.
- Las superficies de parking de autobuses y de alquiler de vehículos se conservan.
- Se añaden superficies de parking privado para trabajadores de la terminal y parking "drop off and pick up" de estacionamiento limitado para vehículos ligeros de particulares.

La Tabla 18 recoge las superficies existentes y las propuestas para las zonas recogidas en el Anexo I:

Nº: Descripción de zona	Superficie existente (m^2)	Superficie propuesta(m^2)
01: PREEMBARQUE VEHÍCULOS PESADOS	5.854	7.390
02: ESTIBA	6.922	8.621
03: PREEMBARQUE VEHÍCULOS LIGEROS	6.653	7.193
04: PARKING VEHÍCULOS LIGEROS	6.323	3.204
05: PARKING "DROP OFF AND PICK UP"	--	413
06: PARKING AUTOBUSES	3.019	3.019
07: PARKING ALQUILER VEHÍCULOS	2.458	2.458
08: PARADA DE TAXIS Y TURISMOS	89	394
09: PARKING PRIVADO DE LA TERMINAL	--	150

Tabla 18: Superficies de ordenación de zonas existentes y propuestas.

Para realizar el análisis de la bondad de la propuesta se disponen de los datos de tráfico marítimo facilitados por la APB, cuyo procesamiento y análisis se incluye en el apartado anterior, y de las observaciones directas de la problemática actual realizadas por el equipo consultor y reafirmadas por la APB.

Las zonas 08 y 09, anexas al edificio de la Estación Marítima, se analizarán en el apartado 1.1.6 ANÁLISIS DE LAS ZONAS DE AUTOBUSES, TAXIS, VEHICULOS DE SERVICIO Y DE SUMINISTRO.

b. METODOLOGÍA

i. Análisis de capacidad

El objetivo de este análisis será determinar si las necesidades de superficie en la zona de preembarque de vehículos ligeros y pesados con conductor y en el área de estiba se satisfacen con la configuración propuesta.

Las zonas de preembarque se emplea como paso previo al embarque en bodega, y se accede a ella antes de la hora límite establecida por la naviera: 60 o 90 minutos antes de la salida del buque, tras haber superado los controles de naviera y/o Policía, según corresponda. Idealmente, la zona de embarque deberá tener capacidad suficiente para almacenar todos los vehículos que vayan a embarcar, para que puedan acceder directamente a las bodegas de forma rápida.

Además, la distribución y geometría de estas parcelas de preembarque afectará a la eficiencia de los tránsitos de vehículos, y por tanto también a la fluidez de gestión de los flujos de tráfico, especialmente en situaciones punta. La orientación de los vehículos en las parcelas también supone una variable importante para su diseño, ya que afecta al rendimiento de embarque.

En el caso de las zonas de estiba, se diferenciará entre el área para vehículos pesados y aquél para vehículos ligeros. En estos casos, las áreas deberán tener la capacidad suficiente para acopiar todos los vehículos que puedan coincidir en franjas horarias determinadas.

ii. Análisis de flujos de tráfico y accesos

Para este análisis se prestará especial atención a la identificación de cuellos de botella que den lugar a colas de longitud excesiva que afecten al tráfico del resto de vehículos que circulan por el vial de acceso a Botafoc, pues dicha problemática es una realidad con la actual configuración exterior de la Estación Marítima.

Para ello, se utilizarán los métodos matemáticos analíticos que propone la teoría de colas, la cual permite modelar sistemas en los que varios agentes que demandan cierto servicio (en este caso: vehículos que acceden a la zona de preembarque) confluyen en un mismo servidor (en este caso: puertas de acceso en las que se realizan los controles de seguridad) y, por lo tanto, pueden registrarse esperas desde que un agente llega al sistema y el servidor atiende sus demandas.

La notación habitual que representa los problemas de colas es la siguiente: A / B / X / Y / Z, donde los símbolos representan las características básicas que deben utilizarse para describir el sistema y así poder clasificar y por tanto calcular los parámetros que sean de interés en cada caso de estudio. Las características e hipótesis realizadas para el presente análisis se describen a continuación:

- A: Distribución de tiempo entre llegadas consecutivas. En situaciones de cola habituales, la llegada es estocástica, es decir la llegada depende de una cierta variable aleatoria, en este caso es necesario conocer la distribución probabilística entre dos llegadas de cliente sucesivas. En el caso estudiado, la distribución de tiempo entre llegadas consecutivas se supondrá de tipo exponencial (M), pues la mayor parte de los modelos de colas estocásticas asumen que el tiempo entre diferentes llegadas de clientes siguen una distribución exponencial, o lo que es lo mismo, que el ritmo de llegada sigue una distribución de Poisson. Se estimará el parámetro λ, media de la distribución, a partir de los datos de volumen de vehículos que embarcan calculados en el apartado 2.3.
- B: Patrón de servicio de servidores. Los servidores pueden tener un tiempo de servicio variable, en cuyo caso para definirlo hay que asociarle una función de probabilidad. En el caso estudiado, el tiempo de servicio correspondiente al control en la puerta de acceso es variable, se supondrá una distribución de tipo exponencial (M), pues es la práctica más habitual en las simulaciones de este tipo de procesos, y se estimará el parámetro μ, media de la distribución, a partir de datos observados para operaciones similares.
- X: Número de canales de servicio. Es el número de servidores en paralelo que son alimentados por una sola cola de espera. En la propuesta presentada de ordenación exterior hay un único servidor o puerta de acceso en las zonas de preembarque de vehículos; se estudiará la posibilidad de aumentar el número de puertas si no se consigue una funcionalidad aceptable con dicha propuesta.
- Y: Restricción en la capacidad del sistema. Si hay una limitación en cuanto al número de vehículos que pueden esperar, son casos de colas finitas, y pueden modelizar la impaciencia de los clientes. En los casos de estudio se considerará que la cola es infinita, puesto que no hay restricciones de espacio y es muy improbable que los vehículos que van a acceder a las zonas de preembarque dejen de hacerlo por la dimensión de la cola.
- Z: Disciplina de cola. La disciplina de cola normal es FIFO (First In First Out), donde se atiende primero al cliente que llega primero, y es el caso de las colas de vehículos de las zonas de estudio.

Si no existe restricción de capacidad ($Y = \infty$) y la política de servicio es FIFO, no se suelen incorporar dichos símbolos en la notación, por tanto, los casos de estudio del presente análisis pueden modelizarse como: M/M/1 o M/M/c.

- Los parámetros que será necesario estimar en cada caso (accesos a zona de preembarque de vehículos ligeros y de pesados con conductor) serán los siguientes:

  λ: Número de llegadas por unidad de tiempo (media).

  μ: Número de servicios por unidad de tiempo (media).

  c: Número de servidores en paralelo

- Los parámetros que proporcionarán información sobre el estado del sistema y pueden servir de ayuda para el proceso de toma de decisiones, también llamados medidas de eficiencia, serán los siguientes:

  $\rho = \frac{\lambda}{c.\mu}$: Factor de utilización o congestión de un sistema

  P_n : Probabilidad de que haya n clientes en la cola

  L_q : Número medio de clientes en la cola

A continuación se incluyen las fórmulas para el cálculo de estos parámetros para los modelos de colas de aplicación en el caso de estudio:

A) Caso M/M/1

Parámetros de estudio o medidas de eficiencia:

$$P_n = (1-\rho).\rho^n$$

$$L_q = \frac{\lambda^2}{\mu(\mu-\lambda)}$$

Las tasas de llegada y de salida en este tipo de sistemas son, respectivamente:

$$\begin{cases} a_{ll}(t) = \lambda e^{-\lambda t} \\ a_s(t) = \mu e^{-\mu t} \end{cases}$$

B) Caso M/M/c

Parámetros de estudio o medidas de eficiencia:

$$r = \frac{\lambda}{\mu}$$

$$P_n = \begin{cases} \frac{\lambda^n}{n!\mu^n} P_0 & 1 \le n < c \\ \frac{\lambda^n}{c^{n-c}c!\mu^n} P_0 & n \ge c \end{cases}$$

$$\text{con} \quad P_0 = \left(\sum_{n=0}^{c-1} \frac{r^n}{n!} + \frac{r^c}{c!(1-\rho)} \right)^{-1}$$

$$L_q = \frac{r^c \rho}{c!(1-\rho)^2} P_0$$

Las tasas de llegada y de salida en este tipo de sistemas son, respectivamente:

$$\begin{cases} a_{ll}(t) = \lambda e^{-\lambda t} \\ a_s(t) = \mu_n e^{-\mu_n t} \end{cases} \quad \text{con} \quad \mu_n = \begin{cases} n\mu & 1 \le n < c \\ c\mu & n \ge c \end{cases}$$

C) Otros casos

Los casos a simular en este estudio en realidad corresponden a modelos con fuente de entrada limitada, es decir, que el tamaño de potenciales vehículos que entran en el sistema es finito. Sin embargo, las medidas de eficiencia que proporcionan estos modelos para los parámetros estimados y el tamaño de la población objeto de este estudio no predicen adecuadamente el comportamiento de las colas que se producen, por tanto, se han simulado los procesos a partir de los modelos de población infinita anteriormente recogidos.

c. ZONA 01: PREEMBARQUE DE VEHÍCULOS PESADOS CON CONDUCTOR

Las observaciones realizadas por el equipo consultor ponen de relieve que en la situación actual la zona de preembarque de vehículos pesados dispuesto es insuficiente y que las colas de espera salen al exterior de los viales de la explanada de Botafoc en la franja horaria crítica de media mañana, afectando al resto de vehículos ligeros, taxis, autobuses y demás que pretenden acceder a la zona exterior de la Estación Marítima.

La APB es consciente de esta problemática y ha habilitado parte de la dársena destinada a parking de autobuses como parking de espera para vehículos pesados, con el objetivo de evitar que se formen colas de espera. Del mismo modo, se está permitiendo que los vehículos pesados estacionen provisionalmente en dirección contraria en el propio vial principal de acceso a Botafoc, a la espera de poder embarcar para no entorpecer el flujo del resto de vehículos que pretendan acceder a la Estación.

i. Análisis de capacidad

Se ha propuesto ampliar el área de preembarque de vehículos pesados que existe en la actualidad y destinarlo únicamente al preembarque de vehículos pesados con conductor. La superficie propuesta es más de un 25% superior a la existente.

Tal como se recoge en el Anexo I, **la capacidad de la zona de preembarque de vehículos pesados con conductor**, determinada por las huellas disponibles, es de aproximadamente **68 vehículos:**

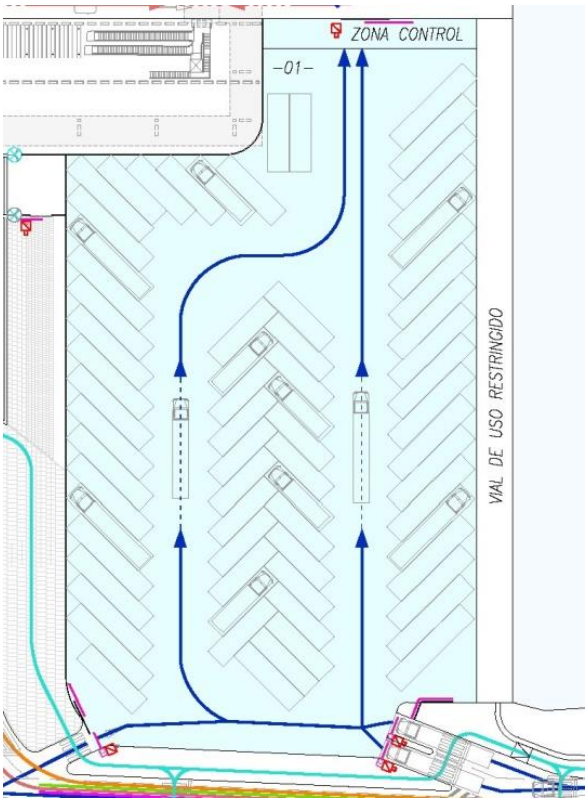


Figura 2: Zona 01. Preembarque vehículos pesados con conductor

La Tabla 19 siguiente resume la relación entre la demanda proyectada para los escenarios medio, de alta demanda y de capacidad máxima (ver apartado 1.1.2.c.iii) y la capacidad existente, indicando el ratio capacidad/demanda:

Salida buques	Escenarios			Capacidad Propuesta	Capacidad/Demanda		
	Medio (nº veh.)	De alta dem. 2030 (nº veh.)	Cap. Máx. (nº veh.)		Medio	De alta dem. 2030	Cap. Máx.
10:30	25	63	120	68	2,7	1,1	0,6
12:30	48	93	220	68	1,4	0,7	0,3

Tabla 19. Relación demanda/capacidad de vehículos pesados con conductor

Se estudian por tanto las franjas críticas (salidas a las 10:30 y 12:30), y las estimaciones de vehículos a embarcar en los tres escenarios estudiados. Comparando la capacidad propuesta con las estimaciones para los distintos escenarios, mediante el ratio capacidad/demanda, se obtiene éste indicador para cada uno de los escenarios. Si el ratio es mayor que uno, la capacidad propuesta es superior a la demanda estimada y por tanto, la superficie propuesta es suficiente.

El escenario de capacidad máxima no se tendrá en cuenta para el dimensionamiento, puesto que es altamente improbable aún con las hipótesis de crecimiento de tráficos consideradas. En el escenario de alta demanda, **el índice capacidad/demanda en el caso de las salidas de buque de las 10:30 es adecuado (1,1), pero a priori, el de los buques que salen a las 12:30 es insuficiente (0,7)**. Se analizan a continuación las implicaciones de este resultado:

- En la situación proyectada, es decir, en el horizonte temporal de 2030, se estima que el 5% de los días sobre un 37% de los vehículos pesados con conductor a embarcar en los buques con salida a las 12:30 (unos 25 camiones) no dispondrán de espacio suficiente en la zona de preembarque.

- La superficie propuesta sería suficiente para el percentil 85 del tráfico actual (ver apartado 1.1.2.c.iii), es decir, que el 85% de los días el área de preembarque tendría capacidad para albergar a todos los vehículos pesados con conductor que embarcaran en los buques con salida a las 12:30.
- La superficie propuesta sería notablemente superior a la necesaria para el percentil 80 del tráfico estimado para 2030, es decir, que el 80% de los días el área de preembarque tendría la capacidad suficiente para albergar a todos los vehículos pesados con conductor que embarcaran en los buques con salida a las 12:30 y aún sobrarían huellas disponibles.
- Las hipótesis consideradas están del lado de la seguridad. Las maniobras de embarque pueden empezar antes de la hora límite de embarque que se establece para la llegada de vehículos, aumentando así las huellas disponibles. Además, al confluir en el preembarque vehículos a embarcar en buques distintos y de distintas navieras, las horas límite también varían y con ello las llegadas de vehículos pesados.

En conclusión, **se considera que la superficie de preembarque de vehículos pesados con conductor es aceptable**. Como ya se ha señalado, actualmente esa superficie es notablemente menor, y por consiguiente el número de huellas, conque para no sobredimensionar la Zona 01, se propone mantener esta superficie y habilitar otras zonas menos ocupadas en las franjas críticas de los escenarios de alta demanda que puedan darse (como la dársena para el aparcamiento de autobuses que se utiliza en la actualidad).

ii. Análisis de flujos de tráfico y accesos

Se analiza a continuación el flujo de tráfico y las colas correspondientes que se generan en el caso de disponer una o dos puertas de acceso; para así determinar el número de puertas necesarias a incluir en la propuesta de ordenación exterior.

Caso 1) Una única puerta de acceso

En las Tabla 20 y Tabla 21 se recogen las medidas de eficiencia resultantes de la aplicación del modelo M/M/1 para los volúmenes de tráfico de vehículos pesados con conductor estimados para 2030 y correspondientes a los percentiles 95, 90, 85 y 80 calculados en el apartado 1.1.2.c.ii. La Tabla 20 corresponde a los buques cuya salida se produce a las 10:30 y la Tabla 21 a los de las 12:30, operaciones que se han determinado críticas en dicho apartado.

Es de reseñar que estos modelos parten de la hipótesis fundamental de que los procesos de estudio no son explosivos, es decir, que el número de clientes no tenga una tendencia creciente ($\lambda > \mu$), lo que resulta en un factor de utilización del sistema (ρ) mayor que uno, ya que, como la población supuesta es infinita, resultarían colas infinitas en el estado estacionario, que es aquel en el que se calculan las medidas de eficiencia. Por tanto, a efectos de interpretación del caso de estudio, se considerará que si $\rho \geq 1$ o incluso, si se aproxima a 1, el modelo no es de aplicación. En general, esto supondrá en los casos de estudio que la cola que se genera no es aceptable, pues el número de vehículos tiende a crecer de manera indefinida.

Los parámetros estimados en este caso son los siguientes:

λ = volumen de vehículos estimados en 2030 entre 2h, pues se ha supuesto que la mayoría de los vehículos que llegan a la zona de preembarque lo hacen en una franja de 2 horas.

μ = se estima en 40 vehículos a la hora, pues según observaciones realizadas en controles de acceso del mismo tipo el tiempo de servicio medio de paso por la puerta de acceso es de 1 min 30 s.

c= 1, pues se ha propuesto una única puerta de acceso.

Los resultados que se indican son el número de vehículos que hay en la cola de media y la probabilidad de que haya más de 3, 5 o 10 vehículos en la cola, parámetros que servirán para estimar la eficiencia del sistema.

Percentil	Nº vehículos 2030	λ	μ	ρ	Nº medio vehículos en cola	Vehículos/ Prob. acumulada	
	(vehículos)	(veh/hora)	(veh/hora)	NA	(vehículos)	(vehículos)	(%)
95	63	31,5	40	0,79	3	3	38%
						5	24%
						10	7%
90	56	28	40	0,70	2	3	24%
						5	12%
						10	2%
85	53	26,5	40	0,66	1	3	19%
						5	8%
						10	1%
80	49	24,5	40	0,61	1	3	14%
						5	5%
						10	0%

Tabla 20. Medidas de eficiencia de colas para vehículos pesados con conductor, 1 puerta de acceso. Buques con salida 10:30.

Percentil	Nº vehículos 2030	λ	μ	ρ	Nº medio vehículos en cola	Vehículos/ Prob. acumulada	
	(vehículos)	(veh/hora)	(veh/hora)	NA	(vehículos)	(vehículos)	(%)
95	93	46,5	40	1,16	-	3	-
						5	-
						10	-
90	85	42,5	40	1,06	-	3	-
						5	-
						10	-
85	79	39,5	40	0,99	-	3	95%
						5	93%
						10	87%
80	50	25	40	0,63	1	3	15%
						5	6%
						10	1%

Tabla 21. Medidas de eficiencia de colas para vehículos pesados con conductor, 1 puerta de acceso. Buques con salida 12:30

A la vista de los resultados obtenidos, se infiere que las llegadas a la zona de preembarque de vehículos pesados para buques con salida a las 10:30 generan colas aceptables, pues el número medio de vehículos pesados en la cola es de 3 (en el escenario de alta demanda de 2030, percentil 95) y la probabilidad de que haya más de 5 vehículos es del 24%. Para el percentil 80, es decir, para el 80% de los días en 2030, las colas son de un vehículo y la probabilidad de que haya más de 3 vehículos es del 14%.

En cambio, **para los buques con salida a las 12:30 se observa que el sistema está muy congestionado**, obteniéndose valores adecuados sólo para el percentil 80, o lo que es mismo, que uno de cada cinco días en 2030 se producirán problemas en la franja horaria entre las 9:30 y las 11:30 (donde se estima entra el grueso de vehículos para el preembarque de buques con salida a las 12:30).

Por este motivo, y como las colas de vehículos pesados se producen al inicio del vial de acceso y por tanto condicionan en gran medida el acceso a toda la Estación Marítima, se considera que la

solución óptima sería la disposición de dos puertas de acceso contiguas en la entrada a la zona de preembarque de vehículos pesados.

Caso 2) Dos puertas de acceso

En las Tabla 22 y Tabla 23 a continuación, se recogen los resultados obtenidos en este caso, calculados a partir de las mismas hipótesis que los del apartado anterior pero con el modelo M/M/2, con c= 2, que son el número de puertas de acceso propuestas:

Percentil	Nº vehículos 2030	λ	μ	ρ	Nº medio vehículos en cola	Vehículos/ Prob. acumulada	
	(vehículos)	(veh/hora)	(veh/hora)	NA	(vehículos)	(vehículos)	(%)
95	63	31,5	40	0,39	0	3	3%
						5	1%
						10	0%
90	56	28	40	0,35	0	3	2%
						5	0%
						10	0%
85	53	26,5	40	0,33	0	3	2%
						5	0%
						10	0%
80	49	24,5	40	0,31	0	3	1%
						5	0%
						10	0%

Tabla 22. Medidas de eficiencia de colas para vehículos pesados con conductor, 2 puertas de acceso. Buques con salida 10:30

Percentil	Nº vehículos 2030	λ	μ	ρ	Nº medio vehículos en cola	Vehículos/ Prob. acumulada	
	(vehículos)	(veh/hora)	(veh/hora)	NA	(vehículos)	(vehículos)	(%)
95	93	46,5	40	0,58	1	3	14
						5	5
						10	0
90	85	42,5	40	0,53	0	3	10
						5	3
						10	0
85	79	39,5	40	0,49	0	3	8
						5	2
						10	0
80	50	25	40	0,31	0	3	1
						5	0
						10	0

Tabla 23. Medidas de eficiencia de colas para vehículos pesados con conductor, 2 puertas de acceso. Buques con salida 12:30

Las medidas de eficiencia obtenidas para el caso de la disposición de dos puertas de acceso son muy buenas, e indican que su implantación mejoraría de manera significativa el flujo de entrada de vehículos y la longitud de las colas.

d. ZONA 02: ESTIBA

Las observaciones realizadas por el equipo consultor ponen de relieve que en la situación actual no se han detectado problemas de acceso ni de capacidad, es más, se considera que el área actual de estiba está sobredimensionada. Sin embargo, la superficie se ha modificado para satisfacer las necesidades de estiba de vehículos ligeros en régimen de carga, reduciendo la superficie actual destinada a los vehículos pesados, con que a continuación se realizará un análisis de capacidad que compruebe la idoneidad de la nueva área propuesta.

Aunque la solución propuesta contemple el aumento del flujo de tráfico en esta parcela, no se considera que vaya a generar ningún problema de acceso. Las operaciones de estiba se distribuyen a lo largo del día de manera más homogénea que en las áreas de preembarque, con lo que no se producen picos de entrada tan acusados, y la localización del acceso al final del vial de acceso de Botafoc permite la generación de colas que no afectan al resto de tráficos.

i. Análisis de capacidad

Se ha propuesto dividir la parcela de estiba en dos áreas, para satisfacer las necesidades de estiba de vehículos pesados y ligeros de manera independiente. En concreto se realizarán las siguientes actividades:

- Zona 02.1. Operaciones de estiba y desestiba de vehículos pesados sin conductor, que actualmente se realizan en esa misma área, ocupando 6.922 m^2.
- Zona 02.2. Superficie para el acopio de vehículos ligeros en régimen de carga, que actualmente se realizan en la parcela que ocupará el edificio propuesto de la futura Estación Marítima, de unos 8.517 m^2.

Tal como se recoge en el Anexo I, la propuesta de ordenación consiste en la ampliación de la zona de estiba en 1.699 m^2, ganados a la denominada Zona 03, de preembarque de vehículos ligeros:

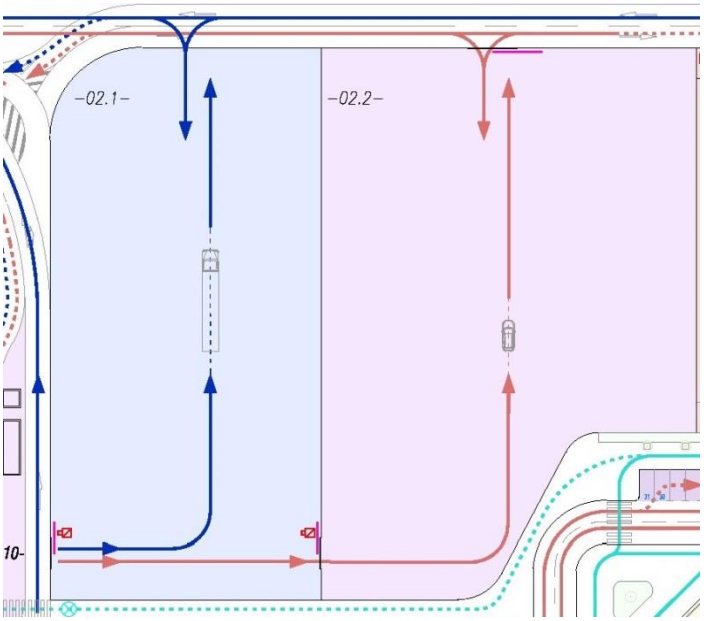


Figura 3: Zona 02 Estiba

La nueva zona de estiba se subdivide en dos áreas, cuyo análisis de capacidad se realiza de manera independiente:

Zona 02.1. Vehículos pesados sin conductor

Se propone por tanto que la nueva zona de estiba para vehículos pesados conste de 3.890 m^2. Se considera que en la nueva área propuesta pueden disponerse hasta unas 9 filas de vehículos: la dimensión horizontal son 44 m y se ha considerado la ocupación horizontal por vehículo pesado de 4,5 m (2,5 m de ancho con 1 m de holgura a ambos lados). La dimensión horizontal, de unos 90 m, se supondrá podrá albergar unos 6 vehículos pesados de media: las longitudes de los vehículos en esta área son bastante variables, abundando las plataformas de 40 pies, que con una cabeza tractora pueden ocupar hasta unos 18 m. Si toda la longitud fuera ocupada por este tipo de vehículos las filas serían de 5 elementos, pero dado que

también se estiban vehículos de dimensiones inferiores, se considera una media por fila de 6 vehículos. Por tanto, 9 filas de 6 vehículos conforman una capacidad de la zona de estiba de **54 vehículos.**

La tabla siguiente resume la relación entre la demanda proyectada en la franja horaria pésima para los escenarios diarios medio y de alta demanda (ver apartado 1.1.2.c.iii) y la capacidad existente, indicando el ratio capacidad/demanda:

Franja horaria	Escenarios		Capacidad Propuesta	Capacidad/Demanda	
	Medio (nº veh.)	De alta dem. 2030 (nº veh.)		Medio	De alta dem. 2030
07:30-08:30	23	59	54	2,3	0,9
08:30-09:30	23	54	54	2,3	1,0
09:30-10:30	24	57	54	2,3	0,9

Tabla 24. Relación demanda/capacidad de vehículos pesados sin conductor

En el escenario de alta demanda, **el índice capacidad/demanda en el caso de franja horaria de las 8:30-9:30 es adecuado (1,0), y los de las 7:30-8:30 y 9:30-10:30 prácticamente también lo son (0,9)**. Se analizan a continuación las implicaciones de este resultado:

- En la situación proyectada, es decir, en el horizonte temporal de 2030, se estima que el 5% de los días sobre un 8% de los vehículos pesados en la franja 7:30-8:30 (unos 5 vehículos) no dispondrán de espacio suficiente en la zona de estiba.
- La superficie propuesta sería suficiente para el percentil 90 del tráfico futuro (ver apartado 1.1.2.c.iii), es decir, que el 90% de los días el área de estiba para vehículos pesados tendría capacidad para albergar a todos los vehículos pesados que utilizan dicho área en cualquier franja horaria.
- Las hipótesis consideradas están del lado de la seguridad. Las operaciones de carga se van produciendo progresivamente a medida que los vehículos pesados son depositados en el área de estiba, luego no es probable que coincidan todos los vehículos a embarcar en la misma franja horaria considerada (una hora).

En conclusión, **se considera que la superficie de estiba de vehículos pesados sin conductor es aceptable**.

Zona 02.2. Vehículos ligeros en régimen de carga

Se propone por tanto que la nueva zona de estiba para vehículos ligeros en régimen de carga conste de 4.731 m^2. Suponiendo una ocupación por vehículo de 5m x 2,5 m y una superficie de viales internos del 10%, se requieren de 13,75 m^2/vehículo para el acopio de los mismos en régimen de carga. Por tanto, con la superficie disponible se obtiene una capacidad de la zona de estiba de **344 vehículos.** Dado que, según los requerimientos manifestados por la APB, la operación de vaciado de los vehículos de alquiler debe realizarse en un mismo día, se atenderá a los escenarios de demanda considerados en el apartado 1.1.2.a.ii, que tienen en cuenta la operativa diaria.

La tabla siguiente resume la relación entre la demanda proyectada para los escenarios diarios medio, de alta demanda y de capacidad máxima (ver apartado 1.1.2.a.ii) y la capacidad existente, indicando el ratio capacidad/demanda:

Escenarios			Capacidad Propuesta	Capacidad/Demanda		
Medio (nº veh.)	De alta dem. 2030 (nº veh.)	Cap. Máx. (nº veh.)		Medio	De alta dem. 2030	Cap. Máx.
96	353	479	344	3,6	1,0	0,7

Tabla 25. Relación demanda/capacidad de vehículos ligeros en régimen de carga

El escenario de capacidad máxima no se tendrá en cuenta para el dimensionamiento, puesto que es altamente improbable aún con las hipótesis de crecimiento de tráficos consideradas. En el escenario de alta demanda, **el índice capacidad/demanda es adecuado (1,0).** Se recogen a continuación una serie de matizaciones a este resultado:

- La distribución considerada es diaria y por tanto pésima. En realidad las operaciones se realizan a lo largo del día en distintas franjas horarias, y la empresa gestora de transporte procede al vaciado de los vehículos descargados a lo largo del día, luego será difícil que coincidan en la parcela todos los vehículos considerados en los escenarios de demanda estudiados.
- En el periodo de Diciembre de 2015 a Junio de 2016 en que se hizo la ampliación del pantalán sur, la parcela destinada a vehículos ligeros en régimen de carga vio disminuida su superficie, quedándose con aproximadamente el 40% del área para trabajar, es decir, unos 3.600 m^2, y la empresa gestora del transporte de estos vehículos pudo desarrollar su actividad con normalidad.
- Los meses punta de la operativa de vehículos en régimen de carga (mayo y noviembre) no coinciden con los meses punta de la operativa de vehículos en régimen de pasaje (julio, agosto y octubre). Por tanto, si fuera necesario se podría habilitar parte de la parcela contigua destinada al preembarque de vehículos ligeros en régimen de pasaje para atender a la demanda de superficie de los vehículos en régimen de carga en periodos puntuales.

Estas consideraciones permiten concluir que, en general, estarán disponibles zonas de acopio adicionales para que las operadoras de transporte puedan satisfacer sus necesidades de superficie en caso de que la operación de vaciado no se realice en un día. En conclusión, **se considera que la superficie estiba para vehículos ligeros en régimen de carga es adecuada**, pudiendo incluso garantizar zonas de acopio adicionales gran parte del año.

e. ZONA 03: PREEMBARQUE DE VEHÍCULOS LIGEROS

Las observaciones realizadas por el equipo consultor ponen de relieve que en la situación actual se forman colas de vehículos ligeros en temporadas críticas (Navidad, Semana Santa, periodo estival…) que salen fuera del recinto afectando al resto de vehículos rodados que pretender acceder a la Estación, aunque en menor medida que en el caso de los vehículos pesados, cuya ubicación además es más desfavorable al ubicarse al inicio del vial de acceso.

i. Análisis de capacidad

Se ha propuesto destinar una parcela de doble pastilla de preembarque de vehículos ligeros para los operadores de Baleària y Trasmediterránea con sus correspondientes puertas de acceso independientes, en lugar de la explanada única que existe en la actualidad. La superficie propuesta es casi un 50% superior a la existente, en parte por el área recuperada al eliminar las actuales carpas que hacen la función de Estación Marítima.

Tal como se recoge en el Anexo I**, la capacidad de la zona de preembarque de vehículos ligeros**, determinada por las huellas disponibles, es de **172 vehículos (8x19+20)** para cada operadora:

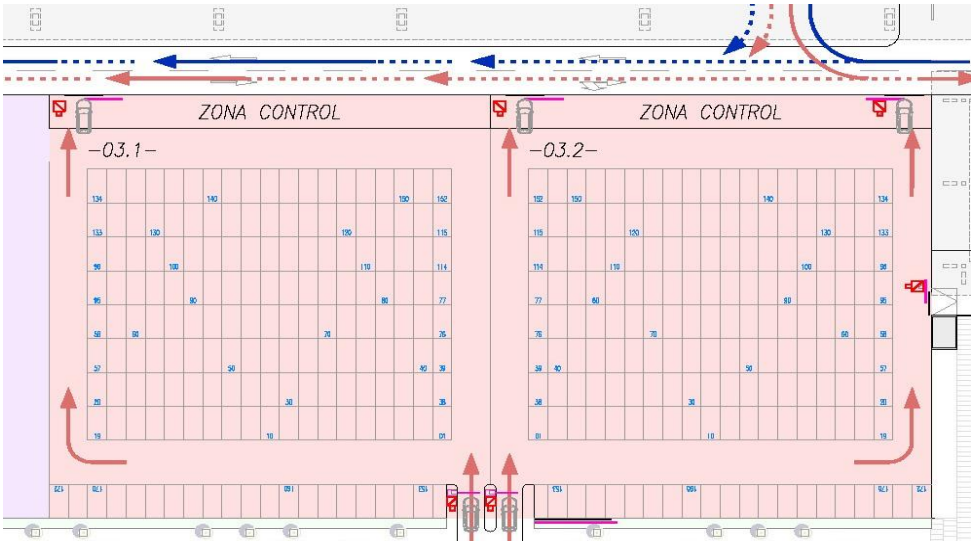


Figura 4: Zona 03. Preembarque vehículos ligeros

La Tabla 26 resume la relación entre la demanda proyectada para los escenarios de alta demanda y de capacidad máxima (ver apartado 1.1.2.c.i) y la capacidad existente, indicando el ratio capacidad/demanda del caso más desfavorable, de igual manera que para las Zonas 01 y 02:

Salida Buques	Nº de Percentil (e. de alta demanda)	Escenarios Baleària		Escenarios Transmed.		Cap. Prop. Bal. / Trasm.	Capacidad/Demanda	
		De alta demanda 2030 (nº veh)	Cap. Máx. (nº veh)	De alta demanda 2030 (nº veh.)	Cap. Máx. (nº veh.)		De alta demanda 2030	Cap. Máx.
10:30	95	95	120	40	50	172	1,8	1,4
12:30	95	96	126	112	148	172	1,5	1,2
14:30	95	51	75	-	-	172	3,4	2,3

Tabla 26. Relación demanda/capacidad de vehículos en régimen de pasaje

Los índices capacidad/demanda son en todos los casos elevados, lo que permite concluir que **la superficie propuesta cubre sobradamente cualquier escenario de demanda proyectado**, incluso el de capacidad máxima, para el año horizonte 2030, en la franja horaria en que se producen las operaciones de preembarque críticas. No se han incluido los resultados obtenidos para el escenario medio al observarse ratios muy favorables para escenarios más restrictivos.

Podría darse el caso de que coincidieran en las parcelas de preembarque los vehículos para el embarque en el buque con salida a las 10:30 y a las 12:30, ya que en el caso de Baleària, los vehículos deben presentarse antes de las 11:00, con lo que puede suceder que estén llegando vehículos con destino Denia mientras que se están embarcando los de la ruta anterior a Barcelona, sobre todo si éste último sale con retraso. Aún en ese caso, la superficie de preembarque para los operadores de ambas navieras sería suficiente (considerando la superficie total, puesto que el vallado de separación de la parcela será movible), ya que coincidirían en la hipótesis más desfavorable y en el escenario de alta demanda 343 vehículos entre las dos pastillas y la capacidad disponible es de 344.

ii. Análisis de flujos de tráfico y accesos

Se analiza a continuación el flujo de tráfico y las colas correspondientes que se generan en las puertas de acceso a las áreas de preembarque de Baleària y Trasmediterránea que se han incluido en la propuesta de ordenación exterior.

En las Tabla 27 y Tabla 28 se recogen las medidas de eficiencia resultantes de la aplicación del modelo M/M/1 para los volúmenes de tráfico de vehículos ligeros estimados para 2030 y correspondientes a los percentiles 95, 90, 85 y 80 calculados en el apartado 1.1.2.c.i. Se analizará la puerta de acceso que soporte los tráficos más desfavorables (Baleària a las 10:30 y Trasmediterránea a las 12:30), luego los resultados indicarán solamente el número de vehículos en cola correspondientes a esa naviera. La Tabla 27 corresponde a los buques cuya salida se produce a las 10:30 y la Tabla 28 a los de las 12:30, operaciones que se han determinado críticas en el apartado mencionado.

Las restricciones del modelo son las mismas que las de vehículos pesados.

Los parámetros estimados en este caso son los siguientes:

λ = volumen de vehículos estimados en 2030 entre 2h, pues se ha supuesto que la mayoría de los vehículos que llegan a la zona de preembarque lo hacen en una franja de 2 horas.

μ = se estima en 48 vehículos a la hora, pues según observaciones realizadas en controles de acceso del mismo tipo el tiempo de servicio medio de paso por la puerta de acceso es de 1 min 15 s.

c= 1, pues se ha propuesto una única puerta de acceso a cada parcela.

Los resultados que se indican son el número de vehículos que hay en la cola de media y la probabilidad de que haya más de un número de vehículos en la cola (en general 5, 10 y 20), parámetros que servirán para estimar la eficiencia del sistema.

Percentil	Nº vehículos 2030	λ	μ	ρ	Nº medio vehículos en cola	Vehículos/ Prob. acumulada	
	(vehículos)	(veh/hora)	(veh/hora)	NA	(vehículos)	(vehículos)	(%)
95	95	47,5	48	0,89	-	33	70%
						40	65%
						60	53%
90	76	38,0	48	0,71	3	5	25%
						10	8%
						20	1%
85	67	33,5	48	0,63	2	5	12%
						10	2%
						20	0%
80	55	27,5	48	0,52	1	5	4%
						10	0%
						20	0%

Tabla 27. Medidas de eficiencia de colas para vehículos ligeros, 1 puerta de acceso. Buques con salida 10:30

Percentil	Nº vehículos 2030	λ	μ	ρ	Nº medio vehículos en cola	Vehículos/ Prob. acumulada	
	(vehículos)	(veh/hora)	(veh/hora)	NA	(vehículos)	(vehículos)	(%)
95	112	56,0	48	1,05	-	5	-
						10	-
						20	-
90	94	47,0	48	0,88	-	33	49%
						40	42%
						60	28%
85	84	42,0	48	0,79	6	5	45%
						10	23%
						20	6%
80	76	38,0	48	0,71	3	5	25%
						10	8%
						20	1%

Tabla 28. Medidas de eficiencia de colas para vehículos ligeros, 1 puerta de acceso. Buques con salida 12:30

Para la interpretación de los resultados, se supone que de los 328 metros (dos carriles de 164 m) de viario interior que existen desde la entrada al recinto desde la isleta del vial principal hasta las puertas de acceso a las parcelas de preembarque, el 40% estarán ocupados por los vehículos que acceden a la parcela de la otra naviera, puesto que la estudiada en cada caso es la que presenta los mayores volúmenes. Esto es, habrá 197 m de viario interior para la naviera que presente los mayores tráficos en cada franja horaria, correspondientes a unos 33 vehículos (suponiendo una media de espacio ocupado por vehículo de 6 m) en donde pueden generarse colas que no afecten al vial de acceso a Botafoc.

A la vista de los resultados obtenidos, se infiere que las llegadas a la zona de preembarque de vehículos pesados para buques con salida a las 10:30 generan colas aceptables para el percentil 90, pues el número medio de vehículos ligeros en la cola es de 3 y la probabilidad de que haya más de 20 vehículos es del 1%, es decir, que prácticamente en ningún momento de este escenario algún vehículo permanecería en cola en el exterior. En el escenario de alta demanda de 2030, percentil 95, por darse valores de λ muy cercanos a μ, sí que se observa congestión pues la probabilidad de que la cola salga al vial de acceso es del 70%, pero el modelo en estos casos no predice tan estrictamente el comportamiento de la cola (la fuente de entrada es limitada, no es un modelo de población infinita) por lo que esos valores no son del todo representativos, sino que dan resultados por encima de los reales, y por tanto no son adecuados para el dimensionamiento de las puertas de acceso.

Para los buques con salida a las 12:30 se obtienen valores adecuados y similares a los anteriores para el percentil 85 (el número medio de vehículos es de 6 y la probabilidad de que haya más de 20 vehículos de 6%). El percentil 90 también se considera aceptable, pues aunque la probabilidad resultante de que haya más de 33 vehículos es del 49%, ya se ha señalado que el modelo en este caso (λ parecido a μ), no es del todo representativo, y además esta cola se produciría en la zona final del vial de acceso sin interferir tanto como la de vehículos pesados, situada al inicio. En resumen, **se considera aceptable la ordenación propuesta en la zona de preembarque de vehículos ligeros en cuanto a la disposición de dos puertas de acceso, una por naviera**, por las razones siguientes:

- Sólo se presenta congestión inadecuada en el percentil 95.
- Las hipótesis realizadas en el proceso están del lado de la seguridad.
- Los problemas detectados en la actualidad para las parcelas de los operadores de ambas navieras en cuanto a vehículos ligeros no son tan frecuentes como con los vehículos pesados ni tan condicionantes, por localizarse al final del vial de acceso.
- La disposición de una puerta por parcela mejora la situación actual de única entrada, con que ya se está mejorando la ordenación existente y por ende la problemática asociada.

f. ZONA 04: PARKING DE VEHÍCULOS LIGEROS

En la situación actual no se han detectado problemas de acceso ni de capacidad. La superficie propuesta en la ordenación exterior reduce significativamente la superficie para parking de vehículos ligeros, y por tanto el número de plazas, para permitir la ampliación de la zona de preembarque de vehículos pesados y la ubicación de la parcela del nuevo edificio de Estación Marítima. El parking propuesto por lo tanto es de 132 plazas:

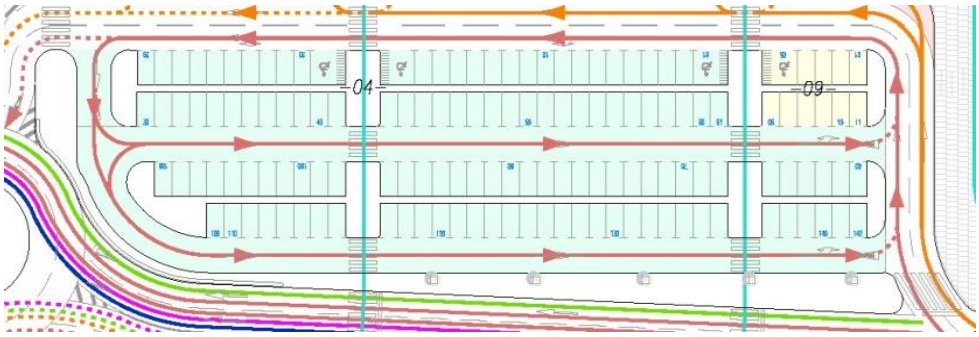


Figura 5: Zona 04. Parking vehículos ligeros

Dado que se desconoce la distribución modal en el acceso de pasajeros de línea regular del Puerto de Eivissa, se ha considerado que ésta es similar que se produce en otras instalaciones (ver apartado 1.1.6). En concreto, se ha analizado la distribución modal en el acceso al Aeropuerto de Barcelona, que indica que el 33% de los pasajeros se trasladan al mismo en coche privado. Se estima que el 11,4% de esos pasajeros son los conductores de vehículos en régimen de pasaje (ver apartado 1.2.2) que accederían a las pastillas de preembarque, y que del 21,6% restante, un 5% son pasajeros que acceden al puerto como acompañantes y por tanto utilizarían la zona de parking "drop off and pick up". En base a esta distribución, un 16,6% de los pasajeros necesitarían dejar estacionado su vehículo. Dado que la zona de Botafoc está próxima al centro de la ciudad y por tanto a aparcamiento gratuito en el viario público a menos de 500 m, se estima que aproximadamente la mitad, un 8%, utilizarán el servicio de parking de turismos de la terminal. Para no sobredimensionar la superficie, se parte de un volumen de tráfico de 1.500 pasajeros/día que es el umbral de tráfico que se ha registrado el 80% del tiempo en el año 2016 (ver apartado 1.2.2), y suponiendo que la duración media de la estancia en el parking es de un día, se obtiene que se necesitan 120 plazas en el aparcamiento de vehículos ligeros para cubrir esa demanda.

Por lo tanto, tanto el área como los accesos propuestos **se consideran suficientes y adecuados**.

g. ZONA 06: PARKING DE AUTOBUSES

El actual parking de autobuses de la explanada de Botafoc está formado por casi una veintena de dársenas que no están siendo utilizadas en su totalidad, ya que solo cuatro o cinco autobuses de manera ocasional ocupan dichas dársenas. La ordenación exterior propuesta mantiene la superficie total del área y la distribución de las plazas de autobús, así que tanto el área como los accesos **se consideran suficientes y adecuados** para el escenario habitual:

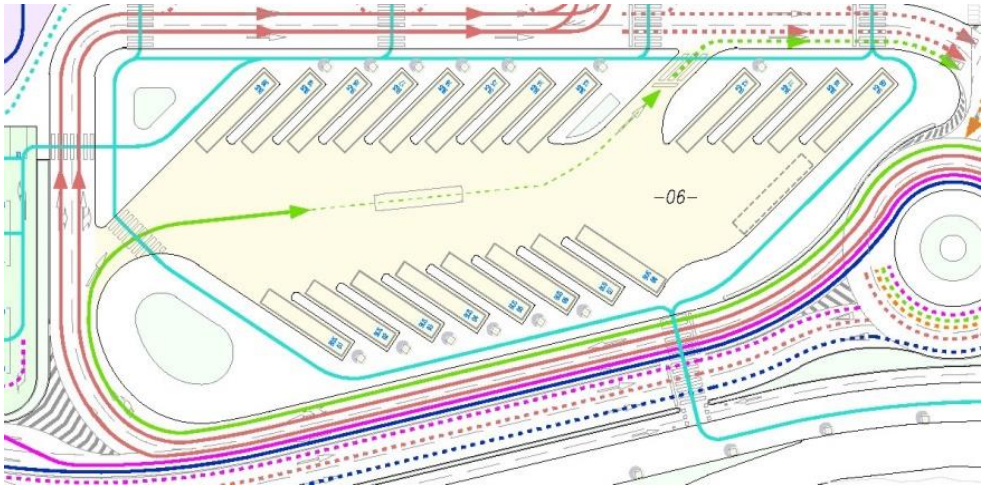


Figura 6: Zona 06. Parking autobuses

Lo que sí se ha observado en cambio, son un gran número de autobuses de excursiones, hasta 52, situación que se prevé pueda darse en unas 18 ocasiones en el verano de 2017, coincidiendo con las escalas de dos e incluso tres buques de crucero en tránsito.

Se propone por tanto, **destinar en estos escenarios críticos el carril de circulación derecho** de acceso al parking de autobuses a **carril bus** desde la glorieta central del vial de acceso, para que los autobuses de excursiones puedan hacer cola sin obstruir la circulación de los vehículos ligeros que pretendan acceder a la zona de preembarque.

h. ZONA 07: PARKING DE VEHÍCULOS DE ALQUILER

El parking de vehículos de alquiler se encuentra al final del vial de acceso de Botafoc y tiene reservadas sus plazas para las empresas que prestan servicios de alquiler de coches y motocicletas en la Estación Marítima de Botafoc. En la situación actual no se han detectado problemas de acceso ni de capacidad así que, como la superficie propuesta en la ordenación exterior es igual que la actual, tanto el área como los accesos **se consideran suficientes y adecuados**:



Figura 7: Zona 07. Parking vehículos alquiler

i. CONCLUSIONES

La ordenación exterior propuesta para las Zonas 01 a 07 se considera aceptable desde el punto de vista de la capacidad con respecto a escenarios de demanda futuros:

- La superficie destinada al preembarque de vehículos ligeros cubre sobradamente la demanda de cualquier escenario previsto.
- La superficie destinada a la estiba, tanto para vehículos pesados como ligeros, es aceptable, cubriendo las necesidades de los escenarios de alta demanda.
- La superficie de preembarque de vehículos pesados con conductor resulta algo limitada, pero a la vista de las conclusiones incluidas en el apartado 1.1.3.c.i, se propone mantener la superficie propuesta y habilitar otras zonas menos ocupadas en las franjas críticas como la dársena para el aparcamiento de autobuses o la zona de estiba.

En cuanto a los flujos de tráfico y accesos, se considera que la ordenación propuesta debe disponer de:

- Dos puertas de acceso contiguas en la entrada a la Zona 01 de preembarque de vehículos pesados con conductor.
- Una puerta de acceso por naviera en la entrada a las dos pastillas de preembarque de vehículos ligeros (Zona 03).
- La utilización del carril de circulación derecho de acceso al parking de autobuses desde la glorieta central del vial de acceso a Botafoc como carril bus, en escenarios de congestión de autobuses.

1.1.4. CONEXIONES CON EL VIARIO

La intermodalidad terrestre-portuaria es un factor que influirá de manera decisiva en la calidad del servicio ofrecido a los usuarios de la nueva Estación Marítima de Botafoc del Puerto de Eivissa. El crecimiento de los tráficos de pasajero, así como, del tráfico rodado, puede provocar la congestión de las infraestructuras y por ello es necesario un modelo de accesibilidad portuario que satisfaga las necesidades del cliente pasajero y empleados en la actividad portuarias e incluso del propio puerto. Por ello, las vías de conexión deben asegurar un acceso rápido y ofrecer un nivel de servicio que evite la congestión en la circulación y tiempos de demora para los vehículos que entren y salgan de la terminal.

La comunicación terrestre de las nuevas instalaciones con la ciudad de Eivissa se lleva a cabo únicamente por carretera. Esta red de carreteras está constituida principalmente por una vía de doble sentido de circulación y dos carriles por sentido, denominada Carrer d'Ibosim, incluida dentro de la zona de servicio del Puerto. Esta carretera comunica la parte sur del Puerto de Eivissa con el resto de la ciudad, soportando su extremo sur, únicamente los tráficos que se generen en las instalaciones de la nueva Terminal Marítima de Botafoc.



Figura 8. Vía de acceso a las Instalaciones de la nueva Estación Marítima de Botafoc

La Carrer d'Ibosim está formada por dos carriles y desde su carril derecho partirán los accesos a las distintas partes del complejo de las nuevas instalaciones. Dichos accesos, de norte a sur, serán:

- ACCESO 1: Acceso de vehículos pesados a la zona de preembarque de vehículos pesados con conductor formado por una vía de sentido único de circulación y dos carriles.
- ACCESO 2: Accesos de taxis y turismos para carga/descarga de pasajeros y acceso de vehículos ligeros al parking de vehículos ligeros. Este acceso estará formado por una vía de dos carriles de dirección única de entrada.
- ACCESO 3: Acceso de vehículos ligeros a las pastillas de preembarque de vehículos ligeros, acceso de turismos para carga/descarga de pasajeros y acceso de autobuses al parking de autobuses. Este acceso estará formado por una vía de dos carriles de dirección única de entrada.
- ACCESO 4: Acceso de vehículos ligeros a RentaCar formado por una vía de sentido único de circulación y un carril.
- ACCESO 5: Acceso de vehículos pesados y ligeros al área de estiba formado por una vía de sentido único de circulación y un carril.

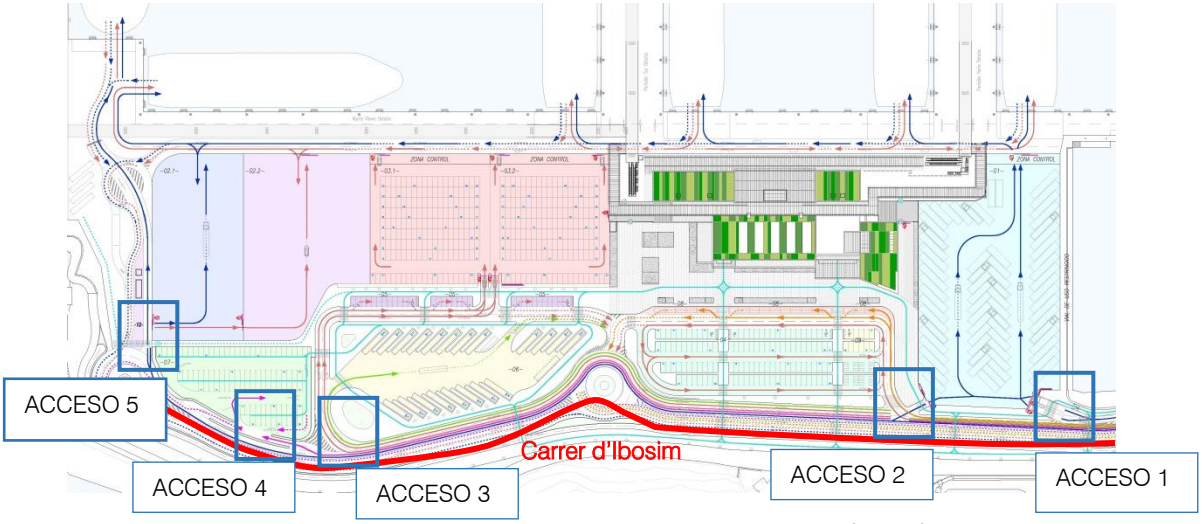


Figura 9. Accesos a las diferentes partes de las instalaciones de la Estación Marítima de Botafoc desde la Carrer d'Ibosim (Ver Anexo I)

Del mismo modo, las salidas desde la red interna de comunicaciones estarán conectadas con la vía Carrer d'Ibosim. Dichas salidas, de norte a sur serán:

- SALIDA 1: Salida de vehículos pesados de la zona de preembarque de vehículos pesados con conductor formada por una vía de sentido único de circulación y un carril.
- SALIDA 2: Salida de taxis y turismos para carga/descarga de pasajeros, salida de vehículos ligeros del parking de vehículos ligeros, de turismos para carga/descarga de pasajeros y salida de autobuses del parking de autobuses. Esta salida estará formada por una vía de dos carriles de dirección única de salida.
- SALIDA 3: Salida de vehículos del RentaCar formada por una vía de sentido único de circulación y un carril.
- SALIDA 4: Salida de vehículos pesados y vehículos ligeros desembarcados formada por una vía de sentido único de circulación y un carril.

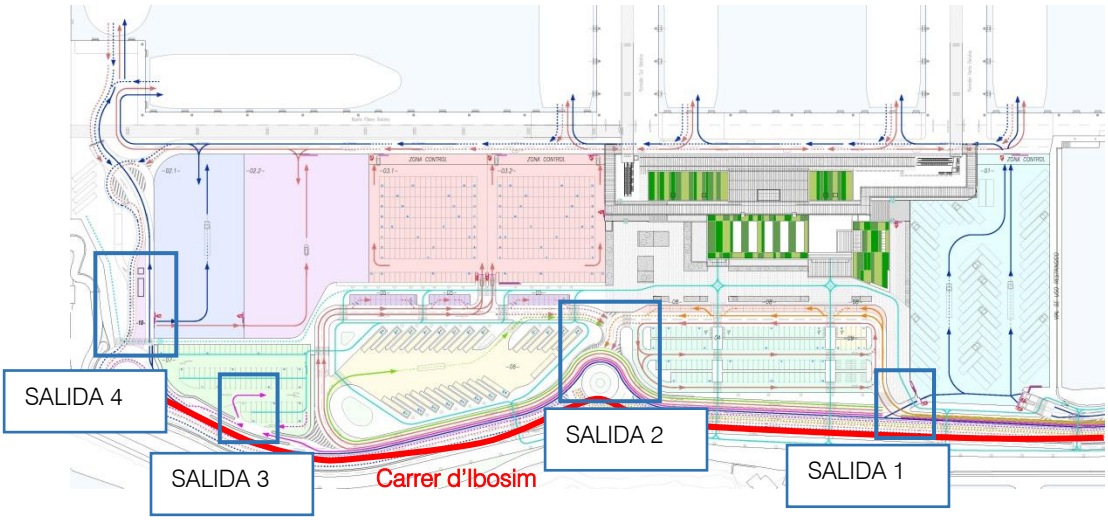


Figura 10. Salidas desde las diferentes zonas de las instalaciones de la Estación Marítima de Botafoc desde la Carrer d'Ibosim (Ver Anexo I)

Por lo tanto, la vía de acceso existente, la Carrer d'Ibosim, es una estructura viaria adecuada para el acceso de las nuevas infraestructuras de la Estación Marítima de Botafoc y, por ello, solo será necesario reordenar y acondicionar los desvíos de su carril derecho (en sentido norte-sur) que conducen a los accesos de las diferentes zonas de las instalaciones.

1.1.5. SISTEMAS DE SEGURIDAD Y CONTROL DE ACCESOS EN EL EXTERIOR

Las instalaciones de la nueva Estación Marítima de Botafoc deberán contar con una seguridad portuaria efectiva. La primera fase de un buen sistema de seguridad portuario es llevar a cabo un control de acceso al puerto mediante puestos de control en las zonas de acceso restringido.

Para el ingreso y salida de personas y vehículos pesados y ligeros a las diferentes partes del conjunto de las nuevas instalaciones se utilizarán los accesos y salidas indicados en el punto anterior y en el Anexo I, donde también se muestra la localización de los puestos de control de acceso necesarios para llevar a cabo el control de documentación requerida, el control de tarjetas de embarque de los vehículos y sus pasajeros verificando su idoneidad, identidad y destino y el registro de entradas y salidas de las instalaciones.

Los puestos de control estarán situados de manera estratégica en los accesos y salidas de las siguientes zonas restringidas:

- ZONA 01: Zona de preembarque de vehículos pesados con conductor. Se situarán dos puestos para el control de accesos y un puesto para el control de cada una de las salidas (salida en dirección a la zona de embarque y salida que permite abandonar las instalaciones a aquellos vehículos y pasajeros cuyo embarque no hubiera sido autorizado).
- ZONA 03: Pastillas de preembarque de vehículos ligeros. Se situarán dos puestos para el control de accesos y tres puestos para el control de la salida en dirección a la zona de embarque.
- ZONA 02: Explanada de estiba. Se situarán un puesto para el control de acceso de vehículos pesados y un puesto para el control de acceso de vehículos ligeros.

1.1.6. ANÁLISIS DE LAS ZONAS DE AUTOBUSES, TAXIS, VEHICULOS DE SERVICIO Y DE SUMINISTRO

Para dimensionar las zonas de parada de taxis para la carga y descarga de pasajeros, que situarán a la entrada/salida de la nueva Estación Marítima de Botafoc, se analizarán cuáles son los potenciales usuarios de dichos servicios, que serán un porcentaje del número cruceristas y un porcentaje del número de pasajeros de líneas regulares. Adicionalmente, tanto la tripulación de los barcos como una parte de los empleados también pueden hacer uso de dichos medios de transporte.

A) Pasajeros de cruceros

Para analizar el comportamiento de los pasajeros de cruceros y, dado que no se disponte de estadísticas particulares para el Puerto de Eivissa, se ha utilizado los datos de la encuesta que se realizó a los pasajeros que desembarcaron en Palma el mes de septiembre de 2011, incluida en el trabajo "*El turismo de cruceros en el Mediterráneo y en las Illes Balears. Un análisis entre el 2000 y el 2012*" de Margarita Luana Buades.

Según esta encuesta, el 59% de los cruceristas han contratado alguna excursión previamente y se desplazan en autobuses turísticos que estacionarán en el parking de autobuses, y el 41% restante no tienen ninguna excursión contratada por lo que seguramente realizarán alguna visita por la ciudad y para ello se desplazarán de siguiente modo:

- El 67% andando
- El 20% en autobús público
- El 9% en bici
- El 4% en taxi

Finalmente, se ha estimado que un 70% de los cruceristas deciden visitar la ciudad o la isla y el 30% restante decide quedarse a bordo.

Estas estadísticas se han aplicado al dato de número de cruceristas representativo, obtenido en el análisis de demanda incluido en el apartado 1.2.2 del presente documento, y que es igual a 4.500 pasajeros de cruceros. Como resultado se ha obtenido que es de esperar que 258 cruceristas se desplacen a la ciudad en autobús público y 116 cruceristas se desplacen a la ciudad en taxi:

Cruc. - TOTAL	Cruc. - Desemb.	Cruc. – Ciudad (no excursión)	Cruc. - Autobús Público	Cruc. - Taxi
4.500	3.150	1.292	258	116

Tabla 29. Distribución modal en la salida de la Estación Marítima de los pasajeros de crucero

B) Pasajeros de línea regular

Por otro lado, los pasajeros de línea regular disponen actualmente de la siguiente oferta de transporte terrestre: vehículo propio, taxi, autobús público y autocar turístico.

Dado que se desconoce la distribución modal en el acceso y salida de los pasajeros de línea regular del Puerto de Eivissa, se ha considerado que ésta es similar a la distribución modal que se produce en otras instalaciones similares en las que los objetivos de los viajes pueden considerarse parecidos. En concreto, se ha analizado la distribución modal en el acceso al Aeropuerto de Barcelona, cuyas estimaciones arrojan los siguientes resultados:

- Un 45% de los pasajeros acceden en taxi
- Un 33% de los pasajeros acceden en coche privado
- Un 11% de los pasajeros acceden en tren
- Un 7% de los pasajeros acceden en autobús público
- Un 4% de los pasajeros acceden en autocar turístico

Partiendo de estos datos, se ha considerado la siguiente distribución modal para el entorno próximo a la nueva Estación Marítima de Botafoc:

- 25% TAXI: Se espera que en la Estación Marítima de Botafoc los servicios de taxi demandados por los usuarios sea inferior que en el Aeropuerto de Barcelona debido a que la distancia desde la primera hasta la ciudad de Eivissa es mucho menor que la distancia desde el segundo hasta la ciudad de Barcelona. Además, la demanda del servicio de taxi está muy ligada a los viajes de negocio, y cabe esperar que este tipo de viajes sea inferior en el puerto de Eivissa en comparación con los que pueden tener lugar en el aeropuerto de Barcelona.

- 33% COCHE PRIVADO. Este porcentaje absorbe aquellos pasajeros que son los conductores de los vehículos en régimen de pasaje (11,4 %), los pasajeros que acceden o salen del puerto como acompañantes (5%) y los pasajeros que han accedido al puerto en vehículos propios pero que han estacionado en el parking de vehículos ligeros o en los alrededores (16,6 %).

- 38% AUTOBÚS PÚBLICO. Dado que la nueva Estación Marítima no dispone de acceso ferroviario, se ha considerado que los autobuses públicos absorben el porcentaje pasajeros que se desplaza en tren según las estadísticas del aeropuerto de Barcelona.

- 4%. AUTOCAR TURÍSTICO.

Estas estadísticas se han aplicado al dato de número de pasajeros de línea regular representativo, obtenido en el análisis de demanda del presente documento, y que es igual a 400 pasajeros/hora. Como resultado se ha obtenido que es de esperar que 100 pasajeros de línea regular se desplazarán en taxi y 152 pasajeros de línea regular se desplazarán en autobús.

Pax – Tot.	Pax – Taxi	Pax – Autobús Publico
400	100	152

Tabla 30. Distribución modal en el acceso/salida a/de la Estación Marítima de los pasajeros de línea regular

C) Conclusiones

Teniendo en cuenta las distribuciones modales en el acceso/salida a/de la Estación Marítima de los pasajeros de cruceros y los pasajeros de línea regular, se ha dimensionado un espacio destinado a las paradas de autobuses y taxi tal que puedan transportar por lo menos 216 pasajeros en taxi y 410 pasajeros en autobús, cuando una o varias escalas de línea regular coincidan con un atraque de crucero.

a. Superficie destinada a la parada de taxis para carga/descarga de pasajeros

El número de servicios que han de prestar los taxis para transportar a los 216 pasajeros, considerando que la pareja es el grupo básico de viaje, será igual a 110. Diecinueve plazas de aparcamiento, en las que puedan operar más de 50 taxis (ya que un taxi abandona la estación cada cierto tiempo y un taxi nuevo entre a ocupar la parada liberada), serían suficientes para transportar la totalidad de los pasajeros en poco más de una hora y media, considerando que los pasajeros se desplazan principalmente desde la Estación Marítima hasta el centro y desde la Estación Marítima hasta el aeropuerto. El tiempo de duración de dichos trayectos se ha estimado en 15 minutos, resultando tener el ciclo completo del viaje una duración igual a 40 minutos.

El número estimado de taxis (50), se ha determinado a partir del porcentaje de referencia utilizado en otros puertos para determinar el número de taxis necesarios para dar servicio al pasaje de un crucero y que es igual al 1% de los pasajeros. Aplicando este porcentaje a los 4.900 pasajeros (4500 de cruceros y 400 de línea regular) estimados para el dimensionamiento de la zona de parada de autobuses y taxis, se concluyen necesarios 49 taxis.

El espacio final reservado para las parada de taxi será igual a 394 m^2, tal y como se puede apreciar en el Anexo I.

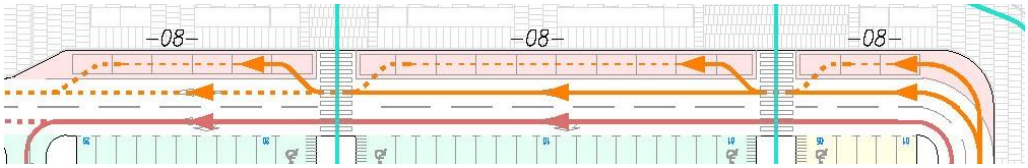


Figura 11. Zona 08. Parada taxi y turismos

b. Superficie destinada a la parada de autobuses para carga/descarga de pasajeros

Actualmente, las líneas de transporte público de autobuses cuyo recorrido se acerca al Puerto de Eivissa (L10, L12A y L15), no incluyen entre sus paradas, una parada ubicada en las proximidades de las Instalaciones de la nueva Estación Marítima de Botafoc.



Figura 12. Transporte Púbico de la Ciudad de Eivissa

Este servicio de trasporte de los pasajeros en autobús, es ofrecido por Autocares Dipesa, y su frecuencia se adapta al horario de llegada y de salida de los buques de Botafoc. Su trayecto discurre entre la Estación Marítima Eivissa Formentera en la Avenida Santa Eulalia Des Riu y la Estación Marítima Eivissa Botafoc objeto de estudio, y se estima que tiene una duración aproximada de 8 minutos; suponiendo el ciclo completo del viaje (carga de pasajero, trayecto de Estación Marítima Eivissa Formentera – Estación Marítima Eivissa Botafoc, descarga de pasajeros, trayecto Estación Marítima Eivissa Botafoc – Estación Marítima Eivissa Formentera) unos 30 minutos.



Figura 13. Servicio de transporte en autobús

Para dar servicio a los 410 pasajeros, que se estima decidirán trasladarse en autobús, serán suficientes tres autobuses (estimando 40 pasajeros por autobús) que realicen tres/cuatro ciclos para trasladarlos a todos en aproximadamente dos horas. Si estos trayectos son realizados de manera coordinada sería suficiente con reservar dos plazas para la parada de autobuses. Pero, con el objetivo de que el servicio se adapte a pequeñas variaciones de tiempo estimado del desembarque de cruceros, se ha considerado necesaria la reserva de tres plazas de parada para autobuses públicos.

El lugar reservado para la parada de autobuses públicos será el propio parking de autobuses (Zona 06), como ocurre en la actualidad. El espacio final reservado para las paradas de los autobuses serán las plazas 9, 10 y 11 del parking de autobuses o Zona 06, tal y como se puede apreciar en el Anexo I:

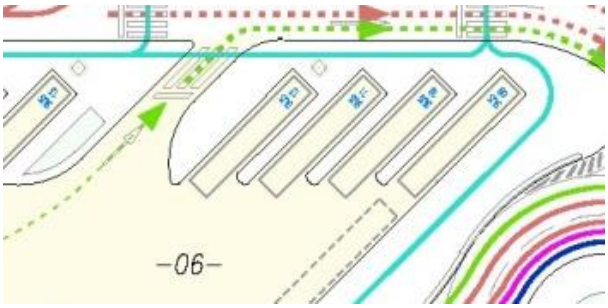


Figura 14. Zona 06. Parada autobuses

c. Superficie destinada a vehículos de servicio, suministro, etc.

Finalmente, cabe destacar que se ha reservado una superficie de 150 m^2, equivalente a 11 plazas de aparcamiento de vehículos ligeros, que hará las funciones de parking privado de la terminal y que podrá ser utilizado por los vehículos de servicio y suministro, junto con las seis plazas ubicadas dentro del recinto de la Estación Marítima, a ambos lados del edificio. Por motivos de limitación de espacio, este parking estará ubicado dentro del parking de vehículos ligeros como plazas reservadas.

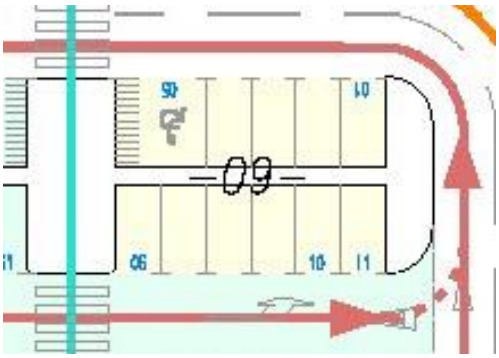


Figura 15. Zona 09. Parking privado de la terminal

1.2. ORDENACIÓN INTERIOR DE LA ESTACIÓN MARÍTIMA

1.2.1. INTRODUCCIÓN

El objeto de este apartado es la justificación de la ordenación interior propuesta a partir de las necesidades observadas y de los criterios manifestados por la Autoridad Portuaria de Baleares, que se adjunta en el Anexo II de este documento.

El análisis incluye:

- Un estudio de la demanda prevista a partir de los datos de tráfico marítimo aportados por la APB, que permite extraer unas conclusiones y proponer escenarios de demanda para el dimensionamiento de los flujos de pasajeros embarcados, desembarcados y pasajeros de crucero en tránsito.
- Un análisis de la capacidad y funcionalidad de la ordenación interior propuesta, incluyendo comprobaciones de idoneidad de superficies, flujos de tráfico y estudio de colas.
- Un análisis de los flujos peatonales en el interior de la Estación Marítima, describiendo circuitos de entrada y salida, y número de controles de seguridad y cabinas de check-in.

1.2.2. ANÁLISIS DE DEMANDA

El tráfico de pasaje en los muelles de la zona de Botafoc se caracteriza por ser un tráfico de cabotaje con seis destinos principales: La Savina, Denia, Barcelona, Palma de Mallorca y Valencia (tal como recoge el apartado 1.1.2.b, donde se recogen las características de las rutas ro-pax) y de cruceros en tránsito.

Para realizar una correcta estimación de la demanda de pasajeros que utilizarán la Estación Marítima, es necesario caracterizar los tráficos de pasajeros en sus flujos de entrada y salida y en relación a los tráficos de vehículos en régimen de pasaje, ya que los conductores de estos últimos acceden a las embarcaciones sin seguir los flujos peatonales de la terminal.

El reparto en los dos últimos años (2015 y 2016) del porcentaje de vehículos con conductor frente a los pasajeros totales, se sitúa en torno al 8 %. Así que, al menos, un 8 % de los pasajeros embarcados y desembarcados no han seguido los flujos interiores. La experiencia nos indica que esta cifra es ligeramente superior ya que generalmente los vehículos ligeros (turismos) no acceden únicamente con el conductor. Suponiendo un ratio de ocupación de 1,5 pasajeros/vehículo[1], el porcentaje estimado de los pasajeros que embarcan/desembarcan a través de la terminal se sitúa en el 88,4 %.

Observando la tendencia de tráficos y la demanda existente, no se prevén crecimientos significativos que justifiquen la necesidad de un incremento de la capacidad en horas punta, estimándose que el posible crecimiento de tráficos sea absorbido a través del conjunto de escalas.

a. ANÁLISIS DE TRÁFICO MARÍTIMO DE PASAJEROS

Del mismo modo que en el análisis de la demanda de vehículos, en el análisis de pasajeros cobra importancia la estacionalidad de los flujos. A continuación se realiza un análisis del tráfico de pasajeros en el año 2016 en los atraques de la zona de Botafoc mencionados en apartados anteriores, elaborado a partir de los datos facilitados por la APB. Como se puede observar en el gráfico, el tráfico total de pasajeros es superior en los meses comprendidos entre mayo y agosto:

[1] Ratio de ocupación media de vehículos turismos. Fuente: UK. National Travel Survey, 2017; y European Environment Agency.

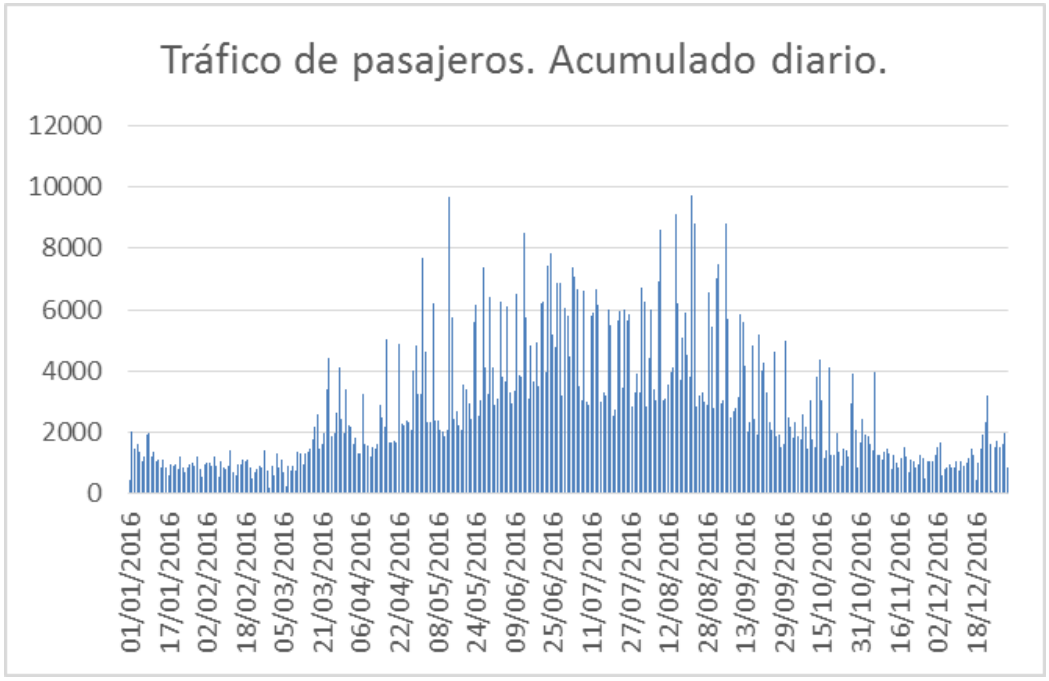


Gráfico 14: Distribución diaria de pasajeros, datos de 2016.

El día de mayor afluencia de pasajeros se produjo el 22 de agosto de 2016, con un total de 9.730 pasajeros. La particularidad de ese día es la llegada de dos cruceros en tránsito al dique de Botafoc, que registraron un movimiento total de 6.457 pasajeros en la duración de la escala. Con respecto a los pasajeros en línea regular, en los muelles de Botafoc, ese día embarcaron 1.519 pasajeros y desembarcaron un total de 1.737 personas.

i. Pasajeros de línea regular

Estudiando la operación de embarque, que no incluye los pasajeros en tránsito de cruceros, se aprecia que 82 días al año (el 22,4 % de los días) se superan los 1.500 pasajeros. De ellos, un 74% (61 días) están en una franja comprendida entre los 1.500 y los 2.000 pasajeros. De forma análoga, estudiando la operación de desembarque, se aprecia que 78 días al año (el 21,3 % de los días) se superan los 1.500 pasajeros, estando el 70% de ellos (55 días) en una franja comprendida entre los 1.500 y los 2.000 pasajeros.

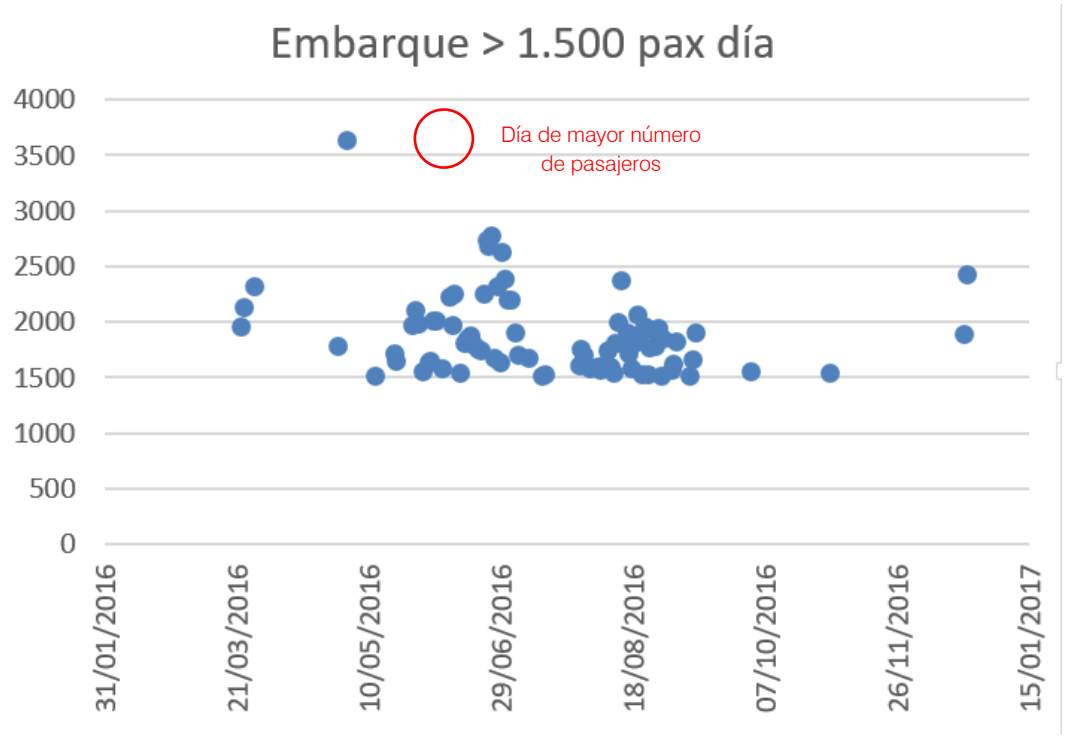


Gráfico 15: Días que se superan los 1.500 pasajeros embarcados, datos de 2016.

El día de mayor número de pasajeros embarcados ha sido el día 2 de mayo, con 3. 633 pasajeros. Las horas de mayor afluencia en el día han sido las 5:00 a.m. y las 12:00 p.m., con 939 y 923 pasajeros embarcados.

Atendiendo a la semana de mayor afluencia, en lugar del mayor número de pasajeros embarcados en el día, se observa que el 24 de junio, con 2.733 pasajeros, la hora de mayor número de embarques se produjo a las 8:00 a.m. con 982 pasajeros. El resto de la semana los embarques máximos horarios[2] rondan los 500 pasajeros.

[2] Rango 10% superior de los embarques horarios

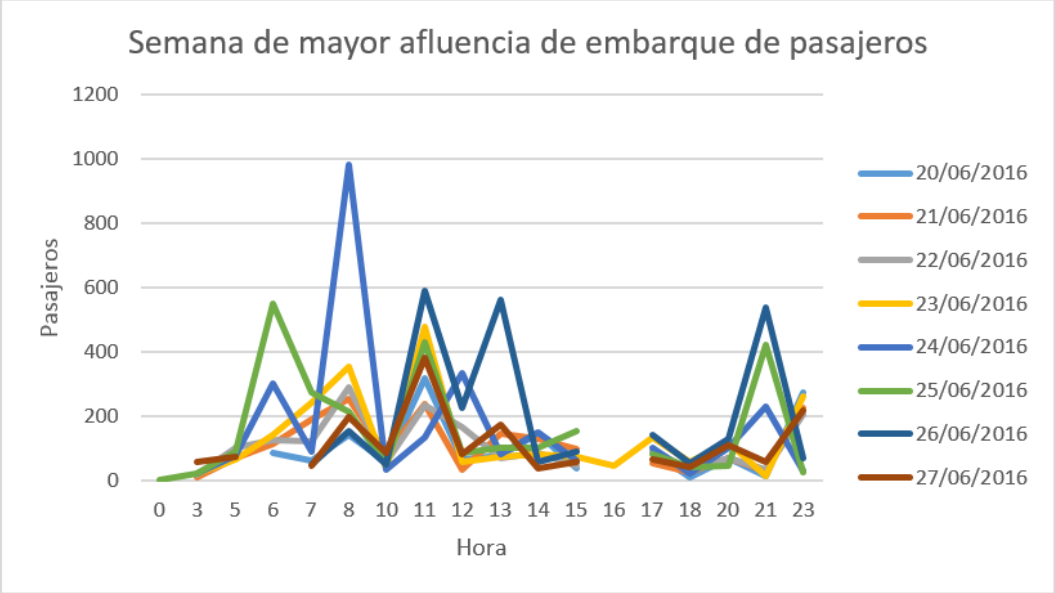


Gráfico 16: Semana de mayor afluencia de pasajeros embarcados, datos 2016

El dimensionamiento de la terminal debe realizarse de forma que sea capaz de albergar los flujos de pasajeros en cualquier situación. No se debe caer en el error de dimensionar los espacios para albergar al máximo número de pasajeros que ha accedido alguna vez a la terminal, porque podría quedar sobredimensionada e infrautilizada la mayor parte del tiempo. Por ello, se recomienda utilizar una ocupación de la terminal representativa para su dimensionamiento, con un buen nivel de servicio. En caso de una afluencia superior, la terminal dispone de espacio suficiente para albergar esa capacidad mediante operaciones puntuales de reordenación de los flujos interiores. De hecho, como se puede observar en el Anexo II, se han contemplado dos alternativas para optimizar el espacio de control, adaptándolo a los diversos tipos de operativas: Alternativa 01, embarque filtrado máximo y Alternativa 02, embarque no filtrado máximo.

Analizando la afluencia horaria del conjunto del año, si la terminal se dimensionase para embarcar 400 pasajeros/hora, estaría operativa con un buen nivel de servicio el 98,6% de las horas. En el caso del desembarque el nivel de servicio es similar, 98,9%, con 400 pasajeros/hora.

ii. Pasajeros de cruceros en tránsito

Analizando ahora los tráficos de crucero, un nivel de servicio óptimo, con un 97,5% de las horas sin necesidad de operaciones de reordenación de espacios interiores, se alcanzaría para 4.500 pasajeros.

1.2.3. ANÁLISIS DE CAPACIDAD Y GESTIÓN DE COLAS

En este apartado se realiza un análisis de la capacidad de la terminal y la superficie necesaria para albergar cada una de las zonas, identificando los espacios asociados con los flujos de pasajeros.

a. Flujos peatonales y zonas de espera

En este capítulo se discuten los flujos de circulación de pasajeros y el proceso para dimensionar las áreas de espera de pasajeros.

Las zonas de espera se refieren a todas aquellas áreas habilitadas para que los pasajeros se sienten y se paren, cuando no están en la cabina de tickets o en las zonas de ocio y restauración, o circulando a través de la terminal. Se ubicarán lo más cercano posible a las zonas de embarque para facilitar la operación. El dimensionamiento de estas zonas se basa en tres parámetros:

1.- Nivel de servicio (NS)

Es una práctica común clasificar las áreas de la terminal en función de un estándar de nivel de servicio (NS). El rango del NS abarca desde el Nivel A – "nivel más cómodo", a Nivel F – "nivel de atasco total"[3]. Un mayor nivel de servicio implica instalaciones más grandes y más cómodas, así como también mayor inversión en las mismas. Un NS intermedio proporciona un equilibrio entre el confort de los pasajeros y las inversiones necesarias, y se considera un buen criterio de diseño.

Un mayor nivel de servicio resulta en instalaciones más grandes, más cómodas y más caras. Los niveles más bajos de servicio muestran instalaciones más pequeñas, menos cómodas y menos costosas.

A continuación se muestra un esquema del rango de los diferentes niveles de servicio y sus valores recomendados para las distintas zonas de la terminal:

NIVEL DE SERVICIO		ESPACIO (m^2/pax)		
NS	DESCRIPCIÓN	Circulación horizontal	Escaleras y pasarelas de embarque	Zonas de espera y cola
A	Velocidades de circulación seleccionadas libremente. Conflictos con otros peatones poco probables 	≥ 3.3	≥ 1.9	≥ 1.21
B	Velocidades de circulación seleccionadas libremente. Peatones responden a la presencia de otros peatones 	2.3 -3.3	1.4 -1.9	0.93 -1.21
C	Velocidades de circulación seleccionadas libremente. Adelantamiento es posible en corrientes unidireccionales. Conflictos de poca relevancia para movimientos transversales o inversos 	1.4 - 2.3	0.9 - 1.4	0.65 - 0.93
D	La libertad para seleccionar la velocidad de circulación y adelantar a otros es restringida; alta probabilidad de conflictos por movimiento inverso o cruzado 	0.9-1.4	0.7-0.9	0.28-0.65
E	Las velocidades de circulación y la capacidad de adelantamiento están restringidas para todos los peatones; el movimiento hacia delante sólo es posible zigzagueando; los	0.5-0.9	0.4 - 0.7	0.19-0.28

[3] "*Pedestrian Planning and Design*". John F. Fruin, Ph.D.

	movimientos inversos o transversales son posibles sólo con extrema dificultad. El volumen se aproxima a la capacidad límite para circular 			
F	La velocidad de circulación está severamente restringida; contacto frecuente e inevitable con otros pasajeros; los movimientos inversos o transversales son virtualmente imposibles; el flujo es esporádico e inestable 	< 0.5	< 0.4	< 0.19

Tabla 31. Niveles de servicio y espacio de referencia asociado a cada nivel de servicio

2.- Metodología de diseño

La metodología de diseño utilizada se basa en la determinación de la afluencia máxima de pasajeros por hora. Para ello se ha utilizado como referencia el promedio de pasajeros/hora en el 10% de horas de mayor actividad durante la semana más concurrida del año, para el tipo de viaje de línea regular (ver apartado siguiente).

HORA	20/06	21/06	22/06	23/06	24/06	25/06	26/06	27/06
0						1		
3	29	7	18	21	20	20		56
5		68	99	65	77	87	78	74
6	84	112	124	141	301	548		
7	60	188	120	243	87	274	47	43
8	143	253	291	352	982	212	154	199
10	58	80	56	38	33	50	48	84
11	319	237	233	478	133	430	588	380
12	66	34	166	57	333	85	224	82
13	78	146	70	73	79	102	560	174
14	145	129	83	81	148	102	55	37
15	35	97	46	72	61	152	87	55
16				44				
17	90	52	96	133	101	82	139	63
18	10	25	29	57	21	42	53	40
20	70	67	67	115	101	45	128	109
21	12	28	32	14	228	421	539	58
23	275	227	206	263	28	24	69	218
Total	**1474**	**1750**	**1736**	**2247**	**2733**	**2677**	**2769**	**1672**

Tabla 32. Distribución horaria de los embarques en la semana de mayor afluencia, datos 2016

3.- Tipo de viaje

Se diferencian los viajes en línea regular de los viajes de crucero en tránsito. Los viajes en línea regular tienen una ocupación similar durante todo el año y experimentan aumentos en el tráfico durante los meses de verano. Los pasajeros se caracterizan por viajar en ferry de manera regular y estar familiarizados con las

terminales. Por ello, tienden a llegar cerca de la salida programada del buque, lo que resulta en un tiempo de espera más corto.

Los cruceros en tránsito experimentan grandes aumentos de tráfico durante los meses vacacionales. Los pasajeros no siguen los flujos normales de la terminal al no ser necesario la compra del billete ni la espera de asignación de atraque.

b. Patrones de llegada

Los patrones de llegada de pasajeros describen el tiempo que los pasajeros esperan en una terminal antes del embarque a la salida programada del buque de línea regular.

Para la definición de los patrones de llegada de pasajeros se ha recurrido a los parámetros de diseño del "*WSF Terminal Design Manual*" del Departamento de Transportes de Washington.

Pasajeros en vehículo privado:

Los pasajeros en vehículo privado tienen las siguientes opciones:

- Permanecer en el área de espera de preembarque
- Acceder al edificio terminal y realizar la espera hasta el momento del embarque
- Una combinación de las dos anteriores

Se asumen las siguientes hipótesis:

- El 5% de los pasajeros en vehículo que llegan entre 0-30 minutos antes de la salida del buque requieren zona de espera. Se asume que el 100% de ellos permanecen de pie.
- El 5% de los pasajeros en vehículo privado que llegan antes de los 30 minutos previos a la salida del buque requieren zona de espera. Se ellos, se asume que el 25% permanecen de pie y el 75% realizan la espera sentados.

Pasajeros a pie:

- El 100% de los pasajeros que acceden a la terminal entre 0-5 minutos antes de la salida del buque, no requieren áreas de espera y acceden directamente al control y a las colas de embarque.
- El 100% de los pasajeros que acceden a la terminal entre 5-10 minutos antes de la salida del buque, requieren espacio de espera en la zona de embarque. Se asume que el 100% realizan la espera de pie (no requieren asiento).
- El 100% de los pasajeros que acceden a la terminal entre 10-20 minutos antes de la salida del buque requieren espacio de espera en la zona de embarque. Se asume que un 15 % de ellos realizan la espera sentados.
- El 50% de los pasajeros que acceden a la terminal entre 20-30 minutos antes de la salida del buque requieren espacio de espera previo a la zona de embarque. De ellos se asume que el 50% permanecen de pie, y el otro 50% sentados.
- El 50% de los pasajeros que llegan antes de los 30 minutos previos a la salida del buque requieren espacio de espera previo a la zona de embarque. De ellos se asume que un 25% permanece de pie, y el otro 75% permanecen sentados.

Para el análisis se establecen los siguientes patrones de llegada, para un flujo de 400 pasajeros/hora, que corresponderán con los pasajeros a pie, a los que se añadirán los pasajeros en vehículo privado:

Patrón de llegada 1

Pasajeros a pie		
Tiempo antes de la salida del buque	% llegadas	Pax
0-5	20%	80
5-10	45%	180
10-20	35%	140
20-30	0%	0
>30	0%	0

Pasajeros en vehículo privado				
Tiempo antes de la salida del buque	% llegadas	Pax	% acceden terminal	Pax acceden terminal
0-30	100%	53	5%	3
>30	0%	0	5%	0

Patrón de llegada 2

Pasajeros a pie		
Tiempo antes de la salida del buque	% llegadas	Pax
0-5	10%	40
5-10	45%	180
10-20	40%	160
20-30	5%	20
>30	0%	0

Pasajeros en vehículo privado				
Tiempo antes de la salida del buque	% llegadas	Pax	% acceden terminal	Pax acceden terminal
0-30	80%	42	5%	3
>30	20%	11	5%	1

Patrón de llegada 3

Pasajeros a pie		
Tiempo antes de la salida del buque	% llegadas	Pax
0-5	0%	0
5-10	10%	40
10-20	20%	80
20-30	20%	80
>30	50%	200

Pasajeros en vehículo privado				
Tiempo antes de la salida del buque	% llegadas	Pax	% acceden terminal	Pax acceden terminal
0-30	0%	0	5%	0
>30	100%	53	5%	3

c. Análisis de espacios en la Estación Marítima

i. Dimensionamiento de la zona de entrada

Esta zona corresponde al Vestíbulo de acceso (A.1) y al Vestíbulo principal (A.2), como puede observarse en el Anexo II:

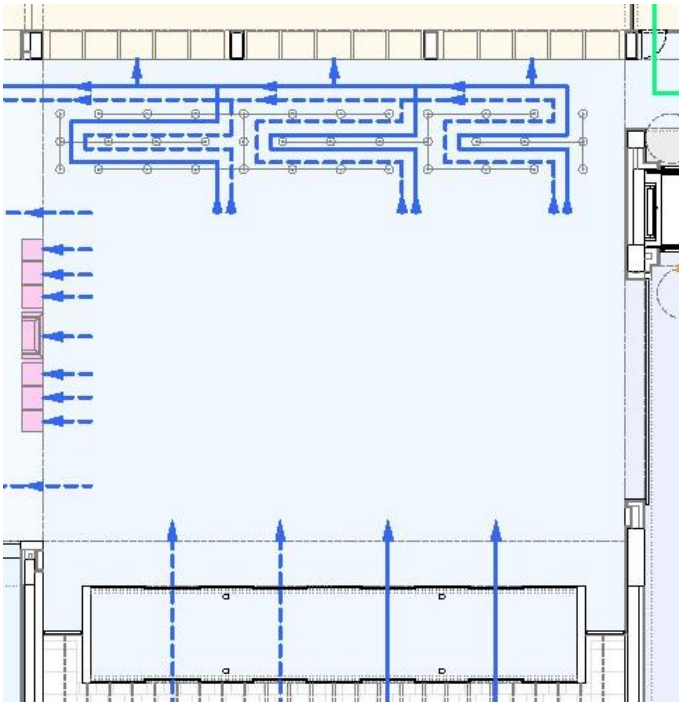


Figura 16: A.1.Vestíbulo de acceso

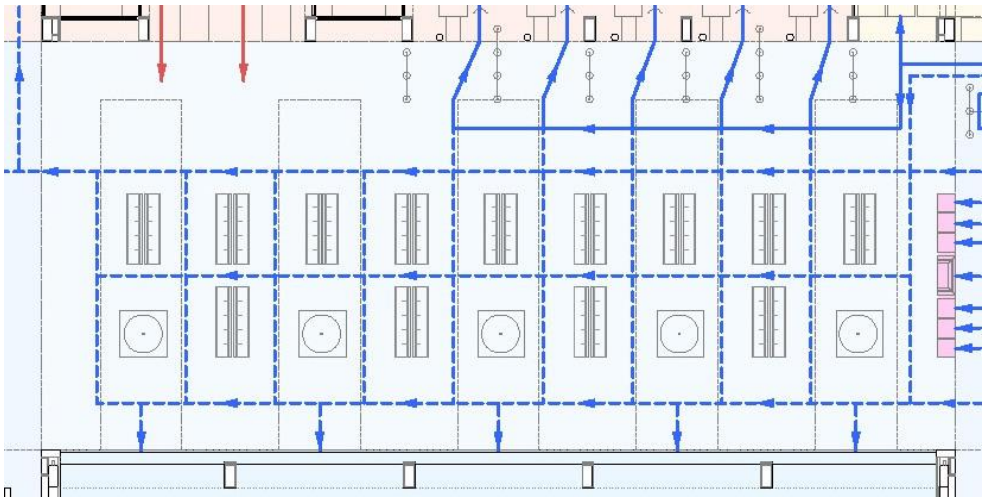


Figura 17: A.2. Vestíbulo principal (Zona de espera)

Todos los patrones de llegada corresponden con un NS A en ambas zonas, ya que permiten un espaciamiento y una velocidad de circulación de los pasajeros superior al recomendado para ese NS. Cumpliendo en esas condiciones, que el tiempo necesario para acceder a la terminal es inferior al tiempo disponible, en todos los casos.

ii. Dimensionamiento de la zona de control

Analizando los flujos de entrada, como se puede ver en la figura siguiente, se observa que el primer lugar donde pueden generarse colas y, por tanto, disminuir el nivel de servicio es el control de accesos (C.2.Elementos de control: Rayos X y arcos de seguridad). Los controles de acceso y las cabinas de check-in limitan la capacidad de circulación imponiendo un espaciamiento lateral restringido y exigiendo a los peatones que realicen una actividad que requiere cierto tiempo.

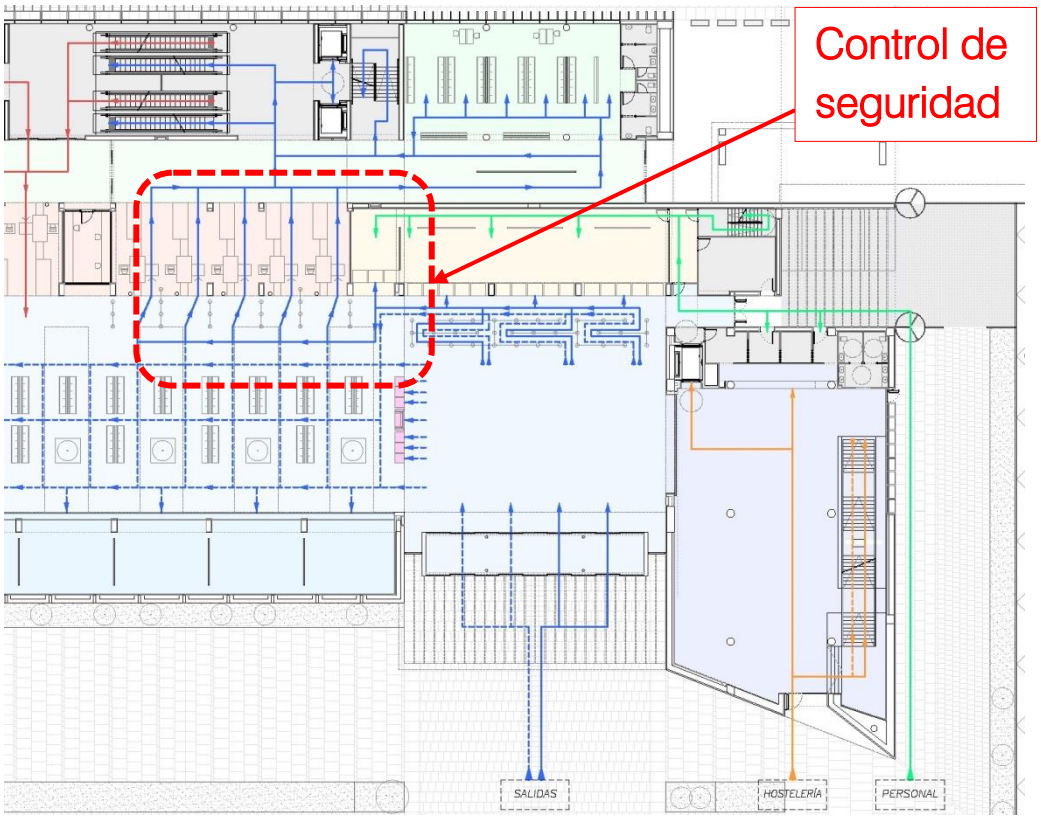


Figura 18: Flujo de entrada, pasajeros de línea regular

Se analiza el comportamiento de la línea de espera de la zona de control de seguridad para cada uno de los patrones definidos anteriormente para el tráfico de pasajeros de línea regular considerado, ya que sólo los pasajeros de este tipo siguen este flujo. La simulación se realiza teniendo en cuenta una distribución de llegadas de Poisson y una distribución para el tiempo de servicio exponencial. La distribución de Poisson describe las llegadas por unidad de tiempo y la distribución exponencial estudia el tiempo entre cada una de estas llegadas. Si las llegadas son de Poisson, el tiempo entre ellas es exponencial. La distribución de Poisson es discreta, mientras que la distribución exponencial es continua, porque el tiempo entre llegadas no tiene por qué ser un número entero. En este caso se utiliza el modelo M/M/c, donde M indica que el tiempo entre llegadas son variables aleatorias exponenciales, la segunda M indica que los tiempos de servicio también son variables aleatorias exponenciales, y la c indica el número de servidores idénticos (ver apartado 1.1.3.b.ii, en donde se incluye una descripción detallada de la Teoría de colas, de aplicación en los casos de estudio). En este caso c puede tomar valores de 1 a 5, ya que se han propuesto 5 puestos de control en la ordenación interior presentada.

El tiempo de servicio considerado ha sido de 1 pasajero cada 4 segundos, equivalente a 15 pasajeros por minuto.

La simulación permite obtener la utilización promedio del servidor (en este caso el puesto de control), el número esperado de pasajeros en el sistema simultáneamente, el número de pasajeros haciendo fila (Lq), el tiempo promedio que un pasajero permanece en el sistema (W) y el tiempo promedio que un pasajero permanece haciendo cola (Wq). Asimismo se muestra el número mínimo de controles que se deben habilitar para cada intervalo de tiempo en cada patrón (N), y el nivel de ocupación o rendimiento de dichos puestos de control.

Patrón de llegada 1

Intervalo T	Distribución	Pax	L (pax)	Lq (pax)	W (s)	Wq (s)	N	Ocupación
0-5	20%	80	1,49	0,42	1,12	0,32	2	53%
5-10	45%	180	4,99	2,59	1,66	0,86	3	80%
10-20	35%	140	1,19	0,25	0,51	0,11	2	47%

Patrón de llegada 2

Intervalo T	Distribución	Pax	L (pax)	Lq (pax)	W (s)	Wq (s)	N	Ocupación
0-5	10%	40	1,14	0,61	1,71	0,91	1	53%
5-10	45%	180	4,99	2,59	1,66	0,86	3	80%
10-20	40%	160	1,49	0,42	0,56	0,16	2	53%
20-30	5%	20	0,15	0,02	0,46	0,06	1	13%
>30	0%	0						

Patrón de llegada 3

Intervalo T	Distribución	Pax	L (pax)	Lq (pax)	W (s)	Wq (s)	N	Ocupación
0-5	0%	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0%
5-10	10%	40	1,14	0,61	1,71	0,91	1	53%
10-20	20%	80	1,14	0,61	0,86	0,46	1	53%
20-30	20%	80	1,14	0,61	0,86	0,46	1	53%
>30	50%	200	0,80	0,36	0,24	0,11	1	44%

Como se puede observar en las tablas anteriores, la zona de control se opera con un NS A para todos los intervalos de tiempo definidos en los patrones de llegada. Para alcanzar este NS es necesario habilitar hasta 3 controles de seguridad en algunos casos en los que la afluencia de pasajeros cobra dimensiones importantes en un intervalo de tiempo relativamente corto. Se han habilitado 5 controles, que cubren no sólo los requisitos mínimos para garantizar niveles de servicio adecuados para el escenario de 400 pasajeros considerado (3 controles), sino que satisfacen la demanda que puedan presentar escenarios pésimos. Incluso se han planteado alternativas de optimización del espacio de control a través de la reorganización de espacios para adaptarse a los distintos tipos de operativa que puedan tener lugar (ver Anexo II). La Alternativa 01 propuesta consiste en habilitar los puestos de control de desembarque filtrado como puestos para embarque y la Alternativa 02 en destinarlos al desembarque no filtrado.

iii. Dimensionamiento de la zona de espera

El Nivel de Servicio A en la zona de espera se alcanza cuando al menos hay una superficie disponible por pasajero de 1,21 m^2.

Pasajeros de línea regular

La sala de espera de embarque de pasajeros filtrados es la zona D.2, tal como se observa en el Anexo II, que junto con el vestíbulo o zona D.1, suponen unos 262 m^2:

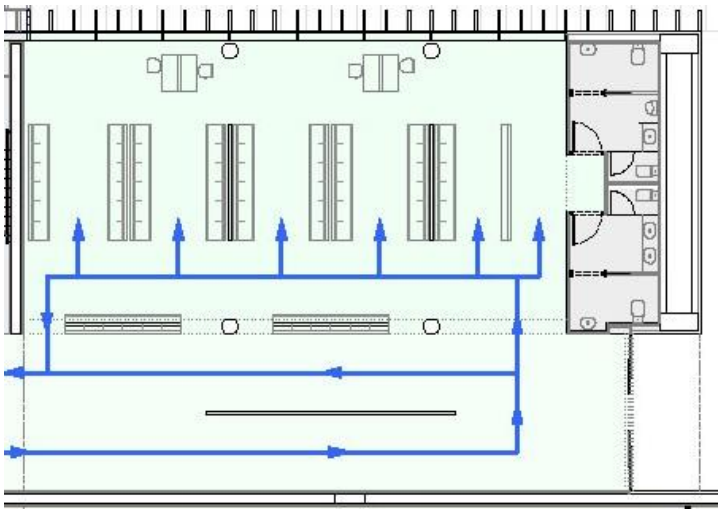


Figura 19: D.1 Vestíbulo y D.2. Sala de espera embarque filtrado

El caso más desfavorable se obtiene para el Patrón de Llegada 3 definido, para el que resulta que 143 pasajeros requieren espacio de espera previo a la zona de embarque, según las hipótesis de llegada de pasajeros a pie recogidas en el apartado 1.2.3.b. Para obtener un NS A se requieren 173 m^2, superficie inferior a la proyectada, con lo que se puede concluir que, para el caso de pasajeros de línea regular, se alcanza este nivel de servicio para todos los patrones definidos. Se podría mantener este servicio incluso para la mayor intensidad horaria anual de pasajeros de línea regular.

Pasajeros de cruceros en tránsito

La sala de espera de embarque de pasajeros no filtrados es la zona D.3, tal como se observa en el Anexo II, que junto con el vestíbulo o zona D.1, suponen unos 457 m^2. A efectos de dimensionamiento se considerará todo el vestíbulo, pues en escenarios de alta ocupación se podrá habilitar el corredor de desembarque del vestíbulo como zona de espera, dado que no es probable que coincida con un desembarque de pasajeros no filtrados.

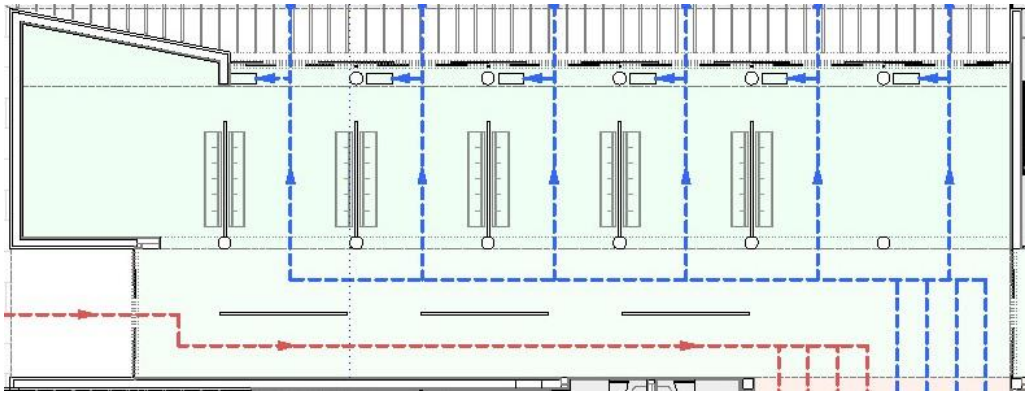


Figura 20: D.1 Vestíbulo y D.3. Sala de espera embarque no filtrado

Por la intensidad de pasajeros, es necesario analizar el caso particular de los cruceros en tránsito. El tráfico de diseño para los cruceros en tránsito es de 4.500 pasajeros/hora. Se realizan las siguientes hipótesis:

- El 70% de ellos desembarca en el Puerto de Eivissa
- El 59% de los cruceristas desembarcados realiza excursiones programadas

- Se consideran 3 excursiones programadas por escala con una distribución equitativa de pasajeros entre ellas
- El embarque de los pasajeros se realiza en escalones de media hora (llegada escalonada de los autobuses)
- El tiempo medio de paso por los accesos a la zona de espera es de 1,5 s, equivalentes a 40 pasajeros/minuto

Con estos datos el nivel de servicio alcanzado se corresponde con NS C en la zona de espera, nivel de servicio recomendable para el dimensionamiento de las zonas de espera y descanso según el "*WSF Terminal Design Manual*".

Si no se considera una llegada escalonada de los pasajeros, se puede tener en cuenta como zona de espera el espacio habilitado para uso público: A.2. Vestíbulo principal (Zona de espera), alcanzando un Nivel de Servicio D en el conjunto de la escala.

iv. Análisis de la zona comercial disponible

La zona comercial tiene la finalidad de proporcionar un espacio de ocio, restauración y descanso, así como servicios complementarios a los propios que ofrece la terminal de transporte de pasajeros. Debe ubicarse en zonas donde no interrumpan la circulación de los pasajeros, ni invadir las áreas de espera de embarque.

El lugar habitual para su ubicación es junto a la zona de espera de pasajeros, utilizando los siguientes criterios para su dimensionamiento:

- Proveer un área mínima de 55 m2.
- Proporcionar acceso a la red de servicios: electricidad, agua, saneamiento, etc.
- Proporcionar espacio de almacenamiento en la proximidad del local.

Las superficies destinadas a restauración, podrían seguir el esquema mostrado a continuación, con capacidad para 40-50 personas sentadas con un ratio de 1,85 m^2/persona.

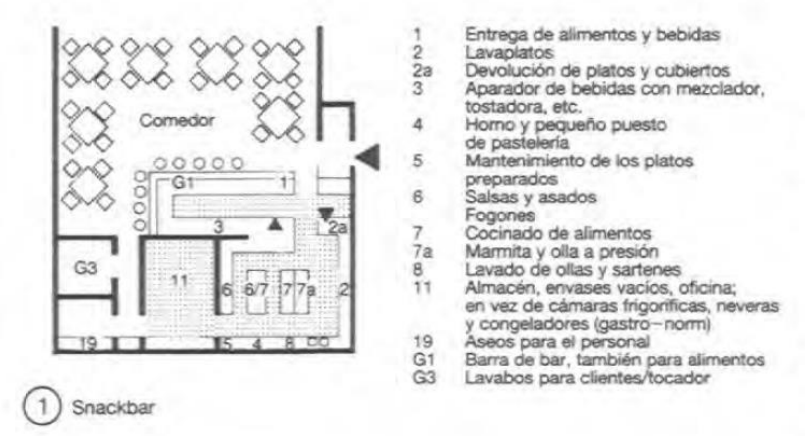


Figura 21: Esquema local restauración. (Fuente: "El arte de proyectar".P.Neufert)

La Estación Marítima de Botafoc diseñada dispone de dos áreas comerciales de 241 m^2 y 139 m^2, divididas en 5 y 4 locales respectivamente. Asimismo, en la planta baja se dispone de una zona de hostelería con unos 61 m^2 destinados a cafetería, almacén y aseos, complementados con 362 m^2 de zona de mesas.

v. Conclusiones

La terminal se ha dimensionado para atender un flujo de 400 pasajeros/hora de líneas regulares, con un nivel de servicio adecuado para, al menos, el 98,6 % del tiempo. En los tránsitos de cruceros, se ha dimensionado la terminal para atender flujos de 4.500 pasajeros/hora, con un nivel de servicio adecuado, durante el 97,5 % de las horas.

Los flujos peatonales y zonas de espera se han dimensionado para obtener un nivel de servicio en horas punta equilibrado entre el confort de los pasajeros y las inversiones necesarias. Para los flujos de pasajeros de cruceros en tránsito, se ha tenido en cuenta su diferente comportamiento, al no necesitar compra de billete ni espera de asignación de atraque, entre otros aspectos.

Los resultados principales obtenidos tras aplicar patrones de llegada sobre el layout interno de la terminal han sido los siguientes:

- En la zona de entrada, se obtendría siempre el mayor nivel de servicio.
- La zona de control es el primer punto en el que pudieran generarse colas. Se han dispuesto 5 puestos de control, con lo que se obtendría un nivel de servicio óptimo, ya que el mínimo requerido es de 3 puestos.
- En la zona de espera, el nivel de servicio es máximo en el caso de flujos de línea regular. En las escalas de cruceros, debido al elevado número de pasajeros gestionado, el nivel de servicio sería C, considerando llegadas escalonadas, lo que supone nivel de servicio adecuado. Suponiendo la situación pésima de concentración de tráficos en llegada, el nivel de servicio sería D, que sería aceptable en situaciones concretas.
- La zona comercial presenta una superficie disponible por encima de los valores mínimos, adecuada para las características de la terminal. Está dividida en dos zonas principales, además de otra dedicada a la hostelería. Se sitúan estos espacios de forma que eviten la interferencia con la circulación de pasajeros.

Se puede concluir, finalmente, que la capacidad absoluta de la configuración interna de la terminal cumple sobradamente con las necesidades de demanda esperadas.

1.2.4. CIRCUITOS DE ENTRADA Y SALIDA Y EN EL INTERIOR, DE CONTROL DE ACCESOS Y DE CHECK-IN

Se describen a continuación los circuitos de entrada y salida y los sistemas de circulación en el interior de la Estación Marítima, el número de controles de seguridad y las cabinas de check-in; información recogida en los planos del Anexo II.

a. Circuitos de entrada de pasajeros y circulación en el interior

Los pasajeros que utilicen la Estación Marítima para salir de la Isla de Eivissa accederán a la Estación Marítima por la entrada principal para salidas. Una vez cruzada la exclusa de embarque los pasajeros podrán estar en la zona de espera, en la zona comercial, en la zona de hostelería, ir a los aseos o llevar a cabo el check-in en los tres mostradores disponibles o el auto check-in en las seis máquinas habilitadas para ello. El circuito predeterminado que recorre estas zonas será compartido por todos los tipos de pasajeros pero, el resto del trayecto que deben recorrer los pasajeros hasta llegar al punto de embarque será diferente en función de si estos son pasajeros controlados/filtrados (pasajeros de línea regular) o no (pasajeros de cruceros en tránsito).

Los pasajeros controlados, un vez realizado el check-in podrán dirigirse a la zona de control de accesos provista de cinco arcos de seguridad para posteriormente terminar en la sala de espera de embarque controlado o en el vestíbulo de embarque controlado, donde se sitúan las escaleras que los conducirán a los vestíbulos situados en la entreplanta y en la primera planta. Todo este conjunto de instalaciones se sitúan en la parte central de la Estación Marítima.

Los pasajeros no controlados podrán dirigirse a la zona de entrada de pasajeros no controlados para posteriormente terminar en la sala de espera de embarques situada en la parte izquierda de la Estación Marítima. Desde este punto los pasajeros podrán acceder a la primera planta a mediante escaleras y ascensores.

b. Circuitos de salida de pasajeros y circulación en el interior

Existirán dos circuitos separados para la salida de los pasajeros, por un lado estará el circuito de salida para los pasajeros no controlados y por otro lado estará el circuito de salida para los pasajeros controlados. Los pasajeros controlados desembarcados serán dirigidos a la parte central de la primera planta de la estación donde se sitúa el vestíbulo de desembarque de controlados y desde donde podrán utilizar las escaleras y ascensores para acceder a las plantas inferiores. Una vez en el vestíbulo de desembarque de controlados de la planta baja, los pasajeros podrán dirigirse a la salida de controlados.

Los pasajeros no controlados accederán a los laterales de la primera planta de la estación, donde estarán situadas escaleras que les permitan acceder a la planta baja. Una vez en la planta baja, estos serán conducidos a la salida de pasajeros no controlados.

Dichos circuitos concurren en el lobby de salida desde donde podrán acceder a una zona comercial, a los aseos y/o salir de la Estación Marítima.

c. Circuitos de acceso y salida del personal de la Estación Marítima

El personal que trabaje en la Estación Marítima accederá y abandonará la misma por los dos laterales de la Estación Marítima a través de sus correspondientes vestíbulos. Asimismo, desde dichos vestíbulos tendrán acceso a la parte de la zona del check-in de uso privado además de al resto de la estación. Asimismo, el personal de la estación tendrá acceso a escaleras de uso privado que le permitirá cambiar de planta. En la entreplanta, estarán situados los despachos de uso privado, a los que el personal tendrá acceso.

En el lateral derecho de la terminal, estarán disponibles tres plazas privadas para estacionar vehículos ligeros de suministros, ya que en este lateral también se ubica el cuarto de instalaciones con el cuadro eléctrico y otros elementos.

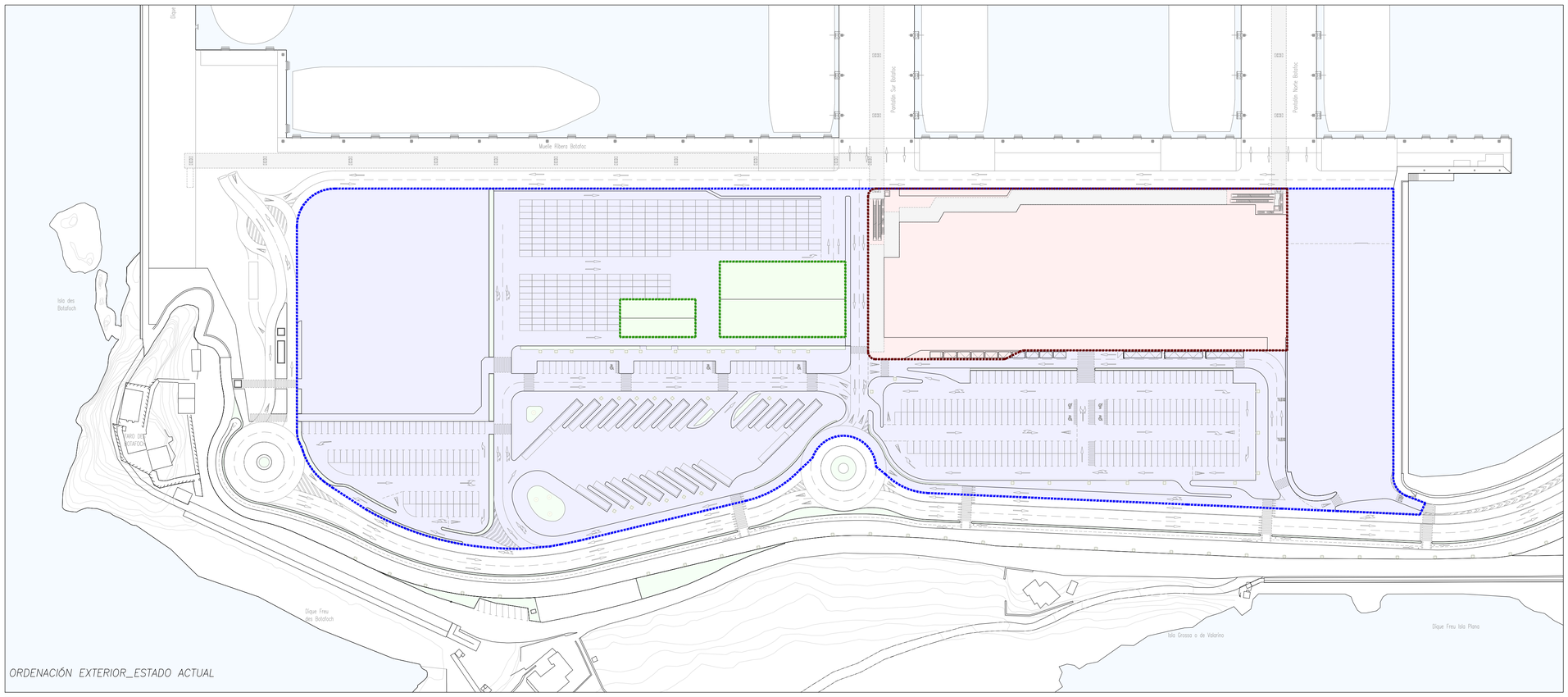
d. Circuitos de acceso del cuerpo de seguridad

Desde el lateral izquierdo de la terminal el cuerpo de seguridad podrá acceder y abandonar la misma. El cuerpo de seguridad tendrá acceso a un cuarto para su uso privado.

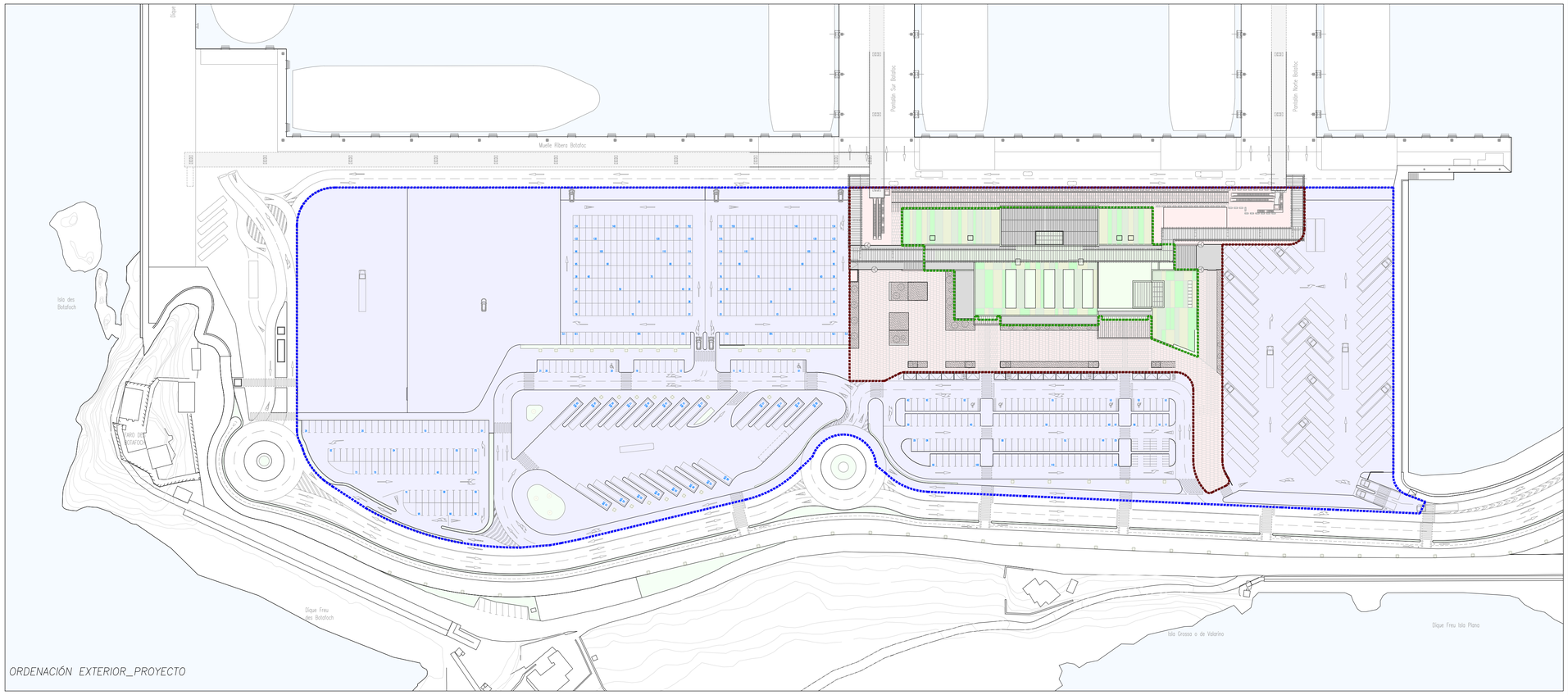
En el lateral izquierdo de la terminal, estarán disponibles tres plazas privadas para que el cuerpo de seguridad pueda llevar a cabo el registro de vehículos ligeros en régimen de pasaje en caso de ser necesario.

ANEXO I:

ORDENACIÓN EXTERIOR



ORDENACIÓN EXTERIOR_ESTADO ACTUAL



ORDENACIÓN EXTERIOR_PROYECTO

LEYENDA DELIMITACIÓN DEL ÁMBITO

	SUPERFICIES
A_ESTADO ACTUAL	
01_ÁMBITO DE ORDENACIÓN DE LA PARCELA GENERAL (URBANIZACIÓN EXTERNA)	01_42.213 m^2
02_ÁMBITO DE ORDENACIÓN DE LA ESTACIÓN MARÍTIMA Y SU ENTORNO INMEDIATO (URBANIZACIÓN PERIMETRAL)	02_10.926 m^2
03_ESTACIÓN MARÍTIMA ACTUAL	03_1.950 m^2
B_PROYECTO	
01_ÁMBITO DE ORDENACIÓN DE LA PARCELA GENERAL (URBANIZACIÓN EXTERNA)	01_42.845 m^2
02_ÁMBITO DE ORDENACIÓN DE LA ESTACIÓN MARÍTIMA Y SU ENTORNO INMEDIATO (URBANIZACIÓN PERIMETRAL)	02_12.244 m^2
–SUPERFICIE DE PAVIMENTO	_7.555 m^2
03_ESTACIÓN MARÍTIMA PROYECTADA	03_4.689 m^2



ESCALA(S) GRÁFICA(S):

1/1.000

0m 10m 50m 100m

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087-G

ESCALA(S): A1_1/1000 A3_1/2000

PLANO Nº: U.01

DENOMINACION PLANO :

URBANIZACIÓN COMPLEMENTARIA

DELIMITACIÓN DEL ÁMBITO

FECHA: ABRIL 2018

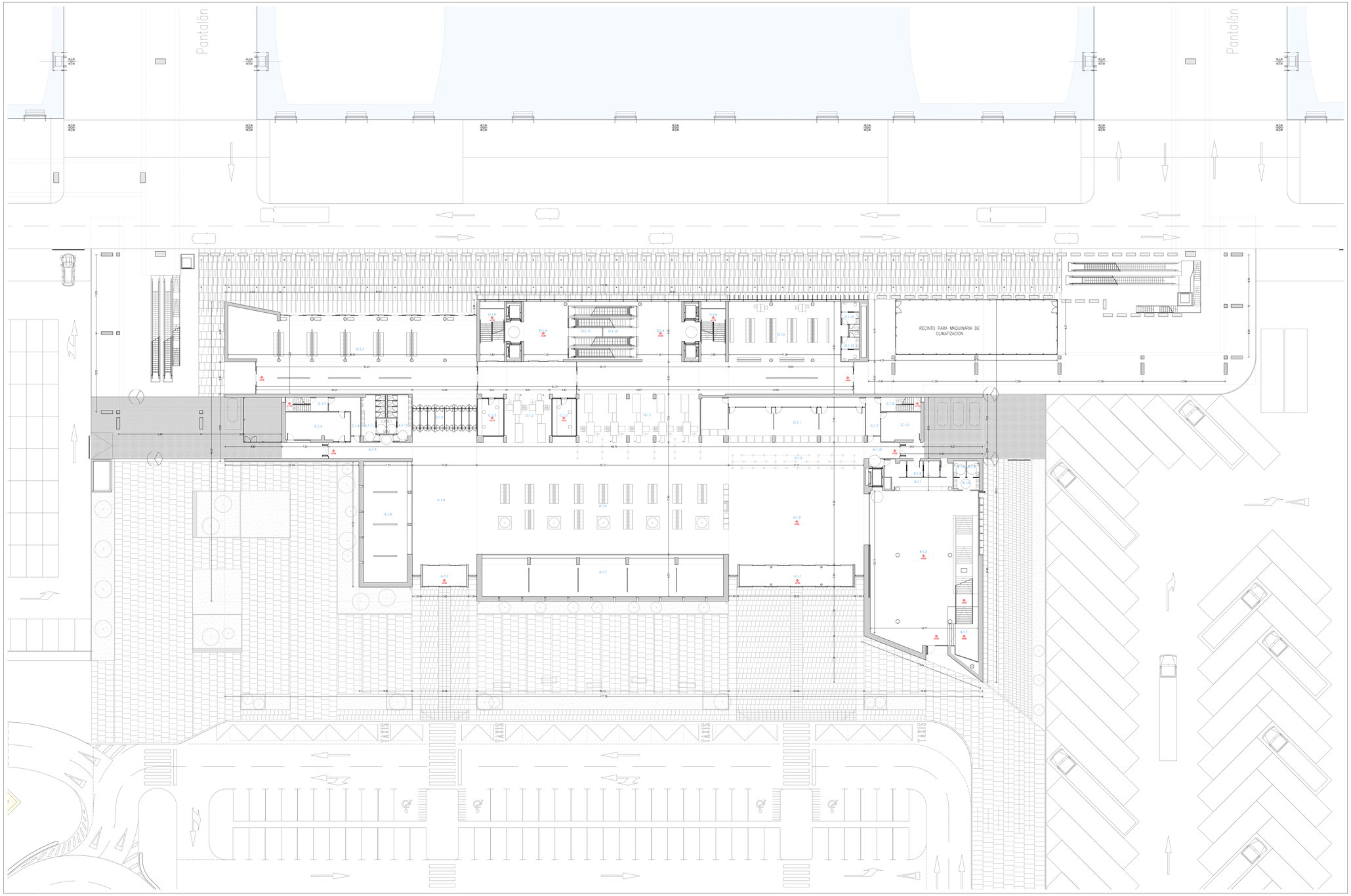
HOJA Nº: U.01.01 HOJA 1 DE 1

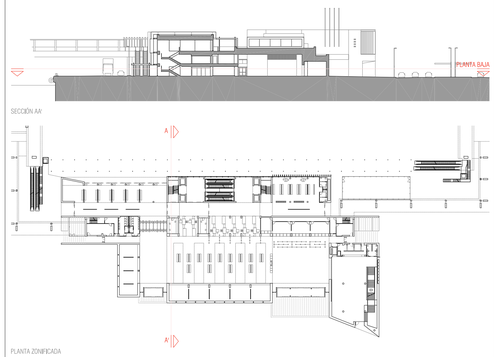
DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANÍA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUÍN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

ANEXO II:

ORDENACIÓN INTERIOR





PLANTA ZONIFICADA

PLANTA BAJA + 0.00

		SUP. UTIL
ZONA USO PÚBLICO		
A.1.1	ACCESO-ESCLUSA EMBARQUE	59.79 m2
A.1.2	ACCESO-ESCLUSA DESEMBARQUE	23.13 m2
A.1.3	LOBBY/ENTRADA	246.08 m2
A.1.4	LOBBY/SALIDA	204.31 m2
A.1.5	ZONA ESPERA CHEKING	157.50 m2
A.1.6	ZONA DE ESPERA	691.07 m2
A.1.7	LOCAL DISPONIBLE 1	240.54 m2
A.1.8	LOCAL DISPONIBLE 2	138.67 m2
A.1.9	VESTIBULO 1	36.31 m2
A.1.10	VESTIBULO 2	21.45 m2
A.1.11	ASEOS MASCULINOS	25.36 m2
A.1.12	ASEOS FEMENINOS	25.28 m2
ZONA USO HOSTELERIA		
B.1.1	CAFETERIA	18.41 m2
B.1.2	OFFICE/ALMACEN CAFETERIA	25.82 m2
B.1.3	ZONA MESAS CAFETERIA	355.26 m2
B.1.4	ZONA COMUN ASEOS CAFETERIA	7.44 m2
B.1.5	ASEO MASCULINO CAFETERIA	4.74 m2
B.1.6	ASEO FEMENINO CAFETERIA	4.82 m2
B.1.7	ESCALERA	51.31 m2
ZONA USO PRIVADO		
C.1.1	CHECK-IN	173.93 m2
C.1.2	CONTROL POLICIAL1-GUARDIA CIVIL	20.98 m2
C.1.3	CONTROL POLICIAL2-POLICIA NACIONAL	22.90 m2
C.1.4	CUARTO CUERPOS DE SEGURIDAD	43.74 m2
C.1.5	INSTALACIONES-CUADRO ELECTRICO	27.47 m2
C.1.6	PASILLO 1	16.55 m2
C.1.7	PASILLO 2	13.49 m2
C.1.8	ESCALERA 1	13.63 m2
C.1.9	ESCALERA 2	14.52 m2

ZONA CONTROLADA USO PUBLICO		
D.1.1	RAYOS X-ARCOS DE SEGURIDAD ENTRADA	140.78 m2
D.1.2	RAYOS X-ARCOS DE SEGURIDAD SALIDA	53.66 m2
D.1.3	ENTRADA/SALIDA PASAJ. NO CONTROLADOS	57.66 m2
D.1.4	VESTIBULO EMBARQUE CONTROLADOS	210.99 m2
D.1.5	VESTIBULO DESEMBARQUE CONTROLADOS	173.62 m2
D.1.6	SALA ESPERA EMBARQUE CONTROLADOS	261.44 m2
D.1.7	SALA ESPERA NO CONTROLADOS	457.32 m2
D.1.8	ESCALERA EMBARQUE CONTROLADOS	18.18 m2
D.1.9	ESCALERA DESEMBARQUE CONTROLADOS	18.18 m2
D.1.10	ESC. MEC. EMBARQUE CONTROLADOS	32.71 m2
D.1.11	ESC. MEC. DESEMBARQUE CONTROLADOS	32.71 m2
D.1.12	ASEOS MASCULINOS CONTROLADOS	10.92 m2
D.1.13	ASEOS FEMENINO CONTROLADOS	11.25 m2
TOTAL SUP. UTIL BAJA		4163.92 m2
TOTAL SUP. CONSTRUIDA PLANTA BAJA		4500.23 m2



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087-G

ESCALA(S): A1_1/250 A3_1/500

FECHA: ABRIL 2018

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

PLANO Nº: A.01

HOJA Nº: A.01.01 HOJA 1 DE 1

DENOMINACION PLANO :

ARQUITECTURA

PLANTA BAJA +0.00

DISTRIBUCION, COTAS Y SUPERFICIES

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANÍA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUÍN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

ESCALA(S) GRÁFICA(S):

1/250

0m 5m 10m 25m

Ports de Balears

Autoritat Portuària de Balears

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO DE EIVISSA

P.O. 1087-G



Anejo 12

Manual de Uso y Mantenimiento

ABRIL 2018

EM

AJ3 ARCHITECTURE URBAN PLANNING

MCVALNERA

ÍNDICE

1. OBJETO 1
2. PERFIL DEL USUARIO 1
3. INSTRUCCIONES DE USO 1
4. MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO 2
5. PLAN DE MANTENIMIENTO 315

1. OBJETO

El objeto del presente documento es suministrar al usuario la herramienta y las instrucciones necesarias para que facilite el correcto uso y el adecuado mantenimiento del edificio de la Estación Marítima, con el objeto de mantener a lo largo del tiempo las características funcionales y estéticas inherentes al edificio proyectado, recogiendo las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio terminado, de conformidad con lo previsto en el "Real Decreto 314/2006. Código Técnico de la Edificación (CTE)".

Del buen uso dispensado y del cumplimiento de los requisitos de mantenimiento a realizar, dependerá en gran medida el inevitable ritmo de envejecimiento de nuestro edificio.

Este documento forma parte del Libro del Edificio, que debe estar a disposición de la propiedad. Además, debe completarse durante el transcurso de la vida del edificio, añadiéndose las posibles incidencias que vayan surgiendo, así como las inspecciones y reparaciones que se realicen.

Se han elaborado fichas generales a cumplimentar en el Plan de Mantenimiento, relativas al mantenimiento de la arquitectura, estructura, instalaciones y zonas exteriores de cada edificio.

Estas fichas y su registro son un modelo que hay que ir actualizando en el tiempo indicando siempre la última fecha de revisión de la instalación.

2. PERFIL DEL USUARIO

Por cada capítulo, se definen unas instrucciones de uso y funcionamiento del edificio: las instrucciones para su buen uso, las instrucciones de mantenimiento, y para los usuarios del edificio, las recomendaciones sobre cómo actuar en situaciones de emergencia.

El responsable del mantenimiento y por consiguiente de rellenar y actualizar cada una de las fichas técnicas del Plan de Mantenimiento, será la persona encargada de mantenimiento designada para el edificio, siempre y cuando en las fichas no se indique que deba realizarlo el mantenedor autorizado.

3. INSTRUCCIONES DE USO

El responsable del mantenimiento y por consiguiente de rellenar y actualizar cada una de las fichas técnicas, será la persona encargada de mantenimiento designada para el edificio, siempre y cuando en las fichas no se indique que deba realizarlo el mantenedor autorizado.

1. Antes de comenzar a realizar el mantenimiento se debe comprobar que el edificio dispone de la documentación legal correspondiente para su apertura y actividad (ficha I.0 Registro de Documentación).
2. Hay cuatro grupos de fichas dependiendo a que elementos se refieran: Arquitectura, Estructura, Instalaciones y Zonas exteriores.
3. Cada ficha dispone de cuatro apartados:

- Descripción: Se hace una breve descripción del elemento a mantener.
- Uso: Se indica las precauciones y prohibiciones a tener en cuenta a la hora de realizar el mantenimiento.

- Mantenimiento: Se indica en una tabla las operaciones de mantenimiento a realizar y la frecuencia de las mismas.
- Registro de Mantenimiento: Se dispone de las tablas de mantenimiento a rellenar una vez se haya ejecutado el mismo, de manera que queden registradas todas las operaciones realizadas en los bienes y equipos.

4. Las fichas de registro deben ser renovadas cada año.
5. Será necesario en las operaciones de mantenimiento o inspecciones con frecuenta superior a un año, que en el momento de renovación de las fichas se indique el último año o fecha de inspección.

4. MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO

4. MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO 2
4.1. CIMENTACIONES 6
4.1.1. ZAPATAS 7
4.1.2. LOSA DE HORMIGÓN 11
4.1.3. JUNTAS EN LOSAS 16
4.2. EH. ESTRUCTURA DE HORMIGÓN ARMADO 20
4.2.1. VIGAS Y ZUNCHOS 22
4.2.2. PILARES 25
4.2.3. LOSAS MACIZAS PARA FORJADOS 28
4.2.4. LOSAS DE ESCALERA 31
4.3. EA. ESTRUCTURA DE ACERO 34
4.3.1. VIGAS Y CERCHAS 36
4.3.2. PLACA DE ANCLAJE SOBRE LOSA O FORJADO 39
4.3.3. PILARES METÁLICOS 41
4.3.4. ESCALERAS 44
4.4. F. FACHADAS Y PARTICIONES 47
4.4.1. MURO CORTINA 48
4.4.2. CARPINTERÍA EXTERIOR DE ALUMINIO 55
4.4.3. FACHADAS – FACHADA LISA DE SATE 57
4.4.4. FACHADAS – FACHADA DE PIEDRA MARÉS 59
4.4.5. LAMAS METÁLICAS 62
4.4.6. FACHADAS – VIERTEAGUAS 65
4.4.7. FACHADAS – ALBARDILLAS 67
4.4.8. BARANDILLA METÁLICA 69
4.4.9. FACHADAS – PUERTAS PRACTICABLES DE ACERO 72
4.4.10. CERRAMIENTOS ACRISTALADOS DE PERFILES EN “U” 74
4.5. P. PARTICIONES 76
4.5.1. TABIQUERÍA INTERIOR CON PLACA DE YESO 77
4.5.2. PUERTAS DE MADERA 79
4.5.3. PUERTAS DE VIDRIO 81

4.5.4. PUERTAS CORREDERAS 83
4.5.5. PUERTAS CORTAFUEGOS DE ACERO 88
4.5.6. PANELES DE VIDRIO FIJOS 92
4.5.7. CERRAMIENTOS ACRISTALADOS DE PERFILES EN "U" 94
4.5.8. MAMPARAS ASEOS Y VESTUARIOS 96
4.6. IF. INSTALACIONES DE FONTANERÍA 99
4.6.1. INSTALACIÓN DE FONTANERÍA – TUBERÍAS DE POLIETILENO 100
4.6.2. INSTALACIÓN DE FONTANERÍA – TUBERÍAS DE POLIPROPILENO 102
4.6.3. INSTALACIÓN DE FONTANERÍA – TUBERÍA MULTICAPA 104
4.6.4. INSTALACIÓN DE FONTANERÍA – LLAVES DE CORTE 106
4.6.5. INSTALACIÓN DE FONTANERÍA – VÁLVULAS Y DISPOSITIVOS ESPECIALES 108
4.6.6. INSTALACIÓN DE FONTANERÍA – CONTADORES 111
4.6.7. INSTALACIÓN DE FONTANERÍA – SANITARIOS 113
4.6.8. INSTALACIÓN DE FONTANERÍA – DEPÓSITOS / GRUPOS DE PRESIÓN 115
4.6.9. INSTALACIÓN DE FONTANERÍA – GRIFERÍAS 119
4.6.10. INSTALACIÓN DE FONTANERÍA – FLUXORES 121
4.6.11. INSTALACIÓN DE FONTANERÍA – APARATOS SANITARIOS ADAPTADOS. ASIENTOS, BARRAS DE APOYO Y PASAMANOS 123
4.6.12. INSTALACIÓN DE FONTANERÍA – DUCHAS 124
4.7. IS. INSTALACIONES DE SANEAMIENTO 127
4.7.1. COLECTORES SUSPENDIDOS O ENTERRADOS 128
4.7.2. ARQUETAS 130
4.7.3. DESAGÜES 133
4.7.4. INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO – SIFONES Y BOTES SIFÓNICOS 135
4.7.5. INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO – SUMIDEROS 137
4.7.6. SUMIDERO SIFÓNICOS 140
4.7.7. BAJANTES DE AGUAS RESIDUALES Y PLUVIALES 142
4.8. IE. INSTALACIONES DE ELECTRICIDAD 144
4.8.1. CUADRO GENERAL DE DISTRIBUCIÓN (CGD) 145
4.8.2. CUADRO GENERAL DE DISTRIBUCIÓN (CGD) 146
4.8.3. INTERRUPTORES DIFERENCIALES 147
4.8.4. INTERRUPTORES MAGNETOTÉRMICOS 149
4.8.5. APARATOS RECEPTORES Y CLAVIJAS 152
4.8.6. MECANISMOS INTERIORES 154
4.8.7. MECANISMOS DE EMERGENCIA Y SEÑALIZACIÓN 156
4.8.8. PUESTA A TIERRA 158
4.8.9. LUMINARIAS 159
4.9. IT. INSTALACIONES DE TELECOMUNICACIÓN 161
4.9.1. EQUIPO DE CABECERA Y RED DE DISTRIBUCIÓN 162
4.9.2. TELEFONÍA 164
4.9.3. VIDEO EN CIRCUITO CERRADO 166
4.10. IC. INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN 168
4.10.1. CONDUCTOS DE AIRE Y ACCESORIOS 169
4.10.2. SISTEMAS CENTRALIZADOS (P>=12 Kw.) 173
4.10.3. UNDS. AUTÓNOMAS CON CONDUCTOS (P<12 Kw.) 176
4.10.4. SISTEMA PARTIDO PARA INS. IND. (P<12 Kw.) 180
4.10.5. REJILLAS PARA CLIMATIZACIÓN 184
4.11. IP. INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS 187

4.11.1. BOCAS DE INCENDIO EQUIPADAS (BIE) 188
4.11.2. EXTINTORES DE INCENDIO 191
4.11.3. SISTEMAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA CONTRA INCENDIOS 194
4.11.4. SISTEMA AUTOMÁTICO Y MANUAL DE DETECCIÓN Y ALARMA DE INCENDIO 197
4.11.5. PARARRAYOS 200
4.11.6. INSTALACIONES DE PROTECCIÓN – ANTI INTRUSIÓN 203
4.11.7. RÓTULOS Y PLACAS 205
4.12. IV. INSTALACIONES DE VENTILACIÓN 206
4.12.1. ASPIRADORES HÍBRIDOS, MECÁNICOS Y EXTRACTORES 207
4.12.2. CONDUCTOS 209
4.12.3. REJILLAS Y DIFUSORES PARA VENTILACIÓN 211
4.12.4. CONDUCTOS FLEXIBLES 213
4.12.5. INSTALACIONES DE VENTILACIÓN – SISTEMAS DE CONTROL 216
4.12.6. FILTROS 218
4.13. INSTALACIONES DE TRANSPORTE 220
4.13.1. INSTALACIONES DE TRANSPORTE – ASCENSORES 221
4.13.2. ESCALERAS MECÁNICAS 223
4.14. REVESTIMIENTOS 225
4.14.1. GUARNECIDOS Y ENLUCIDOS 226
4.14.2. PAVIMENTOS DE GRES 228
4.14.3. PAVIMENTOS DE TARIMA FLOTANTE 230
4.14.4. PINTURA PLÁSTICA 233
4.14.5. REVESTIMIENTOS – TECHOS CONTINUOS DE CARTÓN YESO 235
4.14.6. TECHOS MODULARES DE FIBRAS 237
4.14.7. REVESTIMIENTOS – TECHOS DE LAMAS METÁLICAS PERFORADAS 239
4.14.8. SOLADOS Y PELDAÑOS DE GRES 241
4.14.9. SUELOS TÉCNICOS 243
4.14.10. ALICATADOS DE BALDOSAS CERÁMICAS 246
4.15. C. CUBIERTAS 250
4.15.1. CUBIERTA PLANA NO TRANSITABLE AJARDINADA 251
4.15.2. CUBIERTA PLANA NO TRANSITABLE ACABADA CON GRAVA 254
4.15.3. CUBIERTA PLANA NO TRANSITABLE CON LAMAS METÁLICAS 257
4.15.4. CUBIERTA PLANA TRANSITABLE ACABADA CON PAVIMENTO GRES 260
4.15.5. LUCERNARIOS ACRISTALADOS 264
4.16. URBANIZACIÓN 267
4.16.1. ALCANTARILLADO. ARQUETAS 268
4.16.2. ALCANTARILLADO. COLECTORES ENTERRADOS 271
4.16.3. ALCANTARILLADO. POZOS DE REGISTRO 274
4.16.4. ALCANTARILLADO. SUMIDEROS 277
4.16.5. ALCANTARILLADO. TAPAS DE POZOS Y ARQUETAS 279
4.16.6. PAVIMENTOS EXTERIORES. BALDOSAS Y LOSETAS DE HORMIGÓN 281
4.16.7. PAVIMENTOS EXTERIORES. ADOQUINES 284
4.16.8. PAVIMENTOS EXTERIORES. CONTINUOS DE HORMIGÓN 287
4.16.9. PAVIMENTOS EXTERIORES. BORDILLOS 290
4.16.10. CERRAMIENTOS EXTERIORES - PUERTAS 292
4.16.11. CERRAMIENTOS EXTERIORES – MALLAS METÁLICAS (VALLA HÉRCULES) 294
4.16.12. CERRAMIENTOS EXTERIORES – POSTES CONTÍNUOS 296
4.16.13. MOBILIARIO URBANO – PROTECCIONES DE ALCORQUES 297

4.16.14. MOBILIARIO URBANO – BANCOS Y MESAS 299
4.16.15. MOBILIARIO URBANO – PAPELERAS 301
4.16.16. MOBILIARIO URBANO – JARDINERAS 303
4.16.17. MOBILIARIO URBANO – BOLARDOS 305
4.16.18. JARDINERÍA – CÉSPEDES 307
4.16.19. JARDINERÍA – SUMINISTRO Y PLANTACIÓN DE ESPECIES 309
4.16.20. ILUMINACIÓN EXTERIOR – ALUMBRADO DE ZONAS PEATONALES Y JARDÍN 311
4.16.21. ILUMINACIÓN EXTERIOR – ALUMBRADO VIARIO 313

4.1. CIMENTACIONES

La propiedad conservará en su poder la documentación técnica relativa a los elementos componentes de la cimentación, en la que figurarán las solicitaciones para las que ha sido proyectado el edificio.

Cualquier modificación de los elementos componentes de la cimentación que puedan modificar las condiciones de trabajo previstas en el proyecto debe ser justificada y comprobada mediante los cálculos oportunos, realizados por un técnico competente.

La cimentación es difícil de mantener; es más fácil prever las actuaciones y prevenir su degeneración atendiendo a los factores que puedan alterar su durabilidad. Dada la naturaleza del terreno donde se asienta, se deberá poner especial hincapié el posible asentamiento del edificio.

Dentro del control de posibles asientos o giros de la cimentación incluiría también la pasarela exterior.

4.1.1. ZAPATAS

DESCRIPCIÓN

Zapatas.

USO

PRECAUCIONES

En caso de aporte extraordinario de agua al terreno, ya sea por causas naturales (lluvias extraordinarias, riadas, etc.) o por causas accidentales (rotura de conducciones de agua, albañales, etc.), se deberá analizar los efectos que pudieran ocasionar al terreno, en su resistencia y compacidad del terreno (plastificación, arrastre de finos con pérdida de volumen, etc.)

En caso de producirse fugas en las redes de saneamiento o abastecimiento, se repararán rápidamente para no causar daños a la cimentación.

Si por causa de excavaciones o nuevas construcciones próximas se observan daños, será necesario ponerlo en conocimiento de un técnico competente.

No se debe sobrepasar la sobrecarga de uso ni las hipótesis de carga previstas (Véase la memoria del Proyecto).

Las cargas dispuestas sobre la planta inmediatamente superior al cimiento no serán superiores a las especificadas en el proyecto.

No se almacenarán materiales que puedan ser dañinos para los hormigones.

PRESCRIPCIONES

Cualquier modificación de las zapatas o su entorno, que pueda afectar a sus condiciones de trabajo, debe ser justificada y comprobada mediante los cálculos oportunos por un técnico competente.

Cualquier persona que realice el mantenimiento o actuación sobre un elemento, consultará el historial del elemento previamente.

Se dejará constancia documental en el Libro del Edificio de cualquier actuación, modificación, ampliación, etc. introducida a la estructura.

PROHIBICIONES

Realizar excavaciones junto a las zapatas, que puedan alterar su resistencia.

Realizar perforaciones en las zapatas.

Modificar las solicitaciones previstas en Proyecto, sin un estudio previo.

MANTENIMIENTO

USUARIO

La zona de cimentación debe mantenerse en el mismo estado que quedó tras la ejecución de las obras.

Las lesiones en la cimentación habitualmente no son apreciables directamente, por estar estos elementos ocultos, y se detectan a partir de las que aparecen en otros elementos constructivos por lo tanto:

Cuando se observe alguna anomalía, lesiones, grietas, desplomes, asentamientos, abombamientos en soleras, losas, forjados, techos, paredes, divisiones interiores o elementos estructurales, ruidos, etc., se acudirá a técnico competente, que dictaminará su importancia y, en su caso, la solución a adoptar.

Cuando se observen humedades o una fuga en las canalizaciones de suministro o evacuación de agua, o presencia de corrientes subterráneas de agua se consultará a un técnico competente.

PROFESIONAL

En las revisiones periódicas de mantenimiento de la estructura, deberá dictaminarse si se precisa un estudio más detallado del estado de la cimentación.

CALENDARIO

Usuario:

Permanente

Vigilancia de:

- Lesiones, grietas, desplomes, asentamientos, abombamientos en forjados, techos, paredes, divisiones interiores o elementos estructurales.
- Fuga en las canalizaciones de suministro o evacuación de agua, presencia de corrientes subterráneas de agua.
- Aparición de humedades
- Acciones en zonas contiguas o bajo el edificio
- Nuevas construcciones, obras subterráneas, excavaciones o rellenos de tierra en terrenos próximos al edificio

Técnico competente:

Cada 6 meses desde la recepción de obra durante el primer año:

- Control topográfico de una serie de puntos del exterior del edificio que nos den información sobre posibles desplazamientos.

Cada 10 años:

- Control topográfico de una serie de puntos del exterior del edificio que nos den información sobre posibles desplazamientos.
- Se realizará una inspección general del conjunto estructural.

OBSERVACIONES

Con vistas a conocer la evolución del edificio y posibles asientos uniformes o diferenciales, sería necesario realizar un control topográfico de una serie de puntos del exterior del edificio que den información sobre posibles desplazamientos. En una primera etapa de vida del edificio, dicho control se plantearía con una frecuencia menor (3 o 6 meses) y en una segunda etapa (si no se han advertido problemas) con frecuencia anual.

REGISTRO DE MANTENIMIENTO

INSPECCIONES CADA 3 MESES (DURANTE EL PRIMERA AÑO)

	REALIZADO POR				
MES	NOMBRE	FIRMA	EMPRESA	FECHA	Nº ALBARÁN Y OBSERVACIONES
1 (Julio)					
2 (Octubre)					
3 (Enero)					
4 (Enero)					

Si la inspección se ha de realizar el presente año, rellenar el siguiente registro cuando se realice.

	NOMBRE	FIRMA	EMPRESA
REALIZADO POR			

FECHA		Nº ALBARÁN	
OBSERVACIONES			

INSPECCIONES CADA 10 AÑOS

Fecha última inspección	
Fecha próxima inspección	

Si la inspección se ha de realizar el presente año, rellenar el siguiente registro cuando se realice.

	NOMBRE	FIRMA	EMPRESA
REALIZADO POR			

FECHA		Nº ALBARÁN	
OBSERVACIONES			

4.1.2. LOSA DE HORMIGÓN

DESCRIPCIÓN

Losa de Hormigón.

USO

PRECAUCIONES

Se evitarán situaciones de humedad persistente que pueden ocasionar corrosión del acero o movimientos de la cimentación.

En caso de producirse fugas en las redes de saneamiento o abastecimiento, se repararán rápidamente para evitar daños y humedades.

Si por causa de excavaciones, nuevas construcciones próximas o de cualquier otra índole aparecen fisuras, grietas o desplazamientos en las soleras o en el solado, será necesario ponerlo en conocimiento de un técnico competente.

No se debe sobrepasar la sobrecarga de uso ni las hipótesis de carga previstas (Véase la memoria del Proyecto).

Las cargas dispuestas sobre la planta inmediatamente superior al cimiento no serán superiores a las especificadas en el proyecto.

No se almacenarán materiales que puedan ser dañinos para los hormigones.

PRESCRIPCIONES

Cualquier modificación de la losa o su entorno, que pueda afectar a sus condiciones de trabajo, debe ser justificada y comprobada mediante los cálculos oportunos por un técnico competente.

Cualquier persona que realice el mantenimiento o actuación sobre un elemento, consultará el historial del elemento previamente.

Se dejará constancia documental en el Libro del Edificio de cualquier actuación, modificación, ampliación, etc. introducida a la estructura.

PROHIBICIONES

No se realizarán perforaciones en las losas.

No se permitirá ningún trabajo en la propia cimentación o en zonas próximas que afecte a las condiciones de solidez y estabilidad parcial o general del edificio, sin la autorización previa de un técnico competente.

No se realizarán excavaciones junto a la losa que puedan alterar su resistencia.

No se modificarán las cargas previstas en el proyecto sin un estudio previo realizado por un técnico competente.

Se prohibirá cualquier uso que produzca una humedad mayor que la habitual.

MANTENIMIENTO DEL ELEMENTO

Usuario:

Se realizará la inspección de las arquetas existentes a nivel del solado, con objeto de proceder a su limpieza.

Se realizará inspección ocular de las juntas.

Cuando se observe alguna anomalía, lesiones, grietas, desplomes, asentamientos, abombamientos en soleras, losas, forjados, techos, paredes, divisiones interiores o elementos estructurales, ruidos, etc., se acudirá a técnico competente, que dictaminará su importancia y, en su caso, la solución a adoptar.

Cuando se observen humedades o una fuga en las canalizaciones de suministro o evacuación de agua, o presencia de corrientes subterráneas de agua se consultará a un técnico competente.

Profesional Cualificado:

En caso de detectarse atasco en la red de saneamiento, la limpieza deberá realizarse por personal cualificado.

Reparación y sustitución del sellado de juntas, si fuera necesario.

Técnico competente:

Con vistas a conocer la evolución del edificio y posibles asientos uniformes o diferenciales, sería necesario realizar un control topográfico de una serie de puntos del exterior del edificio que den información sobre posibles desplazamientos. En una primera etapa de vida del edificio, dicho control se plantearía con una frecuencia menor (3 o 6 meses) y en una segunda etapa (si no se han advertido problemas) con frecuencia anual.

En las revisiones periódicas de mantenimiento de la estructura, deberá dictaminarse si se precisa un estudio más detallado del estado de la solera o losa de cimentación.

CALENDARIO

Usuario:

Permanente

Vigilancia de:

- Lesiones, grietas, desplomes, asentamientos, abombamientos en forjados, techos, paredes, divisiones interiores o elementos estructurales.
- Fuga en las canalizaciones de suministro o evacuación de agua, presencia de corrientes subterráneas de agua.
- Aparición de humedades
- Acciones en zonas contiguas o bajo el edificio
- Nuevas construcciones, obras subterráneas, excavaciones o rellenos de tierra en terrenos próximos al edificio.

Anualmente

Las inspecciones de las arquetas se realizarán después de fuertes lluvias, en caso de percibirse olores o aparecer humedades, y al menos una vez al año.

Personal cualificado

Anualmente

Comprobación del estado de las bombas de achique, incluyendo las de reserva, si hubiera sido necesaria su implantación para poder garantizar el drenaje.

Comprobación del estado de limpieza de la red de drenaje y de evacuación. Debe realizarse cada año al final del verano

Limpieza de las arquetas. Debe realizarse cada año al final del verano.

Comprobación de la posible existencia de filtraciones por fisuras y grietas.

Cada 5 años

Estado de las juntas. Reparación y sustitución del sellado de juntas, si fuera necesario.

Técnico competente

Cada 10 años

Abarcarán la inspección de juntas, arquetas y del conjunto estructural.

OBSERVACIONES

Con vistas a conocer la evolución del edificio y posibles asientos uniformes o diferenciales, sería necesario realizar un control topográfico de una serie de puntos del exterior del edificio que den información sobre posibles desplazamientos. En una primera etapa de vida del edificio, dicho control se plantearía con una frecuencia menor (3 o 6 meses) y en una segunda etapa (si no se han advertido problemas) con frecuencia anual.

REGISTRO DE MANTENIMIENTO

INSPECCIONES CADA 3 MESES (DURANTE EL PRIMERA AÑO)

	REALIZADO POR				
MES	NOMBRE	FIRMA	EMPRESA	FECHA	Nº ALBARÁN Y OBSERVACIONES
1 (Julio)					
2 (Octubre)					
3 (Enero)					
4 (Enero)					

Si la inspección se ha de realizar el presente año, rellenar el siguiente registro cuando se realice.

	NOMBRE	FIRMA	EMPRESA
REALIZADO POR			

FECHA		Nº ALBARÁN	
OBSERVACIONES			

INSPECCIONES CADA AÑO

Fecha última inspección	
Fecha próxima inspección	

Si la inspección se ha de realizar el presente año, rellenar el siguiente registro cuando se realice.

	NOMBRE	FIRMA	EMPRESA
REALIZADO POR			

FECHA		Nº ALBARÁN	
OBSERVACIONES			

INSPECCIONES CADA 5 AÑOS

Fecha última inspección	
Fecha próxima inspección	

Si la inspección se ha de realizar el presente año, rellenar el siguiente registro cuando se realice.

	NOMBRE	FIRMA	EMPRESA
REALIZADO POR			

FECHA		Nº ALBARÁN	

OBSERVACIONES	

INSPECCIONES CADA 10 AÑOS

Fecha última inspección	
Fecha próxima inspección	

Si la inspección se ha de realizar el presente año, rellenar el siguiente registro cuando se realice.

	NOMBRE	FIRMA	EMPRESA
REALIZADO POR			

FECHA		Nº ALBARÁN	
OBSERVACIONES			

4.1.3. JUNTAS EN LOSAS

DESCRIPCIÓN

Juntas en losa de Hormigón.

USO

PRECAUCIONES

Comprobar periódicamente su estado.

PRESCRIPCIONES

Cualquier persona que realice el mantenimiento o actuación sobre un elemento, consultará el historial del elemento previamente.

Se dejará constancia documental en el Libro del Edificio de cualquier actuación, modificación, ampliación, etc. introducida a la estructura.

PROHIBICIONES

Introducir cuerpos duros en las juntas.

MANTENIMIENTO DEL ELEMENTO

Usuario:

Inspección ocular después de cada periodo anual de lluvias.

Profesional Cualificado:

En caso de precisar sustiuir el sellado, se acudirá a personal cualificado que procederá a eliminar el producto de sellado existente, limpieza de la junta y aplicación de un nuevo sellado a base de un producto que garantize el buen funcionamiento y la estanqueidad de la junta.

Técnico competente:

Se realizará una inspección de las juntas.

CALENDARIO

Usuario:

Permanente

Vigilancia de:

Aparición de humedades por las juntas, de desprendimiento del producto de sellado o aparición de grietas en el mismo.

Anualmente

Inspección ocular después de cada periodo anual de lluvias.

Personal cualificado

Cada 5 años

Comprobación del estado de las juntas. Reparación y sustitución del sellado de las juntas, si fuera preciso.

Técnico competente

Cada 10 años

Comprobación del estado de las juntas.

OBSERVACIONES

El producto de sellado deberá garantizar su estanqueidad total.

REGISTRO DE MANTENIMIENTO

INSPECCIONES CADA 3 MESES (DURANTE EL PRIMERA AÑO)

	REALIZADO POR				
MES	NOMBRE	FIRMA	EMPRESA	FECHA	Nº ALBARÁN Y OBSERVACIONES
1 (Julio)					
2 (Octubre)					
3 (Enero)					
4 (Enero)					

Si la inspección se ha de realizar el presente año, rellenar el siguiente registro cuando se realice.

	NOMBRE	FIRMA	EMPRESA
REALIZADO POR			

FECHA		Nº ALBARÁN	
OBSERVACIONES			

INSPECCIONES CADA AÑO

Fecha última inspección	
Fecha próxima inspección	

Si la inspección se ha de realizar el presente año, rellenar el siguiente registro cuando se realice.

	NOMBRE	FIRMA	EMPRESA
REALIZADO POR			

FECHA		Nº ALBARÁN	
OBSERVACIONES			

INSPECCIONES CADA 5 AÑOS

Fecha última inspección	
Fecha próxima inspección	

Si la inspección se ha de realizar el presente año, rellenar el siguiente registro cuando se realice.

	NOMBRE	FIRMA	EMPRESA
REALIZADO POR			

FECHA		Nº ALBARÁN	
OBSERVACIONES			

Si la inspección se ha de realizar el presente año, rellenar el siguiente registro cuando se realice.

	NOMBRE	FIRMA	EMPRESA
REALIZADO POR			

FECHA		Nº ALBARÁN	

OBSERVACIONES	

INSPECCIONES CADA 10 AÑOS

Fecha última inspección	
Fecha próxima inspección	

Si la inspección se ha de realizar el presente año, rellenar el siguiente registro cuando se realice.

	NOMBRE	FIRMA	EMPRESA
REALIZADO POR			

FECHA		Nº ALBARÁN	
OBSERVACIONES			

4.2. EH. ESTRUCTURA DE HORMIGÓN ARMADO

En las instrucciones de uso se recogerá toda la información necesaria para que el uso del edificio sea conforme a las hipótesis adoptadas en las bases de cálculo.

De toda la información acumulada sobre una obra, las instrucciones de uso se incluyen aquellas que resulten de interés para la propiedad y para los usuarios, que como mínimo son:

Acciones permanentes.

Sobrecargas de uso.

Deformaciones admitidas, incluidas las del terreno, en su caso.

Condiciones particulares de utilización, como el respeto a las señales de limitación de sobrecarga, o el mantenimiento de las marcas o bolardos que definen zonas con requisitos especiales al respecto.

En su caso, las medidas adoptadas para reducir los riesgos de tipo estructural.

El plan de mantenimiento, en lo correspondiente a los elementos estructurales, se establece en concordancia con las bases de cálculo y con cualquier información adquirida durante la ejecución de la obra que pudiera ser de interés, e identifica:

El tipo de los trabajos de mantenimiento a llevar a cabo.

Lista de los puntos que requieran un mantenimiento particular.

El alcance, la realización y la periodicidad de los trabajos de conservación.

Un programa de revisiones.

Cualquier modificación de los elementos componentes de la estructura que pueda modificar las condiciones de trabajo previstas en el proyecto debe ser justificada y comprobada mediante los cálculos oportunos, realizados por un técnico competente.

Su mantenimiento se debe ceñir principalmente a protegerla de acciones no previstas sobre el edificio, cambios de uso y sobrecargas en los forjados, así como de los agentes químicos y de la humedad (cubierta, voladizos, plantas bajas por capilaridad) que provocan la corrosión de las armaduras.

Las estructuras convencionales de edificación no requieren un nivel de inspección superior al que se deriva de las inspecciones técnicas rutinarias de los edificios. Es recomendable que estas inspecciones se realicen al menos cada 10 años, salvo en el caso de la primera, que podrá desarrollarse en un plazo superior.

En este tipo de inspecciones se prestará especial atención a la identificación de los síntomas de daños estructurales, que normalmente serán de tipo dúctil y se manifiestan en forma de daños de los elementos inspeccionados (deformaciones excesivas causantes de fisuras en cerramientos, por ejemplo). También se identificarán las causas de daños potenciales (humedades por filtración o condensación, actuaciones inadecuadas de uso, etc.)

Es conveniente que en la inspección del edificio se realice una específica de la estructura, destinada a la identificación de daños de carácter frágil como los que afectan a secciones o uniones (corrosión localizada, deslizamiento no previsto de uniones atornilladas, etc.), daños que no pueden identificarse a través de sus efectos en otros elementos no estructurales. Es recomendable que las inspecciones de este tipo se realicen al menos cada 20 años.

En cuanto a la estructura de hormigón exterior, deberíamos prestar atención a las zonas que en el momento del desencofrado hayan podido quedar con un recubrimiento menor para evitar que pueda llegar a producirse una oxidación de la armadura. En la misma línea que lo anterior debería

comprobarse mediante inspecciones visuales que deberían controlar también la posible aparición de fisuras.

En el edificio en su zona interior, aunque la estructura no está visible, puede ser accesible, se deberá controlar:

- La posible aparición de fisuras en los nudos o centro luz de las vigas y en pilares
- Flechas de la zona en voladizo en planta primera
- Recubrimientos del hormigón y que no haya armadura pasiva vista

4.2.1. VIGAS Y ZUNCHOS

DESCRIPCIÓN

Vigas estructurales de hormigón armado.

USO

PRECAUCIONES

En caso de producirse fugas de saneamiento o abastecimiento, o infiltraciones de cubierta o fachada, se repararán rápidamente para que la humedad no ocasione o acelere procesos de corrosión de la estructura.

En general, los orificios pequeños (tacos para cuelgue de lámparas, etc.) no ocasionan ningún problema si se emplean materiales no oxidables. No son recomendables orificios mayores aunque pueden ser realizados con supervisión de Técnico competente. En cualquier caso, se procurará distanciarlos y se evitará dejar al aire acero de la armadura.

Se evitarán situaciones de humedad persistente que pueden ocasionar corrosión del acero.

No se debe sobrepasar la sobrecarga de uso ni las hipótesis de carga (Véase la memoria del Proyecto).

Se evitará la concentración de cargas no previstas en el cálculo.

Se procurará colocar los elementos de mobiliario de gran peso (estanterías, librerías) sobre las vigas y, en lo posible, cercanos a los pilares o muros de carga. Debe ser tenido en cuenta que las fisuras, aún en el caso de que no revistan peligro para la resistencia y estabilidad, pueden ser (sobre todo en vigas a la intemperie) el camino de entrada de la humedad y, en consecuencia, de la corrosión de las armaduras.

PRESCRIPCIONES

No se manipularán forjados, vigas o soportes, ni se modificarán las solicitaciones previstas en proyecto o se cambiará su uso, sin un estudio previo realizado por un técnico competente.

Cualquier persona que realice el mantenimiento o actuación sobre un elemento, consultará el historial del elemento previamente.

Se dejará constancia documental en el Libro del Edificio de cualquier actuación, modificación, ampliación, etc. introducida a la estructura.

PROHIBICIONES

Está terminantemente prohibida toda manipulación de las vigas (picado, perforado, etc.) que disminuya su sección resistente o deje acero al descubierto. En este último caso, de producirse, las armaduras deberán protegerse con mortero de cemento, NUNCA CON YESO.

MANTENIMIENTO

Usuario:

Inspección ocular por la posible aparición de fisuras o grietas en forjados y tabiques, así como humedades que puedan deteriorar la estructura.

La aparición de manchas de óxido es síntoma de corrosión de las armaduras.

En caso de ser observado uno de estos síntomas deberá avisarse al Técnico competente (Arquitecto o Arquitecto Técnico) quien dictaminará su importancia y, si es el caso, las medidas a llevar a cabo. Debe tenerse en cuenta que la aparición de fisuras en otros elementos no estructurales (muros o tabiques) puede ser indicativo de un incorrecto funciona-miento de la estructura.

En vigas descolgadas suelen producirse erosiones por golpes (Plantas bajas, garajes). En general pueden ser reparadas por personal cualificado. Si las lesiones son de consideración deberá ponerse en conocimiento de Técnico competente.

Profesional Cualificado:

Estado de juntas de dilatación.

En general la reparación de pequeñas erosiones, desconchones, humedades no persistentes, etc.

Técnico competente:

Toda manipulación de mayor entidad de estos elementos requiere conocimientos técnicos por lo que no deberán llevarse a cabo sin la supervisión de un Técnico competente.

CALENDARIO

Usuario:

Permanente

Vigilancia de:

- Aparición de humedades
- Desplomes, oxidaciones, fisuras y grietas, en cualquier elemento constructivo y
- Deformaciones: abombamientos en techos, baldosas del pavimento desencajadas, puertas o ventanas que no ajustan.
- Desconchados en el revestimiento de elementos estructurales de hormigón.

Personal cualificado

Cada 5 años

- Estado de las juntas. Reparación y sustitución del sellado de las juntas, si fuera preciso.

Técnico competente

Cada 10 años

- Se realizará inspección general del conjunto estructural.
- Análisis de las fisuras o grietas, detectándose su origen y analizando su evolución.
- Análisis de deformaciones (flechas), comprobando que no superan las admisibles).

REGISTRO DE MANTENIMIENTO

INSPECCIONES CADA 5 AÑOS

Fecha última inspección	
Fecha próxima inspección	

Si la inspección se ha de realizar el presente año, rellenar el siguiente registro cuando se realice.

	NOMBRE	FIRMA	EMPRESA
REALIZADO POR			

FECHA		Nº ALBARÁN	
OBSERVACIONES			

INSPECCIONES CADA 10 AÑOS

Fecha última inspección	
Fecha próxima inspección	

Si la inspección se ha de realizar el presente año, rellenar el siguiente registro cuando se realice.

	NOMBRE	FIRMA	EMPRESA
REALIZADO POR			

FECHA		Nº ALBARÁN	
OBSERVACIONES			

4.2.2. PILARES

DESCRIPCIÓN

Pilares estructurales de hormigón armado.

USO

PRECAUCIONES

En caso de producirse fugas de saneamiento o abastecimiento, o infiltraciones de cubierta o fachada, se repararán rápidamente para que la humedad no ocasione o acelere procesos de corrosión de la estructura.

En general, los orificios pequeños (tacos para cuadros, estanterías, etc.) no ocasionan ningún problema si se emplean materiales no oxidables. No son recomendables orificios mayores en pilares. En cualquier caso, se procurará distanciarlos y se evitará dejar al aire acero de la armadura.

Se evitarán situaciones de humedad persistente que pueden ocasionar corrosión del acero.

No se debe sobrepasar la sobrecarga de uso (Véase la memoria del Proyecto) aunque si esto ocurre sólo localmente en general no tiene trascendencia en los pilares.

Se evitará la concentración de cargas no previstas en el cálculo.

Se procurará colocar los elementos de mobiliario de gran peso sobre las vigas y, en lo posible, cercanos a los pilares o muros de carga.

Debe ser tenido en cuenta que las fisuras, aún en el caso de que no revistan peligro para la resistencia y estabilidad, pueden ser (sobre todo en forjados a la intemperie) el camino de entrada de la humedad y, en consecuencia, de la corrosión de las armaduras.

PRESCRIPCIONES

No se manipularán forjados, vigas o soportes, ni se modificarán las solicitaciones previstas en proyecto o se cambiará su uso, sin un estudio previo realizado por un técnico competente.

Cualquier persona que realice el mantenimiento o actuación sobre un elemento, consultará el historial del elemento previamente.

Se dejará constancia documental en el Libro del Edificio de cualquier actuación, modificación, ampliación, etc. introducida a la estructura.

PROHIBICIONES

Está terminantemente prohibida toda manipulación de los pilares (picado, perforado, etc.) que disminuya su sección resistente o deje acero al descubierto. En este último caso, de producirse, las armaduras deberán protegerse con mortero de cemento, NUNCA CON YESO.

MANTENIMIENTO

Usuario:

Inspección ocular:

La aparición de fisuras o grietas en pilares reviste, en general, más importancia que en otros elementos estructurales. En caso de ser observadas deberá avisarse al Técnico competente (Arquitecto o Arquitecto Técnico) quien dictaminará su importancia y, si es el caso, las medidas a llevar a cabo.

La aparición de manchas de óxido es indicativa de corrosión de las armaduras. Deberá avisarse a un Técnico competente.

En pilares vistos suelen producirse erosiones por golpes (Plantas bajas, garajes). En general pueden ser reparadas por personal cualificado. Si las lesiones son de consideración deberá ponerse en conocimiento de Técnico competente.

Profesional Cualificado:

En general la reparación de pequeñas erosiones, desconchones, humedades no persistentes, etc.

Técnico competente

Toda manipulación de mayor entidad de estos elementos requiere conocimientos técnicos por lo que no deberán llevarse a cabo sin la supervisión de un Técnico competente.

CALENDARIO

Usuario:

Permanente

Vigilancia de:

- Aparición de humedades
- Desplomes, oxidaciones, fisuras y grietas, en cualquier elemento constructivo y
- Deformaciones: abombamientos en techos, baldosas del pavimento desencajadas, puertas o ventanas que no ajustan.
- Desconchados en el revestimiento de elementos estructurales de hormigón

Personal cualificado

Cada 5 años

- Estado de las juntas. Reparación y sustitución del sellado de las juntas, si fuera preciso.

Técnico competente

Cada 10 años

- Se realizará inspección general del conjunto estructural
- Análisis de las fisuras o grietas, detectándose su origen y analizando su evolución

REGISTRO DE MANTENIMIENTO

INSPECCIONES CADA 5 AÑOS

Fecha última inspección	

Fecha próxima inspección	

Si la inspección se ha de realizar el presente año, rellenar el siguiente registro cuando se realice.

	NOMBRE	FIRMA	EMPRESA
REALIZADO POR			

FECHA		Nº ALBARÁN	
OBSERVACIONES			

INSPECCIONES CADA 10 AÑOS

Fecha última inspección	
Fecha próxima inspección	

Si la inspección se ha de realizar el presente año, rellenar el siguiente registro cuando se realice.

	NOMBRE	FIRMA	EMPRESA
REALIZADO POR			

FECHA		Nº ALBARÁN	
OBSERVACIONES			

4.2.3. LOSAS MACIZAS PARA FORJADOS

DESCRIPCIÓN

Losa de hormigón armado para forjados.

USO

PRECAUCIONES

En caso de producirse fugas de saneamiento o abastecimiento, o infiltraciones de fachada y/o cubierta, se repararán rápidamente para que la humedad no ocasione o acelere procesos de corrosión de la estructura.

Se evitarán situaciones de humedad persistente que pueden ocasionar corrosión de los hierros.

En general, los orificios pequeños (tacos, etc.) no ocasionan ningún problema si se emplean materiales no oxidables No son recomendables orificios mayores aunque pueden ser realizados con supervisión de Técnico competente. En cualquier caso, se procurará distanciarlos y se evitará dejar al aire aceros de la armadura.

No se debe sobrepasar la sobrecarga de uso ni las hipótesis de carga (Véase la memoria del Proyecto).

Se evitará la concentración de cargas no previstas en el cálculo.

Se procurará colocar los elementos de mobiliario de gran peso cercanos a los pilares o muros de carga.

El uso inapropiado de algunos recintos, con cargas excesivas, podría dañar la estructura de la losa de forma irreversible. Debe ser tenido en cuenta que las fisuras, aún en el caso en que no revistan peligro para la resistencia y estabilidad, pueden ser (sobre todo en losas a la intemperie) el camino de entrada de la humedad y, en consecuencia, de la corrosión de las armaduras, por lo que se deben controlar y sellar con productos adecuados, previa inspección de técnico competente.

PRESCRIPCIONES

No se manipularán forjados, vigas o soportes, ni se modificarán las solicitaciones previstas en proyecto o se cambiará su uso, sin un estudio previo realizado por un técnico competente.

Cualquier persona que realice el mantenimiento o actuación sobre un elemento, consultará el historial del elemento previamente.

Se dejará constancia documental en el Libro del Edificio de cualquier actuación, modificación, ampliación, etc. introducida a la estructura.

PROHIBICIONES

Está terminantemente prohibida toda manipulación de las losas (picado, perforado, etc.) que disminuya su sección resistente o deje aceros al descubierto. En este último caso, de producirse, las armaduras deberán protegerse con mortero de cemento, NUNCA CON YESO.

MANTENIMIENTO

Usuario:

Inspección ocular: posible aparición de fisuras o grietas en forjados y tabiques, así como humedades que puedan deteriorar la estructura.

La aparición de manchas de óxido es síntoma de corrosión de las armaduras.

En caso de ser observado uno de estos síntomas s deberá avisarse al Técnico competente (Arquitecto o Arquitecto Técnico) quien dictaminará su importancia y, si es el caso, las medidas a llevar a cabo. Debe tenerse en cuenta que la aparición de lesiones en otros elementos no estructurales (fisuras en muros o tabiques, descuadre de puertas o ventanas) puede ser indicativo de un incorrecto funcionamiento de la estructura.

Profesional Cualificado:

Estado de juntas de dilatación.

En losas vistas a la intemperie pueden producirse erosiones por golpes. En general la reparación de pequeñas erosiones, desconchones, humedades no persistentes, etc. Si las lesiones son de consideración deberá ponerse en conocimiento de Técnico competente.

Técnico competente

Toda manipulación de mayor entidad de estos elementos requiere conocimientos técnicos por lo que no deberán llevarse a cabo sin la supervisión de un Técnico competente.

CALENDARIO

Usuario:

Permanente

Vigilancia de:

- Aparición de humedades.
- Desplomes, oxidaciones, fisuras y grietas, en cualquier elemento constructivo y
- Deformaciones: abombamientos en techos, baldosas del pavimento desencajadas, puertas o ventanas que no ajustan.
- Desconchados en el revestimiento de elementos estructurales de hormigón.

Personal cualificado

Cada 5 años

- Estado de las juntas. Reparación y sustitución del sellado de las juntas, si fuera preciso.

Técnico competente

Cada 10 años

- Se realizará inspección general del conjunto estructural
- Análisis de las fisuras o grietas, detectándose su origen y analizando su evolución
- Análisis de deformaciones (flechas), comprobando que no superan las admisibles

REGISTRO DE MANTENIMIENTO

INSPECCIONES CADA 5 AÑOS

Fecha última inspección	
Fecha próxima inspección	

Si la inspección se ha de realizar el presente año, rellenar el siguiente registro cuando se realice.

	NOMBRE	FIRMA	EMPRESA
REALIZADO POR			

FECHA		Nº ALBARÁN	
OBSERVACIONES			

INSPECCIONES CADA 10 AÑOS

Fecha última inspección	
Fecha próxima inspección	

Si la inspección se ha de realizar el presente año, rellenar el siguiente registro cuando se realice.

	NOMBRE	FIRMA	EMPRESA
REALIZADO POR			

FECHA		Nº ALBARÁN	
OBSERVACIONES			

4.2.4. LOSAS DE ESCALERA

DESCRIPCIÓN

Losa de hormigón armado para escaleras.

USO

PRECAUCIONES

En caso de producirse fugas de saneamiento o abastecimiento, o infiltraciones de fachada y/o cubierta, se repararán rápidamente para que la humedad no ocasione o acelere procesos de corrosión de la estructura.

Se evitarán situaciones de humedad persistente que pueden ocasionar corrosión de los hierros.

En general, los orificios pequeños (tacos, etc.) no ocasionan ningún problema si se emplean materiales no oxidables No son recomendables orificios mayores aunque pueden ser realizados con supervisión de Técnico competente. En cualquier caso, se procurará distanciarlos y se evitará dejar al aire aceros de la armadura.

El uso inapropiado de algunos recintos, con cargas excesivas, podría dañar la estructura de la losa de forma irreversible. Debe ser tenido en cuenta que las fisuras, aún en el caso en que no revistan peligro para la resistencia y estabilidad, pueden ser (sobre todo en losas a la intemperie) el camino de entrada de la humedad y, en consecuencia, de la corrosión de las armaduras, por lo que se deben controlar y sellar con productos adecuados, previa inspección de técnico competente.

PRESCRIPCIONES

No se manipularán las losas, ni se modificarán las solicitaciones previstas en proyecto o se cambiará su uso, sin un estudio previo realizado por un técnico competente.

Cualquier persona que realice el mantenimiento o actuación sobre un elemento, consultará el historial del elemento previamente.

Se dejará constancia documental en el Libro del Edificio de cualquier actuación, modificación, ampliación, etc. introducida a la estructura.

PROHIBICIONES

Está terminantemente prohibida toda manipulación de las losas (picado, perforado, etc.) que disminuya su sección resistente o deje aceros al descubierto. En este último caso, de producirse, las armaduras deberán protegerse con mortero de cemento, NUNCA CON YESO.

MANTENIMIENTO

Usuario:

Inspección ocular: posible aparición de fisuras o grietas en forjados y tabiques, así como humedades que puedan deteriorar la estructura.

La aparición de manchas de óxido es síntoma de corrosión de las armaduras.

En caso de ser observado uno de estos síntomas s deberá avisarse al Técnico competente (Arquitecto o Arquitecto Técnico) quien dictaminará su importancia y, si es el caso, las medidas a llevar a cabo. Debe tenerse en cuenta que la aparición de lesiones en otros elementos no estructurales (fisuras en muros o tabiques, descuadre de puertas o ventanas) puede ser indicativo de un incorrecto funcionamiento de la estructura.

Profesional Cualificado:

En losas vistas a la intemperie pueden producirse erosiones por golpes. En general la reparación de pequeñas erosiones, desconchones, humedades no persistentes, etc. Si las lesiones son de consideración deberá ponerse en conocimiento de Técnico competente.

Toda manipulación de mayor entidad de estos elementos requiere conocimientos técnicos por lo que no deberán llevarse a cabo sin la supervisión de un Técnico competente.

CALENDARIO

Usuario:

Permanente

Vigilancia de:

- Aparición de humedades.
- Desplomes, oxidaciones, fisuras y grietas, en cualquier elemento constructivo y
- Deformaciones: abombamientos en techos, baldosas del pavimento desencajadas, puertas o ventanas que no ajustan.
- Desconchados en el revestimiento de elementos estructurales de hormigón.

Personal cualificado

Cada 5 años

- Estado de las juntas. Reparación y sustitución del sellado de las juntas, si fuera preciso.

Técnico competente

Cada 10 años

- Se realizará inspección general del conjunto estructural
- Análisis de las fisuras o grietas, detectándose su origen y analizando su evolución
- Análisis de deformaciones (flechas), comprobando que no superan las admisibles

REGISTRO DE MANTENIMIENTO

INSPECCIONES CADA 5 AÑOS

Fecha última inspección	
Fecha próxima inspección	

Si la inspección se ha de realizar el presente año, rellenar el siguiente registro cuando se realice.

	NOMBRE	FIRMA	EMPRESA
REALIZADO POR			

FECHA		Nº ALBARÁN	
OBSERVACIONES			

INSPECCIONES CADA 10 AÑOS

Fecha última inspección	
Fecha próxima inspección	

Si la inspección se ha de realizar el presente año, rellenar el siguiente registro cuando se realice.

	NOMBRE	FIRMA	EMPRESA
REALIZADO POR			

FECHA		Nº ALBARÁN	
OBSERVACIONES			

4.3. EA. ESTRUCTURA DE ACERO

En las instrucciones de uso se recogerá toda la información necesaria para que el uso del edificio sea conforme a las hipótesis adoptadas en las bases de cálculo.

De toda la información acumulada sobre una obra, las instrucciones de uso se incluyen aquellas que resulten de interés para la propiedad y para los usuarios, que como mínimo son:

Acciones permanentes.

Sobrecargas de uso.

Deformaciones admitidas, incluidas las del terreno, en su caso.

Condiciones particulares de utilización, como el respeto a las señales de limitación de sobrecarga, o el mantenimiento de las marcas o bolardos que definen zonas con requisitos especiales al respecto.

En su caso, las medidas adoptadas para reducir los riesgos de tipo estructural.

El plan de mantenimiento, en lo correspondiente a los elementos estructurales, se establece en concordancia con las bases de cálculo y con cualquier información adquirida durante la ejecución de la obra que pudiera ser de interés, e identifica:

El tipo de los trabajos de mantenimiento a llevar a cabo.

Lista de los puntos que requieran un mantenimiento particular.

El alcance, la realización y la periodicidad de los trabajos de conservación.

Un programa de revisiones.

Cualquier modificación de los elementos componentes de la estructura que pueda modificar las condiciones de trabajo previstas en el proyecto debe ser justificada y comprobada mediante los cálculos oportunos, realizados por un técnico competente.

Su mantenimiento se debe ceñir principalmente a protegerla de acciones no previstas sobre el edificio, cambios de uso y sobrecargas en los forjados, así como de los agentes químicos y de la humedad (cubierta, voladizos, plantas bajas por capilaridad) que provocan la corrosión de las armaduras.

Las estructuras convencionales de edificación no requieren un nivel de inspección superior al que se deriva de las inspecciones técnicas rutinarias de los edificios. Es recomendable que estas inspecciones se realicen al menos cada 10 años, salvo en el caso de la primera, que podrá desarrollarse en un plazo superior.

En este tipo de inspecciones se prestará especial atención a la identificación de los síntomas de daños estructurales, que normalmente serán de tipo dúctil y se manifiestan en forma de daños de los elementos inspeccionados (deformaciones excesivas causantes de fisuras en cerramientos, por ejemplo). También se identificarán las causas de daños potenciales (humedades por filtración o condensación, actuaciones inadecuadas de uso, etc.)

Es conveniente que en la inspección del edificio se realice una específica de la estructura, destinada a la identificación de daños de carácter frágil como los que afectan a secciones o uniones (corrosión localizada, deslizamiento no previsto de uniones atornilladas, etc.), daños que no pueden identificarse a través de sus efectos en otros elementos no estructurales. Es recomendable que las inspecciones de este tipo se realicen al menos cada 20 años.

En cuanto a la estructura metálica exterior, la principal preocupación sería una posible oxidación. Para controlarla, se plantearán inspecciones visuales de la misma. En ese sentido, se prestará especial atención a las zonas de difícil accesibilidad a la hora del pintado, zonas de soldaduras y

posibles zonas de acumulación de agua o residuos (si la hubiera). Estás suelen ser las zonas donde pueden aflorar los problemas.

En el edificio en su zona interior, aunque la estructura no está visible, puede ser accesible, se deberá controlar en cuanto a la estructura metálica:

- Apriete de la tornillería en las conexiones
- Deformaciones de las celosías de los pórticos transversales
- Posibles oxidaciones

4.3.1. VIGAS Y CERCHAS

DESCRIPCIÓN

Estructura de acero para vigas y cerchas en los lucernarios sobre de la cubierta de vestíbulo principal y en las pasarelas exteriores.

USO

PRECAUCIONES

En caso de producirse fugas de saneamiento o abastecimiento, o entrada de agua por filtración desde las carpinterías de fachada o por deficiencias en la impermeabilización de las cubiertas, se repararán rápidamente para que la humedad no ocasione o acelere procesos de corrosión de la estructura.

No se debe sobrepasar la sobrecarga de uso ni las hipótesis de carga (Véase la memoria del Proyecto).

PRESCRIPCIONES

No se manipularán forjados, vigas o soportes, ni se modificarán las solicitaciones previstas en proyecto, sin un estudio previo realizado por un técnico competente.

Cualquier persona que realice el mantenimiento o actuación sobre un elemento, consultará el historial del elemento previamente.

Se dejará constancia documental en el Libro del Edificio de cualquier actuación, modificación, ampliación, etc. introducida a la estructura.

PROHIBICIONES

Manipular forjados, vigas o soportes, o modificarlas solicitaciones previstas en proyecto, sin un estudio previo realizado por un técnico competente.

No se pondrá en contacto yeso con el acero.

MANTENIMIENTO

Usuario:

Inspección ocular por la posible aparición de fisuras en forjados y tabiques, así como humedades que puedan deteriorar la estructura metálica.

La aparición de manchas de óxido es síntoma de corrosión

En caso de ser observado uno de estos síntomas deberá avisarse al Técnico competente, quien dictaminará su importancia y, si es el caso, las medidas a llevar a cabo. Debe tenerse en cuenta que la aparición de lesiones en otros elementos no estructurales (fisuras en muros o tabiques, descuadre de puertas o ventanas) puede ser indicativo de un incorrecto funcionamiento de la estructura.

Profesional Cualificado:

Estado de los elementos de protección contra incendios en los elementos estructurales exteriores, o en general no lleven protección de albañilería. Si fuera preciso se renovará la protección superficial

Protección con antioxidantes y esmaltes o similares de las vigas, viguetas y soportes que forman la estructura.

Reparación o sustitución de elementos estructurales deteriorados o en mal estado.

En las revisiones periódicas de mantenimiento de la estructura, deberá dictaminarse si se precisa un estudio más detallado.

CALENDARIO

Usuario:

Permanente

Vigilancia de:

Aparición de humedades

Desplomes, oxidaciones, fisuras y grietas, en cualquier elemento constructivo y

Deformaciones: abombamientos en techos, baldosas del pavimento desencajadas, puertas o ventanas que no ajustan.

Personal cualificado

Cada 5 años

Estado de los elementos de protección contra incendios y contra la oxidación. Sustitución, si fuera necesario

Técnico competente

Cada 10 años

Se realizará inspección general del conjunto estructural.

Análisis de las fisuras o grietas, detectándose su origen y analizando su evolución.

Análisis de deformaciones (flechas), comprobando que no superan las admisibles.

REGISTRO DE MANTENIMIENTO

INSPECCIONES CADA 5 AÑOS

Fecha última inspección	
Fecha próxima inspección	

Si la inspección se ha de realizar el presente año, rellenar el siguiente registro cuando se realice.

	NOMBRE	FIRMA	EMPRESA

REALIZADO POR			

FECHA		Nº ALBARÁN	
OBSERVACIONES			

INSPECCIONES CADA 10 AÑOS

Fecha última inspección	
Fecha próxima inspección	

Si la inspección se ha de realizar el presente año, rellenar el siguiente registro cuando se realice.

	NOMBRE	FIRMA	EMPRESA
REALIZADO POR			

FECHA		Nº ALBARÁN	
OBSERVACIONES			

4.3.2. PLACA DE ANCLAJE SOBRE LOSA O FORJADO

DESCRIPCIÓN

Placas de anclaje sobre el forjado de la cubierta del vestíbulo principal a nivel de planta primera y sobre el forjado de las pasarelas exteriores.

USO

PRECAUCIONES

En caso de producirse fugas de saneamiento o abastecimiento, se repararán rápidamente para que la humedad no ocasione o acelere procesos de corrosión en placas o bases de soportes, en combinación con heladas u otra patología como fisuras, etc.

PRESCRIPCIONES

Cualquier persona que realice el mantenimiento o actuación sobre un elemento, consultará el historial del elemento previamente.

Se dejará constancia documental en el Libro del Edificio de cualquier actuación, modificación, ampliación, etc. introducida a la estructura.

PROHIBICIONES

Con carácter general, no se deben manipular las soleras en las proximidades del soporte para que no se produzcan grietas o fisuras que puedan quedar desprotegidas las bases de los pilares, en cualquier caso toda actuación en ese sentido deberá estar dirigido por un técnico competente.

MANTENIMIENTO

Usuario:

Inspección ocular por la posible aparición de fisuras por las que pueda infiltrarse la humedad que pueda deteriorar las placas de anclaje y los soportes.

Profesional Cualificado:

Las placas de anclaje deben estar protegidas por hormigón, por tanto si éste estuviera agrietado o fisurado se eliminará, se limpiarán las placas de óxido y nuevamente se colocará una nueva capa de hormigón.

Técnico competente:

En las revisiones periódicas de mantenimiento de la estructura, deberá dictaminarse si se precisa un estudio más detallado.

CALENDARIO

Usuario:

Permanente

En caso de aparición de humedades o fisuras se acudirá a personal cualificado.

Técnico competente

Cada 10 años

Se realizará inspección general del conjunto estructural.

REGISTRO DE MANTENIMIENTO

INSPECCIONES CADA 10 AÑOS

Fecha última inspección	
Fecha próxima inspección	

Si la inspección se ha de realizar el presente año, rellenar el siguiente registro cuando se realice.

	NOMBRE	FIRMA	EMPRESA
REALIZADO POR			

FECHA		Nº ALBARÁN	
OBSERVACIONES			

4.3.3. PILARES METÁLICOS

DESCRIPCIÓN

Pilares metálicos sobre el forjado de la cubierta del vestíbulo principal a nivel de planta primera y sobre el forjado de las pasarelas exteriores.

USO

PRECAUCIONES

En caso de producirse fugas de saneamiento o abastecimiento, o infiltraciones de fachada y/o cubierta, se repararán rápidamente para que la humedad no ocasione o acelere procesos de corrosión de la estructura.

No se debe sobrepasar la sobrecarga de uso ni las hipótesis de carga (Véase la memoria del Proyecto).

PRESCRIPCIONES

No se manipularán forjados, vigas o soportes, ni se modificarán las solicitaciones previstas en proyecto, sin un estudio previo realizado por un técnico competente.

Cualquier persona que realice el mantenimiento o actuación sobre un elemento, consultará el historial del elemento previamente.

Se dejará constancia documental en el Libro del Edificio de cualquier actuación, modificación, ampliación, etc. introducida a la estructura.

PROHIBICIONES

Manipular forjados, vigas o soportes, o modificarlas solicitaciones previstas en proyecto, sin un estudio previo realizado por un técnico competente.

Poner el acero en contacto con yeso.

MANTENIMIENTO

Usuario:

Inspección ocular por la posible aparición de fisuras en forjados y tabiques, así como humedades que puedan deteriorar la estructura metálica.

La aparición de manchas de óxido es síntoma de corrosión,

En caso de ser observado uno de estos síntomas deberá avisarse al Técnico competente, quien dictaminará su importancia y, si es el caso, las medidas a llevar a cabo. Debe tenerse en cuenta que la aparición de lesiones en otros elementos no estructurales (fisuras en muros o tabiques, descuadre de puertas o ventanas) puede ser indicativo de un incorrecto funcionamiento de la estructura.

Profesional Cualificado:

Estado de los elementos de protección contra incendios en los elementos estructurales exteriores, o en general no lleven protección de albañilería. Si fuera preciso se renovará la protección superficial

Protección con antioxidantes y esmaltes o similares de las vigas, viguetas y soportes que forman la estructura.

Reparación o sustitución de elementos estructurales deteriorados o en mal estado.

Técnico competente:

En las revisiones periódicas de mantenimiento de la estructura, deberá dictaminarse si se precisa un estudio más detallado.

CALENDARIO

Usuario:

Permanente

Vigilancia de:

Aparición de humedades

Desplomes, oxidaciones, fisuras y grietas, en cualquier elemento constructivo y

Deformaciones: abombamientos en techos, baldosas del pavimento desencajadas, puertas o ventanas que no ajustan.

Personal cualificado

Cada 5 años

Estado de los elementos de protección contra incendios y contra la oxidación. Sustitución, si fuera necesario.

Técnico competente

Cada 10 años

Se realizará inspección general del conjunto estructural.

Análisis de las fisuras o grietas, detectándose su origen y analizando su evolución.

Análisis de deformaciones (flechas), comprobando que no superan las admisibles.

Revisar bases de pilares, en contacto con el terreno o susceptibles de recibir humedades por capilaridad.

REGISTRO DE MANTENIMIENTO

INSPECCIONES CADA 5 AÑOS

Fecha última inspección	
Fecha próxima inspección	

Si la inspección se ha de realizar el presente año, rellenar el siguiente registro cuando se realice.

	NOMBRE	FIRMA	EMPRESA
REALIZADO POR			

FECHA		Nº ALBARÁN	
OBSERVACIONES			

INSPECCIONES CADA 10 AÑOS

Fecha última inspección	
Fecha próxima inspección	

Si la inspección se ha de realizar el presente año, rellenar el siguiente registro cuando se realice.

	NOMBRE	FIRMA	EMPRESA
REALIZADO POR			

FECHA		Nº ALBARÁN	
OBSERVACIONES			

4.3.4. ESCALERAS

DESCRIPCIÓN

Estructura de acero para escaleras de las pasarelas exteriores.

USO

PRECAUCIONES

Evitar el contacto de la estructura de acero con agentes agresivos, como el yeso.

Evitar situaciones de humedad persistente.

Evitar el contacto con otros metales de diferente potencial electroquímico, para evitar el par galvánico.

Cuando se prevea una modificación que pueda alterar las solicitaciones previstas, será necesario el dictamen de un técnico competente.

PRESCRIPCIONES

El mantenimiento de la estructura metálica se hará extensivo a los elementos de protección, especialmente a los de protección ante incendio.

La propiedad deberá conservar en su poder la documentación técnica relativa a los elementos realizados, en la que figurarán las solicitaciones para las que han sido previstos.

En caso de producirse fugas de saneamiento o abastecimiento, o infiltraciones de cubierta o fachada, se repararán rápidamente para que la humedad no ocasione o acelere procesos de corrosión de la estructura.

Se repararán o sustituirán los elementos estructurales deteriorados o en mal estado por un profesional cualificado.

PROHIBICIONES

No se manipularán los elementos estructurales ni se modificarán las solicitaciones previstas en proyecto sin un estudio previo realizado por un técnico competente.

No realizar las soldaduras sin la intervención de un técnico competente.

MANTENIMIENTO

Usuario:

Inspección ocular por la posible aparición de fisuras en forjados y tabiques, así como humedades que puedan deteriorar la estructura metálica.

La aparición de manchas de óxido es síntoma de corrosión

En caso de ser observado uno de estos síntomas deberá avisarse al Técnico competente, quien dictaminará su importancia y, si es el caso, las medidas a llevar a cabo. Debe tenerse en cuenta que la aparición de lesiones en otros elementos no estructurales (fisuras en muros o tabiques) puede ser indicativo de un incorrecto funcionamiento de la estructura.

Profesional Cualificado:

Estado de los elementos de protección contra incendios en los elementos estructurales exteriores, o en general no lleven protección de albañilería. Si fuera preciso se renovará la protección superficial

Protección con antioxidantes y esmaltes o similares de las vigas, zancas, viguetas y soportes que forman la estructura.

Reparación o sustitución de elementos estructurales deteriorados o en mal estado.

En las revisiones periódicas de mantenimiento de la estructura, deberá dictaminarse si se precisa un estudio más detallado.

CALENDARIO

Usuario:

Permanente

Vigilancia de:

Aparición de humedades

Desplomes, oxidaciones, fisuras y grietas, en cualquier elemento constructivo y

Deformaciones: abombamientos en techos, baldosas del pavimento desencajadas.

Personal cualificado

Cada 5 años

Estado de los elementos de protección contra incendios y contra la oxidación. Sustitución, si fuera necesario

Técnico competente

Cada 10 años

Se realizará inspección general del conjunto estructural.

Análisis de las fisuras o grietas, detectándose su origen y analizando su evolución.

Análisis de deformaciones (flechas), comprobando que no superan las admisibles.

REGISTRO DE MANTENIMIENTO

INSPECCIONES CADA 5 AÑOS

Fecha última inspección	
Fecha próxima inspección	

Si la inspección se ha de realizar el presente año, rellenar el siguiente registro cuando se realice.

	NOMBRE	FIRMA	EMPRESA

REALIZADO POR			

FECHA		Nº ALBARÁN	
OBSERVACIONES			

INSPECCIONES CADA 10 AÑOS

Fecha última inspección	
Fecha próxima inspección	

Si la inspección se ha de realizar el presente año, rellenar el siguiente registro cuando se realice.

	NOMBRE	FIRMA	EMPRESA
REALIZADO POR			

FECHA		Nº ALBARÁN	
OBSERVACIONES			

4.4. F. FACHADAS Y PARTICIONES

La propiedad conservará en su poder la documentación técnica relativa al uso para el que han sido proyectadas, debiendo utilizarse únicamente para tal fin.

No se realizará ninguna alteración de las premisas del proyecto, ya que un cambio de la solución inicial puede ocasionar problemas de humedad, sobrecargas excesivas, etc., además de alterar la condición estética del proyecto. Se evitará la sujeción de máquinas para instalaciones de aire acondicionado u otro tipo.

No se abrirán huecos en fachadas ni se permitirá efectuar rozas que disminuyan sensiblemente la sección del cerramiento sin la autorización de un técnico competente.

No se permitirá el tendido exterior de ningún tipo de conducción, ya sea eléctrica, de fontanería, de aire acondicionado, etc., excepto aquellas para las que no exista otra alternativa para su instalación.

No se modificará la configuración exterior, manteniendo la composición general de las fachadas y los criterios de diseño.

No se permitirán sobrecargas de uso superiores a las previstas ni alteraciones en la forma de trabajo de los elementos estructurales o en las condiciones de arriostramiento.

En las instrucciones de uso se recogerá toda la información necesaria para que el uso del edificio sea conforme a las hipótesis adoptadas en las bases de cálculo.

4.4.1. MURO CORTINA

DESCRIPCIÓN

El Muro Cortina está construido de elementos estáticos, diseñados y fabricados para su exposición a los agentes atmosféricos exteriores.

USO

PRECAUCIONES Y PROHIBICIONES

Se evitará el uso de productos abrasivos que puedan rayar o afectar al acabado superficial de los elementos metálicos y/o vidrios.

Se evitarán golpes y rozaduras, así como el vertido sobre los elementos del cerramiento acristalado de productos cáusticos y de agua procedente de jardineras o limpieza

de la cubierta.

Nunca deben ser utilizados disolventes ni detergentes ácidos o agresivos. La utilización de éstos comportaría daños en los componentes del cerramiento acristalado que no tendrían reparación posible

No se aplicarán productos ácidos o alcalinos que puedan provocar la oxidación o corrosión de los perfiles y chapas o de sus elementos de soporte o fijación.

No se limpiará mediante agua a presión, para no producir daños en los elementos de cerramiento acristalado; juntas de estanqueidad, rotura de vidrios, etc.

No se utilizarán máquinas de vapor para la hacer la limpieza general, aunque sí puede ser utilizada en casos muy concretos sobre zonas determinadas, con una suciedad incrustada. En cualquier caso siempre secando bien a continuación.

No se limpiará el cerramiento mientras este expuesto al sol o inmediatamente después. Se dejará un plazo de tiempo prudencial para que los elementos se enfríen a temperatura ambiente. De no hacerse así, podrían producirse roturas en los vidrios por el choque térmico resultante de enfriar súbitamente la carpintería.

No se apoyarán sobre el muro cortina elementos de elevación de cargas o muebles ni cables de instalación de rótulos, ni mecanismos de limpieza exterior o cualquier otro objeto que, al ejercer un esfuerzo sobre éste, pueda dañarlo.

No se modificará la fachada o sus componentes sin las autorizaciones pertinentes y la supervisión de un técnico competente.

Si se realiza obra alguna en las inmediaciones del cerramiento acristalado se ha de proteger bien el propio cerramiento. Las manchas de cemento, de pintura o de yeso, resultan difíciles o incluso imposibles de eliminar. Ponga una cinta protectora adecuada sobre los perfiles y las juntas que retirará una vez hayan terminado las obras.

PRESCRIPCIONES

Para el cerramiento acristalado se preverá un proceso de limpieza y mantenimiento preventivo.

Si se observara riesgo de desprendimiento, deberá repararse inmediatamente.

Se dejará constancia documental de cualquier modificación de la fachada.

ASESORAMIENTO Y REPARACIÓN

Cualquiera de los elementos que componen el cerramiento acristalado puede sufrir daños mecánicos producidos por vandalismo, ataques de aves, u otras razones. Estos daños pueden ser detectados en las inspecciones periódicas programadas y descritas anteriormente o pueden ser detectadas por el cliente en una inspección visual ocasional.

En cualquier caso, cualquier actuación que afecte a los elementos que componen el cerramiento acristalado se debe de realizar por operarios de mantenimiento cualificados y especialistas en el montaje y reparación de fachadas ligeras, siempre tomando como referencia los planos del proyecto inicial manteniendo en todo caso los materiales con sus calidades, su posicionamiento y fijación idénticos a los iníciales.

Los citados daños mecánicos pueden ser de diferente índole dependiendo de la causa que lo ha originado o de la propia naturaleza del material que sufre el daño. Así, el daño podría ser del tipo ralladura, corte, punzonado,.., incluso algún desperfecto del tipo abolladura de dimensiones pequeñas. Para todos estos casos, se procederá a su reparación mediante personal de mantenimiento cualificado. Para el caso en el que el material colapse o rompa habrá que sustituirlo por otro nuevo

Procedimiento de reparación de perfiles de acero:

1. Limpieza de la zona, repasando con especial interés las zonas más afectadas

2. Sellado de agujeros, cortes,.. mediante masilla, pasta bicomponente,.. que una vez seca se lijará dejando las superficies lisas.

3. Nueva limpieza realizando un pretratamiento del perfil, con el objetivo de conseguir una buena adherencia, consiguiendo con este paso un puente de unión que por su naturaleza realizará un buen agarre de la pintura

4. Lijado de la superficie con el fin de suavizar al tacto dicha superficie. La elección del grueso del grano de las lijas suele realizarse a conveniencia del operario, pero se recomienda la utilización de lijas de grano 220.

5. Aplicación de una primera capa de imprimación, que en perfiles de tipo metalizado, llevará una carga de partículas metálicas para conseguir las exigencias estéticas. *

6. Se dejará secar según indicaciones de la pintura dada en su ficha técnica

7. Aplicación de una segunda capa mediante un revestimiento con las características estéticas del perfil existente, produciéndose el acabado a nivel estético tinto métrico. *

8. Por último, se imprimará la perfilería con un barniz transparente, consiguiendo un acabado al tacto similar al existente. *

* En cualquier caso la nueva aplicación deberá cumplir como mínimo con una categoría de corrosividad C5M MUY ALTA (Marítima) o la equivalente en calidad en la fecha de su aplicación. En la actualidad el acabado consta de un mínimo de 240 micras, formado por (marca comercial o equivalente):

1. Tratamiento de chorreado abrasivo grado SA.2 ½ - ISO8501.1 y una rugosidad superficial BN9ª de Rugotest Nº3

2. Aplicación de una capa de imprimación anticorrosiva Epoxi Poliamida rica en Zinc Hempadur Zinc 17360 Gris, con espesor de 60 micras de película seca, según UNE48277.

3. Aplicación de una capa intermedia Epoxi Poliamida Hempadur H.B.45200 en el color a definir con un espesor de 130 micras de película seca según UNE4272.

4. Aplicación de una capa de acabado de poliureteano alifático, Hempel's Polyenamel 55100 en el color a definir, con un espesor de 50 micras de película seca según UNE48274.

Procedimiento de reparación de juntas selladas:

1. Retirada del sellante de silicona de la junta dañada, en una longitud aproximada de un metro. Para este proceso se han de emplear útiles adecuados, no punzantes, para no dañar los materiales adyacentes.

2. Limpieza de la junta eliminando todas las materias extrañas y contaminantes como la grasa, el aceite, el polvo, el agua, la escarcha, la suciedad de las superficies, sellantes anteriores o restos de compuestos de revestimientos protectores.

3. Colocación de los fondos de junta, calzos y cintas. Las zonas adyacentes a las juntas se han de enmascarar para garantizar unas líneas de sellante limpias.

4. Aplicación de una imprimación en superficies no porosas.

5. Aplicación del sellante resistente a la intemperie en una operación continua utilizando una presión positiva. Trabaje el sellante con una presión leve para distribuir el sellante por el material de relleno y las superficies de la junta antes de que se forme una película.

6. Debe repasarse el sellante que se haya aplicado en un plazo de 15 minutos o antes de que se forme una piel de sellante curada.

7. Se ha de retirar la cinta de enmascarar tan pronto como haya repasado el cordón.

MANTENIMIENTO

Usuario:

Inspección para comprobar el estado de la estructura auxiliar y los paneles ligeros: tratamiento superficial; juntas y sellados; posibles deformaciones y roturas; estanqueidad.

Cuando se aprecie alguna anomalía no imputable al uso, se estudiará por técnico competente que dictaminará su importancia y, en su caso, las reparaciones que deban efectuarse.

Profesional Cualificado:

Indicaciones Generales

El cerramiento acristalado requiere una limpieza y un mantenimiento preventivo regular con objeto de alcanzar la vida útil prevista. La frecuencia de los ciclos de limpieza y mantenimiento dependen de la ubicación del cerramiento y de las condiciones climáticas asociadas, así como de los materiales y acabados del propio cerramiento.

Fundamentalmente, los trabajos de limpieza están constituidos por un simple lavado de todos los elementos visibles del cerramiento, siguiendo la periodicidad citada a continuación, utilizando agua templada completamente limpia, frotando con trapos preferentemente de algodón o cualquier otro material que no tenga en absoluto ningún poder abrasivo y secando a continuación la zona lavada.

El mantenimiento preventivo consistirá principalmente en una inspección visual de todos los elementos visibles con anotación de los desperfectos detectados y su evaluación de riesgo.

Limpieza

Dada la ubicación del edificio, situado próximo al mar y, por tanto, con una importante salinidad en el ambiente, el instalador recomendamos realizar la operativa de limpieza con una frecuencia SEMESTRAL.

Operativa:

- La limpieza de la cara exterior del cerramiento acristalado se ha de realizar con agua mezclada con jabón neutro no agresivo al 1%, de PH neutro (6-8) y sin acetona ni amoníaco, y paños suaves no corrosivos. A modo de ejemplo un jabón que recoge estas características sería LABKEM M68 para lavado manual
- Los sellantes de silicona pueden sufrir cambios de apariencia debido a la acumulación de contaminación atmosférica, suciedad u otros contaminantes. Este cambio de apariencia no afectará al buen funcionamiento del sellante. Sin embargo, se habrá de eliminar el contaminante frotando suavemente sobre la junta con trapo suave empapado en un jabón neutro, no agresivo. Posteriormente aclarar insistentemente con agua.
- Limpieza de los perfiles y paneles metálicos con esponja suave, agua jabonosa y detergente no alcalino. Cuando la suciedad sea importante, se limpiará con agua y tricloroetileno, aclarando y secando mediante frotado con paño no abrasivo. Se adjunta ficha de un producto tipo de tricloroetileno.
- Inspección visual de los canalones y bajante para, si se da el caso, su limpieza y retirada de hojas y suciedades para el correcto funcionamiento de los mismos
- Si se requiere una actuación más profunda de limpieza sobre el material a reparar, se utilizarán disolventes no grasos.

Mantenimiento preventivo

Dada la ubicación del edificio, situado próximo al mar y, por tanto, con una importante salinidad en el ambiente, el instalador recomienda realizar la operativa de mantenimiento preventivo con una frecuencia ANUAL.

A continuación se describen los puntos imprescindibles a verificar en cada una de las inspecciones programadas. Se recomienda que esta labor la lleve a cabo una empresa especializada.

- Inspección visual de todos los perfiles metálicos que componen el cerramiento acristalado, tanto por el exterior como por el interior, para detectar posibles desperfectos en los elementos visibles que conforman el mismo.
- Verificación de par de apriete de manera aleatoria de la tornillería en zonas accesibles.
- Inspección visual de todas las juntas de EPDM que conforman el cerramiento acristalado para detectar posibles envejecimientos prematuros.
- Inspección visual de los drenajes y elementos previstos para la recogida y expulsión de filtraciones de agua, exteriores del cerramiento acristalado ubicados en remates y/o tapetas embellecedoras.
- Inspección visual de todos los sellados exteriores del cerramiento acristalado.
- Presión manual de juntas aleatorias para verificar la adhesión y/o cambios en las propiedades del sellante.
- Inspección visual y verificación in situ aleatoriamente de la correcta fijación mediante elemento mecánico de todas las piezas de seguridad de sujeción de los vidrios en caso de fallo de la silicona estructural los vidrios.

- Inspección visual de los anclajes de cerramiento acristalado para detectar posibles problemas de corrosión por efecto de posible humedad.
- Inspección visual y comprobación in situ de las fijaciones de los remates exteriores mediante el uso de tornillería.
- Inspección del correcto funcionamiento de las puertas de aluminio, se comprobará las fijaciones de las bisagras y el cierre de las hojas.

Acristalamientos fijos: con agua y jabón o detergente no alcalino, al menos dos veces al año, evitando el uso de productos o utensilios abrasivos o que puedan dañar el vidrio.

Perfiles y paneles de aluminio: con esponja y agua jabonosa y detergente no alcalino; o con agua y tricloroetileno, aclarando y secando mediante frotado con paño, cuando la suciedad sea importante.

Perfiles y paneles de acero inoxidable: mediante agua y jabón o detergentes no clorados, en líquido o en polvo, utilizando esponjas, paños o cepillos suaves.

Perfiles y paneles de acero galvanizado: eliminando en seco el polvo, mediante aire o frotado con trapos o cepillos de cerdas suaves, y posterior lavado con agua y detergente neutro.

Perfiles y paneles de plástico: mediante agua fría, agua con adición de jabón neutro, o parafina. En cualquier caso debe evitarse el empleo de abrasivos, disolventes clorados o similares, acetona, éter u otros productos agresivos.

Perfiles y paneles pintados con esmaltes, pintura martelé o lacados: mediante esponjas o paños humedecidos con agua jabonosa.

En cualquier caso, se evitará la aplicación de productos ácidos o alcalinos que puedan provocar oxidación o corrosión de los perfiles y chapas o de sus elementos de soporte o fijación.

Reparación: repintado; eliminación de rayones y abolladuras; sustitución de paneles o perfiles rotos o deteriorados, utilizando productos iguales a los existentes y previo estudio por especialista o empresa constructora del muro cortina.

CALENDARIO

Usuario:

Permanente

Vigilancia de:

Aparición de grietas, fisuras, desplomes, deformaciones, desprendimientos o erosiones.

Aparición de humedades

Personal cualificado

Cada 5 años

Comprobación del estado de conservación de los puntos singulares y sellado de juntas entre carpinterías y paredes.

Comprobación del estado de las juntas de dilatación. Reparación y sustitución del sellado de las juntas, si fuera preciso.

Técnico competente

Cada 10 años

Se realizará una inspección de las juntas de dilatación.

A los perfiles metálicos que sustentan el cerramiento acristalado, dispuestos con acabado lacado en el caso del aluminio y pintado para el caso de los perfiles de acero, se les aportará una nueva capa de protección.

Aunque la vida útil de los sellantes está establecida en 10 años, la experiencia nos indica que con un mantenimiento preventivo óptimo y sin causas de ataques mecánicos, las juntas selladas no generarán problema más allá de la citada vida útil.

REGISTRO DE MANTENIMIENTO

INSPECCIONES CADA 5 AÑOS

Fecha última inspección	
Fecha próxima inspección	

Si la inspección se ha de realizar el presente año, rellenar el siguiente registro cuando se realice.

	NOMBRE	FIRMA	EMPRESA
REALIZADO POR			

FECHA		Nº ALBARÁN	
OBSERVACIONES			

INSPECCIONES CADA 10 AÑOS

Fecha última inspección	
Fecha próxima inspección	

Si la inspección se ha de realizar el presente año, rellenar el siguiente registro cuando se realice.

	NOMBRE	FIRMA	EMPRESA
REALIZADO POR			

FECHA		Nº ALBARÁN	
OBSERVACIONES			

4.4.2. CARPINTERÍA EXTERIOR DE ALUMINIO

DESCRIPCIÓN

Carpintería exterior de aluminio lacado.

USO

PRECAUCIONES

Evitar el cierre violento de las hojas de puertas y ventanas; manipular con prudencia los elementos de cierre.

Proteger la carpintería con cinta adhesiva o tratamientos reversibles cuando se vayan a llevar a cabo trabajos en la fachada, como limpieza, pintado, revoco, etc.

PROHIBICIONES

Apoyar sobre la carpintería elementos de sujeción de andamios o de elevación de cargas o muebles, así como mecanismos de limpieza exterior o cualesquiera otros objetos que, al ejercer un esfuerzo sobre aquella, puedan dañarla .

Modificar la carpintería o sujetar sobre ella acondicionadores de aire sin las autorizaciones pertinentes y la supervisión de un técnico competente.

MANTENIMIENTO

Usuario:

Comprobación del correcto funcionamiento de los mecanismos de cierre y de maniobra. En caso necesario, se engrasarán con aceite adecuado, o se desmontarán por técnico competente para su correcto mantenimiento.

Inspección para detectar pérdida de estanqueidad de los perfiles; roturas y para conservar en buen estado la junta elástica de sellado; deterioro o desprendimiento de la pintura, en su caso. En caso de perfiles prelacados, la reparación o reposición del revestimiento deberá consultarse a un especialista.

Limpieza de la suciedad debida a la contaminación y el polvo, mediante agua con detergente no alcalino, aplicándolo con un trapo suave o una esponja que no raye; deberá enjuagarse con agua abundante y secar con un paño. En cualquier caso debe evitarse el empleo de abrasivos, disolventes, acetona, alcohol u otros productos susceptibles de atacar la carpintería.

En el caso de hojas correderas, debe cuidarse regularmente la limpieza de los raíles.

Profesional Cualificado:

Reparación: de los elementos de cierre y sujeción. En caso de rotura o pérdida de estanqueidad de perfiles, deberán reintegrarse las condiciones iniciales o procederse a la sustitución de los elementos afectados. Reposición del lacado, en su caso.

CALENDARIO

Usuario:

Permanente

Vigilancia de:

Correcto funcionamiento de los mecanismos de cierre y de maniobra

Pérdida de estanqueidad de los perfiles y de las juntas de sellado

Desprendimiento del lacado o aparición de corrosión.

Personal cualificado

Cada 10 años

Renovación del sellado de los marcos con la fachada

REGISTRO DE MANTENIMIENTO

INSPECCIONES CADA 10 AÑOS

Fecha última inspección	
Fecha próxima inspección	

Si la inspección se ha de realizar el presente año, rellenar el siguiente registro cuando se realice.

	NOMBRE	FIRMA	EMPRESA
REALIZADO POR			

FECHA		Nº ALBARÁN	
OBSERVACIONES			

4.4.3. FACHADAS – FACHADA LISA DE SATE

DESCRIPCIÓN

Fachada con revestimiento de SATE.

USO

PRECAUCIONES

Se evitará verter aguas sobre el revestimiento, especialmente si están sucias o arrastran tierras o impurezas.

Se evitarán golpes y rozaduras, así como el vertido o limpieza con productos químicos.

PRESCRIPCIONES

Si se observa alguna anomalía en el revestimiento no imputable al uso, como falta de adherencia, porosidad importante, presencia de fisuras, manchas o humedades capilares, con riesgo de desprendimiento, se levantará la superficie afectada y se estudiará la causa por un técnico competente, que dictaminará su importancia y, en su caso, las reparaciones que deban efectuarse.

Deberá utilizarse, en el caso de repintado, pinturas compatibles.

PROHIBICIONES

No se admitirá la sujeción de elementos pesados en el espesor del revestimiento, debiendo sujetarse en el soporte o elemento resistente.

MANTENIMIENTO

Usuario:

Limpieza del revestimiento con detergentes neutros y posteriormente lavado con agua a presión.

Comprobación del estado de conservación del revestimiento, observando la posible aparición de fisuras, desprendimientos, humedades y manchas.

CALENDARIO

Usuario:

Anualmente:

Vigilancia de:

Limpieza del revestimiento con detergentes neutros y posteriormente lavado con agua a presión.

Comprobación del estado de conservación del revestimiento, observando la posible aparición de fisuras, desprendimientos, humedades y manchas.

EMERGENCIAS

Fuertes Vientos. Revise la fachada para ver si hay piezas desprendidas con peligro de caída.

REGISTRO DE MANTENIMIENTO

INSPECCIONES ANUALES

Fecha última inspección	
Fecha próxima inspección	

Si la inspección se ha de realizar el presente año, rellenar el siguiente registro cuando se realice.

	NOMBRE	FIRMA	EMPRESA
REALIZADO POR			

FECHA		Nº ALBARÁN	
OBSERVACIONES			

4.4.4. FACHADAS – FACHADA DE PIEDRA MARÉS

DESCRIPCIÓN

Fachada mediante estructura muraría de hormigón armado y revestida de piedra marés.

USO

PRECAUCIONES

Se evitará la exposición a la acción continuada de la humedad, como la proveniente de condensaciones desde el interior o la de ascenso capilar.

Se alertará de posibles filtraciones desde las redes de suministro o evacuación de agua.

Se evitarán golpes y rozaduras con elementos punzantes o pesados que puedan romper la fábrica.

Se evitará el vertido sobre la fábrica de productos cáusticos y de agua procedente de jardineras.

PRESCRIPCIONES

Si se observara riesgo de desprendimiento, aparición de fisuras, desplomes o envejecimiento indebido, deberá avisarse a un técnico competente.

La apertura de rozas deberá realizarse con un estudio previo de un técnico competente.

Las manchas ocasionales y pintadas deberán eliminarse mediante procedimientos adecuados al tipo de sustancia implicada.

Antes de proceder a la limpieza deberá realizarse un reconocimiento, por un técnico competente, del estado de los materiales y de la adecuación del método a emplear.

Las piezas deterioradas deberán sustituirse por otras de las mismas características que las existentes, procurando seguir las especificaciones de un técnico competente.

En el caso de aparición de grietas, se consultará con un técnico competente.

PROHIBICIONES

No se apoyarán objetos pesados ni se aplicarán esfuerzos perpendiculares a su plano.

No se empotrarán ni se apoyarán en la fábrica elementos estructurales tales como vigas o viguetas que ejerzan una sobrecarga concentrada, no prevista en el cálculo.

No se modificarán las condiciones de carga de las fábricas ni se rebasarán las previstas en el proyecto.

No se sujetarán elementos sobre la fábrica tales como cables, instalaciones, soportes o anclajes de rótulos, que puedan dañarla o provocar entrada de agua o su escorrentía.

MANTENIMIENTO

Usuario:

Inspección visual para detectar:

- Posible aparición y desarrollo de grietas y fisuras, así como desplomes u otras deformaciones.

- Erosión anormal o excesiva de paños o piezas aisladas, desconchados o descamaciones.

- Erosión anormal o pérdida del mortero de las juntas, aparición de humedades y manchas diversas.

Profesional Cualificado:

Limpieza mediante los procedimientos usuales tales como lavado con agua, limpieza química o proyección de abrasivos.

CALENDARIO

Usuario:

Anualmente

Inspección visual para detectar:

- Posible aparición y desarrollo de grietas y fisuras, así como desplomes u otras deformaciones.

- Erosión anormal o excesiva de paños o piezas aisladas, desconchados o descamaciones.

- Erosión anormal o pérdida del mortero de las juntas, aparición de humedades y manchas diversas.

Personal cualificado

Cada 5 años

Limpieza mediante los procedimientos usuales tales como lavado con agua, limpieza química o proyección de abrasivos.

.

EMERGENCIAS

Fuertes Vientos. Revise la fachada para ver si hay piezas de piedra desprendidas con peligro de caída.

REGISTRO DE MANTENIMIENTO

INSPECCIONES CADA 5 AÑOS

Fecha última inspección	
Fecha próxima inspección	

Si la inspección se ha de realizar el presente año, rellenar el siguiente registro cuando se realice.

	NOMBRE	FIRMA	EMPRESA
REALIZADO POR			

FECHA		Nº ALBARÁN	
OBSERVACIONES			

4.4.5. LAMAS METÁLICAS

DESCRIPCIÓN

Lamas metálicas en fachada Oeste.

USO

PRECAUCIONES

Se evitarán golpes y rozaduras, así como el vertido sobre ellas de ácidos, lejías o productos de limpieza o aguas procedentes de la cubierta, que puedan afectar a los materiales constituyentes.

Deberá evitarse el estancamiento de agua en contacto con los elementos de acero.

PRESCRIPCIONES

Si se observara riesgo de desprendimiento de algún elemento, deberá repararse inmediatamente.

PROHIBICIONES

Apoyar sobre las lamas andamios, tablones o elementos destinados a la subida de muebles o cargas.

Aplicar esfuerzos perpendiculares al plano de las lamas.

Colgar de las lamas cualquier objeto, o fijarlo sobre ellos.

MANTENIMIENTO

Usuario:

Inspección visual general, comprobando su fijación al soporte, si el anclaje es por soldadura. Si fuese mediante atornillado, se revisara anualmente. Se observará la posible aparición de manchas de óxido en la fábrica procedentes de los anclajes.

Limpieza eliminando el polvo con un trapo seco o ligeramente humedecido, o con un paño húmedo o con agua y jabón neutro. Se evitarán ácidos, lejías o productos abrasivos.

Conservación mediante repintado cada 5 años, por lo menos, en clima seco, cada 3 años con clima húmedo o 2 años si el clima o ambiente es muy agresivo.

Profesional Cualificado:

Reparación de las lamas de aluminio anodizado que presenten rayado mediante pulverizadores o pinceles especiales de venta en el mercado.

En caso de detectar posible corrosión de los anclajes, deberán descubrirse y protegerse adecuadamente, sellando convenientemente los empotramientos a la fábrica.

CALENDARIO

Usuario:

Permanente

Vigilancia de:

- Estado de la fijación al soporte y de la aparición de manchas de óxido.

Profesional cualificado:

Cada 2/3/5 años

- Pintado según tipo de ambiente y material.

REGISTRO DE MANTENIMIENTO

INSPECCIONES CADA 2 AÑOS

Fecha última inspección	
Fecha próxima inspección	

Si la inspección se ha de realizar el presente año, rellenar el siguiente registro cuando se realice.

	NOMBRE	FIRMA	EMPRESA
REALIZADO POR			

FECHA		Nº ALBARÁN	
OBSERVACIONES			

INSPECCIONES CADA 3 AÑOS

Fecha última inspección	
Fecha próxima inspección	

Si la inspección se ha de realizar el presente año, rellenar el siguiente registro cuando se realice.

	NOMBRE	FIRMA	EMPRESA
REALIZADO POR			

FECHA		Nº ALBARÁN	
OBSERVACIONES			

INSPECCIONES CADA 5 AÑOS

Fecha última inspección	
Fecha próxima inspección	

Si la inspección se ha de realizar el presente año, rellenar el siguiente registro cuando se realice.

	NOMBRE	FIRMA	EMPRESA
REALIZADO POR			

FECHA		Nº ALBARÁN	
OBSERVACIONES			

4.4.6. FACHADAS – VIERTEAGUAS

DESCRIPCIÓN

Vierteaguas.

USO

PRECAUCIONES

Se evitarán golpes y rozaduras, así como el vertido sobre las piezas de productos ácidos.

PROHIBICIONES

Apoyar objetos pesados o aplicar esfuerzos concentrados perpendiculares al plano del alféizar.

Apoyar macetas aunque existan protectores de caída, pues dificultan el drenaje del agua y manchan la piedra.

MANTENIMIENTO

Usuario:

- Inspección para detectar:

La posible aparición y desarrollo de grietas y fisuras, así como la erosión anormal o excesiva y los desconcha-dos de las albardillas de materiales pétreos.

La oxidación o corrosión de las albardillas metálicas, o la pérdida o deterioro de los tratamientos anticorrosivos o protectores, como esmaltes o lacados de las chapas.

La erosión anormal o pérdida de la pasta de rejuntado, en el caso de vierteaguas de piezas.

La deformación o pérdida de planeidad de la superficie del alféizar, concentrándose el vertido del agua en ciertos puntos.

- Limpieza según el tipo de material, pétreo o metálico, y el grado de la suciedad debida a la contaminación y el polvo. Normalmente mediante cepillado con agua y detergente neutro, evitando los productos y procedimientos abrasivos, los ácidos y cáusticos y los disolventes orgánicos. Y de las manchas ocasionales mediante procedimientos adecuados al tipo de sustancia implicada.

Profesional Cualificado:

Reparación: sustitución de las piezas, recibiéndolas y efectuando el rejuntado según las especificaciones de un técnico. Reparación de las chapas metálicas, sustituyéndolas o reponiendo los tratamientos protectores, en su caso.

CALENDARIO

Usuario:

Permanente

Vigilancia de:

- Aparición de oxidación, corrosión o deterioro de protección en vierteaguas metálicos.
- Aparición de erosiones o pérdida de pasta de rejuntado en vierteaguas de piezas.

4.4.7. FACHADAS – ALBARDILLAS

DESCRIPCIÓN

Albardillas de antepechos.

USO

PRECAUCIONES

Se evitarán golpes y rozaduras.

PRESCRIPCIONES

Si se observara riesgo de desprendimiento de alguna pieza de la albardilla, deberá reparase inmediatamente.

Si el material de la albardilla resultara dañado por cualquier circunstancia y se produjeran filtraciones de agua, deberá ser reparado inmediatamente.

PROHIBICIONES

Apoyar objetos pesados o aplicar esfuerzos concentrados perpendiculares al plano de la albardilla.

MANTENIMIENTO

Usuario:

- Inspección para detectar:

La posible aparición y desarrollo de grietas y fisuras, así como la erosión anormal o excesiva y los desconcha-dos de las albardillas de materiales pétreos.

La oxidación o corrosión de las albardillas metálicas, o la pérdida o deterioro de los tratamientos anticorrosivos o protectores, como esmaltes o lacados de las chapas.

La erosión anormal o pérdida de la pasta de rejuntado, en el caso de vierteaguas de piezas.

La deformación o pérdida de planeidad de la superficie de la albardilla, concentrándose el vertido del agua en ciertos puntos.

Limpieza según el tipo de material, pétreo o metálico, y el grado de la suciedad debida a la contaminación y el polvo. Normalmente mediante cepillado con agua y detergente neutro, evitando los productos y procedimientos abrasivos, los ácidos y cáusticos y los disolventes orgánicos. Y de las manchas ocasionales mediante procedimientos adecuados al tipo de sustancia implicada.

Profesional Cualificado:

Reparación: sustitución de las piezas, recibiéndolas y efectuando el rejuntado según las especificaciones de un técnico. Reparación de las chapas metálicas, sustituyéndolas o reponiendo los tratamientos protectores, en su caso.

CALENDARIO

Usuario:

Permanente

Vigilancia de:

- Aparición de oxidación, corrosión o deterioro de protección en albardillas metálicas.
- Aparición de erosiones o pérdida de pasta de rejuntado en albardillas de piezas.

4.4.8. BARANDILLA METÁLICA

DESCRIPCIÓN

Barandillas metálicas.

USO

PRECAUCIONES

Se evitarán golpes y rozaduras, así como el vertido sobre ellas de ácidos, lejías o productos de limpieza o aguas procedentes de jardineras o de la cubierta, que puedan afectar a los materiales constituyentes.

Deberá evitarse el estancamiento de agua en contacto con los elementos de acero.

PRESCRIPCIONES

Si se observara riesgo de desprendimiento de algún elemento, deberá repararse inmediatamente.

PROHIBICIONES

Apoyar sobre la barandilla andamios, tablones o elementos destinados a la subida de muebles o cargas.

Aplicar esfuerzos perpendiculares al plano de la barandilla.

Colgar de los barrotes o balaustres cualquier objeto, o fijarlo sobre ellos.

MANTENIMIENTO

Usuario:

Inspección visual general, comprobando su fijación al soporte, si el anclaje es por soldadura. Si fuese mediante atornillado, se revisara anualmente. Se observará la posible aparición de manchas de óxido en la fábrica procedentes de los anclajes.

Limpieza eliminando el polvo con un trapo seco o ligeramente humedecido, o con un paño húmedo o con agua y jabón neutro. Se evitarán ácidos, lejías o productos abrasivos.

Conservación mediante repintado cada 5 años, por lo menos, en clima seco, cada 3 años con clima húmedo o 2 años si el clima o ambiente es muy agresivo.

Profesional Cualificado:

Reparación de las barandillas de aluminio anodizado que presenten rayado mediante pulverizadores o pinceles especiales de venta en el mercado.

En caso de detectar posible corrosión de los anclajes, deberán descubrirse y protegerse adecuadamente, sellando convenientemente los empotramientos a la fábrica.

CALENDARIO

Usuario:

Permanente

Vigilancia de:

- Estado de la fijación al soporte y de la aparición de manchas de óxido.

Profesional cualificado:

Cada 2/3/5 años

- Pintado según tipo de ambiente y material.

REGISTRO DE MANTENIMIENTO

INSPECCIONES CADA 2 AÑOS

Fecha última inspección	
Fecha próxima inspección	

Si la inspección se ha de realizar el presente año, rellenar el siguiente registro cuando se realice.

	NOMBRE	FIRMA	EMPRESA
REALIZADO POR			

FECHA		Nº ALBARÁN	
OBSERVACIONES			

INSPECCIONES CADA 3 AÑOS

Fecha última inspección	
Fecha próxima inspección	

Si la inspección se ha de realizar el presente año, rellenar el siguiente registro cuando se realice.

	NOMBRE	FIRMA	EMPRESA
REALIZADO POR			

FECHA		Nº ALBARÁN	
OBSERVACIONES			

INSPECCIONES CADA 5 AÑOS

Fecha última inspección	
Fecha próxima inspección	

Si la inspección se ha de realizar el presente año, rellenar el siguiente registro cuando se realice.

	NOMBRE	FIRMA	EMPRESA
REALIZADO POR			

FECHA		Nº ALBARÁN	
OBSERVACIONES			

4.4.9. FACHADAS – PUERTAS PRACTICABLES DE ACERO

DESCRIPCIÓN

Puertas metálicas de acero.

USO

PRECAUCIONES

Evitar golpes que puedan provocar deformaciones en la hoja, armazones, marco, o herrajes.

Comprobar la ausencia de objetos extraños entre los largueros del marco y la hoja. Evitar la colocación de tacos o cuñas de madera, para mantener la puerta abierta, entre el larguero del marco que lleva las bisagras y la hoja.

Evitar portazos cuando existen fuertes corrientes de aire.

PROHIBICIONES

Apoyar objetos pesados o aplicar esfuerzos perpendiculares a la hoja.

Colgar de los marcos o la hoja cualquier objeto, o fijarlo sobre ellos.

MANTENIMIENTO

Usuario:

- Inspección y conservación:

Revisión del estado de las chapas, perfiles, marcos, montantes y travesaños para detectar posibles roturas y deformaciones, así como pérdida o deterioro de la pintura o tratamiento externo anticorrosivo.

Se revisarán, cada seis meses: los herrajes de colgar, engrasándose con aceite ligero, si fuera necesario.

Se revisarán y engrasarán, anualmente, los herrajes de cierre y de seguridad.

Las puertas pintadas o esmaltadas se repintarán cada tres o cinco años según su exposición, al exterior o protegidas.

- Limpieza:

Debe cuidarse la limpieza y evitarse la obstrucción de los rebajes del marco en donde encaja la hoja. Asimismo deberán estar limpios de suciedad y pintura los herejes de cuelgue y cierre (bisagras, cerraduras, etc)

Se limpiarán las hojas, perfiles, etc. según el material y su acabado, bastando normalmente una esponja o paño humedecido, o con algo de detergente neutro, procediendo con suavidad para no rayar la superficie. Debe evitarse el empleo de polvos abrasivos, ácidos y productos químicos o disolventes orgánicos como la acetona.

En las puertas dotadas de rejillas de ventilación, se limpiarán éstas anualmente.

Profesional Cualificado:

Reparación: En caso de anormalidad, rotura, deterioro de las cerraduras y piezas fijas, y de los elementos mecánicos o móviles, sustituyendo los componentes que lo precisen.

CALENDARIO

Usuario:

Permanente

Vigilancia de:

- Correcto funcionamiento de los mecanismos de cierre y de maniobra.
- Pérdida de estanqueidad de los perfiles y de las juntas de sellado.
- Desprendimiento de la pintura o aparición de corrosión.

Personal cualificado

Cada 10 años

Repintado

REGISTRO DE MANTENIMIENTO

INSPECCIONES CADA 10 AÑOS

Fecha última inspección	
Fecha próxima inspección	

Si la inspección se ha de realizar el presente año, rellenar el siguiente registro cuando se realice.

	NOMBRE	FIRMA	EMPRESA
REALIZADO POR			

FECHA		Nº ALBARÁN	
OBSERVACIONES			

4.4.10. CERRAMIENTOS ACRISTALADOS DE PERFILES EN “U”

DESCRIPCIÓN

Cerramientos acristalados de perfiles en “U”.

USO

PRECAUCIONES

Se evitará el contacto del vidrio con otros vidrios, con metales y, en general, con piedras y hormigones.

Se evitará interponer objetos o muebles en la trayectoria de giro de las hojas acristaladas, así como los portazos.

Se evitará la proximidad de fuentes de calor elevado.

PRESCRIPCIONES

Si se observara riesgo de desprendimiento de alguna hoja o fragmento, deberá avisarse a un profesional cualificado.

Deberán limpiarse periódicamente con agua y productos no abrasivos ni alcalinos.

En caso de pérdida de estanqueidad, un profesional cualificado repondrá los acristalamientos rotos, la masilla elástica, masillas en bandas preformadas autoadhesivas o perfiles extrusionados elásticos.

PROHIBICIONES

No se apoyarán objetos ni se aplicarán esfuerzos perpendiculares a su plano.

No se utilizarán en la limpieza de los vidrios productos abrasivos que puedan rayarlos.

MANTENIMIENTO

Usuario:

Inspección visual de los vidrios para detectar posibles roturas, deterioro de las masillas o perfiles, pérdida de estanqueidad y estado de los anclajes.

Profesional Cualificado:

Revisión de las juntas de estanqueidad, reponiéndolas si existen filtraciones.

CALENDARIO

Usuario:

Anualmente

Inspección visual de los vidrios para detectar posibles roturas, deterioro de los perfiles, pérdida de estanqueidad y estado de los anclajes

Profesional Cualificado:

Cada 5 años

Revisión de las juntas de estanqueidad, reponiéndolas si existen filtraciones.

REGISTRO DE MANTENIMIENTO

INSPECCIONES CADA 5 AÑOS

Fecha última inspección	
Fecha próxima inspección	

Si la inspección se ha de realizar el presente año, rellenar el siguiente registro cuando se realice.

	NOMBRE	FIRMA	EMPRESA
REALIZADO POR			

FECHA		Nº ALBARÁN	
OBSERVACIONES			

4.5. P. PARTICIONES

La propiedad conservará en su poder la documentación técnica relativa al uso para el que han sido proyectadas, debiendo utilizarse únicamente para tal fin.

No se realizará ninguna alteración de las premisas del proyecto, ya que un cambio de la solución inicial puede ocasionar problemas de humedad, sobrecargas excesivas, etc., además de alterar la condición estética del proyecto. Se evitará la sujeción de máquinas para instalaciones de aire acondicionado u otro tipo.

Se deberán ventilar adecuada y pediódicamente el edificio. El contenido de humedad del aire en el ambiente se eleva constantemente y se produce agua por condensación, lo que produce daños tales como formaciones de hongos y manchas de humedad. Se limpiará con productos especiales y con el repintado antimoho que evite su transparencia.

En las instrucciones de uso se recogerá toda la información necesaria para que el uso del edificio sea conforme a las hipótesis adoptadas en las bases de cálculo.

4.5.1. TABIQUERÍA INTERIOR CON PLACA DE YESO

DESCRIPCIÓN

Tabiquería interior placa de yeso.

USO

PRECAUCIONES

Cuando se desee clavar algún elemento en la pared, se deberá tener en cuenta las conducciones ocultas existentes, tales como conducciones eléctricas, de fontanería o calefacción.

No transmitir empujes sobre las particiones.

Evitar las humedades producidas por fugas o condensaciones, dando solución a las causas que lo producen.

En el caso de realizar reformas es aconsejable emplear el mismo tipo de material.

PRESCRIPCIONES

Los daños producidos por fugas de agua se repararán inmediatamente.

PROHIBICIONES

Fijar o colgar objetos sin seguir las indicaciones del fabricante según el peso.

Empotrar o apoyar en la fábrica elementos estructurales tales como vigas o viguetas que ejerzan una sobrecarga concentrada, no prevista en el cálculo.

Realizar rozas.

Realizar reformas sin contar con personal cualificado.

MANTENIMIENTO

Usuario:

Inspección para detectar la posible aparición y desarrollo de grietas y fisuras, así como desplomes u otras deformaciones, y la aparición de humedades y manchas diversas.

Profesional Cualificado:

En caso de ser observado alguno de estos síntomas será estudiado por técnico competente que dictaminará su importancia y en su caso las reparaciones que deban efectuarse.

Cuando se pretenda realizar alguna redistribución de la tabiquería se deberá consultar a un Técnico, por si pudiera afectar a elementos estructurales.

CALENDARIO

Usuario:

Permanente

Vigilancia de:

- Aparición de grietas, fisuras, desplomes o deformaciones.
- Aparición de humedades y manchas.

Anualmente

En locales inhabitados, o antes si fuera apreciada alguna anomalía, se realizará una revisión de la tabiquería, inspeccionando la posible aparición de fisuras, desplomes, humedades o cualquier otro tipo de lesión.

REGISTRO DE MANTENIMIENTO

INSPECCIONES AÑO

Fecha última inspección	
Fecha próxima inspección	

Si la inspección se ha de realizar el presente año, rellenar el siguiente registro cuando se realice.

	NOMBRE	FIRMA	EMPRESA
REALIZADO POR			

FECHA		Nº ALBARÁN	
OBSERVACIONES			

4.5.2. PUERTAS DE MADERA

DESCRIPCIÓN

Puertas de paso de madera.

USO

PRECAUCIONES

Se evitarán los golpes, roces y humedades

Se evitarán las humedades, ya que estas producen en la madera cambios en su volumen, forma y aspecto

Se evitará la incidencia directa de los rayos del sol, si no está preparada para tal acción, ya que puede producir cambios en su aspecto y planeidad.

PRESCRIPCIONES

Las puertas deberán estar siempre protegidas por algún tipo de pintura o barniz, según su uso y situación.

PROHIBICIONES

Forzar las manivelas ni los mecanismos.

Colgar pesos en las puertas de paso.

Mojar la madera y si esta se humedece, debe secarse inmediatamente.

Utilizar elementos o productos abrasivos para limpiar la madera.

Utilizar productos siliconados para limpiar o proteger un elemento de madera barnizado, ya que los restos de silicona impedirán su posterior rebarnizado.

MANTENIMIENTO

Usuario:

Vigilar el ataque de hongos o insectos.

Limpieza:

Para la limpieza diaria se deberá utilizar procedimiento simples y elementos auxiliares adecuados al objeto a limpiar: paño, plumero, aspirador, mopa con el objetivo de limpiar el polvo depositado.

Cuando se requiera una limpieza en profundidad, es muy importante conocer el tipo de protección utilizado en cada elemento de madera.

En función de que sea barniz, cera o aceite, se utilizará un champú o producto químico similar recomendado por su especialista.

La carpintería pintada o barnizada puede lavarse con productos de droguería adecuados a cada caso.

Con los múltiples productos de abrillantado existentes en el mercado, debe actuarse con mucha precaución, acudir a centros especializados, seleccionar marcas de garantía y siempre antes de su aplicación general, realizar una prueba en un rincón poco visible de la compatibilidad del producto adquirido sobre la superficie a tratar.

Profesional Cualificado:

Sustitución y reposición de elementos de cuelgue y mecanismos de cierre.

CALENDARIO

Usuario:

Permanente

Vigilancia de:

- Correcto funcionamiento de los mecanismos de cierre y maniobra, engrasando los herrajes cuando sea necesario.
- Aparición de roturas o pérdida de la protección de la madera.
- Comprobar ataque de termitas, carcoma, hongos por humedad, etc.

Profesional Cualificado:

Cada 5 años

Barnizar o pintar puertas.

REGISTRO DE MANTENIMIENTO

INSPECCIONES CADA 5 AÑOS

Fecha última inspección	
Fecha próxima inspección	

Si la inspección se ha de realizar el presente año, rellenar el siguiente registro cuando se realice.

	NOMBRE	FIRMA	EMPRESA
REALIZADO POR			

FECHA		Nº ALBARÁN	
OBSERVACIONES			

4.5.3. PUERTAS DE VIDRIO

DESCRIPCIÓN

Puertas de paso de vidrio.

USO

PRECAUCIONES

Se evitará el contacto del vidrio con otros vidrios, con metales y, en general, con piedras y hormigones.

Se evitará interponer objetos o muebles en la trayectoria de giro de las hojas acristaladas, así como los portazos.

Se evitará la proximidad de fuentes de calor elevado.

Se evitará el vertido sobre el acristalamiento de productos cáusticos capaces de atacar al vidrio.

PRESCRIPCIONES

Si se observara riesgo de desprendimiento de alguna hoja o fragmento, deberá avisarse a un profesional cualificado.

Deberán limpiarse periódicamente con agua y productos no abrasivos ni alcalinos.

En caso de pérdida de estanqueidad, un profesional cualificado repondrá los acristalamientos rotos, la masilla elástica, masillas en bandas preformadas autoadhesivas o perfiles extrusionados elásticos.

PROHIBICIONES

No se apoyarán objetos ni se aplicarán esfuerzos perpendiculares a su plano.

No se utilizarán en la limpieza de los vidrios productos abrasivos que puedan rayarlos.

MANTENIMIENTO

Usuario:

Inspección visual de los vidrios para detectar posibles roturas, deterioro de las masillas o perfiles, pérdida de estanqueidad y estado de los anclajes.

Revisión de la posible disminución de la visibilidad a causa de la formación de condensaciones o depósitos de polvo sobre las caras internas de la cámara.

Profesional Cualificado:

Revisión de las juntas de estanqueidad, reponiéndolas si existen filtraciones.

CALENDARIO

Usuario:

Anualmente

Inspección visual de los vidrios para detectar posibles roturas, deterioro de las masillas o perfiles, pérdida de estanqueidad y estado de los anclajes.

Cada 10 años

Revisión de la posible disminución de la visibilidad a causa de la formación de condensaciones o depósitos de polvo sobre las caras internas de la cámara.

Profesional Cualificado:

Cada 5 años

Revisión de las juntas de estanqueidad, reponiéndolas si existen filtraciones.

REGISTRO DE MANTENIMIENTO

INSPECCIONES CADA 5 AÑOS

Fecha última inspección	
Fecha próxima inspección	

Si la inspección se ha de realizar el presente año, rellenar el siguiente registro cuando se realice.

	NOMBRE	FIRMA	EMPRESA
REALIZADO POR			

FECHA		Nº ALBARÁN	
OBSERVACIONES			

4.5.4. PUERTAS CORREDERAS

DESCRIPCIÓN

Puertas automáticas correderas de acceso peatonal de vidrio.

USO

PRECAUCIONES

Se empleará agua clara para limpieza de superficies poco sucias y se secará con un trapo suave y absorbente. En superficies sucias se usará algún detergente o materiales ligeramente abrasivos, se enjuagará con abundante agua clara y se secará con un trapo suave y absorbente. En superficies muy sucias se emplearán productos recomendados por el método anterior, aplicándolos con una esponja de nylon.

Se evitará la limpieza de las superficies calientes o soleadas, sobre todo para los lacados. Los disolventes no deben ser aplicados en superficies lacadas.

PRESCRIPCIONES

Cuando se observe la rotura o pérdida de estanqueidad de los perfiles, se avisará a un técnico competente

PROHIBICIONES

No se emplearán abrasivos, disolventes, acetona, alcohol u otros productos susceptibles de atacar la carpintería.

MANTENIMIENTO

Usuario:

Limpieza de la suciedad debida a la contaminación y al polvo mediante agua con detergente no alcalino, aplicándolo con un trapo suave o una esponja que no raye; deberá enjuagarse con agua abundante y secar con un paño.

Limpieza de los raíles.

Engrase de los herrajes y comprobación del correcto funcionamiento de los mecanismos de cierre y de maniobra.

Inspección visual para detectar pérdida de estanqueidad de los perfiles, roturas, fallos en la sujeción del acristalamiento y deterioro o desprendimiento de la pintura, en su caso.

Profesional Cualificado:

Comprobación del funcionamiento de cierres automáticos, retenedores magnéticos, mecanismos inclinados, motores hidráulicos, etc.

Reparación de los elementos de cierre y sujeción, en caso necesario.

Reparación o reposición del revestimiento de perfiles prelacados, en caso de deterioro o desprendimiento de la pintura.

Revisión de la masilla, burletes y perfiles de sellado.

Inspección del anclaje de los marcos de las puertas a las paredes.

Renovación del sellado de los marcos con la fachada.

CALENDARIO

Usuario:

Cada 3 meses:

Limpieza de la suciedad debida a la contaminación y al polvo mediante agua con detergente no alcalino, aplicándolo con un trapo suave o una esponja que no raye; deberá enjuagarse con agua abundante y secar con un paño.

Limpieza de los raíles.

Anualmente

Engrase de los herrajes y comprobación del correcto funcionamiento de los mecanismos de cierre y de maniobra.

Cada 3 años:

Inspección visual para detectar pérdida de estanqueidad de los perfiles, roturas, fallos en la sujeción del acristalamiento y deterioro o desprendimiento de la pintura, en su caso.

Profesional Cualificado:

Cada 6 meses

Comprobación del funcionamiento de cierres automáticos, retenedores magnéticos, mecanismos inclinados, motores hidráulicos, etc.

Anualmente

Reparación de los elementos de cierre y sujeción, en caso necesario.

Cada 3 años

Reparación o reposición del revestimiento de perfiles prelacados, en caso de deterioro o desprendimiento de la pintura.

Cada 5 años

Revisión de la masilla, burletes y perfiles de sellado.

Cada 10 años

Revisión de las juntas de estanqueidad, reponiéndolas si existen filtraciones.

REGISTRO DE MANTENIMIENTO

INSPECCIONES CADA 6 MESES

Fecha última inspección	

Fecha próxima inspección	

Si la inspección se ha de realizar el presente año, rellenar el siguiente registro cuando se realice.

	NOMBRE	FIRMA	EMPRESA
REALIZADO POR			

FECHA		Nº ALBARÁN	
OBSERVACIONES			

INSPECCIONES ANUALMENTE

Fecha última inspección	
Fecha próxima inspección	

Si la inspección se ha de realizar el presente año, rellenar el siguiente registro cuando se realice.

	NOMBRE	FIRMA	EMPRESA
REALIZADO POR			

FECHA		Nº ALBARÁN	
OBSERVACIONES			

INSPECCIONES CADA 3 AÑOS

Fecha última inspección	
Fecha próxima inspección	

Si la inspección se ha de realizar el presente año, rellenar el siguiente registro cuando se realice.

	NOMBRE	FIRMA	EMPRESA
REALIZADO POR			

FECHA		Nº ALBARÁN	
OBSERVACIONES			

INSPECCIONES CADA 5 AÑOS

Fecha última inspección	
Fecha próxima inspección	

Si la inspección se ha de realizar el presente año, rellenar el siguiente registro cuando se realice.

	NOMBRE	FIRMA	EMPRESA
REALIZADO POR			

FECHA		Nº ALBARÁN	
OBSERVACIONES			

INSPECCIONES CADA 10 AÑOS

Fecha última inspección	
Fecha próxima inspección	

Si la inspección se ha de realizar el presente año, rellenar el siguiente registro cuando se realice.

	NOMBRE	FIRMA	EMPRESA
REALIZADO POR			

FECHA		Nº ALBARÁN	
OBSERVACIONES			

4.5.5. PUERTAS CORTAFUEGOS DE ACERO

DESCRIPCIÓN

Puertas cortafuegos de acero.

USO

PRECAUCIONES

Se evitará el cierre violento de las hojas de puertas.

Se manipularán con prudencia los elementos de cierre.

Se protegerá la carpintería con cinta adhesiva o tratamientos reversibles cuando se vayan a llevar a cabo trabajos como limpieza, pintado o revoco.

Se evitará el empleo de abrasivos, disolventes, acetona, alcohol y otros productos susceptibles de atacar la carpintería

PRESCRIPCIONES

Si la propiedad procediese a modificar la carpintería o a colocar acondicionadores de aire sujetos a la misma, deberá avisarse con anterioridad a un técnico competente que apruebe estas operaciones.

Cuando se detecte alguna anomalía, deberá recurrirse a personal especializado, que en caso necesario engrasará con aceite ligero o desmontará las puertas para el correcto funcionamiento de los mecanismos de cierre y de maniobra.

Para la limpieza diaria de la suciedad y residuos de polución deberá utilizarse un trapo húmedo. En caso de manchas aisladas puede añadirse a la solución jabonosa polvos de limpieza o un poco de amoníaco.

Cuando se requiera una limpieza en profundidad, deberá conocerse el tipo de protección utilizado en cada elemento.

En caso de rotura o pérdida de estanqueidad de los perfiles, deberán reintegrarse las condiciones iniciales o procederse a la sustitución de los elementos afectados, así como a la sustitución y reposición de elementos de cuelgue y mecanismos de cierre.

Para recuperar la apariencia y evitar la oxidación o corrosión de los perfiles, deberán repintarse cuando sea necesario.

Deberá comunicarse a un profesional cualificado cualquier deterioro anormal del revestimiento o si se quiere un tratamiento más eficaz o realizado en condiciones de total idoneidad.

PROHIBICIONES

No se apoyarán sobre la carpintería objetos que puedan dañarla.

No se modificará la carpintería ni se colocarán elementos sujetos a la misma que puedan dañarla.

No se deberán forzar las manivelas ni los mecanismos.

No se colgarán pesos en las puertas.

No se someterán las puertas a esfuerzos incontrolados.

MANTENIMIENTO

Usuario:

Revisión y engrase de los herrajes de colgar.

Revisión y engrase de cierre y seguridad.

Repaso de la protección de las carpinterías pintadas.

Inspección visual de la carpintería.

Profesional Cualificado:

Revisión del estado de los mecanismos, el líquido del freno retenedor y el estado de los elementos del equipo automático, sustituyendo las piezas que pudieran ocasionar deficiencias en el funcionamiento.

Revisión de las holguras perimetral y central y ajuste de las mismas si es necesario.

Verificación de la inexistencia de elementos que impidan el correcto cierre de la puerta, tales como cuñas u obstáculos en el recorrido de las hojas.

Revisión de las juntas intumescentes.

Revisión y regulación del dispositivo de cierre controlado.

Revisión del dispositivo de coordinación del cierre de puertas y ajuste del mismo si es necesario, en puertas de dos hojas.

Revisión del dispositivo de retención electromagnética, en caso de que exista.

CALENDARIO

Usuario:

Cada 6 meses:

Revisión y engrase de los herrajes de colgar.

Anualmente

Revisión y engrase de los herrajes de cierre y seguridad.

Cada 5 años:

Repaso de la protección de las carpinterías pintadas.

Inspección visual de la carpintería..

Profesional Cualificado:

Cada 6 meses

Revisión del estado de los mecanismos, el líquido del freno retenedor y el estado de los elementos del equipo automático, sustituyendo las piezas que pudieran ocasionar deficiencias en el funcionamiento.

Anualmente

Revisión de las holguras perimetral y central y ajuste de las mismas si es necesario.

Verificación de la inexistencia de elementos que impidan el correcto cierre de la puerta, tales como cuñas u obstáculos en el recorrido de las hojas.

Revisión de las juntas intumescentes.

Revisión y regulación del dispositivo de cierre controlado.

Revisión del dispositivo de coordinación del cierre de puertas y ajuste del mismo si es necesario, en puertas de dos hojas.

Revisión del dispositivo de retención electromagnética, en caso de que exista.

REGISTRO DE MANTENIMIENTO

INSPECCIONES CADA 6 MESES

Fecha última inspección	
Fecha próxima inspección	

Si la inspección se ha de realizar el presente año, rellenar el siguiente registro cuando se realice.

	NOMBRE	FIRMA	EMPRESA
REALIZADO POR			

FECHA		Nº ALBARÁN	
OBSERVACIONES			

INSPECCIONES ANUALES

Fecha última inspección	
Fecha próxima inspección	

Si la inspección se ha de realizar el presente año, rellenar el siguiente registro cuando se realice.

	NOMBRE	FIRMA	EMPRESA
REALIZADO POR			

FECHA		Nº ALBARÁN	
OBSERVACIONES			

4.5.6. PANELES DE VIDRIO FIJOS

DESCRIPCIÓN

Puertas de paneles fijos de vidrio.

USO

PRECAUCIONES

Se evitará el contacto del vidrio con otros vidrios, con metales y, en general, con piedras y hormigones.

Se evitará la proximidad de fuentes de calor elevado.

Se evitará el vertido sobre el acristalamiento de productos cáusticos capaces de atacar al vidrio.

PRESCRIPCIONES

Si se observa riesgo de desprendimiento de alguna hoja o fragmento, deberá avisarse a un profesional cualificado.

Ante cualquier fenómeno, golpe o perforación que disminuyese las condiciones de seguridad del vidrio, éste deberá ser reemplazado por un profesional cualificado.

Deberán limpiarse periódicamente con agua y productos no abrasivos ni alcalinos.

PROHIBICIONES

No se apoyarán objetos ni se aplicarán esfuerzos perpendiculares a su plano.

No se utilizarán en la limpieza de los vidrios productos abrasivos que puedan rayarlos.

MANTENIMIENTO

Usuario:

Lubricación de las piezas plásticas con silicona.

Profesional Cualificado:

Revisión de las juntas de estanqueidad, reponiéndolas si existen filtraciones.

CALENDARIO

Usuario:

Anualmente

Inspección visual de los vidrios para detectar posibles roturas, deterioro de los perfiles, pérdida de estanqueidad y estado de los anclajes

Cada 2 años:

Lubricación de las piezas plásticas con silicona.

Profesional Cualificado:

Cada 5 años

Revisión de las juntas de estanqueidad, reponiéndolas si existen filtraciones.

REGISTRO DE MANTENIMIENTO

INSPECCIONES CADA 5 AÑOS

Fecha última inspección	
Fecha próxima inspección	

Si la inspección se ha de realizar el presente año, rellenar el siguiente registro cuando se realice.

	NOMBRE	FIRMA	EMPRESA
REALIZADO POR			

FECHA		Nº ALBARÁN	
OBSERVACIONES			

4.5.7. CERRAMIENTOS ACRISTALADOS DE PERFILES EN “U”

DESCRIPCIÓN

Cerramientos acristalados de perfiles en “U”.

USO

PRECAUCIONES

Se evitará el contacto del vidrio con otros vidrios, con metales y, en general, con piedras y hormigones.

Se evitará interponer objetos o muebles en la trayectoria de giro de las hojas acristaladas, así como los portazos.

Se evitará la proximidad de fuentes de calor elevado.

PRESCRIPCIONES

Si se observara riesgo de desprendimiento de alguna hoja o fragmento, deberá avisarse a un profesional cualificado.

Deberán limpiarse periódicamente con agua y productos no abrasivos ni alcalinos.

En caso de pérdida de estanqueidad, un profesional cualificado repondrá los acristalamientos rotos, la masilla elástica, masillas en bandas preformadas autoadhesivas o perfiles extrusionados elásticos.

PROHIBICIONES

No se apoyarán objetos ni se aplicarán esfuerzos perpendiculares a su plano.

No se utilizarán en la limpieza de los vidrios productos abrasivos que puedan rayarlos.

MANTENIMIENTO

Usuario:

Inspección visual de los vidrios para detectar posibles roturas, deterioro de las masillas o perfiles, pérdida de estanqueidad y estado de los anclajes.

Profesional Cualificado:

Revisión de las juntas de estanqueidad, reponiéndolas si existen filtraciones.

CALENDARIO

Usuario:

Anualmente

Inspección visual de los vidrios para detectar posibles roturas, deterioro de los perfiles, pérdida de estanqueidad y estado de los anclajes

Profesional Cualificado:

Cada 5 años

Revisión de las juntas de estanqueidad, reponiéndolas si existen filtraciones.

REGISTRO DE MANTENIMIENTO

INSPECCIONES CADA 5 AÑOS

Fecha última inspección	
Fecha próxima inspección	

Si la inspección se ha de realizar el presente año, rellenar el siguiente registro cuando se realice.

	NOMBRE	FIRMA	EMPRESA
REALIZADO POR			

FECHA		Nº ALBARÁN	
OBSERVACIONES			

4.5.8. MAMPARAS ASEOS Y VESTUARIOS

DESCRIPCIÓN

Mamparas en los aseos y vestuarios.

USO

PRECAUCIONES

Se evitarán golpes y rozaduras, así como el vertido de productos ácidos y de agua procedente de limpieza.

PRESCRIPCIONES

Si se observara riesgo de desprendimiento de alguna pieza de la mampara o resultara dañada por cualquier circunstancia, deberá avisarse a un profesional cualificado.

En caso de pérdida de presión o deterioro del perfil continuo, éste deberá ser sustituido.

Deberá comprobarse la estanqueidad de paneles y perfiles en juntas y si fuera necesario, deberán repararse con masilla y silicona.

PROHIBICIONES

No se someterán a empujes para los que no estén preparadas.

No se colgarán elementos ni se producirán empujes que puedan dañar las mamparas.

No se apoyarán objetos pesados ni se aplicarán esfuerzos perpendiculares a su plano.

MANTENIMIENTO

Usuario:

Engrase y limpieza de los elementos de rozamiento y apriete de los tornillos de fijación de los pernios al perfil básico vertical, si la mampara lleva módulo practicable.

Profesional Cualificado:

Comprobación y ajuste de la presión de los tensores.

Verificación de la inmovilidad del empanelado.

CALENDARIO

Usuario:

Anualmente

Engrase y limpieza de los elementos de rozamiento y apriete de los tornillos de fijación de los pernios al perfil básico vertical, si la mampara lleva módulo practicable.

Profesional Cualificado:

Cada 5 años

Comprobación y ajuste de la presión de los tensores.

Verificación de la inmovilidad del empanelado.

REGISTRO DE MANTENIMIENTO

INSPECCIONES CADA AÑO

Fecha última inspección	
Fecha próxima inspección	

Si la inspección se ha de realizar el presente año, rellenar el siguiente registro cuando se realice.

	NOMBRE	FIRMA	EMPRESA
REALIZADO POR			

FECHA		Nº ALBARÁN	
OBSERVACIONES			

INSPECCIONES CADA 5 AÑOS

Fecha última inspección	
Fecha próxima inspección	

Si la inspección se ha de realizar el presente año, rellenar el siguiente registro cuando se realice.

	NOMBRE	FIRMA	EMPRESA
REALIZADO POR			

FECHA		Nº ALBARÁN	

OBSERVACIONES	

4.6. IF. INSTALACIONES DE FONTANERÍA

La propiedad conservará en su poder la documentación técnica relativa al uso para el que han sido proyectadas, debiendo utilizarse únicamente para tal fin.

Es aconsejable no manipular personalmente las instalaciones y dirigirse en todo momento (avería, revisión y mantenimiento) a la empresa instaladora específica.

No se realizarán modificaciones de la instalación sin la intervención de un instalador especializado y las mismas se realizarán, en cualquier caso, dentro de las especificaciones de la reglamentación vigente y con la supervisión de un técnico competente.

Se dispondrá de los planos definitivos del montaje de todas las instalaciones, así como de diagramas esquemáticos de los circuitos existentes, con indicación de las zonas a las que prestan servicio, número y características de los mismos.

El mantenimiento y reparación de aparatos, equipos, sistemas y sus componentes empleados en las instalaciones, deben ser realizados por empresas o instaladores-mantenedores competentes y autorizados. Se debe disponer de un Contrato de Mantenimiento con las respectivas empresas instaladoras autorizadas antes de habitar el edificio.

El titular se responsabilizará de que esté vigente en todo momento el contrato de mantenimiento y de la custodia del Libro de Mantenimiento y del certificado de la última inspección oficial.

El usuario dispondrá del plano actualizado y definitivo de las instalaciones, aportado por el arquitecto, instalador o promotor o bien deberá proceder al levantamiento correspondiente de aquéllas, de forma que en los citados planos queden reflejados los distintos componentes de la instalación.

Igualmente, recibirá los diagramas esquemáticos de los circuitos existentes con indicación de las zonas a las que prestan servicio, número y características de todos los elementos, codificación e identificación de cada una de las líneas, códigos de especificación y localización de las cajas de registro y terminales e indicación de todas las características principales de la instalación.

4.6.1. INSTALACIÓN DE FONTANERÍA – TUBERÍAS DE POLIETILENO

DESCRIPCIÓN

Tuberías de polietileno.

USO

PRECAUCIONES

Cualquier obra que se realice en el local o en los muros por los que discurren tuberías, debe tener muy en cuenta éstas para no dañarlas: vigilar dónde se hacen taladros, para no perforarlas, no ponerlas en contacto con materiales incompatibles, no forzarlas ni golpearlas evitando roturas de las canalizaciones o de sus juntas.

Al abandonar durante un largo periodo el edificio, debe dejarse cerrada la llave de paso correspondiente.

En las instalaciones de agua de consumo humano que no se pongan en servicio después de 4 semanas desde su terminación, o aquellas que permanezcan fuera de servicio más de 6 meses, se cerrará su conexión y se procederá a su vaciado.

PRESCRIPCIONES

En caso de prever heladas, si la caldera de agua caliente no posee el sistema de protección contra heladas, dejar goteando alguno de los grifos más bajos para evitar su congelación.

Cualquier modificación que se quiera realizar en las redes de distribución de agua, debe contar con el asesoramiento de un técnico competente, especialmente:

Variación al alza de un 15% de la presión inicial, reducción de forma constante de más del 10% del caudal suministrado o ampliación parcial de la instalación en más del 20% de los servicios o necesidades.

Las instalaciones de agua de consumo humano que hayan sido puestas fuera de servicio y vaciadas provisionalmente deben ser lavadas a fondo para la nueva puesta en servicio.

PROHIBICIONES

Manipular ni modificar las redes ni realizar en las mismas cambios de materiales.

Dejar la red sin agua.

Conectar tomas de tierra a la instalación de fontanería.

Eliminar los aislamientos que protegen las tuberías que van empotradas en los paramentos.

MANTENIMIENTO

Usuario:

Comprobación de que no existen fugas de agua en ningún punto de la red.

Realizar el mantenimiento que le compete por los elementos concretos instalados.

Profesional Cualificado:

Un instalador acreditado se hará cargo de las reparaciones en caso de existencia de fugas en las canalizaciones o en las juntas, así como de la limpieza, revisión y modificación de las mismas en caso de ser necesario.

CALENDARIO

Habitualmente

Se efectuará una revisión completa de la instalación, reparando todas aquellas tuberías, accesorios y equipos que presenten mal estado o funcionamiento deficiente.

Cada 10 años

Se efectuará una prueba de estanqueidad y funcionamiento.

REGISTRO DE MANTENIMIENTO

INSPECCIONES CADA 10 AÑOS

Fecha última inspección	
Fecha próxima inspección	

Si la inspección se ha de realizar el presente año, rellenar el siguiente registro cuando se realice.

	NOMBRE	FIRMA	EMPRESA
REALIZADO POR			

FECHA		Nº ALBARÁN	
OBSERVACIONES			

4.6.2. INSTALACIÓN DE FONTANERÍA – TUBERÍAS DE POLIPROPILENO

DESCRIPCIÓN

Tuberías de polipropileno.

USO

PRECAUCIONES

Cualquier obra que se realice en el local o en los muros por los que discurren tuberías, debe tener muy en cuenta éstas para no dañarlas: vigilar dónde se hacen taladros, para no perforarlas, no ponerlas en contacto con materiales incompatibles, no forzarlas ni golpearlas evitando roturas de las canalizaciones o de sus juntas.

Al abandonar durante un largo periodo el edificio, debe dejarse cerrada la llave de paso correspondiente.

En las instalaciones de agua de consumo humano que no se pongan en servicio después de 4 semanas desde su terminación, o aquellas que permanezcan fuera de servicio más de 6 meses, se cerrará su conexión y se procederá a su vaciado.

PRESCRIPCIONES

En caso de prever heladas, si la caldera de agua caliente no posee el sistema de protección contra heladas, dejar goteando alguno de los grifos más bajos para evitar su congelación.

Cualquier modificación que se quiera realizar en las redes de distribución de agua, debe contar con el asesoramiento de un técnico competente, especialmente:

Variación al alza de un 15% de la presión inicial, reducción de forma constante de más del 10% del caudal suministrado o ampliación parcial de la instalación en más del 20% de los servicios o necesidades.

Las instalaciones de agua de consumo humano que hayan sido puestas fuera de servicio y vaciadas provisionalmente deben ser lavadas a fondo para la nueva puesta en servicio.

PROHIBICIONES

Manipular ni modificar las redes ni realizar en las mismas cambios de materiales.

Dejar la red sin agua.

Conectar tomas de tierra a la instalación de fontanería.

Eliminar los aislamientos que protegen las tuberías que van empotradas en los paramentos.

MANTENIMIENTO

Usuario:

Comprobación de que no existen fugas de agua en ningún punto de la red.

Realizar el mantenimiento que le compete por los elementos concretos instalados.

Profesional Cualificado:

Un instalador acreditado se hará cargo de las reparaciones en caso de existencia de fugas en las canalizaciones o en las juntas, así como de la limpieza, revisión y modificación de las mismas en caso de ser necesario.

CALENDARIO

Habitualmente

Se efectuará una revisión completa de la instalación, reparando todas aquellas tuberías, accesorios y equipos que presenten mal estado o funcionamiento deficiente.

Cada 10 años

Se efectuará una prueba de estanqueidad y funcionamiento.

REGISTRO DE MANTENIMIENTO

INSPECCIONES CADA 10 AÑOS

Fecha última inspección	
Fecha próxima inspección	

Si la inspección se ha de realizar el presente año, rellenar el siguiente registro cuando se realice.

	NOMBRE	FIRMA	EMPRESA
REALIZADO POR			

FECHA		Nº ALBARÁN	
OBSERVACIONES			

4.6.3. INSTALACIÓN DE FONTANERÍA – TUBERÍA MULTICAPA

DESCRIPCIÓN

Tuberías multicapa PEX-AL-PEX.

USO

PRECAUCIONES

Cualquier obra que se realice en el local o en los muros por los que discurren tuberías, debe tener muy en cuenta éstas para no dañarlas: vigilar dónde se hacen taladros, para no perforarlas, no ponerlas en contacto con materiales incompatibles, no forzarlas ni golpearlas evitando roturas de las canalizaciones o de sus juntas.

Al abandonar durante un largo periodo el edificio, debe dejarse cerrada la llave de paso correspondiente.

En las instalaciones de agua de consumo humano que no se pongan en servicio después de 4 semanas desde su terminación, o aquellas que permanezcan fuera de servicio más de 6 meses, se cerrará su conexión y se procederá a su vaciado.

PRESCRIPCIONES

En caso de prever heladas, si la caldera de agua caliente no posee el sistema de protección contra heladas, dejar goteando alguno de los grifos más bajos para evitar su congelación.

Cualquier modificación que se quiera realizar en las redes de distribución de agua, debe contar con el asesoramiento de un técnico competente, especialmente:

Variación al alza de un 15% de la presión inicial, reducción de forma constante de más del 10% del caudal suministrado o ampliación parcial de la instalación en más del 20% de los servicios o necesidades.

Las instalaciones de agua de consumo humano que hayan sido puestas fuera de servicio y vaciadas provisionalmente deben ser lavadas a fondo para la nueva puesta en servicio.

PROHIBICIONES

Manipular ni modificar las redes ni realizar en las mismas cambios de materiales.

Dejar la red sin agua.

Conectar tomas de tierra a la instalación de fontanería.

Eliminar los aislamientos que protegen las tuberías que van empotradas en los paramentos.

MANTENIMIENTO

Usuario:

Comprobación de que no existen fugas de agua en ningún punto de la red.

Realizar el mantenimiento que le compete por los elementos concretos instalados.

Profesional Cualificado:

Un instalador acreditado se hará cargo de las reparaciones en caso de existencia de fugas en las canalizaciones o en las juntas, así como de la limpieza, revisión y modificación de las mismas en caso de ser necesario.

CALENDARIO

Habitualmente

Se efectuará una revisión completa de la instalación, reparando todas aquellas tuberías, accesorios y equipos que presenten mal estado o funcionamiento deficiente.

Cada 10 años

Se efectuará una prueba de estanqueidad y funcionamiento.

REGISTRO DE MANTENIMIENTO

INSPECCIONES CADA 10 AÑOS

Fecha última inspección	
Fecha próxima inspección	

Si la inspección se ha de realizar el presente año, rellenar el siguiente registro cuando se realice.

	NOMBRE	FIRMA	EMPRESA
REALIZADO POR			

FECHA		Nº ALBARÁN	
OBSERVACIONES			

4.6.4. INSTALACIÓN DE FONTANERÍA – LLAVES DE CORTE

DESCRIPCIÓN

Llaves de corte.

USO

PRECAUCIONES

Siempre deben cerrarse con suavidad.

Debido a su función debe limitarse su uso a las ocasiones estrictamente necesarias para evitar de este modo el desgaste de las juntas y, por tanto, mantener el cierre hermético de la red de agua.

Cerrar la llave de vivienda cuando se abandone el edificio durante un periodo prolongado, en previsión de averías.

Cerrar las llaves de aparato o de local cuando se observe alguna anomalía en los mismos.

En las llaves, del tipo que sean, se debe girar el volante sólo hasta que deje de salir agua; cualquier presión excesiva deteriorará la pieza de asiento o se forzará el cierre y aparecerá un inevitable goteo.

PRESCRIPCIONES

Nunca se deben dejar las llaves parcialmente abiertas, puesto que se producirían ruidos, turbulencias y un descenso de presión y de caudal en los aparatos sanitarios a los que suministra.

PROHIBICIONES

Manipular en el cuerpo de la llave ya que este trabajo está reservado al personal cualificado. En ningún caso se debe forzar una llave, aunque se encuentre atascada, para evitar roturas de las tuberías de agua.

MANTENIMIENTO

Usuario:

La limpieza se realizará exclusivamente con detergente líquido, sin utilizar ningún tipo de estropajo ni cualquier otro tejido abrasivo. No se ejercerá presión sobre la llave.

Profesional Cualificado:

Cambio juntas o de prensas cuando no se pueda impedir el goteo con el cierre normal.

CALENDARIO

Habitualmente

Se comprobará que no se producen goteos desde la llave ni aparecen manchas de humedad en torno suyo..

Anualmente

Prueba de la efectividad de la llave cerrándola con suavidad y comprobando que deja de salir agua en los sanitarios. Reapertura de la llave una vez hecho esto. Recurrir a personal cualificado en caso de observar anomalías.

OBSERVACIONES

El fabricante de la grifería debe exhibir la documentación con las garantías que ofrezca con sus productos y que deberá adjuntarse a esta ficha.

REGISTRO DE MANTENIMIENTO

INSPECCIONES CADA 10 AÑOS

Fecha última inspección	
Fecha próxima inspección	

Si la inspección se ha de realizar el presente año, rellenar el siguiente registro cuando se realice.

	NOMBRE	FIRMA	EMPRESA
REALIZADO POR			

FECHA		Nº ALBARÁN	
OBSERVACIONES			

4.6.5. INSTALACIÓN DE FONTANERÍA – VÁLVULAS Y DISPOSITIVOS ESPECIALES

DESCRIPCIÓN

Válvulas y dispositivos especiales.

USO

PRECAUCIONES

Son, en general, piezas cuyo mantenimiento debe dejarse a cargo del especialista, excepto en algunos casos los filtros y los purgadores, cuando éstos son manuales.

Conviene disponer de unidades de repuesto para sustituir temporal o permanentemente las originales en caso de avería.

PRESCRIPCIONES

Antes de desmontar alguno de estos elementos se deben cerrar las llaves de paso correspondientes.

Ante cualquier eventualidad, ponerse en contacto con un técnico competente.

En instalaciones de descalcificación habrá que iniciar una regeneración por arranque manual.

PROHIBICIONES

Manipular una válvula si se desconoce su función o si no se está preparado para ello.

MANTENIMIENTO

Usuario:

Limpieza de filtros: cierre de llaves de paso para independizarlos, desmontar su cierre, extraer los depósitos que haya podido recoger, limpiar con agua abundante y volver a montar. Esta limpieza se puede hacer con un simple cepillo de uñas y agua para retirar los depósitos de partículas retenidas. Si existieran depósitos de cal, eliminarlos con un producto específico.

Apertura de purgadores manuales.

Profesional Cualificado:

Verificación del funcionamiento correcto y limpieza de los dispositivos.

Sustitución de los elementos en mal estado.

CALENDARIO

Cada 2 años

Comprobación de funcionamiento y estanqueidad de las válvulas y dispositivos, con limpieza de los mismos en caso de ser necesario.

Cada 5 años

Limpieza de todos los dispositivos y válvulas, aislándolos mediante el cierre de las llaves de corte correspondientes.

OBSERVACIONES

El fabricante de las válvulas o dispositivos debe exhibir la documentación con las garantías que ofrezca y mantenimiento concreto de sus productos, y que deberá adjuntarse a esta ficha.

REGISTRO DE MANTENIMIENTO

INSPECCIONES CADA 2 AÑOS

Fecha última inspección	
Fecha próxima inspección	

Si la inspección se ha de realizar el presente año, rellenar el siguiente registro cuando se realice.

	NOMBRE	FIRMA	EMPRESA
REALIZADO POR			

FECHA		Nº ALBARÁN	
OBSERVACIONES			

INSPECCIONES CADA 5 AÑOS

Fecha última inspección	
Fecha próxima inspección	

Si la inspección se ha de realizar el presente año, rellenar el siguiente registro cuando se realice.

	NOMBRE	FIRMA	EMPRESA
REALIZADO POR			

FECHA		Nº ALBARÁN	
OBSERVACIONES			

4.6.6. INSTALACIÓN DE FONTANERÍA – CONTADORES

DESCRIPCIÓN

Contadores.

USO

PRECAUCIONES

Los contadores de agua suelen ser propiedad de la Compañía Suministradora o de la Comunidad de Propietarios si es que la anterior no se hace cargo directo de su lectura: Por lo tanto, y dada su función, no son manipulables.

Deben quedar ocultos y se situarán en espacios que permitan la accesibilidad.

PRESCRIPCIONES

Cualquier anomalía que se observe en el funcionamiento del contador general deberá comunicarse inmediatamente a la Compañía Suministradora.

Cualquier solicitud de revisión del funcionamiento del equipo deberá dirigirse a la empresa encargada de su lectura.

PROHIBICIONES

Desmontar o alterar la lectura de los mismos.

MANTENIMIENTO

Usuario:

Cerrar las llaves de corte si se detecta alguna anomalía en su funcionamiento o alguna fuga o desperfecto.

Se puede comprobar desde el interior de la vivienda o local la lectura correcta del consumo de agua.

Profesional Cualificado:

Verificación del funcionamiento correcto y limpieza de los dispositivos que el contador incorpore: filtros y válvulas antirretorno.

Sustitución de los elementos en mal estado.

Comprobación del estado de la batería de contadores.

CALENDARIO

Cada 2 años

Limpieza del contador, especialmente de los filtros (por la Compañía Suministradora).

Limpieza del contador.

OBSERVACIONES

El fabricante de los contadores debe exhibir la documentación con las garantías que ofrezca y mantenimiento concreto de sus productos, y que deberá adjuntarse a esta ficha.

REGISTRO DE MANTENIMIENTO

INSPECCIONES CADA 2 AÑOS

Fecha última inspección	
Fecha próxima inspección	

Si la inspección se ha de realizar el presente año, rellenar el siguiente registro cuando se realice.

	NOMBRE	FIRMA	EMPRESA
REALIZADO POR			

FECHA		Nº ALBARÁN	
OBSERVACIONES			

4.6.7. INSTALACIÓN DE FONTANERÍA – SANITARIOS

DESCRIPCIÓN

Sanitarios de porcelana vitrificada.

USO

PRECAUCIONES

Cualquier manipulación requiere el cierre de las llaves de corte del aparato.

Evitar manejar sobre los sanitarios elementos duros y pesados que en su caída puedan deteriorarlos.

PRESCRIPCIONES

Debe comprobarse periódicamente que no aparece ningún defecto en el mismo (golpes, fisuras, etc.) que puedan causar fugas en el sanitario.

PROHIBICIONES

Desmontar el sanitario ya que este trabajo está reservado al personal cualificado.

Someter los elementos a cargas para las cuales no están diseñados, especialmente si van colgados de los muros en lugar de apoyados en suelo.

Utilizar los inodoros para evacuar basura.

MANTENIMIENTO

Usuario:

Aunque la porcelana vitrificada resiste muy bien agentes químicos agresivos, se procurará no utilizarlos para evitar dañar los desagües y la red de saneamiento, siendo preferible la limpieza con detergente líquido neutro y cepillos, sin utilizar ningún tipo de estropajo ni cualquier otro tejido abrasivo. Secarlos después de su uso.

Profesional Cualificado:

Cambio juntas de los desagües cuando se aprecie su deterioro.

CALENDARIO

Habitualmente

Se hará una comprobación visual del estado de las juntas de los desagües y de las juntas con los tabiques, para evitar fugas de agua y provocar daños a terceros.

Se revisará el estado de los mecanismos de los inodoros y se comprobará que éstos no gotean, para proceder de inmediato a su reparación.

Cada 5 años

Limpiar la cisterna del inodoro

OBSERVACIONES

El fabricante del sanitario debe exhibir la documentación con las garantías que ofrezca con sus productos y sus recomendaciones de uso que deberán adjuntarse a esta ficha.

REGISTRO DE MANTENIMIENTO

INSPECCIONES CADA 5 AÑOS

Fecha última inspección	
Fecha próxima inspección	

Si la inspección se ha de realizar el presente año, rellenar el siguiente registro cuando se realice.

	NOMBRE	FIRMA	EMPRESA
REALIZADO POR			

FECHA		Nº ALBARÁN	
OBSERVACIONES			

4.6.8. INSTALACIÓN DE FONTANERÍA – DEPÓSITOS / GRUPOS DE PRESIÓN

DESCRIPCIÓN

Depósitos y grupos de presión.

USO

PRECAUCIONES

Se mantendrá el depósito protegido contra la suciedad.

PRESCRIPCIONES

El papel del usuario deberá limitarse a la observación de la instalación y sus prestaciones.

Cualquier anomalía observada deberá ser comunicada inmediatamente a la compañía suministradora.

Como norma general debe dejarse el cuidado y mantenimiento de los equipos de grupos de presión a cargo de profesional cualificado.

El espacio que circunda la bomba deberá mantenerse expedito para facilitar la ventilación de la misma.

Deberán seguirse las instrucciones del fabricante para la lubricación del motor, tipo de aceite o recambio de juntas.

Si el grupo está compuesto por dos o más bombas, deberá realizarse el cambio de las mismas, al menos, con periodicidad semanal o quincenal, siendo recomendable la alternancia de las mismas de forma automática cada vez que sea requerida su puesta en funcionamiento.

Una vez a la semana deberá verificarse la ausencia de goteo por el eje del rotor, así como la alineación correcta del eje del motor con el eje del rodete.

Siempre que se revisen las instalaciones, un instalador autorizado reparará los defectos que puedan presentar fugas o deficiencias de funcionamiento en conducciones, accesorios y resto de equipos.

PROHIBICIONES

El usuario no manipulará ningún elemento de la instalación, tales como llaves, válvulas, presostatos, regulaciones ni cualquier otro dispositivo.

No se limpiará el depósito con productos agresivos o tóxicos.

No se utilizará el cuarto que aloja el grupo de presión como almacén.

No se dejará que la bomba trabaje en vacío.

MANTENIMIENTO

Profesional Cualificado:

Inspección y limpieza del depósito atmosférico si éste contuviese algún tipo de depósitos o suciedad.

Comprobación del correcto funcionamiento del grupo de presión, revisando los valores de la presión de referencia, la presión de aspiración y el correcto funcionamiento del equipo de control.

Verificación de la ausencia de humedad, el correcto conexionado eléctrico y el nivel de aislamiento en el grupo de presión.

Comprobación del correcto régimen de revoluciones del motor de la bomba (o bombas) y de la ausencia de vibraciones. Inspección de posibles fugas en algún punto del depósito, deficiencias en el funcionamiento de niveles o problemas en la aspiración de la bomba.

Inspección de posibles fugas en algún punto del grupo de presión, existencia de ruidos anómalos en motor o tanque de presión, ausencia de movimiento en los niveles de presión en manómetros, falta de presión en puntos de consumo.

Reglaje y control de los niveles del depósito.

Reglaje y control de los componentes del grupo de presión.

Comprobación de los límites mínimos y máximos de presión en el depósito de membrana.

Comprobación del funcionamiento y estanqueidad de las llaves de corte y de la válvula (o válvulas) antirretorno.

Limpieza y arreglo, en su caso, de los elementos susceptibles de mayor deterioro.

CALENDARIO

Profesional Cualificado:

Cada 6 meses:

Inspección y limpieza del depósito atmosférico si éste contuviese algún tipo de depósitos o suciedad.

Comprobación del correcto funcionamiento del grupo de presión, revisando los valores de la presión de referencia, la presión de aspiración y el correcto funcionamiento del equipo de control.

Verificación de la ausencia de humedad, el correcto conexionado eléctrico y el nivel de aislamiento en el grupo de presión.

Comprobación del correcto régimen de revoluciones del motor de la bomba (o bombas) y de la ausencia de vibraciones. Inspección de posibles fugas en algún punto del depósito, deficiencias en el funcionamiento de niveles o problemas en la aspiración de la bomba.

Anualmente:

Inspección de posibles fugas en algún punto del grupo de presión, existencia de ruidos anómalos en motor o tanque de presión, ausencia de movimiento en los niveles de presión en manómetros, falta de presión en puntos de consumo.

Reglaje y control de los niveles del depósito.

Reglaje y control de los componentes del grupo de presión.

Comprobación de los límites mínimos y máximos de presión en el depósito de membrana.

Comprobación del funcionamiento y estanqueidad de las llaves de corte y de la válvula (o válvulas) antirretorno.

Cada 5 años:

Limpieza y arreglo, en su caso, de los elementos susceptibles de mayor deterioro.

REGISTRO DE MANTENIMIENTO

INSPECCIONES ANUALES

Fecha última inspección	
Fecha próxima inspección	

Si la inspección se ha de realizar el presente año, rellenar el siguiente registro cuando se realice.

	NOMBRE	FIRMA	EMPRESA
REALIZADO POR			

FECHA		Nº ALBARÁN	
OBSERVACIONES			

INSPECCIONES CADA 5 AÑOS

Fecha última inspección	
Fecha próxima inspección	

Si la inspección se ha de realizar el presente año, rellenar el siguiente registro cuando se realice.

	NOMBRE	FIRMA	EMPRESA
REALIZADO POR			

FECHA		Nº ALBARÁN	

OBSERVACIONES	

4.6.9. INSTALACIÓN DE FONTANERÍA – GRIFERÍAS

DESCRIPCIÓN

Griferías.

USO

PRECAUCIONES

Siempre deben cerrarse con suavidad:

En el caso de griferías con mezclador monomando se deberá evitar el cierre brusco para no provocar daños en las tuberías (ruidos, vibraciones, golpe de ariete).

La grifería convencional (de asiento inclinado o paralelo, sea individual o monobloc) se debe girar el volante solo hasta que deje de salir agua; cualquier presión excesiva deteriorará la pieza de asiento y aparecerá un inevitable goteo.

Se debe evitar que los rociadores de duchas (cuando éstos los incorporan) se golpeen contra superficies duras y no ponerlos en contacto con jabones y otras sustancias que puedan obturar sus orificios.

PRESCRIPCIONES

Nunca se debe dejar la grifería goteando: hay que cerrar los grifos lo suficiente como para que esto no se produzca.

PROHIBICIONES

Manipular en el cuerpo de la grifería ya que este trabajo está reservado al personal cualificado.

MANTENIMIENTO

Usuario:

Después de cada uso debe enjuagarse y secarse la grifería y los rociadores para evitar la aparición de manchas. La limpieza se realizará exclusivamente con detergente líquido, sin utilizar ningún tipo de estropajo ni cualquier otro tejido abrasivo. En caso de aparición de manchas limpiar con un descalcificador recomendado por el fabricante.

Hay que limpiar el filtro del aireador o el rociador cuando se aprecien una merma sensible del caudal no achacable a la bajada de presión de la red. Esta limpieza se puede hacer con un simple cepillo de uñas y agua para retirar los depósitos de partículas retenidas.

En AFS y ACS: semanalmente se abrirán los grifos y duchas de instalaciones no utilizadas, dejando correr el agua unos minutos.

Profesional Cualificado:

Cambio de discos cerámicos o de prensas de caucho cuando no se pueda impedir el goteo con el cierre normal.

CALENDARIO

No se debe prolongar innecesariamente la acción del descalcificador ya que su actividad puede atacar al metal del filtro y a su acabado.

Anualmente

Introducir el filtro aireador en un producto descalcificador o en su defecto, introducirlo en vinagre durante al menos una hora procurando no afectar a la grifería.

OBSERVACIONES

El fabricante de la grifería debe exhibir la documentación con las garantías que ofrezca con sus productos y que deberá adjuntarse a esta ficha.

REGISTRO DE MANTENIMIENTO

INSPECCIONES CADA AÑO

Fecha última inspección	
Fecha próxima inspección	

Si la inspección se ha de realizar el presente año, rellenar el siguiente registro cuando se realice.

	NOMBRE	FIRMA	EMPRESA
REALIZADO POR			

FECHA		Nº ALBARÁN	
OBSERVACIONES			

4.6.10. INSTALACIÓN DE FONTANERÍA – FLUXORES

DESCRIPCIÓN

Fluxores.

USO

PRECAUCIONES

El accionamiento de los fluxores debe hacerse con suavidad.

PRESCRIPCIONES

En caso de que una vez producida la descarga, el mecanismo siga goteando, debe acudirse a un profesional especializado para su reparación. Si el goteo es importante, cerrar la llave de paso correspondiente.

PROHIBICIONES

Manipular en el cuerpo de la grifería ya que este trabajo está reservado al personal cualificado.

MANTENIMIENTO

Usuario:

La limpieza se realizará exclusivamente con detergente líquido, sin utilizar ningún tipo de estropajo ni cualquier otro tejido abrasivo. En caso de aparición de manchas limpiar con un descalcificador recomendado por el fabricante.

El usuario podrá regular el caudal de salida del fluxor si así lo requiere, cuando esta regulación se realiza desde el exterior.

Ante un descenso del caudal proporcionado, ponerse en contacto con un técnico capacitado.

Profesional Cualificado:

Cambio de juntas de caucho cuando no se pueda impedir el goteo con el cierre normal. Regulación del caudal de salida del fluxor, cuando sea necesario.

Limpieza del mecanismo.

CALENDARIO

En caso de funcionamiento deficiente desmontar el cuerpo del fluxor, revisar y sustituir las juntas y proceder a la limpieza del mecanismo, extrayendo de su interior los depósitos sólidos que se puedan haber producido.

OBSERVACIONES

El fabricante de la grifería debe exhibir la documentación con las garantías que ofrezca con sus productos y que deberá adjuntarse a esta ficha.

4.6.11. INSTALACIÓN DE FONTANERÍA – APARATOS SANITARIOS ADAPTADOS. ASIENTOS, BARRAS DE APOYO Y PASAMANOS

DESCRIPCIÓN

Elementos de ayuda técnica a la accesibilidad.

USO

PRECAUCIONES

Se evitarán los golpes y roces.

PRESCRIPCIONES

Si se observara rotura o deterioro de los anclajes al soporte, deberán sustituirse los componentes que lo precisen.

Los accesorios deberán limpiarse de la suciedad y residuos de polvo, utilizando trapos o esponjas que no rayen la superficie (preferentemente en seco).

Deberá comprobarse periódicamente su fijación al soporte.

Deberán repararse los defectos encontrados y reponerse las piezas necesarias por otras de las mismas características que las reemplazadas.

PROHIBICIONES

No se utilizarán productos abrasivos en su limpieza.

No se colgarán elementos para los que no han sido diseñados.

4.6.12. INSTALACIÓN DE FONTANERÍA – DUCHAS

DESCRIPCIÓN

Duchas.

USO

PRECAUCIONES

Se pondrán los tapones de los aparatos y un poco de agua en los mismos cada vez que se abandone el edificio, tanto si es por un periodo largo de tiempo, como si es para un fin de semana, para asegurar la estanqueidad de la red evitando el paso de olores mefíticos a los locales por pérdida del sello hidráulico en los sifones.

Se evitará el uso de materiales abrasivos, productos de limpieza y elementos duros y pesados que puedan dañar el material.

El usuario utilizará los distintos aparatos sanitarios en sus condiciones normales recomendadas por el fabricante.

El usuario seguirá las instrucciones indicadas en el catálogo o manual correspondiente de los aparatos sanitarios, sin forzar o exponer a situaciones límite que podrían comprometer gravemente el correcto funcionamiento de los mismos.

Se evitará manejar sobre los sanitarios elementos duros y pesados que, en su caída, puedan hacer saltar el esmalte.

Se evitará que los rociadores de duchas (cuando éstas los incorporan) se golpeen contra superficies duras y ponerlos en contacto con jabones u otras sustancias que puedan obturar sus orificios.

PRESCRIPCIONES

La reparación o sustitución de aparatos deberá realizarse previo cierre de la llave general de paso del local húmedo donde éstos se ubiquen.

El usuario deberá disponer del plano actualizado y definitivo de la situación de los cuartos húmedos con sus correspondientes aparatos sanitarios, en el que queden reflejados los aparatos en su posición exacta dentro del edificio.

Para un correcto funcionamiento de los aparatos sanitarios, el usuario deberá atender a las recomendaciones del fabricante para su correcto uso.

Las llaves de corte de los aparatos siempre deben cerrarse con suavidad.

Deberá limitarse el uso de las llaves de corte a las ocasiones estrictamente necesarias para evitar de este modo el desgaste de las juntas y, en consecuencia, mantener el cierre hermético de la red de agua.

Deberá cerrarse la llave de vivienda cuando se abandone la vivienda durante un periodo prolongado, en previsión de averías.

Deberán cerrarse las llaves de aparatos o de local cuando se observe alguna anomalía en los mismos.

En caso de rotura de los desagües, deberán cambiarse.

En caso de movimiento de un aparato sanitario, deberá procederse inmediatamente a su fijación: cuanto más tarde se lleve a cabo esta operación, más puede verse afectada la unión del aparato con la red de saneamiento, hasta llegar incluso a la rotura.

Los sanitarios de fundición esmaltada, de acero esmaltado, de acero inoxidable, de porcelana vitrificada y de gres, deberán limpiarse con agua y jabón neutro, sin utilizar ningún tipo de estropajo ni cualquier otro tejido abrasivo, secándolo después de cada uso con un paño de algodón para evitar la aparición de manchas de cal.

En caso de rayado de la superficie de los sanitarios de materiales sintéticos, deberá lijarse suavemente y si es preciso, aplicarle un pulimento.

Deberá comprobarse que no aparecen golpes o fisuras que puedan causar fugas, en los sanitarios de porcelana vitrificada y de gres.

Los sanitarios de materiales sintéticos, deberán limpiarse con una esponja o paño y productos de limpieza no abrasivos. Para manchas más resistentes, se recomienda utilizar agua ligeramente clorada o jabón lavavajillas y aclarar abundantemente con agua, pudiendo utilizar un producto anticalcáreo o en su defecto, una solución de agua y vinagre para eliminar depósitos de cal.

Las llaves de corte de aparatos deberán limpiarse exclusivamente con detergente líquido, sin utilizar ningún tipo de estropajo ni cualquier otro tejido abrasivo.

Cuando los desagües estén obturados, deberán desenroscarse y limpiarse.

Cuando no se pueda impedir el goteo con el cierre normal de las llaves de corte de aparatos, deberán cambiarse las juntas.

PROHIBICIONES

Los elementos no serán sometidos a cargas para las cuales no están diseñados, especialmente si van colgados de los muros en lugar de apoyados en el suelo.

El usuario no desmontará el sanitario, ya que este trabajo está reservado al profesional cualificado.

No se utilizará salfumán o agua fuerte para su limpieza, ni siquiera muy rebajados, para evitar la corrosión del material.

Para evitar roturas de las tuberías de agua, en ningún caso se debe forzar una llave, aunque se encuentre atascada.

Nunca se dejarán las llaves de corte de aparatos parcialmente abiertas, puesto que producirían ruidos, turbulencias y un descenso de presión y de caudal en los aparatos sanitarios a los que suministra.

No se utilizarán materiales abrasivos ni se arrastrarán arenas por su superficie, para evitar su rayado.

.

MANTENIMIENTO

Usuario:

Inspección visual del estado de las juntas de desagüe y con los tabiques.

Rejuntado de las bases de los sanitarios.

CALENDARIO

Usuario:

Cada 6 meses

Inspección visual del estado de las juntas de desagüe y con los tabiques.

Cada 5 años

Rejuntado de las bases de los sanitarios.

4.7. IS. INSTALACIONES DE SANEAMIENTO

La propiedad conservará en su poder la documentación técnica relativa al uso para el que han sido proyectadas, debiendo utilizarse únicamente para tal fin.

Es aconsejable no manipular personalmente las instalaciones y dirigirse en todo momento (avería, revisión y mantenimiento) a la empresa instaladora específica.

No se realizarán modificaciones de la instalación sin la intervención de un instalador especializado y las mismas se realizarán, en cualquier caso, dentro de las especificaciones de la reglamentación vigente y con la supervisión de un técnico competente.

Se dispondrá de los planos definitivos del montaje de todas las instalaciones, así como de diagramas esquemáticos de los circuitos existentes, con indicación de las zonas a las que prestan servicio, número y características de los mismos.

El mantenimiento y reparación de aparatos, equipos, sistemas y sus componentes empleados en las instalaciones, deben ser realizados por empresas o instaladores-mantenedores competentes y autorizados. Se debe disponer de un Contrato de Mantenimiento con las respectivas empresas instaladoras autorizadas antes de habitar el edificio.

El titular se responsabilizará de que esté vigente en todo momento el contrato de mantenimiento y de la custodia del Libro de Mantenimiento y del certificado de la última inspección oficial.

El usuario dispondrá del plano actualizado y definitivo de las instalaciones, aportado por el arquitecto, instalador o promotor o bien deberá proceder al levantamiento correspondiente de aquéllas, de forma que en los citados planos queden reflejados los distintos componentes de la instalación.

Igualmente, recibirá los diagramas esquemáticos de los circuitos existentes con indicación de las zonas a las que prestan servicio, número y características de todos los elementos, codificación e identificación de cada una de las líneas, códigos de especificación y localización de las cajas de registro y terminales e indicación de todas las características principales de la instalación.

4.7.1. COLECTORES SUSPENDIDOS O ENTERRADOS

DESCRIPCIÓN

Colectores suspendidos o enterrados.

USO

PRECAUCIONES

Evitar que los tramos vistos reciban golpes o sean forzados.

Evitar que sobre ellos caigan productos abrasivos o químicamente incompatibles.

Habitualmente las redes de saneamiento no admiten la evacuación de residuos muy agresivos, por lo que de tener que hacer el vertido, diluirlos al máximo con agua para evitar deterioros en la red o cerciorarse de que el material de la misma lo admite.

PRESCRIPCIONES

Debe comprobarse periódicamente que no existe ningún tipo de fugas (detectadas cuando las tuberías no son vistas por la aparición de manchas o malos olores) y proceder a su localización y posterior reparación.

Las obras que se realicen en los locales por los que atraviesen colectores suspendidos, respetarán éstos sin que sean dañados, movidos o puestos en contacto con materiales incompatibles.

PROHIBICIONES

Modificar o ampliar las condiciones de uso o el trazado de los colectores existentes sin consultar con un Técnico Competente.

MANTENIMIENTO

Usuario:

Se vigilará la aparición de fugas o defectos en los colectores cuando éstos sean vistos. En caso de encontrarse ocultos, avisar a un técnico en caso de aparición de fugas.

Se debe comprobar periódicamente la estanqueidad general de la red con sus posibles fugas, la existencia de olores y el mantenimiento del resto de elementos.

Profesional Cualificado:

Un instalador acreditado se hará cargo de las reparaciones en caso de aparición de fugas en colectores, así como de la modificación de los mismos en caso de ser necesario, previa consulta con un Técnico Competente.

CALENDARIO

Habitualmente

Inspección de juntas y registros de colectores suspendidos y tensado de sus anclajes en caso de haberse aflojado.

Anualmente

Comprobación visual del estado de las juntas y la posible existencia de manchas que denoten una fuga oculta.

Cada 10 años

Se procederá a su limpieza y a la reparación de los desperfectos que puedan observarse.

REGISTRO DE MANTENIMIENTO

INSPECCIONES CADA 10 AÑOS

Fecha última inspección	
Fecha próxima inspección	

Si la inspección se ha de realizar el presente año, rellenar el siguiente registro cuando se realice.

	NOMBRE	FIRMA	EMPRESA
REALIZADO POR			

FECHA		Nº ALBARÁN	
OBSERVACIONES			

4.7.2. ARQUETAS

DESCRIPCIÓN

Arquetas.

USO

PRECAUCIONES

Algunas arquetas no están preparadas para el tráfico de vehículos. Consultar a un profesional en caso de que sea preciso circular sobre ellas o depositar pesos encima. De ser necesario, se procederá a la sustitución de la tapa o a protegerlas con una chapa de acero o algún elemento similar.

PRESCRIPCIONES

En el caso de sustitución de pavimentos no se ocultarán los registros de las arquetas y se dejarán completamente practicables.

Debe comprobarse periódicamente que no existe ningún tipo de fugas (detectadas por la aparición de manchas o malos olores) y proceder rápidamente a su localización y posterior reparación.

En el caso de arquetas sifónicas o arquetas sumidero, se deberá vigilar que se mantengan permanentemente con agua, especialmente en verano.

PROHIBICIONES

No se debe modificar o ampliar las condiciones de uso o el trazado de las arquetas existentes sin consultar con un Técnico Competente.

MANTENIMIENTO

Usuario:

Se vigilará la aparición de fugas o defectos en las arquetas cuando éstas sean registrables. En caso de encontrarse ocultos, avisar a un técnico en caso de aparición de fugas.

Profesional Cualificado:

Un especialista se hará cargo de las reparaciones en caso de aparición de fugas en arquetas, así como de la modificación de las mismos en caso de ser necesario, previa consulta con un Técnico Competente.

CALENDARIO

Usuario:

Habitualmente

Se revisarán exteriormente para comprobar que no existen fugas o malos olores para proceder de inmediato a su reparación.

Profesional Cualificado:

Anualmente

Revisión de todo tipo de arquetas, con inspección de juntas y registros cuando los lleven, y limpieza de las arquetas separadoras de grasas.

Cada 10 años

Limpieza a pie de bajante y a la reparación de los desperfectos que puedan observarse o antes si se aprecian malos olores.

REGISTRO DE MANTENIMIENTO

INSPECCIONES CADA AÑO

Fecha última inspección	
Fecha próxima inspección	

Si la inspección se ha de realizar el presente año, rellenar el siguiente registro cuando se realice.

	NOMBRE	FIRMA	EMPRESA
REALIZADO POR			

FECHA		Nº ALBARÁN	
OBSERVACIONES			

INSPECCIONES CADA 10 AÑOS

Fecha última inspección	
Fecha próxima inspección	

Si la inspección se ha de realizar el presente año, rellenar el siguiente registro cuando se realice.

	NOMBRE	FIRMA	EMPRESA
REALIZADO POR			

FECHA		Nº ALBARÁN	
OBSERVACIONES			

4.7.3. DESAGÜES

DESCRIPCIÓN

Desagües.

USO

PRECAUCIONES

Evitar utilizar la red de saneamiento como basurero, no tirando a través suyo materias sólidas u objetos extraños...

Habitualmente las redes de saneamiento no admiten la evacuación de residuos agresivos, por lo que se deben llevar a establecimientos especializados en su recogida o diluirlos al máximo con agua para evitar deterioros en la red.

PRESCRIPCIONES

Debe comprobarse periódicamente que no existe ningún tipo de fugas (detectadas por la aparición de manchas o malos olores) y proceder a su localización y posterior reparación.

Las obras de sustitución de aparatos sanitarios deben ser realizadas por especialistas manipulando adecuadamente los desagües, sin forzar las conducciones ni las conexiones con bajantes.

La limpieza de los elementos exteriores de los desagües se realizarán con productos no agresivos ni abrasivos. Los restos de cal se eliminarán con productos específicos.

PROHIBICIONES

Limpiar o desatascar desagües con productos agresivos, o la introducción de elementos punzantes que puedan dañarlos.

Forzar los cierres automáticos o los mecanismos.

MANTENIMIENTO

Usuario:

Se revisarán y desatascarán los desagües cuando se observe una disminución importante del caudal de evacuación o cuando existan obstrucciones.

Profesional Cualificado:

Un instalador acreditado se hará cargo de las reparaciones en caso de existencia de fugas en las canalizaciones o en las juntas, así como de la modificación de las mismas en caso de ser necesario.

CALENDARIO

Habitualmente

Se revisará visualmente el estado de las juntas y la aparición de fugas que denoten algún tipo de desperfecto en la red para su reparación inmediata.

Se procederá a su limpieza y a la reparación de los desperfectos que puedan observarse.

4.7.4. INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO – SIFONES Y BOTES SIFÓNICOS

DESCRIPCIÓN

Sifones y botes sifónicos.

USO

PRECAUCIONES

Evitar el vertido de aguas conteniendo detergentes no biodegradables, aceites, colorantes permanentes o sustancias tóxicas, que deterioren estos dispositivos o mermen su efectividad.

PRESCRIPCIONES

Se vigilará la existencia de agua permanentemente en estos dispositivos para evitar gases y olores de las redes de saneamiento.

Se procederá a la reparación de fugas en sifones y botes sifónicos, una vez que se detecten anomalías: goteo, juntas que rezuman, manchas en las juntas, etc.

Las obras de sustitución de dispositivos deben ser realizadas por especialistas manipulando adecuadamente los desagües, sin forzar las conducciones ni las conexiones con bajantes.

La limpieza de los elementos exteriores de los sifones se realizarán con productos no agresivos ni abrasivos.

PROHIBICIONES

Limpiar o desatascar desagües con productos agresivos, o la introducción de elementos punzantes que puedan dañarlos.

En el caso de sustitución de pavimentos ocultar los registros de los botes sifónicos o impedir su correcta apertura.

MANTENIMIENTO

Usuario:

Se revisarán los sifones o botes sifónicos cuando se observe una disminución importante del caudal de evacuación o cuando existan obstrucciones. Dejar correr agua caliente por los desagües de los fregaderos facilita la disolución de las grasas adheridas y la limpieza de sus sifones.

Profesional Cualificado:

Un instalador acreditado se hará cargo de las reparaciones en caso de existencia de fugas en las juntas, así como de la sustitución del sifón en caso de ser necesario.

CALENDARIO

Por el usuario:

Habitualmente

Se comprobará el estado de las juntas o la existencia de fugas, para proceder de inmediato a la reparación de los desperfectos que puedan observarse.

Por profesional Cualificado:

Anualmente

Se limpiarán los botes sifónicos, eliminando de su fondo las arenas o elementos que hayan podido depositarse.

REGISTRO DE MANTENIMIENTO

INSPECCIONES CADA AÑO

Fecha última inspección	
Fecha próxima inspección	

Si la inspección se ha de realizar el presente año, rellenar el siguiente registro cuando se realice.

	NOMBRE	FIRMA	EMPRESA
REALIZADO POR			

FECHA		Nº ALBARÁN	
OBSERVACIONES			

4.7.5. INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO – SUMIDEROS

DESCRIPCIÓN

Sumideros.

USO

PRECAUCIONES

Se evitarán las cargas puntuales directas sobre la tapa.

Cuando se limpie una azotea transitable y exista sobre la misma arena o cuerpos que puedan pasar por la rejilla, se desmontará la tapa y se evitará el depósito de arenas en el sifón.

No se arrojarán, ni desmontando la tapa: papeles, hojas, cuerdas, piedras, o cualquier otro material que pueda producir atranques en el saneamiento.

PRESCRIPCIONES

Si se observara que el agua deja de correr, se procederá a su inmediata limpieza.

Si se observara alguna mancha de humedad por la zona inferior, se procederá a su reparación inmediatamente.

PROHIBICIONES

Desmontar de manera permanente las tapas de los sumideros.

Arrojar colillas de cigarros, tierra, etc.

Colocar sobre, o en las proximidades del sumidero, cualquier elemento que dificulte la evacuación de las aguas.

Usar el sumidero como vertedero de limpieza.

MANTENIMIENTO

Usuario:

Periódicamente se procederá a desmontar y limpiar el sumidero, periodo de tiempo que variará en función del emplazamiento y riesgo de atranque; así en zonas de uso público, o en zonas de macetas, etc., la limpieza deberá efectuarse todos los meses, y en todo caso siempre se deberá comprobar su correcto funcionamiento antes del invierno, y al final de la primavera cuando pueden empezar las tormentas de verano.

Anualmente

Comprobar que no estén atrancados los rebosaderos.

CALENDARIO

Profesional Cualificado:

Anualmente

Cada año, los sumideros de cubiertas transitables y de las no transitables.

Cada 5 años

Comprobación del entronque de la lámina impermeable con el sumidero, y de su estanquidad.

Cada diez años:

Comprobación de las características aparentes del material del sumidero: cuarteos, grietas, pérdidas de elasticidad.

REGISTRO DE MANTENIMIENTO

INSPECCIONES CADA AÑO

Fecha última inspección	
Fecha próxima inspección	

Si la inspección se ha de realizar el presente año, rellenar el siguiente registro cuando se realice.

	NOMBRE	FIRMA	EMPRESA
REALIZADO POR			

FECHA		Nº ALBARÁN	
OBSERVACIONES			

INSPECCIONES CADA 5 AÑOS

Fecha última inspección	
Fecha próxima inspección	

Si la inspección se ha de realizar el presente año, rellenar el siguiente registro cuando se realice.

	NOMBRE	FIRMA	EMPRESA
REALIZADO POR			

FECHA		Nº ALBARÁN	
OBSERVACIONES			

INSPECCIONES CADA 10 AÑOS

Fecha última inspección	
Fecha próxima inspección	

Si la inspección se ha de realizar el presente año, rellenar el siguiente registro cuando se realice.

	NOMBRE	FIRMA	EMPRESA
REALIZADO POR			

FECHA		Nº ALBARÁN	
OBSERVACIONES			

4.7.6. SUMIDERO SIFÓNICOS

DESCRIPCIÓN

Sumideros sifónicos.

USO

PRECAUCIONES

Algunos sumideros no están preparados para el tráfico de vehículos: cerciórese de ello en caso de que sea preciso circular sobre ellos o depositar pesos encima. De ser necesario, protegerlos temporalmente con una chapa de acero o algún elemento similar o sustituirlo por otro más resistente.

PRESCRIPCIONES

En el caso de sustitución de pavimentos no se ocultarán sus tapas y se dejarán completamente practicables.

Debe comprobarse periódicamente que no existe ningún tipo de fugas (detectadas por la aparición de manchas o malos olores) y proceder rápidamente a su localización y posterior reparación.

Se deberán mantener permanentemente con agua, para evitar el paso de olores de la red de saneamiento.

PROHIBICIONES

Cegar sus tapas, modificar o ampliar las condiciones de uso del sumidero sin consultar con un Técnico Competente.

MANTENIMIENTO

Usuario:

Se limpiarán las calderetas de los sumideros.

Se vigilará la aparición de fugas o defectos en los sumideros y realizará periódicamente su cebado con agua.

Se revisarán y desatascarán los sifones y válvulas, cada vez que se produzca una disminución apreciable del caudal de evacuación, o haya obstrucciones.

Profesional Cualificado:

Un especialista se hará cargo de las reparaciones en caso de aparición de fugas o deterioro del sumidero, así como de la modificación de las mismos en caso de ser necesario, previa consulta con un Técnico Competente.

CALENDARIO

Por el usuario:

Habitualmente

Habitualmente se comprobará su estado, la existencia de olores o fugas, para proceder de inmediato a la reparación de los desperfectos que puedan observarse.

Por profesional cualificado:

Anualmente

Limpieza de la caldereta, con reparación de los desperfectos que puedan observarse.

REGISTRO DE MANTENIMIENTO

INSPECCIONES CADA AÑO

Fecha última inspección	
Fecha próxima inspección	

Si la inspección se ha de realizar el presente año, rellenar el siguiente registro cuando se realice.

	NOMBRE	FIRMA	EMPRESA
REALIZADO POR			

FECHA		Nº ALBARÁN	
OBSERVACIONES			

4.7.7. BAJANTES DE AGUAS RESIDUALES Y PLUVIALES

DESCRIPCIÓN

Bajantes vistas u ocultas de aguas residuales y pluviales.

USO

PRECAUCIONES

No utilizar la red de saneamiento como basurero, evitando tirar residuos sólidos, abrasivos o de difícil disolución que puedan provocar el atascamiento de la red.

No utilizar la red de bajantes de pluviales para evacuar otro tipo de vertidos.

PRESCRIPCIONES

Debe comprobarse periódicamente que no existe ningún tipo de fugas (detectadas por la aparición de manchas o malos olores) y proceder a su localización y posterior reparación.

Las obras que se realicen en los locales por los que atraviesen bajantes, respetarán éstas sin que sean dañadas, movidas o puestas en contacto con materiales incompatibles.

PROHIBICIONES

Modificar o ampliar las condiciones de uso de las bajantes existentes sin consultar con un Técnico Competente.

MANTENIMIENTO

Usuario:

Puesto que estas redes no quedan al alcance del usuario, en general, únicamente vigilará por la ausencia de defectos en las mismas.

Se debe comprobar periódicamente la estanqueidad general de la red con sus posibles fugas, la existencia de olores y el mantenimiento del resto de elementos.

Profesional Cualificado:

Un instalador acreditado se hará cargo de las reparaciones en caso de aparición de fugas en las bajantes, así como de la modificación de las mismas en caso de ser necesario, previa consulta con un Técnico Competente.

CALENDARIO

Por el usuario:

Habitualmente

Habitualmente comprobación visual del estado de las juntas y de la no aparición de humedades para en su caso, proceder a su reparación.

Por profesional cualificado

Cada 10 años

Se procederá a su limpieza y a la reparación de los desperfectos que puedan observarse.

OBSERVACIONES

Se dejará constancia documental en el Libro del Edificio con las modificaciones realizadas, en caso de haber realizado obras después de haber recibido la vivienda.

INSPECCIONES CADA 10 AÑOS

Fecha última inspección	
Fecha próxima inspección	

Si la inspección se ha de realizar el presente año, rellenar el siguiente registro cuando se realice.

	NOMBRE	FIRMA	EMPRESA
REALIZADO POR			

FECHA		Nº ALBARÁN	
OBSERVACIONES			

4.8. IE. INSTALACIONES DE ELECTRICIDAD

La propiedad conservará en su poder la documentación técnica relativa al uso para el que han sido proyectadas, debiendo utilizarse únicamente para tal fin.

Es aconsejable no manipular personalmente las instalaciones y dirigirse en todo momento (avería, revisión y mantenimiento) a la empresa instaladora específica.

No se realizarán modificaciones de la instalación sin la intervención de un instalador especializado y las mismas se realizarán, en cualquier caso, dentro de las especificaciones de la reglamentación vigente y con la supervisión de un técnico competente.

Se dispondrá de los planos definitivos del montaje de todas las instalaciones, así como de diagramas esquemáticos de los circuitos existentes, con indicación de las zonas a las que prestan servicio, número y características de los mismos.

El mantenimiento y reparación de aparatos, equipos, sistemas y sus componentes empleados en las instalaciones, deben ser realizados por empresas o instaladores-mantenedores competentes y autorizados. Se debe disponer de un Contrato de Mantenimiento con las respectivas empresas instaladoras autorizadas antes de habitar el edificio.

El titular se responsabilizará de que esté vigente en todo momento el contrato de mantenimiento y de la custodia del Libro de Mantenimiento y del certificado de la última inspección oficial.

El usuario dispondrá del plano actualizado y definitivo de las instalaciones, aportado por el arquitecto, instalador o promotor o bien deberá proceder al levantamiento correspondiente de aquéllas, de forma que en los citados planos queden reflejados los distintos componentes de la instalación.

Igualmente, recibirá los diagramas esquemáticos de los circuitos existentes con indicación de las zonas a las que prestan servicio, número y características de todos los elementos, codificación e identificación de cada una de las líneas, códigos de especificación y localización de las cajas de registro y terminales e indicación de todas las características principales de la instalación.

4.8.1. CUADRO GENERAL DE DISTRIBUCIÓN (CGD)

DESCRIPCIÓN

Cuadro general de distribución (CGD).

USO

PRESCRIPCIONES

Por ser el cuadro destinado a proteger al usuario y a la instalación de contactos indirectos y sobreintensidades, debe estar situada en lugar protegido y alejada de cualquier fuente de humedad. Al contener el interruptor diferencial y los magnetotérmicos en igual número al de circuitos de las líneas distribución de iluminación y de fuerza, por seguridad se debe mantener en ambiente seco.

PROHIBICIONES

Tocar el cuadro o accionar cualquiera de sus mecanismos con las manos mojadas o húmedas.

MANTENIMIENTO

Usuario:

Cuando salta algún interruptor automático hay que intentar localizar la causa que lo produjo antes de proceder a su rearme. Si el origen es por la conexión de algún aparato en malas condiciones hay que desenchufarlo. Si a pesar de la desconexión, no se puede poner el diferencial en la posición de contacto, porque vuelve a saltar, se debe avisar al profesional cualificado.

La detección ocular de irregularidades en la integridad del cuadro debe ser motivo de similar llamada.

La limpieza exterior del cuadro y sus mecanismos solo se puede realizar con una bayeta seca.

Los interruptores diferenciales tienen un mantenimiento a cargo del usuario, apretando el botón de prueba o test y comprobar que salta.

Profesional Cualificado:

Salvo las operaciones descritas para el usuario, le corresponde al personal cualificado la revisión rutinaria del cuadro y de sus componentes, y por supuesto la reparación de cualquier desperfecto.

CALENDARIO

Ante cualquier anomalía aviso inmediato a instalador autorizado.

4.8.2. CUADRO GENERAL DE DISTRIBUCIÓN (CGD)

DESCRIPCIÓN

Cuadro general de distribución (CGD).

USO

PRESCRIPCIONES

Por ser el cuadro destinado a proteger al usuario y a la instalación de contactos indirectos y sobreintensidades, debe estar situada en lugar protegido y alejada de cualquier fuente de humedad. Al contener el interruptor diferencial y los magnetotérmicos en igual número al de circuitos de las líneas distribución de iluminación y de fuerza, por seguridad se debe mantener en ambiente seco.

PROHIBICIONES

Tocar el cuadro o accionar cualquiera de sus mecanismos con las manos mojados o húmedas.

MANTENIMIENTO

Usuario:

Cuando salta algún interruptor automático hay que intentar localizar la causa que lo produjo antes de proceder a su rearme. Si el origen es por la conexión de algún aparato en malas condiciones hay que desenchufarlo. Si a pesar de la desconexión, no se puede poner el diferencial en la posición de contacto, porque vuelve a saltar, se debe avisar al profesional cualificado.

La detección ocular de irregularidades en la integridad del cuadro debe ser motivo de similar llamada.

La limpieza exterior del cuadro y sus mecanismos solo se puede realizar con una bayeta seca.

Los interruptores diferenciales tienen un mantenimiento a cargo del usuario, apretando el botón de prueba o test y comprobar que salta.

Profesional Cualificado:

Salvo las operaciones descritas para el usuario, le corresponde al personal cualificado la revisión rutinaria del cuadro y de sus componentes, y por supuesto la reparación de cualquier desperfecto.

CALENDARIO

Ante cualquier anomalía aviso inmediato a instalador autorizado.

4.8.3. INTERRUPTORES DIFERENCIALES

DESCRIPCIÓN

Interruptores diferenciales.

USO

PRECAUCIONES

Cualquier manipulación debe hacerse sin humedad.

PRESCRIPCIONES

Hay que comprobar periódicamente su correcto funcionamiento, pulsando el botón contiguo situado en el módulo del Cuadro general de distribución. Si no se dispara es que está averiado y en consecuencia no está protegida la instalación contra sobrecargas, cortocircuitos o derivaciones.

Cuando la instalación eléctrica de una vivienda no va a ser utilizada es conveniente accionar el interruptor para la desconexión total de la línea general de suministro.

PROHIBICIONES

Suprimir o puentear este mecanismo.

MANTENIMIENTO

Usuario:

Comprobación del correcto funcionamiento del Interruptor Diferencial del Cuadro General de Distribución de la Vivienda o de los Servicios Comunes del Edificio.

Procedimiento:

Acción manual sobre el pulsador de prueba que incluye el propio interruptor automático diferencial.

Desconexión automática del paso de la corriente eléctrica mediante la recuperación de la posición de reposo (0) de mando de conexión-desconexión.

Acción manual sobre el mismo mando para colocarlo en su posición de conexión (1) para recuperar el suministro eléctrico.

Profesional Cualificado:

La ausencia de desconexión automática ante la pulsación efectuada indica el fallo del mecanismo que debe ser reparado o sustituido por personal cualificado, que es aquel que está en posesión del título de instalador electricista autorizado.

CALENDARIO

Cada dos meses como máximo el propio usuario debe comprobar el correcto funcionamiento del pulsador de prueba o test del Interruptor Diferencial, ya que va en ello la integridad de los usuarios de la instalación.

OBSERVACIONES

Cada dos meses como máximo el propio usuario debe comprobar el correcto funcionamiento del pulsador de prueba o test del Interruptor Diferencial, ya que va en ello la integridad de los usuarios de la instalación.

4.8.4. INTERRUPTORES MAGNETOTÉRMICOS

DESCRIPCIÓN

Interruptores magnetotérmicos.

USO

PRECAUCIONES

Cualquier manipulación debe hacerse sin humedad.

PRESCRIPCIONES

Por estar situados en el Cuadro general de distribución y proteger de sobrecargas o cortocircuitos, se debe comprobar su correcto funcionamiento, ya que se utilizan para la conexión o desconexión de una determinada línea de suministro.

PROHIBICIONES

Suprimir este mecanismo de seguridad.

Aumentar unilateralmente su intensidad.

MANTENIMIENTO

Usuario:

Cuando por sobreintensidad o cortocircuito saltara un interruptor magnetotérmico se debe actuar de la siguiente manera:

- Desenchufar el receptor eléctrico que produjo la avería, o desconectar el correspondiente interruptor.

- Activar el magnetotérmico que ha saltado para recuperar el suministro habitual.

- Llevar a revisar el receptor eléctrico que ha originado el problema y se controlar que su potencia es menor que la soporta el magnetotérmico.

Profesional Cualificado:

Cuando se desconoce el origen del fallo, o cuando el magnetotémico no vuelve a la posición de contacto, se debe recurrir a personal cualificado, que es aquel que está en posesión del título de instalador electricista autorizado. Se debe contactar preferiblemente con la empresa ejecutora de la instalación y cuya dirección debe figurar en el propio Cuadro General de Distribución.

CALENDARIO

La revisión del estado de los interruptores magnetotérmicos deberá ser realizada por personal cualificado cuando se observe cualquier anomalía.

IA.4. INSTALACIONES DE ELECTRICIDAD – CIRCUITOS INTERIORES

DESCRIPCIÓN

Circuitos interiores.

USO

PRECAUCIONES

Antes de realizar un taladro en un paramento, debe asegurarse de que en ese punto no existe una canalización eléctrica empotrada que provocaría una descarga eléctrica.

PROHIBICIONES

Permitir la prolongación incontrolada de una línea eléctrica mediante alargaderas sujetas en la pared o tiradas sobre el suelo.

Manipular los cables de los circuitos o las cajas de derivación.

Suspender del cableado las lámparas correspondientes a su punto de luz.

MANTENIMIENTO

Usuario:

Observará el buen funcionamiento de la instalación y sus prestaciones. Ante cualquier anomalía deberá llamar a un instalador autorizado.

Si se prevé conectar aparatos con un consumo mayor que la potencia de la contratada, deberá llamar al instalador para que realizar una instalación acorde con los electrodomésticos

Profesional Cualificado:

Todos los temas de cableado, rigidez dieléctrica, etc. son exclusivos de la empresa autorizada.

Cambio del cableado por otro de la sección correspondiente al consumo.

CALENDARIO

Profesional Cualificado:

Cada 10 años

Revisión general de la instalación.

OBSERVACIONES

Son los circuitos que distribuyen la corriente eléctrica desde el cuadro de distribución y protección hasta los puntos de consumo. Los colores del cableado son negro, marrón o gris para la fases activas, azul para el neutro y amarillo/verde para la toma de tierra.

Rigidez dieléctrica: se aplica al cuerpo mal conductor a través del cual se ejerce la inducción eléctrica.

REGISTRO DE MANTENIMIENTO

INSPECCIONES CADA 10 AÑOs

Fecha última inspección	
Fecha próxima inspección	

Si la inspección se ha de realizar el presente año, rellenar el siguiente registro cuando se realice.

	NOMBRE	FIRMA	EMPRESA
REALIZADO POR			

FECHA		Nº ALBARÁN	
OBSERVACIONES			

4.8.5. APARATOS RECEPTORES Y CLAVIJAS

DESCRIPCIÓN

Aparatos receptores y clavijas.

USO

PRECAUCIONES

Hay que procurar que cuando se enchufe un receptor no queden los cables por el suelo y mucho menos presionados por el mobiliario o cualquier otro elemento.

PRESCRIPCIONES

Las clavijas que posean toma de tierra deben conectarse obligatoriamente a una toma de corriente también con toma de tierra para que el receptor que se conecte a través de ella quede protegido y por ende se proteja la integridad del usuario.

PROHIBICIONES

Enchufar una clavija cuyas espigas no estén perfectamente afianzadas a los alvéolos de la toma de corriente, ya que este hecho es siempre origen de averías que pueden llegar a ser muy graves. Forzar la introducción de una clavija en una toma inadecuada de menores dimensiones.

Conectar clavijas con tomas múltiples o ladrones salvo que incorporen sus protecciones específicas. Tocar las clavijas y sus receptores eléctricos con las manos mojadas o húmedas.

Manipular los hilos de los cables o conectar aparatos que no posean la clavija correspondiente.

MANTENIMIENTO

Usuario:

El buen mantenimiento debe incluir la ausencia de golpes y roturas.

Para desconectar un aparato se debe tirar de la clavija no del cable.

La limpieza debe ser superficial siempre con bayetas secas y en estado de desconexión.

Cualquier síntoma de fogueado (quemadura por altas temperaturas a causa de conexiones defectuosas) debe implicar la inmediata sustitución de la clavija (y del enchufe si también estuviera afectado).

Los aparatos eléctricos se limpiarán desconectados y no se utilizarán hasta que estén completamente secos, alejados de zonas próximas al agua y con las manos secas. No se aproximarán los cables a elementos calientes que puedan derretirlos.

Profesional Cualificado:

Todo trabajo que implique manipulación interna de las clavijas debería ser realizado por personal cualificado.

CALENDARIO

Habitualmente se sustituirán los enchufes y clavijas en los que se observen anomalías.

4.8.6. MECANISMOS INTERIORES

DESCRIPCIÓN

Mecanismos interiores.

USO

PRECAUCIONES

No provoque manipulaciones bruscas o defectuosas de los interruptores.

Cerciorarse de que el cableado de la instalación tiene suficiente sección nominal (grosor de cable) para conectar aparatos con elevado consumo de watios.

La colocación de regletas multi-enchufes (ladrones en serie), puede provocar un incendio o un cortacircuito por calentamiento del cableado.

PRESCRIPCIONES

Conocer el grado de electrificación instalado en la vivienda. Enchufando una serie de aparatos con un consumo mayor de watios que los contratados, hará que salte el limitador de potencia instalado por la compañía suministradora. El diferencial saltará por defecto de derivación a tierra, o por cortocircuito.

PROHIBICIONES

Encender, apagar o pulsar repetidamente los mecanismos, porque además de fatigarlos prematuramente, puede causar anomalías en el receptor al que alimenta.

Manipular o retirar los mecanismos de la instalación.

MANTENIMIENTO

Usuario:

La inspección ocular de todo el material para posible detección de anomalías visibles y dar aviso al profesional

Limpieza superficial de los mecanismos, siempre con bayetas secas y preferiblemente con desconexión previa de la corriente eléctrica.

Profesional Cualificado:

Todo trabajo que implique manipulación de los elementos materiales del mecanismo, como sustitución de interruptores, las lámparas de los visores, el cuerpo del mecanismo, o revisión de sus contactos y conexiones, etc., debe ser realizado por instalador autorizado.

CALENDARIO

Usuario:

Habitualmente limpieza exterior del mecanismo.

Profesional Cualificado:

Será el encargado de la sustitución de los mecanismos averiados.

4.8.7. MECANISMOS DE EMERGENCIA Y SEÑALIZACIÓN

DESCRIPCIÓN

Mecanismos de emergencia y señalización.

USO

PRECAUCIONES

Cuando se corta el suministro eléctrico, la luminaria de emergencia entra en acción, salvo que se actúe sobre su accionamiento de desconexión para que no se descarguen sus baterías. En los sistemas con telemando común a varias luminarias, se evitaría la descarga pulsando el mencionado telemando que estaría situado en el cuadro general de distribución.

PRESCRIPCIONES

Se debe comprobar con un corte de suministro desde el cuadro general, que las luminarias o equipos autónomos de emergencia proporcionan automáticamente la iluminación mínima de seguridad.

MANTENIMIENTO

Usuario:

Limpieza exterior de las luminarias con una bayeta seca (o ligeramente húmeda con la desconexión previa de la corriente eléctrica).

Si el fabricante lo prevé por la simplicidad de su diseño, el usuario podría sustituir las lámparas cuando éstas fundan o se agoten.

En cualquier caso toda anomalía en el correcto funcionamiento debe ser objeto de llamada al instalador.

Profesional Cualificado:

La limpieza interior, la posible sustitución de lámparas o de las baterías, o la reparación de sus circuitos deben ser realizadas por personal cualificado.

CALENDARIO

Usuario:

Habitualmente limpieza exterior de la lámpara.

Profesional Cualificado:

Cada 3 años

La revisión general de la luminaria con las reparaciones y sustituciones a que diera lugar.

OBSERVACIONES

Generalmente las luces de emergencia disponen de señalización indicando el recorrido de evacuación del edificio

REGISTRO DE MANTENIMIENTO

INSPECCIONES CADA 3 AÑOs

Fecha última inspección	
Fecha próxima inspección	

Si la inspección se ha de realizar el presente año, rellenar el siguiente registro cuando se realice.

	NOMBRE	FIRMA	EMPRESA
REALIZADO POR			

FECHA		Nº ALBARÁN	
OBSERVACIONES			

4.8.8. PUESTA A TIERRA

DESCRIPCIÓN

Puesta a tierra del edificio.

USO

PRECAUCIONES

No se prevén.

PRESCRIPCIONES

Por seguridad es obligatoria la conexión a la red de tierra de todos los electrodomésticos y luminarias que incorporen la conexión correspondiente.

PROHIBICIONES

Interrumpir o cortar las conexiones de la red de tierra. El color del cable de toma de tierra es amarillo y verde.

MANTENIMIENTO

Usuario:

El punto de puesta a tierra y su arqueta deben estar libres de obstáculos que impidan su accesibilidad. Ante una sequedad extraordinaria del terreno y siempre que la medición de la resistencia de tierra lo demande, debería realizarse un humedecimiento periódico de la red de tomas de tierra bajo la supervisión de personal cualificado.

Profesional Cualificado:

Debe medirse la resistencia de tierra con un medidor de tierra, también llamado telurómetro. La medida debe ser realizada por personal cualificado, que es aquel que está en posesión del título de instalador electricista autorizado y que pertenezca a una empresa con la preceptiva autorización administrativa. Se debe contactar preferiblemente con la empresa ejecutora de la instalación y cuya dirección debe figurar en el propio Cuadro General de Distribución.

CALENDARIO

La operación de la medida de la resistencia de tierra debe realizarse por personal cualificado, contratado para tal fin por la propiedad, cada 5 años, en los meses de verano para que coincida con la época más seca.

4.8.9. LUMINARIAS

DESCRIPCIÓN

Luminarias.

USO

PRECAUCIONES

Durante las fases de realización del mantenimiento, tanto en la reposición de las lámparas como durante la limpieza de los equipos, se mantendrán desconectados los interruptores automáticos correspondientes a los circuitos de la instalación de alumbrado.

PRESCRIPCIONES

Ante cualquier modificación en la instalación o en sus condiciones de uso (ampliación de la instalación o cambio de destino del edificio) un técnico competente especialista en la materia deberá realizar un estudio previo y certificar la idoneidad de la misma de acuerdo con la normativa vigente.

El papel del usuario deberá limitarse a la observación de la instalación y sus prestaciones y a dar aviso a un instalador autorizado de cualquier anomalía encontrada.

Todas las lámparas repuestas serán de las mismas características que las reemplazadas.

Durante las operaciones de mantenimiento deberán desconectarse los interruptores automáticos correspondientes a los circuitos de la instalación de alumbrado.

La reposición de las lámparas de los equipos deberá efectuarse antes de que agoten su vida útil. Dicha reposición se efectuará preferentemente por grupos de equipos completos y áreas de iluminación.

Antes de realizar cualquier operación de limpieza, deberá comprobarse la desconexión previa del suministro eléctrico del circuito completo al que pertenezca.

Siempre que se revisen las instalaciones, se repararán los defectos encontrados por un instalador autorizado y, en caso de que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen.

MANTENIMIENTO

Usuario:

Limpieza de la suciedad y residuos de polución, preferentemente en seco, utilizando trapos o esponjas que no rayen la superficie.

CALENDARIO

Por el usuario:

Cada mes

Limpieza de la suciedad y residuos de polución, preferentemente en seco, utilizando trapos o esponjas que no rayen la superficie.

4.9. IT. INSTALACIONES DE TELECOMUNICACIÓN

La propiedad conservará en su poder la documentación técnica relativa al uso para el que han sido proyectadas, debiendo utilizarse únicamente para tal fin.

Es aconsejable no manipular personalmente las instalaciones y dirigirse en todo momento (avería, revisión y mantenimiento) a la empresa instaladora específica.

No se realizarán modificaciones de la instalación sin la intervención de un instalador especializado y las mismas se realizarán, en cualquier caso, dentro de las especificaciones de la reglamentación vigente y con la supervisión de un técnico competente.

Se dispondrá de los planos definitivos del montaje de todas las instalaciones, así como de diagramas esquemáticos de los circuitos existentes, con indicación de las zonas a las que prestan servicio, número y características de los mismos.

El mantenimiento y reparación de aparatos, equipos, sistemas y sus componentes empleados en las instalaciones, deben ser realizados por empresas o instaladores-mantenedores competentes y autorizados. Se debe disponer de un Contrato de Mantenimiento con las respectivas empresas instaladoras autorizadas antes de habitar el edificio.

El titular se responsabilizará de que esté vigente en todo momento el contrato de mantenimiento y de la custodia del Libro de Mantenimiento y del certificado de la última inspección oficial.

El usuario dispondrá del plano actualizado y definitivo de las instalaciones, aportado por el arquitecto, instalador o promotor o bien deberá proceder al levantamiento correspondiente de aquéllas, de forma que en los citados planos queden reflejados los distintos componentes de la instalación.

Igualmente, recibirá los diagramas esquemáticos de los circuitos existentes con indicación de las zonas a las que prestan servicio, número y características de todos los elementos, codificación e identificación de cada una de las líneas, códigos de especificación y localización de las cajas de registro y terminales e indicación de todas las características principales de la instalación.

4.9.1. EQUIPO DE CABECERA Y RED DE DISTRIBUCIÓN

DESCRIPCIÓN

Equipo de cabecera y red de distribución.

USO

PRECAUCIONES

La conexión a la toma de señal para radio, televisión, o en su caso el receptor de satélite, debe realizarse exclusivamente con los mecanismos normalizados apropiados.

PRESCRIPCIONES

Se mantendrá la instalación alejada de cualquier fuente de humedad.

PROHIBICIONES

Manipular cualquier elemento del equipo de cabecera, o de las redes de distribución interior.

Ampliar el número de tomas de señal sin un recálculo de la instalación.

MANTENIMIENTO

Usuario:

Comprobar la buena recepción de las emisoras y canales disponibles. Procurar el buen estado las tomas de señal.

Profesional Cualificado:

Comprobación y ajuste de la sintonía de los receptores de satélite; medición y ajuste del nivel de señal a la salida del equipo de cabecera; medición de señal en las tomas del usuario.

CALENDARIO

Por el usuario:

Habitualmente

Habitualmente el usuario debe dar aviso al instalador competente ante cualquier anomalía en el correcto funcionamiento del sistema.

Por el personal cualificado:

Anualmente

Con motivo de la revisión general deberá comprobar los niveles de señal a la salida del equipo de cabecera y en las tomas de usuario correspondientes, amplificadores de los

canales terrestres, los receptores y moduladores de satélite (o amplificador de frecuencia intermedia), el cableado de distribución y la toma de señal, los recintos de instalación de registro de telecomunicación superior e inferior, los registros secundarios, de los patinejos verticales de distribución y de la arqueta de entrada de la canalización externa.

REGISTRO DE MANTENIMIENTO

INSPECCIONES CADA AÑO

Fecha última inspección	
Fecha próxima inspección	

Si la inspección se ha de realizar el presente año, rellenar el siguiente registro cuando se realice.

	NOMBRE	FIRMA	EMPRESA
REALIZADO POR			

FECHA		Nº ALBARÁN	
OBSERVACIONES			

4.9.2. TELEFONÍA

DESCRIPCIÓN

Telefonía.

USO

PRECAUCIONES

La conexión debe realizarse exclusivamente con los elementos normalizados apropiados.

PRESCRIPCIONES

Se mantendrán en buen estado las redes de cableado con sus registros, los puntos de terminación de la red y los mecanismos de conexión del usuario.

PROHIBICIONES

Manipular cualquier elemento de la instalación, sea de la distribución exterior o del interior de la vivienda.

Conectar teléfonos, fax o modem que no posean su etiqueta de homologación.

Ampliar la red interior sin un asesoramiento y ejecución por parte de un instalador autorizado.

MANTENIMIENTO

Usuario:

Comprobar la buena comunicación con los interlocutores y procurar el buen estado de recepción de las emisoras, canales disponibles y de las tomas de señal.

Profesional Cualificado:

Reparación completa de la instalación y reparación de cualquier desperfecto de la misma.

CALENDARIO

Por el usuario:

Habitualmente

Dar aviso al instalador competente ante cualquier anomalía en el correcto funcionamiento del sistema.

Por el personal cualificado:

Cada 5 años

Realizar una revisión general de la instalación con las reparaciones pertinentes, tanto las redes comunes que dependan del operador de telefonía como la red interior por parte de una empresa autorizada.

REGISTRO DE MANTENIMIENTO

INSPECCIONES CADA 5 AÑOS

Fecha última inspección	
Fecha próxima inspección	

Si la inspección se ha de realizar el presente año, rellenar el siguiente registro cuando se realice.

	NOMBRE	FIRMA	EMPRESA
REALIZADO POR			

FECHA		Nº ALBARÁN	
OBSERVACIONES			

4.9.3. VIDEO EN CIRCUITO CERRADO

DESCRIPCIÓN

Telefonía.

USO

PRECAUCIONES

El usuario debe conocer de antemano las condiciones del fabricante para su uso correcto.

PRESCRIPCIONES

Se mantendrán en buen estado las cámaras, el cableado de distribución y el gestor centralizado con los monitores, alejados de cualquier fuente de humedad.

PROHIBICIONES

Manipular cualquier elemento de la instalación por parte del usuario.

MANTENIMIENTO

Usuario:

Limpieza exterior de las cámaras, monitores y central de gestión con productos no abrasivos o disolventes que pongan en peligro la integridad de los materiales. Ante cualquier problema de funcionamiento se debe dar aviso a la empresa cualificada.

Profesional Cualificado:

Revisión completa de la instalación y reparación de cualquier desperfecto de la misma.

Entre sus trabajos estaría la revisión del estado de los soportes de las cámaras y de todos los materiales de la instalación. Los ajustes de los monitores y cámaras se realizarán de acuerdo a la documentación del fabricante.

CALENDARIO

Por el usuario:

Habitualmente

Dar aviso al instalador competente ante cualquier anomalía en el correcto funcionamiento del servicio.

Por el personal cualificado:

Anualmente

La empresa instaladora deberá comprobar la instalación, realizando los ajustes y reparaciones pertinentes.

REGISTRO DE MANTENIMIENTO

INSPECCIONES CADA AÑO

Fecha última inspección	
Fecha próxima inspección	

Si la inspección se ha de realizar el presente año, rellenar el siguiente registro cuando se realice.

	NOMBRE	FIRMA	EMPRESA
REALIZADO POR			

FECHA		Nº ALBARÁN	
OBSERVACIONES			

4.10. IC. INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN

La propiedad conservará en su poder la documentación técnica relativa al uso para el que han sido proyectadas, debiendo utilizarse únicamente para tal fin.

Es aconsejable no manipular personalmente las instalaciones y dirigirse en todo momento (avería, revisión y mantenimiento) a la empresa instaladora específica.

No se realizarán modificaciones de la instalación sin la intervención de un instalador especializado y las mismas se realizarán, en cualquier caso, dentro de las especificaciones de la reglamentación vigente y con la supervisión de un técnico competente.

Se dispondrá de los planos definitivos del montaje de todas las instalaciones, así como de diagramas esquemáticos de los circuitos existentes, con indicación de las zonas a las que prestan servicio, número y características de los mismos.

El mantenimiento y reparación de aparatos, equipos, sistemas y sus componentes empleados en las instalaciones, deben ser realizados por empresas o instaladores-mantenedores competentes y autorizados. Se debe disponer de un Contrato de Mantenimiento con las respectivas empresas instaladoras autorizadas antes de habitar el edificio.

El titular se responsabilizará de que esté vigente en todo momento el contrato de mantenimiento y de la custodia del Libro de Mantenimiento y del certificado de la última inspección oficial.

El usuario dispondrá del plano actualizado y definitivo de las instalaciones, aportado por el arquitecto, instalador o promotor o bien deberá proceder al levantamiento correspondiente de aquéllas, de forma que en los citados planos queden reflejados los distintos componentes de la instalación.

Igualmente, recibirá los diagramas esquemáticos de los circuitos existentes con indicación de las zonas a las que prestan servicio, número y características de todos los elementos, codificación e identificación de cada una de las líneas, códigos de especificación y localización de las cajas de registro y terminales e indicación de todas las características principales de la instalación.

4.10.1. CONDUCTOS DE AIRE Y ACCESORIOS

DESCRIPCIÓN

Conductos de aire y accesorios de la instalación de climatización.

USO

PRECAUCIONES

En este tipo de elementos de las instalaciones el usuario es prácticamente un sujeto pasivo al que no se le encomienda ningún tipo de actuación.

PRESCRIPCIONES

En este tipo de elementos de las instalaciones el usuario es prácticamente un sujeto pasivo al que no se le encomienda ningún tipo de actuación.

PROHIBICIONES

En las canalizaciones vistas los conductos no deben ser objeto de ninguna manipulación.

MANTENIMIENTO

Usuario:

Conveniencia de establecer una figura única, sea empresa contratada, equipo propio o coordinador cualificado, que asuma la responsabilidad total (salvo la que los reglamentos reserven al titular de la instalación) de la implantación oportuna y de la gestión permanente de los programas de mantenimiento e incidencias mecánicas y los de mantenimiento sanitario (limpiezas y desinfecciones) de los equipos evaporativos y los dispositivos de dosificación, almacenamiento y control para los tratamientos del agua.

El usuario prácticamente no tiene que intervenir en el normal funcionamiento de esta parte de la instalación. Al usuario le corresponde en todo caso la inspección visual de aquellas partes vistas y la posible detección de anomalías como roturas, pérdida del aislamiento, desprendimientos, etc., con el fin de dar aviso a la empresa mantenedora.

Puede asimismo realizar labores de limpieza exterior cuando los conductos sean vistos.

Profesional Cualificado:

La revisión de los conductos y la subsanación de cualquier desperfecto que se haya producido debe correr exclusivamente a cargo del personal especializado.

CALENDARIO

Por el usuario:

Mensualmente

Limpieza exterior mensual para conductos y accesorios vistos.

Por profesional cualificado:

Mensualmente

Es obligatoria la revisión del estado del aislamiento térmico, de la estanqueidad de la red y los ventiladores

Cada 2 años

Limpieza de plenum y conductos y las fijadas en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE).

Cada 5 años

Encargar las inspecciones obligatorias según el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE)

Cada 15 años

Inspección completa de la instalación.

REGISTRO DE MANTENIMIENTO

INSPECCIONES CADA MES

Fecha última inspección	
Fecha próxima inspección	

Si la inspección se ha de realizar el presente año, rellenar el siguiente registro cuando se realice.

	NOMBRE	FIRMA	EMPRESA
REALIZADO POR			

FECHA		Nº ALBARÁN	
OBSERVACIONES			

INSPECCIONES CADA 2 AÑOS

Fecha última inspección	
Fecha próxima inspección	

Si la inspección se ha de realizar el presente año, rellenar el siguiente registro cuando se realice.

	NOMBRE	FIRMA	EMPRESA
REALIZADO POR			

FECHA		Nº ALBARÁN	
OBSERVACIONES			

INSPECCIONES CADA 5 AÑOS

Fecha última inspección	
Fecha próxima inspección	

Si la inspección se ha de realizar el presente año, rellenar el siguiente registro cuando se realice.

	NOMBRE	FIRMA	EMPRESA
REALIZADO POR			

FECHA		Nº ALBARÁN	
OBSERVACIONES			

INSPECCIONES CADA 15 AÑOS

Fecha última inspección	
Fecha próxima inspección	

Si la inspección se ha de realizar el presente año, rellenar el siguiente registro cuando se realice.

	NOMBRE	FIRMA	EMPRESA
REALIZADO POR			

FECHA		Nº ALBARÁN	

OBSERVACIONES	

4.10.2. SISTEMAS CENTRALIZADOS (P>=12 Kw.)

DESCRIPCIÓN

Sistemas centralizados de potencia menor o igual a 12 kilowatios.

USO

PRECAUCIONES

El normal desconocimiento sobre esta materia debe hacer al usuario prudente ante inconscientes acciones que pudieran causar un perjuicio a la instalación. Como mínimo debe haber alguna persona previamente aleccionada, que se encargue de las funciones cotidianas más simples que no precisen de personal cualificado.

PRESCRIPCIONES

En este tipo de instalaciones el usuario es prácticamente un sujeto pasivo que no tiene que realizar ninguna función especial, ya que hasta los regímenes de temperatura y humedad relativa vienen controlados por la central de gestión correspondiente.

PROHIBICIONES

En este tipo de instalaciones el usuario es prácticamente un sujeto pasivo que no tiene que realizar ninguna función especial.

MANTENIMIENTO

Usuario:

Conveniencia de establecer una figura única, sea empresa contratada, equipo propio o coordinador cualificado, que asuma la responsabilidad total (salvo la que los reglamentos reserven al titular de la instalación) de la implantación oportuna y de la gestión permanente de los programas de mantenimiento e incidencias mecánicas y los de mantenimiento sanitario (limpiezas y desinfecciones) de los equipos evaporativos y los dispositivos de dosificación, almacenamiento y control para los tratamientos del agua.

El usuario prácticamente no tiene que intervenir en el normal funcionamiento de la instalación. Al usuario le corresponde la inspección visual del conjunto y la posible detección de anomalías en el funcionamiento para dar aviso a la empresa mantenedora.

Puede igualmente realizar labores de limpieza y adecentamiento de la sala de máquinas y de los exteriores de los elementos que conformen la instalación, siempre con disolventes neutros no abrasivos.

Profesional Cualificado:

El mantenimiento de estas instalaciones debe realizarse exclusivamente por empresas mantenedoras legalmente establecidas como reza en la vigente del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE).

Dicho mantenimiento debe cumplir los especificado en el mismo reglamento, Debe asimismo existir un libro específico para el mantenimiento de estas instalaciones.

CALENDARIO

Por el usuario:

Quincenalmente

Una limpieza de cuartos y exteriores quincenal.

Por profesional cualificado:

Se deben seguir escrupulosamente los calendarios plasmados en esas mismas tablas de la instrucción en cuanto a medidas en las calderas y las máquinas frigoríficas, así como a las operaciones de limpieza, comprobación y revisión de sus componentes y las fijadas en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE).

Cada 5 años

Encargar las inspecciones obligatorias según el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE)

Cada 15 años

Inspección completa de la instalación.

REGISTRO DE MANTENIMIENTO

INSPECCIONES CADA 15 DÍAS

Fecha última inspección	
Fecha próxima inspección	

Si la inspección se ha de realizar el presente año, rellenar el siguiente registro cuando se realice.

	NOMBRE	FIRMA	EMPRESA
REALIZADO POR			

FECHA		Nº ALBARÁN	
OBSERVACIONES			

INSPECCIONES CADA 5 AÑOS

Fecha última inspección	
Fecha próxima inspección	

Si la inspección se ha de realizar el presente año, rellenar el siguiente registro cuando se realice.

	NOMBRE	FIRMA	EMPRESA
REALIZADO POR			

FECHA		Nº ALBARÁN	
OBSERVACIONES			

INSPECCIONES CADA 15 AÑOS

Fecha última inspección	
Fecha próxima inspección	

Si la inspección se ha de realizar el presente año, rellenar el siguiente registro cuando se realice.

	NOMBRE	FIRMA	EMPRESA
REALIZADO POR			

FECHA		Nº ALBARÁN	
OBSERVACIONES			

4.10.3. UNDS. AUTÓNOMAS CON CONDUCTOS (P<12 Kw.)

DESCRIPCIÓN

Unidades autónomas con conductos para potencias menores de 12 kilowatios.

USO

PRECAUCIONES

En uso normal del sistema el usuario no tiene por qué manipular ningún elemento de la instalación que podría ocasionar perjucios de diversa índole.

PRESCRIPCIONES

Debe hacerse un uso racional de la energía mediante una programación adecuada del sistema, de manera que no se deberían programar temperaturas inferiores a los 23 ºC en verano, ni superiores a esa cifra en invierno. En el caso de tratamiento de la humedad su programación debe estar comprendida entre el 40 y el 60 % de humedad relativa.

PROHIBICIONES

No de debe obstaculizar nunca el movimiento del aire en los difusores o rejillas de equipo. Debería incompatibilizarse el funcionamiento del sistema con la apertura de los huecos exteriores practicables.

MANTENIMIENTO

Usuario:

Conveniencia de establecer una figura única, sea empresa contratada, equipo propio o coordinador cualificado, que asuma la responsabilidad total (salvo la que los reglamentos reserven al titular de la instalación) de la implantación oportuna y de la gestión permanente de los programas de mantenimiento e incidencias mecánicas y los de mantenimiento sanitario (limpiezas y desinfecciones) de los equipos evaporativos y los dispositivos de dosificación, almacenamiento y control para los tratamientos del agua.

Al usuario le corresponde la inspección visual del conjunto, así como la vigilancia de consumos y de la correcta prestación térmica del sistema.

Puede igualmente realizar labores de limpieza y adecentamiento exteriores sin productos abrasivos ni disolventes concentrados.

Profesional Cualificado:

Para equipos de una potencia menor o igual a 12 kW. se debe seguir las instrucciones que fija el fabricante del producto.

CALENDARIO

Por el usuario:

Mensualmente

Siempre de acuerdo con las instrucciones del fabricante, se pueden realizar trabajos de limpieza de partes accesibles.

Por profesional cualificado:

Cada 2 años

Limpieza de los evaporadores y condensadores, y los aislamientos térmicos y las fijadas en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE).

Cada 5 años

Encargar las inspecciones obligatorias según el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE)

Cada 15 años

Inspección completa de la instalación

REGISTRO DE MANTENIMIENTO

INSPECCIONES CADA MES

Fecha última inspección	
Fecha próxima inspección	

Si la inspección se ha de realizar el presente año, rellenar el siguiente registro cuando se realice.

	NOMBRE	FIRMA	EMPRESA
REALIZADO POR			

FECHA		Nº ALBARÁN	
OBSERVACIONES			

INSPECCIONES CADA 2 AÑOS

Fecha última inspección	
Fecha próxima inspección	

Si la inspección se ha de realizar el presente año, rellenar el siguiente registro cuando se realice.

	NOMBRE	FIRMA	EMPRESA

REALIZADO POR			

FECHA		Nº ALBARÁN	
OBSERVACIONES			

INSPECCIONES CADA 5 AÑOS

Fecha última inspección	
Fecha próxima inspección	

Si la inspección se ha de realizar el presente año, rellenar el siguiente registro cuando se realice.

	NOMBRE	FIRMA	EMPRESA
REALIZADO POR			

FECHA		Nº ALBARÁN	
OBSERVACIONES			

INSPECCIONES CADA 15 AÑOS

Fecha última inspección	
Fecha próxima inspección	

Si la inspección se ha de realizar el presente año, rellenar el siguiente registro cuando se realice.

	NOMBRE	FIRMA	EMPRESA
REALIZADO POR			

FECHA		Nº ALBARÁN	

OBSERVACIONES	

4.10.4. SISTEMA PARTIDO PARA INS. IND. (P<12 Kw.)

DESCRIPCIÓN

Sistema partido para instalaciones individuales para potencias menores a 12 kilowatios.

USO

PRESCRIPCIONES

Debe hacerse un uso racional de la energía mediante una programación adecuada del sistema, de manera que no se deberían programar temperaturas inferiores a los 23 ºC en verano, ni superiores a esa cifra en invierno.

PROHIBICIONES

No se debe obstaculizar nunca el movimiento del aire en los difusores o rejillas de equipo. Debería incompatibilizarse el funcionamiento del sistema con la apertura de los huecos exteriores practicables.

MANTENIMIENTO

Usuario:

Conveniencia de establecer una figura única, sea empresa contratada, equipo propio o coordinador cualificado, que asuma la responsabilidad total (salvo la que los reglamentos reserven al titular de la instalación) de la implantación oportuna y de la gestión permanente de los programas de mantenimiento e incidencias mecánicas y los de mantenimiento sanitario (limpiezas y desinfecciones) de los equipos evaporativos y los dispositivos de dosificación, almacenamiento y control para los tratamientos del agua.

Al usuario le corresponde la inspección visual del conjunto, así como la vigilancia de consumos y de la correcta prestación térmica del sistema.

Puede igualmente realizar labores de limpieza y adecentamiento exteriores sin productos abrasivos ni disolventes concentrados.

En los formatos individuales y dependiendo de las instrucciones del fabricante, puede llevar a cabo la limpieza de los filtros de aire.

Profesional Cualificado:

Por ser equipos de una potencia menor o igual a 100 kW. no tienen unas prescripciones de obligado cumplimiento y en consecuencia se debe seguir las instrucciones que fija el fabricante del producto.

CALENDARIO

Por el usuario:

Mensualmente

Siempre de acuerdo con las instrucciones del fabricante, se pueden realizar trabajos de limpieza exterior y de filtros.

Por profesional cualificado:

Cada 2 años

Revisión del sistema, que incluya el estado de la canalización, de su aislamiento y la comprobación del nivel de refrigerante, efectuando la reposición pertinente en caso de pérdida y las fijadas en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE).

Cada 5 años

Encargar las inspecciones obligatorias según el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE)

Cada 15 años

Inspección completa de la instalación.

REGISTRO DE MANTENIMIENTO

INSPECCIONES CADA MES

Fecha última inspección	
Fecha próxima inspección	

Si la inspección se ha de realizar el presente año, rellenar el siguiente registro cuando se realice.

	NOMBRE	FIRMA	EMPRESA
REALIZADO POR			

FECHA		Nº ALBARÁN	
OBSERVACIONES			

INSPECCIONES CADA 2 AÑOS

Fecha última inspección	
Fecha próxima inspección	

Si la inspección se ha de realizar el presente año, rellenar el siguiente registro cuando se realice.

	NOMBRE	FIRMA	EMPRESA

REALIZADO POR			

FECHA		Nº ALBARÁN	
OBSERVACIONES			

INSPECCIONES CADA 5 AÑOS

Fecha última inspección	
Fecha próxima inspección	

Si la inspección se ha de realizar el presente año, rellenar el siguiente registro cuando se realice.

	NOMBRE	FIRMA	EMPRESA
REALIZADO POR			

FECHA		Nº ALBARÁN	
OBSERVACIONES			

INSPECCIONES CADA 15 AÑOS

Fecha última inspección	
Fecha próxima inspección	

Si la inspección se ha de realizar el presente año, rellenar el siguiente registro cuando se realice.

	NOMBRE	FIRMA	EMPRESA
REALIZADO POR			

FECHA		Nº ALBARÁN	

OBSERVACIONES	

4.10.5. REJILLAS PARA CLIMATIZACIÓN

DESCRIPCIÓN

Rejillas para climatización.

USO

PRECAUCIONES

En este tipo de elementos de las instalaciones el usuario es prácticamente un sujeto pasivo al que no se le encomienda ningún tipo de actuación concreta.

PRESCRIPCIONES

En este tipo de elementos de las instalaciones el usuario es prácticamente un sujeto pasivo al que no se le encomienda ningún tipo de actuación.

PROHIBICIONES

No se debe colocar ningún objeto que obstaculice el movimiento del aire. Tampoco deben ser objeto de ninguna manipulación.

MANTENIMIENTO

Usuario:

Conveniencia de establecer una figura única, sea empresa contratada, equipo propio o coordinador cualificado, que asuma la responsabilidad total (salvo la que los reglamentos reserven al titular de la instalación) de la implantación oportuna y de la gestión permanente de los programas de mantenimiento e incidencias mecánicas y los de mantenimiento sanitario (limpiezas y desinfecciones) de los equipos evaporativos y los dispositivos de dosificación, almacenamiento y control para los tratamientos del agua.

El usuario prácticamente no tiene que intervenir en el normal funcionamiento de estos elementos de la instalación. Al usuario le corresponde en todo caso la inspección visual por si detecta algún comportamiento anormal para dar aviso a la empresa mantenedora.

Puede asimismo realizar labores de limpieza exterior que estén a su alcance.

Profesional Cualificado:

La revisión y ajuste de todas las unidades terminales de distribución de aire, tonto interiores como exteriores.

La subsanación de cualquier desperfecto que se haya producido en estos elementos debe correr exclusivamente a cargo del personal especializado.

CALENDARIO

Por el usuario:

Mensualmente

Con carácter general una limpieza para rejillas y difusores, sin modificar las orientaciones ni las regulaciones de caudal.

Por profesional cualificado:

Anualmente

Es obligatoria la revisión y limpieza completa de las unidades de distribución y retorno de aire. En la revisión se incluiría el reajuste de compuertas de caudales y de la dirección de conos y lamas.

La misma obligatoriedad se extiende a las posibles rejillas de exterior, sean para renovaciones de aire, o sean para refrigerar al condensador, incluidas las mallas antipájaros y antimosquitos y las fijadas en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE).

Cada 5 años

Encargar las inspecciones obligatorias según el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE)

Cada 15 años

Inspección completa de la instalación.

OBSERVACIONES

La propiedad recibirá a la entrega de la obra, los planos definitivos de la instalación.

REGISTRO DE MANTENIMIENTO

INSPECCIONES CADA AÑO

Fecha última inspección	
Fecha próxima inspección	

Si la inspección se ha de realizar el presente año, rellenar el siguiente registro cuando se realice.

	NOMBRE	FIRMA	EMPRESA
REALIZADO POR			

FECHA		Nº ALBARÁN	

OBSERVACIONES	

INSPECCIONES CADA 5 AÑOS

Fecha última inspección	
Fecha próxima inspección	

Si la inspección se ha de realizar el presente año, rellenar el siguiente registro cuando se realice.

	NOMBRE	FIRMA	EMPRESA
REALIZADO POR			

FECHA		Nº ALBARÁN	
OBSERVACIONES			

INSPECCIONES CADA 15 AÑOS

Fecha última inspección	
Fecha próxima inspección	

Si la inspección se ha de realizar el presente año, rellenar el siguiente registro cuando se realice.

	NOMBRE	FIRMA	EMPRESA
REALIZADO POR			

FECHA		Nº ALBARÁN	
OBSERVACIONES			

4.11. IP. INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

La propiedad conservará en su poder la documentación técnica relativa al uso para el que han sido proyectadas, debiendo utilizarse únicamente para tal fin.

Es aconsejable no manipular personalmente las instalaciones y dirigirse en todo momento (avería, revisión y mantenimiento) a la empresa instaladora específica.

No se realizarán modificaciones de la instalación sin la intervención de un instalador especializado y las mismas se realizarán, en cualquier caso, dentro de las especificaciones de la reglamentación vigente y con la supervisión de un técnico competente.

Se dispondrá de los planos definitivos del montaje de todas las instalaciones, así como de diagramas esquemáticos de los circuitos existentes, con indicación de las zonas a las que prestan servicio, número y características de los mismos.

El mantenimiento y reparación de aparatos, equipos, sistemas y sus componentes empleados en las instalaciones, deben ser realizados por empresas o instaladores-mantenedores competentes y autorizados. Se debe disponer de un Contrato de Mantenimiento con las respectivas empresas instaladoras autorizadas antes de habitar el edificio.

El titular se responsabilizará de que esté vigente en todo momento el contrato de mantenimiento y de la custodia del Libro de Mantenimiento y del certificado de la última inspección oficial.

El usuario dispondrá del plano actualizado y definitivo de las instalaciones, aportado por el arquitecto, instalador o promotor o bien deberá proceder al levantamiento correspondiente de aquéllas, de forma que en los citados planos queden reflejados los distintos componentes de la instalación.

Igualmente, recibirá los diagramas esquemáticos de los circuitos existentes con indicación de las zonas a las que prestan servicio, número y características de todos los elementos, codificación e identificación de cada una de las líneas, códigos de especificación y localización de las cajas de registro y terminales e indicación de todas las características principales de la instalación.

4.11.1. BOCAS DE INCENDIO EQUIPADAS (BIE)

DESCRIPCIÓN

Bocas de incendios equipadas (BIE).

USO

PRECAUCIONES

Para acceder y poder usar la boca de incendios en un caso de urgencia, hay que romper previamente el vidrio frontal del armario que la alberga. Lo apropiado es utilizar algún objeto contundente, y en todo caso convendría protegerse contra los restos del vidrio o del material de cerramiento que incorpore.

PRESCRIPCIONES

Para usar la boca de incendios con manguera plana habría que desplegar completamente toda su longitud y sólo después se abriría la llave de paso del agua. Acto seguido se regularía el flujo del agua si la boquilla lo permite.

PROHIBICIONES

Colocar objetos que obstaculicen el acceso a la boca de incendios.

MANTENIMIENTO

Profesional Cualificado:

El RIPCI, Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios, marca las operaciones de mantenimiento a realizar por personal de empresa mantenedora autorizada, o bien, por el personal del usuario o titular de la instalación.

CALENDARIO

Por profesional cualificado:

Cada 3 meses

- Comprobación de la buena accesibilidad y señalización de los equipos.
- Comprobación por inspección de todos los componentes, procediendo a desenrollar la manguera en toda su extensión y accionamiento de la boquilla caso de ser de varias posiciones.
- Comprobación, por lectura del manómetro, de la presión de servicio.
- Limpieza del conjunto y engrase de cierres y bisagras en puertas del armario.

Según el RIPCI, Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios, las operaciones de mantenimiento a realizar por el personal especializado del fabricante o

instalador del equipo o sistema, o por el personal de la empresa mantenedora autorizada son:

Anualmente

- Desmontaje de manguera y ensayo de ésta en lugar adecuado.

- Comprobación del correcto funcionamiento de la boquilla en sus distintas posiciones y del sistema de cierre

- Comprobación de la estanqueidad de los racores y la manguera, y estado de las juntas.

- Comprobación de la indicación del manómetro con otro patrón en el racor de la conexión de la manguera.

Cada 5 años

La manguera debe ser sometida a una presión de 15 kg/cm^2.

REGISTRO DE MANTENIMIENTO

INSPECCIONES CADA 3 MESES

Fecha última inspección	
Fecha próxima inspección	

Si la inspección se ha de realizar el presente año, rellenar el siguiente registro cuando se realice.

	NOMBRE	FIRMA	EMPRESA
REALIZADO POR			

FECHA		Nº ALBARÁN	
OBSERVACIONES			

INSPECCIONES CADA AÑO

Fecha última inspección	
Fecha próxima inspección	

Si la inspección se ha de realizar el presente año, rellenar el siguiente registro cuando se realice.

	NOMBRE	FIRMA	EMPRESA

REALIZADO POR			

FECHA		Nº ALBARÁN	
OBSERVACIONES			

INSPECCIONES CADA 5 AÑOS

Fecha última inspección	
Fecha próxima inspección	

Si la inspección se ha de realizar el presente año, rellenar el siguiente registro cuando se realice.

	NOMBRE	FIRMA	EMPRESA
REALIZADO POR			

FECHA		Nº ALBARÁN	
OBSERVACIONES			

4.11.2. EXTINTORES DE INCENDIO

DESCRIPCIÓN

Extintores de incendio.

USO

PRECAUCIONES

Controlar la fecha de caducidad especificada en el embase.

PRESCRIPCIONES

Ante un incendio hay que asir el extintor con firmeza, retirar el precinto de seguridad, dirigirlo hacia la zona incendiada, y apretar su disparador.

Cuando se ha utilizado un extintor hay que mandarlo recargar inmediatamente.

Se debe indicar su situación mediante carteles específicos.

PROHIBICIONES

Retirar el elemento de seguridad o precinto del extintor si no es para usarlo acto seguido. Cambiar los emplazamientos de los extintores puesto que responden a criterios normativos.

Colocar obstáculos que impidan la accesibilidad al extintor.

MANTENIMIENTO

Profesional Cualificado:

La empresa mantenedora rechazará los extintores que presenten defectos que pongan en duda el correcto funcionamiento y la seguridad del extintor o bien aquellos para los que no existan piezas originales que garanticen el mantenimiento de las condiciones de fabricación.

El RIPCI, Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios, marca las operaciones de mantenimiento a realizar por personal de empresa mantenedora autorizada, o bien, por el personal del usuario o titular de la instalación.

CALENDARIO

Por profesional cualificado:

Cada 3 meses

- Comprobación de la accesibilidad, señalización, buen estado aparente de conservación.
- Inspección ocular de seguros, precintos, inscripciones. etc.
- Comprobación del peso y presión en su caso.

- Inspección ocular del estado externo de las partes mecánicas (boquilla, válvula, manguera. etc.).

Anualmente

- Comprobación del peso y presión en su caso.

- En el caso de extintores de polvo con botellín de gas de impulsión se comprobará el buen estado del agente extintor y el peso y aspecto externo del botellín.

- Inspección ocular del estado de la manguera, boquilla o lanza, válvulas y partes mecánicas.

Cada 5 años

A partir de la fecha de timbrado del extintor (y por tres veces) se retimbrará el extintor de acuerdo con la ITC-MIE AP.5 del Reglamento de aparatos a presión sobre extintores de incendios ("Boletín Oficial del Estado" Número 149. de 23 de junio de 1982).

El nivel de inspección de extintores es lo indicado en la nota del Anexo III del RD 2060/2008: Los extintores de incendios, como excepción, se someterán exclusivamente a las pruebas de NIVEL C cada cinco años por empresas mantenedoras autorizadas por el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios, aprobado por Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre y tendrán una vida útil de veinte años a partir de la fecha de fabricación.

REGISTRO DE MANTENIMIENTO

INSPECCIONES CADA 3 MESES

Fecha última inspección	
Fecha próxima inspección	

Si la inspección se ha de realizar el presente año, rellenar el siguiente registro cuando se realice.

	NOMBRE	FIRMA	EMPRESA
REALIZADO POR			

FECHA		Nº ALBARÁN	
OBSERVACIONES			

INSPECCIONES CADA AÑO

Fecha última inspección	
Fecha próxima inspección	

Si la inspección se ha de realizar el presente año, rellenar el siguiente registro cuando se realice.

	NOMBRE	FIRMA	EMPRESA
REALIZADO POR			

FECHA		Nº ALBARÁN	
OBSERVACIONES			

INSPECCIONES CADA 5 AÑOS

Fecha última inspección	
Fecha próxima inspección	

Si la inspección se ha de realizar el presente año, rellenar el siguiente registro cuando se realice.

	NOMBRE	FIRMA	EMPRESA
REALIZADO POR			

FECHA		Nº ALBARÁN	
OBSERVACIONES			

4.11.3. SISTEMAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA CONTRA INCENDIOS

DESCRIPCIÓN

Sistemas de abastecimiento de agua contra incendios.

MANTENIMIENTO

Profesional Cualificado:

Según el RIPCI, Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios, las operaciones de mantenimiento a realizar por personal de empresa mantenedora autorizada, o bien, por el personal del usuario o titular de la instalación son:

- Mantenimiento motores y bombas de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

- Limpieza de filtros y elementos de retención de suciedad en alimentación de agua.

- Prueba del estado de carga de baterías y electrolito de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

- Prueba, en las condiciones de recepción, con las curvas de abastecimiento con cada fuente de agua y energía.

- Verificación por inspección de todos los elementos, depósitos, válvulas, mandos, alarmas, motobombas. Accesorios, señales, etc.

- Comprobación de funcionamiento automático y manual de la instalación de acuerdo con las instrucciones del fabricante o instalador.

- Mantenimiento de acumuladores, limpieza de bornas (reposición de agua destilada, etc.). ,

- Verificación de niveles (combustible, agua, aceite, etcétera).

- Verificación de accesibilidad a elementos, limpieza general, ventilación de salas de bombas, etc.

CALENDARIO

Por profesional cualificado:

<u>Cada 3 meses</u>

- Verificación por inspección de todos los elementos, depósitos, válvulas, mandos, alarmas, motobombas. Accesorios, señales, etc.

- Comprobación de funcionamiento automático y manual de la instalación de acuerdo con las instrucciones del fabricante o instalador.

- Mantenimiento de acumuladores, limpieza de bornas (reposición de agua destilada, etc.). ,

- Verificación de niveles (combustible, agua, aceite, etcétera).

- Verificación de accesibilidad a elementos, limpieza general, ventilación de salas de bombas, etc.

Cada 6 meses

- Accionamiento de engrase de válvulas.
- Verificación y ajuste de prensaestopas.
- Verificación de velocidad de motores con diferentes cargas.
- Comprobación de alimentación eléctrica, líneas y protecciones

Anualmente

- Mantenimiento motores y bombas de acuerdo con las instrucciones del fabricante.
- Limpieza de filtros y elementos de retención de suciedad en alimentación de agua.
- Prueba del estado de carga de baterías y electrolito de acuerdo con las instrucciones del fabricante.
- Prueba, en las condiciones de recepción, con las curvas de abastecimiento con cada fuente de agua y energía.

REGISTRO DE MANTENIMIENTO

INSPECCIONES CADA 3 MESES

Fecha última inspección	
Fecha próxima inspección	

Si la inspección se ha de realizar el presente año, rellenar el siguiente registro cuando se realice.

	NOMBRE	FIRMA	EMPRESA
REALIZADO POR			

FECHA		Nº ALBARÁN	
OBSERVACIONES			

INSPECCIONES CADA 6 MESES

Fecha última inspección	
Fecha próxima inspección	

Si la inspección se ha de realizar el presente año, rellenar el siguiente registro cuando se realice.

	NOMBRE	FIRMA	EMPRESA
REALIZADO POR			

FECHA		Nº ALBARÁN	
OBSERVACIONES			

INSPECCIONES CADA AÑO

Fecha última inspección	
Fecha próxima inspección	

Si la inspección se ha de realizar el presente año, rellenar el siguiente registro cuando se realice.

	NOMBRE	FIRMA	EMPRESA
REALIZADO POR			

FECHA		Nº ALBARÁN	
OBSERVACIONES			

4.11.4. SISTEMA AUTOMÁTICO Y MANUAL DE DETECCIÓN Y ALARMA DE INCENDIO

DESCRIPCIÓN

Sistema automático y manual de detección y alarma de incendio.

USO

PRECAUCIONES

Se protegerán de obstáculos que impidan su buen funcionamiento.

Respetar las condiciones del instalador no provocando su funcionamiento con falsas alarmas.

PRESCRIPCIONES

Ante cualquier anomalía del sistema debe contactarse con personal especializado.

PROHIBICIONES

Manipular cualquier elemento que forme parte del sistema.

MANTENIMIENTO

Usuario :

Según el RIPCI, Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios, las operaciones de mantenimiento a realizar por personal de empresa mantenedora autorizada, o bien, por el personal del usuario o titular de la instalación son:

Cada tres meses:

- Comprobación del funcionamiento de las instalaciones con cada fuente de suminstro.
- Sustitución de elementos defectuosos como pilotos, fusibles, etc.
- Mantenimiento de acumuladores, limpieza de bornas, reposición de agua destilada, etc.

Profesional Cualificado:

Según el RIPCI, Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios, las operaciones de mantenimiento a realizar por el personal especializado del fabricante o instalador del equipo o sistema, o por el personal de la empresa mantenedora autorizada son:

- Verificación integral de la instalación.
- Limpieza del equipo de centrales y accesorios.
- Verificación de uniones roscadas o soldadas.
- Limpieza y reglaje de relés.
- Regulación de tensiones e intensidades.
- Verificación de los equipos de transmisión de alarma.

- Prueba final de la instalación con cada fuente de suministro eléctrico.
- Verificación integral de la instalación.
- Limpieza de sus componentes.
- Verificación de uniones roscadas o soldadas.
- Prueba final de la instalación con cada fuente de suministro eléctrico.

CALENDARIO

En el sistema automático, cada año:

- Verificación integral de la instalación.
- Limpieza del equipo de centrales y accesorios.
- Verificación de uniones roscadas o soldadas.
- Limpieza y reglaje de relés.
- Regulación de tensiones e intensidades.
- Verificación de los equipos de transmisión de alarma.
- Prueba final de la instalación con cada fuente de suministro eléctrico.

En el sistema manual, cada año:

- Verificación integral de la instalación.
- Limpieza de sus componentes.
- Verificación de uniones roscadas o soldadas.
- Prueba final de la instalación con cada fuente de suministro eléctrico.

REGISTRO DE MANTENIMIENTO

INSPECCIONES CADA AÑO

Fecha última inspección	
Fecha próxima inspección	

Si la inspección se ha de realizar el presente año, rellenar el siguiente registro cuando se realice.

	NOMBRE	FIRMA	EMPRESA
REALIZADO POR			

FECHA		Nº ALBARÁN	

OBSERVACIONES	

INSPECCIONES CADA 5 AÑOS

Fecha última inspección	
Fecha próxima inspección	

Si la inspección se ha de realizar el presente año, rellenar el siguiente registro cuando se realice.

	NOMBRE	FIRMA	EMPRESA
REALIZADO POR			

FECHA		Nº ALBARÁN	
OBSERVACIONES			

INSPECCIONES CADA 15 AÑOS

Fecha última inspección	
Fecha próxima inspección	

Si la inspección se ha de realizar el presente año, rellenar el siguiente registro cuando se realice.

	NOMBRE	FIRMA	EMPRESA
REALIZADO POR			

FECHA		Nº ALBARÁN	
OBSERVACIONES			

4.11.5. PARARRAYOS

DESCRIPCIÓN

Pararrayos.

USO

PRECAUCIONES

En situaciones de tormenta no conviene estar próximo al conductor que une el pararrayos con la red de tierra.

PRESCRIPCIONES

Siempre que haya caído algún rayo en nuestro sistema se debe avisar al instalador cualificado.

PROHIBICIONES

Manipular cualquier elemento del sistema de protección del pararrayos.

MANTENIMIENTO

Usuario:

El usuario se limitará a la detección visual de aquellos aspectos que evidencian anomalías como corrosiones, desprendimientos, cortes, etc. de los elementos visibles del conjunto. En este caso se llamará a un instalador autorizado.

Profesional Cualificado:

Todas las operaciones sobre el sistema, tanto las eléctricas como las complementarias de albañilería serán realizadas por el personal especializado.

En las eléctricas deberá revisar el estado de las tomas de tierra, la resistencia de tierra, la continuidad eléctrica entre el pararrayos y la toma de tierra, el estado de la punta captadora y sus posibles elementos asociados y el estado de los aisladores de la línea de bajada entre otros.

En las complementarias comprobará el estado de todas las sujeciones, tanto del propio pararrayos como de los aisladores de la bajante, de los tubos exteriores y de sus elementos impermeabilizantes si los hubiere.

CALENDARIO

Por profesional cualificado:

Anualmente

En los meses de verano, es preceptivo que el instalador autorizado, compruebe que la resistencia de tierra no supere los 10 ohmios. El incumplimiento de este dato requeriría acciones concretas para modificar o ampliar las tomas de tierra.

Cada 5 años

Se deberá realizar una inspección general del sistema con especial atención a las corrosiones y conexiones imperfectas que aumenten la resistencia del conjunto. Esta misma operación sería improrrogable después de que el pararrayos haya recibido una descarga.

REGISTRO DE MANTENIMIENTO

INSPECCIONES CADA AÑO

Fecha última inspección	
Fecha próxima inspección	

Si la inspección se ha de realizar el presente año, rellenar el siguiente registro cuando se realice.

	NOMBRE	FIRMA	EMPRESA
REALIZADO POR			

FECHA		Nº ALBARÁN	
OBSERVACIONES			

INSPECCIONES CADA 5 AÑOS

Fecha última inspección	
Fecha próxima inspección	

Si la inspección se ha de realizar el presente año, rellenar el siguiente registro cuando se realice.

	NOMBRE	FIRMA	EMPRESA
REALIZADO POR			

FECHA		Nº ALBARÁN	

OBSERVACIONES	

4.11.6. INSTALACIONES DE PROTECCIÓN – ANTI INTRUSIÓN

DESCRIPCIÓN

Instalación de Anti intrusión.

USO

PRECAUCIONES

Obstaculizar el campo de actuación de los detectores lineales o volumétricos, puede anular la efectividad de la instalación.

Respetar las condiciones del instalador, no provocando su funcionamiento con falsas alarmas.

Asegurarse de la conexión o desconexión antes de salir o entrar, porque sonaría la alarma y daría aviso a la Central.

PRESCRIPCIONES

Antes de entrar en una zona protegida o realizar cualquier operación de mantenimiento se debe anular la conexión del sistema con la clave, tarjeta o dispositivo oportuno que lleve incorporado.

El encargado de su conexión tiene que conocer las contraseñas pertinentes.

PROHIBICIONES

Manipular cualquier elemento de la instalación.

MANTENIMIENTO

Usuario:

Al tratarse de una instalación especial, el usuario no tiene un gran papel en el mantenimiento. No obstante el manual del fabricante podrá aportar información sobre este extremo.

En cualquier caso serían operaciones normales de usuario:

Limpieza de sensores, del terminal exterior acústico y óptico.

Reparar la pintura de los elementos exteriores si existieran síntomas de corrosión.

La Central de Alarmas pondrá en conocimiento del usuario, una vez al mes, de las incidencias surgidas.

Profesional Cualificado:

Además de solucionar toda avería que surja en cualquier momento, el profesional especializado debe verificar el correcto funcionamiento de todos los componentes del sistema, tanto a través de un chequeo centralizado como de la inspección de los sensores y centralita en general.

La Central de Alarmas será la encargada de la revisión y chequeo del sistema desde la central.

CALENDARIO

Por el usuario:

Anualmente

Se procederá a la realización de las operaciones descritas anteriormente.

Por profesional cualificado:

Anualmente

Se procederá a la realización de las acciones descritas anteriormente para el profesional.

REGISTRO DE MANTENIMIENTO

INSPECCIONES CADA AÑO

Fecha última inspección	
Fecha próxima inspección	

Si la inspección se ha de realizar el presente año, rellenar el siguiente registro cuando se realice.

	NOMBRE	FIRMA	EMPRESA
REALIZADO POR			

FECHA		Nº ALBARÁN	
OBSERVACIONES			

4.11.7. RÓTULOS Y PLACAS

DESCRIPCIÓN

Rótulos y placas con información relativa a elementos de protección en caso de incendio, evacuación, información general y accesibilidad.

USO

PRESCRIPCIONES

Si se observara el deterioro de los rótulos y placas de señalización, deberán sustituirse por otros de análogas características.

Siempre que se revisen los elementos de señalización, deberán repararse los defectos encontrados y, en caso de que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen. Todos los elementos serán de las mismas características que los reemplazados.

PROHIBICIONES

No se utilizarán productos abrasivos en su limpieza.

No se colgarán elementos sobre los elementos de señalización ni se impedirá su perfecta visualización.

MANTENIMIENTO

Usuario:

Limpieza de los rótulos y placas, eliminando la suciedad y residuos de polución, preferentemente en seco, con trapos o esponjas que no rayen la superficie.

CALENDARIO

Por el usuario:

Cada 6 meses

Limpieza de los rótulos y placas, eliminando la suciedad y residuos de polución, preferentemente en seco, con trapos o esponjas que no rayen la superficie.

4.12. IV. INSTALACIONES DE VENTILACIÓN

La propiedad conservará en su poder la documentación técnica relativa al uso para el que han sido proyectadas, debiendo utilizarse únicamente para tal fin.

Es aconsejable no manipular personalmente las instalaciones y dirigirse en todo momento (avería, revisión y mantenimiento) a la empresa instaladora específica.

No se realizarán modificaciones de la instalación sin la intervención de un instalador especializado y las mismas se realizarán, en cualquier caso, dentro de las especificaciones de la reglamentación vigente y con la supervisión de un técnico competente.

Se dispondrá de los planos definitivos del montaje de todas las instalaciones, así como de diagramas esquemáticos de los circuitos existentes, con indicación de las zonas a las que prestan servicio, número y características de los mismos.

El mantenimiento y reparación de aparatos, equipos, sistemas y sus componentes empleados en las instalaciones, deben ser realizados por empresas o instaladores-mantenedores competentes y autorizados. Se debe disponer de un Contrato de Mantenimiento con las respectivas empresas instaladoras autorizadas antes de habitar el edificio.

El titular se responsabilizará de que esté vigente en todo momento el contrato de mantenimiento y de la custodia del Libro de Mantenimiento y del certificado de la última inspección oficial.

El usuario dispondrá del plano actualizado y definitivo de las instalaciones, aportado por el arquitecto, instalador o promotor o bien deberá proceder al levantamiento correspondiente de aquéllas, de forma que en los citados planos queden reflejados los distintos componentes de la instalación.

Igualmente, recibirá los diagramas esquemáticos de los circuitos existentes con indicación de las zonas a las que prestan servicio, número y características de todos los elementos, codificación e identificación de cada una de las líneas, códigos de especificación y localización de las cajas de registro y terminales e indicación de todas las características principales de la instalación.

4.12.1. ASPIRADORES HÍBRIDOS, MECÁNICOS Y EXTRACTORES

DESCRIPCIÓN

Aspiradores híbridos, mecánicos y extractores.

USO

PRECAUCIONES

La salida a la cubierta para el mantenimiento de los aspiradores será realizada exclusivamente por personal especializado, en las condiciones de seguridad requeridas

Se procurará no inhalar gases procedentes de las chimeneas

PRESCRIPCIONES

Los aspiradores habrán de permanecer siempre libres de obstáculos

El mantenedor deberá llevar un registro de las operaciones de mantenimiento, en el que se reflejen los resultados de las tareas realizadas.

El registro podrá realizarse en un libro u hojas de trabajo o mediante mecanizado.

PROHIBICIONES

No se deberá cegar las salidas de los aspiradores, ni disminuir su altura

MANTENIMIENTO

Usuario:

Comprobación del funcionamiento adecuado de la aspiración

Inspección visual del estado del aspirador

Profesional Cualificado:

Se procederá a la limpieza del aspirador, eliminando aquellos elementos que se hayan podido fijar sobre él, con cuidado de que no caigan restos al interior de los conductos

Se renovarán aquellas piezas que aparezcan rotas o con defectos

Deben realizarse las operaciones de mantenimiento y las correcciones pertinentes en el caso de que se detecten defectos.

CALENDARIO

Por profesional cualificado:

Anualmente

Limpieza

Comprobación visual del estado del aspirador, así como de su correcto funcionamiento.

Cada 5 años

Revisión del estado de funcionalidad se procederá la limpieza y a la reparación de los desperfectos que puedan observarse.

REGISTRO DE MANTENIMIENTO

INSPECCIONES CADA AÑO

Fecha última inspección	
Fecha próxima inspección	

Si la inspección se ha de realizar el presente año, rellenar el siguiente registro cuando se realice.

	NOMBRE	FIRMA	EMPRESA
REALIZADO POR			

FECHA		Nº ALBARÁN	
OBSERVACIONES			

INSPECCIONES CADA 5 AÑOS

Fecha última inspección	
Fecha próxima inspección	

Si la inspección se ha de realizar el presente año, rellenar el siguiente registro cuando se realice.

	NOMBRE	FIRMA	EMPRESA
REALIZADO POR			

FECHA		Nº ALBARÁN	
OBSERVACIONES			

4.12.2. CONDUCTOS

DESCRIPCIÓN

Conductos.

USO

PRESCRIPCIONES

El mantenedor deberá llevar un registro de las operaciones de mantenimiento, en el que se reflejen los resultados de las tareas realizadas.

El registro podrá realizarse en un libro u hojas de trabajo o mediante mecanizado.

MANTENIMIENTO

Profesional Cualificado:

Deben realizarse las operaciones de mantenimiento y las correcciones pertinentes en el caso de que se detecten defectos.

CALENDARIO

Por profesional cualificado:

Anualmente

Limpieza

Cada 5 años

Comprobación de la estanquidad aparente

REGISTRO DE MANTENIMIENTO

INSPECCIONES CADA AÑO

Fecha última inspección	
Fecha próxima inspección	

Si la inspección se ha de realizar el presente año, rellenar el siguiente registro cuando se realice.

	NOMBRE	FIRMA	EMPRESA
REALIZADO POR			

FECHA		Nº ALBARÁN	
OBSERVACIONES			

INSPECCIONES CADA 5 AÑOS

Fecha última inspección	
Fecha próxima inspección	

Si la inspección se ha de realizar el presente año, rellenar el siguiente registro cuando se realice.

INSPECCIONES CADA 15 AÑOS

Fecha última inspección	
Fecha próxima inspección	

Si la inspección se ha de realizar el presente año, rellenar el siguiente registro cuando se realice.

	NOMBRE	FIRMA	EMPRESA
REALIZADO POR			

FECHA		Nº ALBARÁN	
OBSERVACIONES			

4.12.3. REJILLAS Y DIFUSORES PARA VENTILACIÓN

DESCRIPCIÓN

Rejillas y difusores para ventilación.

USO

PRECAUCIONES

Utilizar las rejillas exclusivamente para aquella función para la que están diseñadas.

Las rejillas se deben limpiar con productos que no dañen ni el material de que están hechas, ni sus acabados.

PRESCRIPCIONES

Las rejillas o difusores permanecerán en su posición sin forzar y deberán mantenerse siempre limpias.

El mantenedor deberá llevar un registro de las operaciones de mantenimiento, en el que se reflejen los resultados de las tareas realizadas.

El registro podrá realizarse en un libro u hojas de trabajo o mediante mecanizado.

PROHIBICIONES

Las rejillas y difusores no deben ser ocultadas en ningún caso, ni de forma temporal ni permanente.

Las rejillas para extracción de gases o aire viciado y sus marcos no serán forzados en su posición para evitar que los se comunique el aire del local con los patinillos o las cámaras.

MANTENIMIENTO

Usuario:

Observación de su estado y limpieza.

Comprobación de que no existen problemas de funcionamiento y de que no se produce a través suyo entradas de gases / aire viciado en los locales.

Profesional Cualificado:

Un instalador acreditado se hará cargo de las reparaciones en caso de existencia anomalías, así como de la recolocación de las mismas si han sufrido daños.

CALENDARIO

Por profesional cualificado:

Anualmente

Comprobación visual del estado de las rejillas y de sus acabados.

Limpieza con productos jabones neutros y paños no abrasivos.

REGISTRO DE MANTENIMIENTO

INSPECCIONES CADA AÑO

Fecha última inspección	
Fecha próxima inspección	

Si la inspección se ha de realizar el presente año, rellenar el siguiente registro cuando se realice.

	NOMBRE	FIRMA	EMPRESA
REALIZADO POR			

FECHA		Nº ALBARÁN	
OBSERVACIONES			

4.12.4. CONDUCTOS FLEXIBLES

DESCRIPCIÓN

Conductos flexibles.

USO

PRECAUCIONES

Utilizar las chimeneas exclusivamente para aquella función para la que están diseñadas.

No trabajar cerca de ellos con herramienta u objetos pesados sin protegerlos para evitar su aplastamiento.

PRESCRIPCIONES

Cualquier modificación que se requiera en su trazado, debe contar con el asesoramiento de un Técnico Competente.

No ponerlo en contacto con materiales incompatibles.

Si se realizan modificaciones de la chimenea, no forzar excesivamente el ángulo de los codos ni proceder repetidamente a su doblado y desdoblado para evitar su rotura.

PROHIBICIONES

No se deben conectar conductos de ventilación, extracción de gases de cocinas o de combustibles diferentes en una misma chimenea.

MANTENIMIENTO

Usuario:

Comprobación de que no existen problemas de funcionamiento en las chimeneas y de que los aparatos que evacuan en ellos no sufren anomalías en la evacuación de los productos procedentes de la combustión (exceso o defecto de tiro).

Si las chimeneas son vistas, avisar a un especialista si aparecen aplastamientos o problemas en su superficie o sus accesorios.

Profesional Cualificado:

Un instalador acreditado se hará cargo de las reparaciones en caso de existencia anomalías, así como de la modificación de las mismas en caso de ser necesario, previa consulta con un Técnico Competente.

CALENDARIO

Por el usuario:

Anualmente

Comprobación visual del estado de la chimenea y de su correcto funcionamiento.

Por profesional cualificado:

Cada 10 años

Se procederá a su limpieza y a la reparación de los desperfectos que puedan observarse.

OBSERVACIONES

La propiedad recibirá a la entrega de la obra, los planos definitivos de la instalación.

REGISTRO DE MANTENIMIENTO

INSPECCIONES CADA AÑO

Fecha última inspección	
Fecha próxima inspección	

Si la inspección se ha de realizar el presente año, rellenar el siguiente registro cuando se realice.

	NOMBRE	FIRMA	EMPRESA
REALIZADO POR			

FECHA		Nº ALBARÁN	
OBSERVACIONES			

INSPECCIONES CADA 10 AÑOS

Fecha última inspección	
Fecha próxima inspección	

Si la inspección se ha de realizar el presente año, rellenar el siguiente registro cuando se realice.

	NOMBRE	FIRMA	EMPRESA
REALIZADO POR			

FECHA		Nº ALBARÁN	
OBSERVACIONES			

4.12.5. INSTALACIONES DE VENTILACIÓN – SISTEMAS DE CONTROL

DESCRIPCIÓN

Sistemas de control de la instalación de ventilación.

USO

PRESCRIPCIONES

El mantenedor deberá llevar un registro de las operaciones de mantenimiento, en el que se reflejen los resultados de las tareas realizadas.

El registro podrá realizarse en un libro u hojas de trabajo o mediante mecanizado.

MANTENIMIENTO

Profesional Cualificado:

Deben realizarse las operaciones de mantenimiento y las correcciones pertinentes en el caso de que se detecten defectos.

CALENDARIO

Por profesional cualificado:

Cada 2 años

Revisión del estado de sus automatismos.

REGISTRO DE MANTENIMIENTO

INSPECCIONES CADA 2 AÑOS

Fecha última inspección	
Fecha próxima inspección	

Si la inspección se ha de realizar el presente año, rellenar el siguiente registro cuando se realice.

	NOMBRE	FIRMA	EMPRESA
REALIZADO POR			

FECHA		Nº ALBARÁN	
OBSERVACIONES			

INSPECCIONES CADA 10 AÑOS

Fecha última inspección	
Fecha próxima inspección	

Si la inspección se ha de realizar el presente año, rellenar el siguiente registro cuando se realice.

	NOMBRE	FIRMA	EMPRESA
REALIZADO POR			

FECHA		Nº ALBARÁN	
OBSERVACIONES			

4.12.6. FILTROS

DESCRIPCIÓN

Filtros de la instalación de ventilación.

USO

PRESCRIPCIONES

Deberán permanecer limpios para cumplir con su objetivo

El mantenedor deberá llevar un registro de las operaciones de mantenimiento, en el que se reflejen los resultados de las tareas realizadas.

El registro podrá realizarse en un libro u hojas de trabajo o mediante mecanizado.

MANTENIMIENTO

Profesional Cualificado:

Deben realizarse las operaciones de mantenimiento y las correcciones pertinentes en el caso de que se detecten defectos.

CALENDARIO

Por profesional cualificado:

Semestralmente

Revisión del estado

Anualmente

Limpieza o sustitución

REGISTRO DE MANTENIMIENTO

INSPECCIONES CADA AÑO

Fecha última inspección	
Fecha próxima inspección	

Si la inspección se ha de realizar el presente año, rellenar el siguiente registro cuando se realice.

	NOMBRE	FIRMA	EMPRESA
REALIZADO POR			

FECHA		Nº ALBARÁN	
OBSERVACIONES			

4.13. INSTALACIONES DE TRANSPORTE

La propiedad conservará en su poder la documentación técnica relativa al uso para el que han sido proyectadas, debiendo utilizarse únicamente para tal fin.

Es aconsejable no manipular personalmente las instalaciones y dirigirse en todo momento (avería, revisión y mantenimiento) a la empresa instaladora específica.

No se realizarán modificaciones de la instalación sin la intervención de un instalador especializado y las mismas se realizarán, en cualquier caso, dentro de las especificaciones de la reglamentación vigente y con la supervisión de un técnico competente.

Se dispondrá de los planos definitivos del montaje de todas las instalaciones, así como de diagramas esquemáticos de los circuitos existentes, con indicación de las zonas a las que prestan servicio, número y características de los mismos.

El mantenimiento y reparación de aparatos, equipos, sistemas y sus componentes empleados en las instalaciones, deben ser realizados por empresas o instaladores-mantenedores competentes y autorizados. Se debe disponer de un Contrato de Mantenimiento con las respectivas empresas instaladoras autorizadas antes de habitar el edificio.

El titular se responsabilizará de que esté vigente en todo momento el contrato de mantenimiento y de la custodia del Libro de Mantenimiento y del certificado de la última inspección oficial.

El usuario dispondrá del plano actualizado y definitivo de las instalaciones, aportado por el arquitecto, instalador o promotor o bien deberá proceder al levantamiento correspondiente de aquéllas, de forma que en los citados planos queden reflejados los distintos componentes de la instalación.

Igualmente, recibirá los diagramas esquemáticos de los circuitos existentes con indicación de las zonas a las que prestan servicio, número y características de todos los elementos, codificación e identificación de cada una de las líneas, códigos de especificación y localización de las cajas de registro y terminales e indicación de todas las características principales de la instalación.

4.13.1. INSTALACIONES DE TRANSPORTE – ASCENSORES

DESCRIPCIÓN

Ascensores.

USO

PRECAUCIONES

Para evitar colapsos se respetará el límite de carga indicado en la placa interior de la cabina.

Evitar rayar los acabados interiores, protegiéndolos en caso transportar carga que pueda producir deterioros.

PRESCRIPCIONES

Para realizar un desplazamiento determinado sólo ha de pulsarse el botón correspondiente, nunca varios simultáneamente. El pulsador de parada o el timbre acústico sólo se usará en emergencias.

PROHIBICIONES

Colocar más carga de la indicada en su placa interior.

Dar saltos ni otros movimientos violentos.

Obstruir o poner obstáculos en las guías o en los cierres de las puertas.

Utilizar el ascensor sin la certeza de que reúne las debidas condiciones de seguridad

MANTENIMIENTO

Usuario:

Limpieza de cabina y botonera.

Renovación del alumbrado de cabina cuando se agote su vida media o útil, según se trate de lámparas incandescentes o luminiscentes.

Profesional Cualificado:

Revisará y reparará los problemas que surjan en los siguientes elementos: puertas de acceso y su enclavamiento; grupo tractor y mecanismo de freno; topes elásticos y amortiguadores; alarma y parada de emergencia; cabina y su acceso; circuitos eléctricos de seguridad; señalización y maniobras que afectan a la seguridad; hueco del ascensor; cuarto de máquinas, otros elementos hidráulicos relacionados.

Repaso de la impermeabilización del foso, y revisión y reparación de posibles corrosiones.

CALENDARIO

Todas las acciones de mantenimiento las llevará a cabo la empresa instaladora, según calendario específico que pondrá en conocimiento de la Comunidad de Propietarios y que suele ser cada mes.

4.13.2. ESCALERAS MECÁNICAS

DESCRIPCIÓN

Escaleras mecánicas.

USO

PRECAUCIONES

Cuando se accede a la escalera hay que tener cuidado para no pisar entre dos peldaños que nos podría desequilibrar. Igual cuidado hay que prestar para dar el primer paso al salir de la escalera.

En las escaleras el pasamanos acompaña a los peldaños y por lo tanto sirve para asirse, no así los antepechos laterales que se mantienen fijos y por lo tanto no hay que apoyarse en ellos.

Para evitar caídas peligrosas por acumulación de personas no hay que pararse en la meseta de desembarque.

Hay que tener cuidado con los extremos de objetos punzantes, como los paraguas, que se pueden introducir entre las ranuras de los peldaños.

PRESCRIPCIONES

En caso de emergencia hay que pulsar inmediatamente el botón de paro o "stop" que suele está emplazado en la parte baja del acceso y/o desembarque.

PROHIBICIONES

Subir por la escalera carros, sillas o bultos de gran tamaño o que haya que apoyar en los peldaños. Utilizar estas escaleras con tacones de aguja ya que pueden quedar trabados en las ranuras de los peldaños.

MANTENIMIENTO

Usuario:

A la vista del manual que el fabricante aporte, el usuario al menos deberá mantener una buena limpieza de los aledaños de la escalera y de sus peldaños.

El usuario responsable de la instalación pondrá fuera de servicio la escalera cuando observe alguna deficiencia en su funcionamiento, poniendo el hecho en conocimiento de la casa mantenedora.

El encargado de mantenimiento del edificio custodiará las llaves de puesta en funcionamiento y paro, así como el acceso a la maquinaria de la escalera.

Profesional Cualificado:

Realizará todas aquellas operaciones especializadas como limpiezas interiores, de foso, engrases y lubrificaciones, dispositivos de seguridad, accionamiento de la parada de emergencia y otras que el propio fabricante o el instalador considere necesarias.

CALENDARIO

Todas las acciones de mantenimiento se deberán realizar al menos una vez al mes.

4.14. REVESTIMIENTOS

La propiedad conservará en su poder la documentación técnica relativa al uso para el que han sido proyectadas, debiendo utilizarse únicamente para tal fin.

Como criterio general, no deben sujetarse elementos en el revestimiento. Se evitarán humedades perniciosas, permanentes o habituales, además de roces y punzonamientos.

En suelos y pavimentos se comprobará la posible existencia de filtraciones por fisuras y grietas y en paramentos verticales se comprobará la posible aparición de fisuras, desprendimientos, humedades y manchas.

4.14.1. GUARNECIDOS Y ENLUCIDOS

DESCRIPCIÓN

Guarnecidos y enlucidos.

USO

PRECAUCIONES

Los revestimientos de yeso no se someterán a humedad relativa habitual superior al 70 %.

Se evitará el vertido o salpicado de agua.

En caso de revestirse el yeso con pintura, ésta deberá ser compatible con las características del yeso.

Evitar golpes y rozaduras con elementos pesados ó rígidos que producen retirada de material.

PROHIBICIONES

Sujeción de elementos pesados en el espesor del revestimiento de yeso, debiendo hacerlo en el soporte resistente, con las limitaciones impuestas en cada caso por las normas correspondientes.

MANTENIMIENTO

Usuario:

Inspección para detectar anomalías o desperfectos, como agrietamiento, abombamiento, exfoliación, desconchados, etc. y para comprobar el estado del revestimiento, si lo hubiere.

Debe prestarse especial atención a los guardavivos que protegen las aristas verticales.

Cuando se aprecie alguna anomalía no imputable al uso, se levantará la superficie afectada y se estudiará por técnico competente que dictaminará su importancia y, en su caso, las reparaciones que deban efectuarse.

Profesional Cualificado:

Comprobación de procesos patológicos: Erosión mecánica, erosión química, grietas y fisuras, desprendimientos, humedades capilares y humedades accidentales.

Reparación: se utilizarán materiales análogos a los del revestimiento original.

Se aprovechará para revisar el estado de los guardavivos sustituyéndolos si fuese necesario.

Las zonas deterioradas deberán picarse y repararse con la aplicación de un yeso nuevo.

CALENDARIO

Cada 1 año: Comprobación de procesos patológicos.

REGISTRO DE MANTENIMIENTO

INSPECCIONES CADA AÑO

Fecha última inspección	
Fecha próxima inspección	

Si la inspección se ha de realizar el presente año, rellenar el siguiente registro cuando se realice.

	NOMBRE	FIRMA	EMPRESA
REALIZADO POR			

FECHA		Nº ALBARÁN	
OBSERVACIONES			

4.14.2. PAVIMENTOS DE GRES

DESCRIPCIÓN

Pavimentos de gres.

USO

PRECAUCIONES

Se evitará la caída de objetos punzantes o de peso que pudieran descascarillar o incluso romper el pavimento

Se evitarán las ralladuras producidas por el giro de las puertas o el movimiento del mobiliario si no tiene protegidos los apoyos.

Se evitarán las humedades, sobre todo si el material no ha sido diseñado para soportarlas.

PRESCRIPCIONES

El tipo de uso será el adecuado al material colocado (grado de dureza) pues de lo contrario sufrirá un deterioro perdiendo el color y la textura exterior.

En pavimentos de escasa dureza se evitará el uso de zapatos de calle si previamente no se ha cepillado la suela, evitando la abrasión.

Eliminar inmediatamente las manchas que se producen, pues al ser muy porosos las absorbe de inmediato.

PROHIBICIONES

En la limpieza no se utilizarán espátulas metálicas, ni estropajos abrasivos y no es aconsejable usar productos químicos muy concentrados. Antes de utilizar un determinado producto se debe consultar en la tabla de características técnicas la resistencia al ataque de productos químicos.

MANTENIMIENTO

Usuario:

La limpieza ordinaria se realizará con bayeta húmeda, con agua jabonosa o detergentes no agresivos. La limpieza de cocinas realícela a menudo y con detergentes amoniacados o con bioalcohol.

El propietario dispondrá de una reserva equivalente al 1% del material colocado para posibles reposiciones.

Para eliminar restos de cemento, utilice un producto específico, también pude utilizar una disolución de un vaso de vinagre en un cubo de agua.

Las colas, lacas o pinturas se pueden limpiar con goma de borrar, o bien con gasolina.

La tinta o rotulador con quitamanchas o con lejía.

Profesional Cualificado:

La sustitución de piezas rotas o deterioradas.

CALENDARIO

Por el usuario

Cada 5 años

Inspección del pavimento observando si aparecen en algunas zonas baldosas rotas, agrietadas o desprendidas, en cuyo caso se repondrán o se procederá a su fijación con los materiales y formas indicadas para su colocación.

En aquellos pavimentos colocados con junta ancha, se procurará mantener en buen estado dichas juntas, y en caso de deterioro será preciso su reposición con el material adecuado.

Reconstruir juntas.

REGISTRO DE MANTENIMIENTO

INSPECCIONES CADA 5 AÑOS

Fecha última inspección	
Fecha próxima inspección	

Si la inspección se ha de realizar el presente año, rellenar el siguiente registro cuando se realice.

	NOMBRE	FIRMA	EMPRESA
REALIZADO POR			

FECHA		Nº ALBARÁN	
OBSERVACIONES			

4.14.3. PAVIMENTOS DE TARIMA FLOTANTE

DESCRIPCIÓN

Pavimentos de tarima flotante.

USO

PRECAUCIONES

Se evitará el roce y el punzonamiento con elementos duros que puedan dañar el suelo y rodapié, así como la presencia de humedad.

Se evitará la caída de objetos punzantes o de peso que pudieran dañar o incluso romper el pavimento.

Se evitarán las rayaduras producidas por el giro de las puertas o el movimiento del mobiliario que carezca de protección en los apoyos.

Se mantendrá en la vivienda un grado de humedad adecuado mediante humidificadores, para evitar la periódica aparición y desaparición de fisuras en las juntas de las tablas, debido a los cambios de humedad ambiental.

Se cambiará de calzado al entrar en casa, evitando pisar con el calzado de calle (en especial si contiene restos de gravilla, tierra o barro). También se evitarán los zapatos de tacón fino.

Se evitará la insolación excesiva porque puede ser motivo de cambio de color, dilatación u otras alteraciones.

Se evitarán las humedades, sobre todo si el material no ha sido diseñado para soportarlas.

Se conocerá el comportamiento higroscópico de la madera ante alteraciones de la humedad y temperatura del lugar en que está instalado. La madera reacciona absorbiendo o desprendiendo parte de su contenido de humedad, lo que produce dilataciones o contracciones.

Para evitar estos movimientos se deben mantener los elementos de madera en ambientes normales de habitabilidad, 18°C a 22°C de temperatura y humedad relativa del 40% al 70%. Si, por razones diversas, es previsible una modificación de estas condiciones, es imprescindible prever acciones correctoras (por ejemplo, si en invierno la calefacción seca en exceso el ambiente, incorporar recipientes con agua o, mejor aún, humidificadores que aporten la humedad necesaria).

La misma consideración merece el abandono por largos períodos de las viviendas

PRESCRIPCIONES

El tipo de uso deberá ser el adecuado al material colocado (grado de dureza), para que no sufra pérdida de color ni deterioro de la textura exterior.

Deberán repararse los desperfectos que se observen en cualquier tabla lo antes posible, para evitar males mayores.

Deberá repararse el revestimiento con los mismos materiales utilizados originalmente y en la forma indicada para su colocación por personal especializado.

Deberá acudir a un profesional cualificado para la renovación del pavimento, cuando la protección del barniz haya desaparecido o esté profundamente deteriorada.

Deberán emplastecerse las juntas con emplastes especiales, cuando existan mermas, dilataciones y contracciones, si éstas están dentro de lo permisible.

Deberán repararse las piezas levantadas, una vez eliminada la causa de dicho levantamiento (probablemente, humedades en la solera).

Deberán limpiarse periódicamente los solados de madera (en general, para la limpieza del polvo diario, un paño seco es suficiente o bien pasar un aspirador). En el caso de acabado en aceite se deberá pasar una mopa impregnada para la renovación del aceite eliminado por el tránsito.

PROHIBICIONES

No se admitirá el encharcamiento de agua que, por filtración, puede afectar al forjado y a las armaduras del mismo o manifestarse en el techo de la vivienda inferior y afectar a los acabados e instalaciones.

No se superarán las cargas máximas previstas.

No se utilizarán productos abrasivos en su limpieza.

No se abusará del agua para la limpieza y, si la superficie aparece mojada, debe secarse inmediatamente.

MANTENIMIENTO

Usuario:

Limpieza con cera líquida.

Reparación de las piezas sueltas para evitar que el problema se extienda al resto.

Profesional Cualificado:

Acuchillado, lijado y barnizado.

Inspección general del pavimento, procediéndose a las reparaciones necesarias bajo dirección de técnico competente.

CALENDARIO

Por el usuario

Cada 3 meses

Limpieza con cera líquida.

Cada 3 años

Reparación de las piezas sueltas para evitar que el problema se extienda al resto.

Profesional Cualificado:

Cada 3 años

Acuchillado, lijado y barnizado.

Cada 5 años

Inspección general del pavimento, procediéndose a las reparaciones necesarias bajo dirección de técnico competente.

REGISTRO DE MANTENIMIENTO

INSPECCIONES CADA 3 AÑOS

Fecha última inspección	
Fecha próxima inspección	

Si la inspección se ha de realizar el presente año, rellenar el siguiente registro cuando se realice.

	NOMBRE	FIRMA	EMPRESA
REALIZADO POR			

FECHA		Nº ALBARÁN	
OBSERVACIONES			

INSPECCIONES CADA 5 AÑOS

Fecha última inspección	
Fecha próxima inspección	

Si la inspección se ha de realizar el presente año, rellenar el siguiente registro cuando se realice.

	NOMBRE	FIRMA	EMPRESA
REALIZADO POR			

FECHA		Nº ALBARÁN	
OBSERVACIONES			

4.14.4. PINTURA PLÁSTICA

DESCRIPCIÓN

Pintura plástica.

USO

PRECAUCIONES

Evitar golpes y rozaduras.

Evitar el vertido sobre los paños pintados, de productos químicos, disolventes o aguas procedentes de las jardineras o de la limpieza de otros elementos de las fachadas.

PROHIBICIONES

Limpieza o contacto con productos químicos o cáusticos capaces de alterar el revestimiento.

MANTENIMIENTO

Usuario:

Inspección para detectar anomalías o desperfectos, como desconchados, ampollas, cuarteamiento, eflorescencias, amarilleo, etc.

Limpieza: se efectuará con esponjas o trapos humedecidos con agua jabonosa.

Profesional Cualificado:

Repintado: cuando se requiera, con el mismo tipo de pintura.

Reposición, según el tipo de pintura y grado de exposición. Antes de llevarla a cabo se dejará el soporte preparado adecuadamente. Para eliminar la pintura existente se aplicará sobre el revestimiento una disolución espesa de cola vegetal, hasta conseguir su ablandamiento, rascándose a continuación con espátula.

Tanto el repintado como la reposición del revestimiento se harán con materiales de suficiente calidad y aplicando un número de manos adecuados a las características del producto, y al grado de exposición y agresividad del clima.

CALENDARIO

Cada 3 años

Requiere inspección, limpieza y repintado con material compatible

Cada 6 años

Decapado de pintura y nueva aplicación del revestimiento de pintura

REGISTRO DE MANTENIMIENTO

INSPECCIONES CADA 3 AÑOS

Fecha última inspección	
Fecha próxima inspección	

Si la inspección se ha de realizar el presente año, rellenar el siguiente registro cuando se realice.

	NOMBRE	FIRMA	EMPRESA
REALIZADO POR			

FECHA		Nº ALBARÁN	
OBSERVACIONES			

INSPECCIONES CADA 6 AÑOS

Fecha última inspección	
Fecha próxima inspección	

Si la inspección se ha de realizar el presente año, rellenar el siguiente registro cuando se realice.

	NOMBRE	FIRMA	EMPRESA
REALIZADO POR			

FECHA		Nº ALBARÁN	
OBSERVACIONES			

4.14.5. REVESTIMIENTOS – TECHOS CONTINUOS DE CARTÓN YESO

DESCRIPCIÓN

Techos continuos de cartón yeso.

USO

PRECAUCIONES

Se evitará el vertido o salpicado de agua.

No se someterán a humedad relativa habitual superior al 70 %.

En caso de revestirse el techo con pintura, ésta deberá ser compatible con las características de la escayola.

Evitar golpes y rozaduras con elementos pesados ó rígidos que producen grietas o retirada de material.

PRESCRIPCIONES

Se evitará la colocación de elementos que deterioren las planchas por la dificultad posterior de reposición, como tacos, escarpias, chinchetas etc..

PROHIBICIONES

Colgar elementos pesados de las planchas, debiendo hacerlo en el soporte resistente, con las limitaciones impuestas en cada caso por las normas correspondientes.

MANTENIMIENTO

Usuario:

Inspección habitual para detectar anomalías o desperfectos, como agrietamiento, abombamiento, etc. y para comprobar el estado de la pintura, si la hubiere.

Observar la aparición de posibles humedades en el falso techo, pues suelen detectar posibles fugas, perdidas o rotura de instalaciones e incluso posibles inundaciones en el piso superior. En tal caso, avisar urgentemente a profesional competente, para proceder a la localización y reparación de la avería.

Debe prestarse especial atención a las juntas perimetrales o de dilatación.

Cuando se aprecie alguna anomalía se estudiará por técnico competente que dictaminará su importancia y, en su caso, las reparaciones que deban efectuarse.

Profesional Cualificado:

Comprobación de los siguientes procesos patológicos: Erosión mecánica, erosión química, grietas y fisuras, desprendimientos, humedades capilares y humedades accidentales.

Reparación: se utilizarán materiales análogos a los del revestimiento original.

Las zonas deterioradas deberán picarse y repararse con la aplicación de nuevas planchas.

Se aprovechará para revisar el estado del soporte por si la lesión fuese consecuencia de su estado o de las instalaciones situadas sobre el techo.

Cuando se proceda al repintado, este se hará con pinturas poco densas.

CALENDARIO

Cada 3 años

Inspección y comprobación de procesos patológicos

REGISTRO DE MANTENIMIENTO

INSPECCIONES CADA 3 AÑOS

Fecha última inspección	
Fecha próxima inspección	

Si la inspección se ha de realizar el presente año, rellenar el siguiente registro cuando se realice.

	NOMBRE	FIRMA	EMPRESA
REALIZADO POR			

FECHA		Nº ALBARÁN	
OBSERVACIONES			

4.14.6. TECHOS MODULARES DE FIBRAS

DESCRIPCIÓN

Techos modulares de fibras.

USO

PRECAUCIONES

Se evitará el vertido o salpicado de agua.

No se someterán a humedad relativa habitual superior al 70 %.

En caso de revestirse el techo con pintura, ésta deberá ser compatible con las características del techo registrable.

Evitar golpes y rozaduras con elementos pesados ó rígidos que producen grietas o retirada de material.

PRESCRIPCIONES

Se evitará la colocación de elementos que deterioren las placas o el sistema.

PROHIBICIONES

Colgar elementos del techo, debiendo hacerlo en el soporte independiente resistente, con las limitaciones impuestas en cada caso por las normas correspondientes.

MANTENIMIENTO

Usuario:

Inspección habitual para detectar anomalías o desperfectos, como agrietamiento, abombamiento, etc. y para comprobar el estado de la pintura, si la hubiere.

Observar la aparición de posibles humedades en el falso techo, pues suelen detectar posibles fugas, perdidas o rotura de instalaciones e incluso posibles inundaciones en el piso superior. En tal caso, avisar urgentemente a profesional competente, para proceder a la localización y reparación de la avería.

Debe prestarse especial atención a las juntas perimetrales o de dilatación.

Cuando se aprecie alguna anomalía se estudiará por técnico competente que dictaminará su importancia y, en su caso, las reparaciones que deban efectuarse.

Profesional Cualificado:

Comprobación de los siguientes procesos patológicos: Erosión mecánica, erosión química, grietas y fisuras, desprendimientos, humedades capilares y humedades accidentales.

Reparación: se remplazarán las placas dañadas por otras idénticas a las originales.

Se aprovechará para revisar el estado del soporte por si la lesión fuese consecuencia de su estado o de las instalaciones situadas sobre el techo.

Cuando se proceda al repintado, este se hará con pinturas poco densas.

CALENDARIO

Cada 3 años

Inspección y comprobación de procesos patológicos

REGISTRO DE MANTENIMIENTO

INSPECCIONES CADA 3 AÑOS

Fecha última inspección	
Fecha próxima inspección	

Si la inspección se ha de realizar el presente año, rellenar el siguiente registro cuando se realice.

	NOMBRE	FIRMA	EMPRESA
REALIZADO POR			

FECHA		Nº ALBARÁN	
OBSERVACIONES			

4.14.7. REVESTIMIENTOS – TECHOS DE LAMAS METÁLICAS PERFORADAS

DESCRIPCIÓN

Techos de lamas metálicas perforadas.

USO

PRECAUCIONES

Se evitará el vertido o salpicado de agua.

No se someterán a humedad relativa habitual superior al 70 %.

Evitar golpes y rozaduras con elementos pesados ó rígidos que producen grietas o retirada de material.

PRESCRIPCIONES

Se evitará la colocación de elementos que deterioren las lamas o el sistema.

PROHIBICIONES

Colgar elementos del techo, debiendo hacerlo en el soporte independiente resistente, con las limitaciones impuestas en cada caso por las normas correspondientes.

MANTENIMIENTO

Usuario:

Inspección habitual para detectar anomalías o desperfectos, como agrietamiento, abombamiento, etc. y para comprobar el estado del recubrimiento de las lamas, si lo hubiere.

Observar la aparición de posibles humedades en el falso techo, pues suelen detectar posibles fugas, perdidas o rotura de instalaciones e incluso posibles inundaciones en el piso superior. En tal caso, avisar urgentemente a profesional competente, para proceder a la localización y reparación de la avería.

Debe prestarse especial atención a las juntas perimetrales o de dilatación.

Cuando se aprecie alguna anomalía se estudiará por técnico competente que dictaminará su importancia y, en su caso, las reparaciones que deban efectuarse.

Profesional Cualificado:

Comprobación de los siguientes procesos patológicos: Erosión mecánica, erosión química, grietas y fisuras, desprendimientos, humedades capilares y humedades accidentales.

Reparación: se remplazarán las lamas dañadas por otras idénticas a las originales.

Se aprovechará para revisar el estado del soporte por si la lesión fuese consecuencia de su estado o de las instalaciones situadas sobre el techo.

Cuando se proceda al repintado o relacado, este se hará con pinturas poco densas.

CALENDARIO

Cada 3 años

Inspección y comprobación de procesos patológicos

REGISTRO DE MANTENIMIENTO

INSPECCIONES CADA 3 AÑOS

Fecha última inspección	
Fecha próxima inspección	

Si la inspección se ha de realizar el presente año, rellenar el siguiente registro cuando se realice.

	NOMBRE	FIRMA	EMPRESA
REALIZADO POR			

FECHA		Nº ALBARÁN	
OBSERVACIONES			

4.14.8. SOLADOS Y PELDAÑOS DE GRES

DESCRIPCIÓN

Solados y peldaños de gres.

USO

PRECAUCIONES

Evitar la caída de objetos punzantes o de peso que puedan descascarillar o romper alguna pieza.

Evitar ralladuras producidas por el desplazamiento de puertas o mobiliario.

Evitar humedades o uso de zapatos con la suela sucia de arena u otros elementos abrasivos.

Evitar golpes en las aristas de los peldaños.

PRESCRIPCIONES

El uso debe ser acorde con el material.

Fregarse con jabón neutro.

PROHIBICIONES

No podrán utilizarse otros productos de limpieza de uso doméstico, tales como, agua fuerte, lejías, amoniacos u otros detergentes de los que se desconozca si tienen sustancias que puedan perjudicar a la piedra y al cemento de las juntas, en ningún caso se utilizarán ácidos.

MANTENIMIENTO

Usuario:

La conservación del suelo se centrará en dos aspectos uno de limpieza y otro de inspección de piezas rotas.

Limpieza del suelo realizada con bayeta húmeda evitando en general el uso de jabones, legías o amoniaco y no debiendo emplearse en ningún caso ácidos

Las superficies no deslizantes pueden conservarse a la cera utilizandose para su entretenimiento máquinas aspiradoras-enceradoras.

Inspección del pavimento observando si aparecen en algunas zonas baldosas rotas, agrietas o desprendidas

Profesional Cualificado:

Fijación o sustitución de las piezas deterioradas, con los materiales y forma indicada para su colocación por personal especializado.

CALENDARIO

Por el usuario

Permanentemente o anualmente

Limpieza periódica y frecuente.

Abrillantado por personal especializado en los materiales que así lo requieran.

Por personal cualificado

Cada 5 años

Comprobación de los siguientes procesos patológicos: Erosión mecánica, erosión química, grietas y fisuras, desprendimientos, humedades capilares y humedades accidentales.

Inspección fijando o sustituyendo las piezas deterioradas.

REGISTRO DE MANTENIMIENTO

INSPECCIONES CADA 5 AÑOS

Fecha última inspección	
Fecha próxima inspección	

Si la inspección se ha de realizar el presente año, rellenar el siguiente registro cuando se realice.

	NOMBRE	FIRMA	EMPRESA
REALIZADO POR			

FECHA		Nº ALBARÁN	
OBSERVACIONES			

4.14.9. SUELOS TÉCNICOS

DESCRIPCIÓN

Suelos técnicos.

USO

PRECAUCIONES

La limpieza se realizará con paño húmedo y agua jabonosa.

Se evitará el exceso de agua.

Evitar ralladuras producidas por el desplazamiento de puertas o mobiliario.

Evitar golpes en las aristas de los peldaños.

Se evitará el vertido de grasas y aceites.

PRESCRIPCIONES

El uso debe ser acorde con el material.

PROHIBICIONES

No podrán utilizarse productos de limpieza agresivos, tales como, agua fuerte, lejías u otros detergentes de los que se des-conozca si tienen sustancias que puedan perjudicar a alguno de los del terrazo y especialmente al cemento de las juntas.

MANTENIMIENTO

Usuario:

La conservación del suelo se centrará en dos aspectos uno de limpieza y otro de inspección de piezas deterioradas.

Limpieza del suelo realizada exclusivamente con jabón neutro y suficientes aclarados posteriores para su completa eliminación.

Se evitará el exceso de agua.

Inspección del pavimento observando si aparecen en algunas zonas baldosas rotas, agrietas o desprendidas.

En caso de presencia de grasas o aceites se retirarán inmediatamente, y si fuese necesario se aplicaría un disolvente que no afectase a la composición y características de la goma.

Profesional Cualificado:

Fijación o sustitución de las piezas deterioradas, con los materiales y forma indicada para su colocación.

Fijación o reemplazo de cantoneras, especialmente en peldaños.

CALENDARIO

Por personal cualificado

Cada 2 años

Comprobación de los siguientes procesos patológicos: Erosión mecánica, erosión química, grietas y fisuras, desprendimientos, humedades capilares y humedades accidentales.

Cada 5 años:

Inspección, fijando o sustituyendo las piezas deterioradas, así como los separadores o juntas de dilatación con cubre juntas que presenten mal estado o se observen deformaciones o realces sobre el nivel del pavimento que pueda ocasionar tropiezos y juntas de dilatación selladas reparando los desperfectos que se observen y sustituyendo el sellante cuando esté en mal estado.

REGISTRO DE MANTENIMIENTO

INSPECCIONES CADA 2 AÑOS

Fecha última inspección	
Fecha próxima inspección	

Si la inspección se ha de realizar el presente año, rellenar el siguiente registro cuando se realice.

	NOMBRE	FIRMA	EMPRESA
REALIZADO POR			

FECHA		Nº ALBARÁN	
OBSERVACIONES			

INSPECCIONES CADA 5 AÑOS

Fecha última inspección	
Fecha próxima inspección	

Si la inspección se ha de realizar el presente año, rellenar el siguiente registro cuando se realice.

	NOMBRE	FIRMA	EMPRESA
REALIZADO POR			

FECHA		Nº ALBARÁN	
OBSERVACIONES			

4.14.10. ALICATADOS DE BALDOSAS CERÁMICAS

DESCRIPCIÓN

Alicatados de baldosas cerámicas.

USO

PRECAUCIONES

Se prestará especial atención y cuidado al rejuntado de los alicatados utilizados en el revestimiento de cocinas y cuartos de baño, ya que su buen estado garantiza que el agua y la humedad no penetren en el material de agarre, evitando de esta manera el deterioro del revestimiento.

Se evitarán golpes con objetos contundentes que puedan dañar el revestimiento, así como roces y punzonamiento.

PRESCRIPCIONES

Al concluir la obra, la propiedad deberá conservar una reserva de materiales utilizados en el revestimiento, equivalente al 1% del material colocado, en previsión de reformas y corrección de desperfectos.

Deberán eliminarse inmediatamente las manchas que pudiesen penetrar en las piezas por absorción debida a la porosidad de las mismas.

Deberán identificarse y eliminarse las causas de la humedad lo antes posible, ante la aparición de manchas negras o verduscas en el revestimiento.

Para eliminar las manchas negras por existencia de humedad en el recubrimiento, deberá usarse lejía doméstica, comprobando previamente su efecto sobre la baldosa.

La limpieza ordinaria deberá realizarse con bayeta húmeda, agua jabonosa y detergentes no agresivos.

La limpieza en cocinas deberá realizarse frecuentemente con detergentes amoniacados o con bioalcohol.

Para eliminar restos de cemento deberá utilizarse un producto específico o una solución de un vaso de vinagre en un cubo de agua.

Las colas, lacas y pinturas deberán eliminarse con un poco de gasolina o alcohol en baja concentración.

Las reparaciones del revestimiento o de los materiales que lo componen, ya sea por deterioro o por otras causas, deberán realizarse con los mismos materiales utilizados originalmente.

Cuando se aprecie alguna anomalía no imputable al uso, se estudiará por un técnico competente, que dictaminará su importancia y, en su caso, las reparaciones que deban efectuarse.

En caso de desprendimiento de piezas, deberá comprobarse el estado del soporte de mortero.

PROHIBICIONES

No se admitirá la sujeción de elementos pesados sobre el alicatado, que pueden dañar las piezas o provocar la entrada de agua. Se recibirán al soporte resistente o elemento estructural apropiado.

No se limpiarán con productos químicos que afecten a las características del material o mediante espátulas o estropajos abrasivos que deterioren o rayen la superficie o provoquen su decoloración.

No se utilizarán ácidos de ningún tipo ni productos abrasivos que puedan manchar o rayar la superficie pulida del material.

MANTENIMIENTO

Usuario:

Sellado de las juntas sometidas a humedad constante (entrega de bañeras o fregaderos) con silicona que garantice la impermeabilización de las juntas.

Inspección de los alicatados para detectar en las piezas cerámicas anomalías o desperfectos, como roturas, pérdida de plaquetas o manchas diversas.

Profesional Cualificado:

Comprobación de la ausencia de procesos patológicos tales como erosión mecánica, erosión química, grietas y fisuras, desprendimientos, humedades capilares y humedades accidentales.

Inspección del estado de las juntas entre piezas y de las juntas de dilatación, comprobando su estanqueidad al agua y reponiendo, cuando sea necesario, los correspondientes sellados.

Revisión de los distintos revestimientos, con reposición cuando sea necesario.

Comprobación del estado de los cubrejuntas, rodapiés y cantoneras con material de relleno y sellado.

CALENDARIO

Por personal cualificado

Anualmente

Sellado de las juntas sometidas a humedad constante (entrega de bañeras o fregaderos) con silicona que garantice la impermeabilización de las juntas.

Inspección de los alicatados para detectar en las piezas cerámicas anomalías o desperfectos, como roturas, pérdida de plaquetas o manchas diversas.

Por personal cualificado

Cada 2 años

Comprobación de la ausencia de procesos patológicos tales como erosión mecánica, erosión química, grietas y fisuras, desprendimientos, humedades capilares y humedades accidentales.

Cada 3 años:

Inspección del estado de las juntas entre piezas y de las juntas de dilatación, comprobando su estanqueidad al agua y reponiendo, cuando sea necesario, los correspondientes sellados.

Cada 5 años:

Revisión de los distintos revestimientos, con reposición cuando sea necesario.

Comprobación del estado de los cubrejuntas, rodapiés y cantoneras con material de relleno y sellado.

REGISTRO DE MANTENIMIENTO

INSPECCIONES CADA 2 AÑOS

Fecha última inspección	
Fecha próxima inspección	

Si la inspección se ha de realizar el presente año, rellenar el siguiente registro cuando se realice.

	NOMBRE	FIRMA	EMPRESA
REALIZADO POR			

FECHA		Nº ALBARÁN	
OBSERVACIONES			

INSPECCIONES CADA 3 AÑOS

Fecha última inspección	
Fecha próxima inspección	

Si la inspección se ha de realizar el presente año, rellenar el siguiente registro cuando se realice.

	NOMBRE	FIRMA	EMPRESA
REALIZADO POR			

FECHA		Nº ALBARÁN	
OBSERVACIONES			

INSPECCIONES CADA 5 AÑOS

Fecha última inspección	
Fecha próxima inspección	

Si la inspección se ha de realizar el presente año, rellenar el siguiente registro cuando se realice.

	NOMBRE	FIRMA	EMPRESA
REALIZADO POR			

FECHA		Nº ALBARÁN	
OBSERVACIONES			

4.15. C. CUBIERTAS

La propiedad conservará en su poder la documentación técnica relativa al uso para el que han sido proyectadas, debiendo utilizarse únicamente para tal fin.

En general, no deben almacenarse materiales ni equipos de instalaciones sobre la cubierta. En caso de que fuera estrictamente necesario dicho almacenamiento, deberá comprobarse que el peso de éste no sobrepase la carga máxima que la cubierta puede soportar. Además, deberá realizarse una protección adecuada de su impermeabilización para que no pueda ser dañada.

Cuando en la cubierta de un edificio se sitúen, con posterioridad a su ejecución, equipos de instalaciones que necesiten un mantenimiento periódico, deberán disponerse las protecciones adecuadas en sus proximidades para que durante el desarrollo de dichas operaciones de mantenimiento no se dañen los elementos componentes de la impermeabilización de la cubierta.

4.15.1. CUBIERTA PLANA NO TRANSITABLE AJARDINADA

DESCRIPCIÓN

Cubierta plana no transitable con césped natural.

USO

PRECAUCIONES

El acceso a la cubierta lo efectuará solamente el personal especializado.

Se evitará la utilización de medios mecánicos en el cuidado del jardín.

La circulación de las máquinas estará limitada a lo estrictamente necesario y deberá respetar los límites de carga impuestos por la documentación técnica.

Se evitará la compactación de la mezcla para plantación mediante maquinaria.

PRESCRIPCIONES

Si se observara cualquier elemento con riesgo de desprendimiento deberá repararse inmediatamente.

Si la membrana impermeabilizante resultara dañada como consecuencia de circunstancias imprevistas y se produjeran filtraciones, deberá repararse inmediatamente los desperfectos.

Se conservará una distancia mínima de 15 cm entre el nivel de la tierra del jardín y el remate de la lámina impermeable en los petos de borde.

Se evitarán riegos masivos y encharcamientos de forma que el nivel del agua no pueda sobrepasar la impermeabilización.

PROHIBICIONES

Acceder a la cubierta para un uso diferente al de mantenimiento y sin el calzado adecuado.

El tránsito de vehículos, carretillas, etc. por la cubierta.

Modificar las características funcionales o formales de los faldones, limas, desagües etc., que dificulten o impidan el desagüe.

Modificar las solicitaciones o sobrepasar las cargas previstas.

Anclar en el jardín elementos tales como vallas, soportes,

Que la lámina esté en contacto con grasas, asfaltos, betunes, poliestirenos expandidos, según qué tipo de poliuretanos, hidrocarburos o aceites minerales.

MANTENIMIENTO

Usuario:

Inspección visual tras períodos de fuertes lluvias, nieve o fuertes vientos de:

Aparición de humedades en el interior del edificio o en el exterior, del funcionamiento de desagües y de sí el agua ha salido por los rebosaderos, en el caso de que existan.

El tipo de vegetación condicionará el tipo de trabajo que deberemos desarrollar y la frecuencia con que deberá realizarse.

De aquellos elementos que se puedan inspeccionar sin salir a cubierta:

Roturas y desprendimientos de la lámina y de los elementos de remate de los bordes libres.

De las uniones entre las láminas, si existen deformaciones, falta de solape, etc.

Aparición de vegetación, líquenes y musgos o depósitos de polvo y hollín.

Profesional Cualificado:

Todos los trabajos de mantenimiento deberán realizarse por personal cualificado:

CALENDARIO

Por el usuario

Permanentemente

Limpieza de sumideros, canalones, limas, cazoletas, rebosaderos y demás elementos de desagüe, en especial, comprobación de que las bajantes y los sumideros no estén atascados y funcionen correctamente

Eliminación de cualquier tipo de vegetación y de materiales acumulados por el viento.

Por personal cualificado

Permanentemente

Comprobación del extendido homogéneo del césped artificial.

Revisión de los remates de los bordes, piezas de sujeción y sellados expuestos, si los hay,

Revisión de los ganchos de servicio y elementos de seguridad de la cubierta, donde sean necesarios.

Cada 2 años:

Comprobación de la estanquidad y funcionamiento de los elementos del sistema de desagüe.

Comprobación del estado y capacidad de los ganchos de servicio y elementos de seguridad,

Comprobación del estado del material de protección, desplazamientos.

Por técnico competente

Cada 10 años:

Desmontar el jardín y revisar la protección de las láminas impermeables.

Reposición del sistema de protección.

Sustitución del sistema de drenaje.

REGISTRO DE MANTENIMIENTO

INSPECCIONES CADA 2 AÑOS

Fecha última inspección	
Fecha próxima inspección	

Si la inspección se ha de realizar el presente año, rellenar el siguiente registro cuando se realice.

	NOMBRE	FIRMA	EMPRESA
REALIZADO POR			

FECHA		Nº ALBARÁN	
OBSERVACIONES			

INSPECCIONES CADA 10 AÑOS

Fecha última inspección	
Fecha próxima inspección	

Si la inspección se ha de realizar el presente año, rellenar el siguiente registro cuando se realice.

	NOMBRE	FIRMA	EMPRESA
REALIZADO POR			

FECHA		Nº ALBARÁN	
OBSERVACIONES			

4.15.2. CUBIERTA PLANA NO TRANSITABLE ACABADA CON GRAVA

DESCRIPCIÓN

Cubierta plana no transitable acabada con grava.

USO

PRECAUCIONES

El acceso a la cubierta lo efectuará solamente el personal especializado.

PRESCRIPCIONES

Si se observara cualquier elemento con riesgo de desprendimiento deberá repararse inmediatamente.

Si la membrana impermeabilizante resultara dañada como consecuencia de circunstancias imprevistas y se produjeran filtraciones, deberá repararse inmediatamente los desperfectos.

Si se producen desplazamientos en la gravilla que dejen vista la lámina, deberán corregirse inmediatamente.

PROHIBICIONES

Acceder a la cubierta para un uso diferente al de mantenimiento y sin el calzado adecuado.

Modificar las características funcionales o formales de los faldones, limas, desagües, etc., que dificulten o impidan el desagüe.

Modificar las solicitaciones o sobrepasar las cargas previstas.

Añadir elementos que dificulten el desagüe.

Recibir sobre la cubierta elementos tales como antenas, mástiles, aparatos de aire acondicionado, etc., que perforen la membrana impermeabilizante.

Que la lámina esté en contacto con grasas, asfaltos, betunes, poliestirenos expandidos, según qué tipo de poliuretanos, hidrocarburos o aceites minerales.

MANTENIMIENTO

Usuario:

Inspección visual tras períodos de fuertes lluvias, nieve o fuertes vientos de:

Desplazamientos de la gravilla.

Aparición de humedades en el interior del edificio o en el exterior, del funcionamiento de desagües y de sí el agua ha salido por los rebosaderos, en el caso de que existan.

De aquellos elementos que se puedan inspeccionar sin salir a cubierta:

Roturas y desprendimientos de la lámina y de los elementos de remate de los bordes libres.

De las uniones entre las láminas, si existen deformaciones, falta de solape, etc.

Aparición de vegetación, líquenes y musgos o depósitos de polvo y hollín.

Profesional Cualificado:

Todos los trabajos de mantenimiento deberán realizarse por personal cualificado:

CALENDARIO

Por el usuario

Permanentemente

Limpieza de sumideros, canalones, limas, cazoletas, rebosaderos y demás elementos de desagüe, en especial, comprobación de que las bajantes y los sumideros no estén atascados y funcionen correctamente

Eliminación de cualquier tipo de vegetación y de materiales acumulados por el viento.

Por personal cualificado

Permanentemente

Comprobación del extendido homogéneo del de la gravilla en cubierta.

Revisión de los remates de los bordes, piezas de sujeción y sellados expuestos, si los hay,

Revisión de los ganchos de servicio y elementos de seguridad de la cubierta, donde sean necesarios.

Cada 2 años:

Comprobación de la estanquidad y funcionamiento de los elementos del sistema de desagüe.

Comprobación del estado y capacidad de los ganchos de servicio y elementos de seguridad,

Comprobación del estado del material de protección, desplazamientos.

Por técnico competente

Cada 10 años:

Inspección visual de una muestra.

Inspección visual de las características de las láminas.

Inspección visual de la sujeción de las láminas

REGISTRO DE MANTENIMIENTO

INSPECCIONES CADA 2 AÑOS

Fecha última inspección	
Fecha próxima inspección	

Si la inspección se ha de realizar el presente año, rellenar el siguiente registro cuando se

realice.

	NOMBRE	FIRMA	EMPRESA
REALIZADO POR			

FECHA		Nº ALBARÁN	
OBSERVACIONES			

INSPECCIONES CADA 10 AÑOS

Fecha última inspección	
Fecha próxima inspección	

Si la inspección se ha de realizar el presente año, rellenar el siguiente registro cuando se realice.

	NOMBRE	FIRMA	EMPRESA
REALIZADO POR			

FECHA		Nº ALBARÁN	
OBSERVACIONES			

4.15.3. CUBIERTA PLANA NO TRANSITABLE CON LAMAS METÁLICAS

DESCRIPCIÓN

Cubierta plana no transitable con acabado de lamas metálicas.

USO

PRECAUCIONES

El acceso a la cubierta lo efectuará solamente el personal especializado.

Se evitarán golpes y rozaduras, así como el vertido sobre ellas de ácidos, lejías o productos de limpieza o aguas procedentes de jardineras o de la cubierta, que puedan afectar a los materiales constituyentes.

Deberá evitarse el estancamiento de agua en contacto con los elementos de acero.

PRESCRIPCIONES

Si se observara cualquier elemento con riesgo de desprendimiento deberá repararse inmediatamente.

Si la membrana impermeabilizante resultara dañada como consecuencia de circunstancias imprevistas y se produjeran filtraciones, deberá repararse inmediatamente los desperfectos.

Si se producen despegue del césped artificial, deberá corregirse inmediatamente.

PROHIBICIONES

Apoyar sobre las lamas andamios, tablones o elementos destinados a la subida de muebles o cargas.

Aplicar esfuerzos perpendiculares al plano de las lamas.

Colgar de las lamas cualquier objeto, o fijarlo sobre ellas.

Acceder a la cubierta para un uso diferente al de mantenimiento y sin el calzado adecuado.

Modificar las características funcionales o formales de los faldones, limas, desagües etc., que dificulten o impidan el desagüe.

Modificar las solicitaciones o sobrepasar las cargas previstas.

Añadir elementos que dificulten el desagüe.

Recibir sobre la cubierta elementos tales como antenas, mástiles, aparatos de aire acondicionado, etc., que perforen la membrana impermeabilizante.

Que la lámina esté en contacto con grasas, asfaltos, betunes, poliestirenos expandidos, según qué tipo de poliuretanos, hidrocarburos o aceites minerales.

MANTENIMIENTO

Usuario:

Inspección visual general, comprobando su fijación al soporte, si el anclaje es por soldadura. Si fuese mediante atornillado, se revisara anualmente. Se observará la posible aparición de manchas de óxido en la fábrica procedentes de los anclajes.

Limpieza eliminando el polvo con un trapo seco o ligeramente humedecido, o con un paño húmedo o con agua y jabón neutro. Se evitarán ácidos, lejías o productos abrasivos.

Conservación mediante repintado cada 5 años, por lo menos, en clima seco, cada 3 años con clima húmedo o 2 años si el clima o ambiente es muy agresivo.

Profesional Cualificado:

Reparación de las lamas de aluminio anodizado que presenten rayado mediante pulverizadores o pinceles especiales de venta en el mercado.

En caso de detectar posible corrosión de los anclajes, deberán descubrirse y protegerse adecuadamente, sellando convenientemente los empotramientos a la fábrica.

CALENDARIO

Usuario:

Permanente

Vigilancia de:

- Estado de la fijación al soporte y de la aparición de manchas de óxido.

Profesional cualificado:

Cada 2/3/5 años

- Pintado según tipo de ambiente y material.

REGISTRO DE MANTENIMIENTO

INSPECCIONES CADA 2 AÑOS

Fecha última inspección	
Fecha próxima inspección	

Si la inspección se ha de realizar el presente año, rellenar el siguiente registro cuando se realice.

	NOMBRE	FIRMA	EMPRESA
REALIZADO POR			

FECHA		Nº ALBARÁN	

OBSERVACIONES	

INSPECCIONES CADA 3 AÑOS

Fecha última inspección	
Fecha próxima inspección	

Si la inspección se ha de realizar el presente año, rellenar el siguiente registro cuando se realice.

	NOMBRE	FIRMA	EMPRESA
REALIZADO POR			

FECHA		Nº ALBARÁN	
OBSERVACIONES			

INSPECCIONES CADA 5 AÑOS

Fecha última inspección	
Fecha próxima inspección	

Si la inspección se ha de realizar el presente año, rellenar el siguiente registro cuando se realice.

	NOMBRE	FIRMA	EMPRESA
REALIZADO POR			

FECHA		Nº ALBARÁN	
OBSERVACIONES			

4.15.4. CUBIERTA PLANA TRANSITABLE ACABADA CON PAVIMENTO GRES

DESCRIPCIÓN

Cubierta plana transitable acabada con pavimentación de gres.

USO

PRECAUCIONES

El acceso a la cubierta lo efectuará solamente el personal especializado.

Se evitará la caída de objetos punzantes o de peso que pudieran descascarillar o incluso romper el pavimento

PRESCRIPCIONES

Si se observara cualquier elemento con riesgo de desprendimiento deberá repararse inmediatamente.

Si la membrana impermeabilizante resultara dañada como consecuencia de circunstancias imprevistas y se produjeran filtraciones, deberá repararse inmediatamente los desperfectos.

El tipo de uso será el adecuado al material colocado (grado de dureza) pues de lo contrario sufrirá un deterioro perdiendo el color y la textura exterior.

En pavimentos de escasa dureza se evitará el uso de zapatos de calle si previamente no se ha cepillado la suela, evitando la abrasión.

Eliminar inmediatamente las manchas que se producen, pues al ser muy porosos las absorbe de inmediato.

PROHIBICIONES

Acceder a la cubierta para un uso diferente al de mantenimiento y sin el calzado adecuado.

Modificar las características funcionales o formales de los faldones, limas, desagües etc., que dificulten o impidan el desagüe.

Modificar las solicitaciones o sobrepasar las cargas previstas.

Añadir elementos que dificulten el desagüe.

Recibir sobre la cubierta elementos tales como antenas, mástiles, aparatos de aire acondicionado, etc., que perforen la membrana impermeabilizante.

Que la lámina esté en contacto con grasas, asfaltos, betunes, poliestirenos expandidos, según qué tipo de poliuretanos, hidrocarburos o aceites minerales.

En la limpieza no se utilizarán espátulas metálicas, ni estropajos abrasivos y no es aconsejable usar productos químicos muy concentrados. Antes de utilizar un determinado producto se debe consultar en la tabla de características técnicas la resistencia al ataque de productos químicos.

MANTENIMIENTO

Usuario:

Inspección visual tras períodos de fuertes lluvias, nieve o fuertes vientos de:

Desplazamientos de la gravilla.

Aparición de humedades en el interior del edificio o en el exterior, del funcionamiento de desagües y de sí el agua ha salido por los rebosaderos, en el caso de que existan.

De aquellos elementos que se puedan inspeccionar sin salir a cubierta:

Roturas y desprendimientos de la lámina y de los elementos de remate de los bordes libres.

De las uniones entre las láminas, si existen deformaciones, falta de solape, etc.

Aparición de vegetación, líquenes y musgos o depósitos de polvo y hollín.

Profesional Cualificado:

Todos los trabajos de mantenimiento deberán realizarse por personal cualificado:

CALENDARIO

Por el usuario

Permanentemente

Limpieza de sumideros, canalones, limas, cazoletas, rebosaderos y demás elementos de desagüe, en especial, comprobación de que las bajantes y los sumideros no estén atascados y funcionen correctamente

Eliminación de cualquier tipo de vegetación y de materiales acumulados por el viento.

Inspección del pavimento observando si aparecen en algunas zonas baldosas rotas, agrietadas o desprendidas, en cuyo caso se repondrán o se procederá a su fijación con los materiales y formas indicadas para su colocación.

En aquellos pavimentos colocados con junta ancha, se procurará mantener en buen estado dichas juntas, y en caso de deterioro será preciso su reposición con el material adecuado.

Reconstruir juntas.

Por personal cualificado

Permanentemente

Comprobación del extendido homogéneo del césped artificial.

Revisión de los remates de los bordes, piezas de sujeción y sellados expuestos, si los hay,

Revisión de los ganchos de servicio y elementos de seguridad de la cubierta, donde sean necesarios.

Cada 2 años:

Comprobación de la estanquidad y funcionamiento de los elementos del sistema de desagüe.

Comprobación del estado y capacidad de los ganchos de servicio y elementos de seguridad,

Comprobación del estado del material de protección, desplazamientos.

Por técnico competente

Cada 10 años:

Inspección visual de una muestra.

Inspección visual de las características de las láminas.

Inspección visual de la sujeción de las láminas

REGISTRO DE MANTENIMIENTO

INSPECCIONES CADA 2 AÑOS

Fecha última inspección	
Fecha próxima inspección	

Si la inspección se ha de realizar el presente año, rellenar el siguiente registro cuando se realice.

	NOMBRE	FIRMA	EMPRESA
REALIZADO POR			

FECHA		Nº ALBARÁN	
OBSERVACIONES			

INSPECCIONES CADA 10 AÑOS

Fecha última inspección	
Fecha próxima inspección	

Si la inspección se ha de realizar el presente año, rellenar el siguiente registro cuando se realice.

	NOMBRE	FIRMA	EMPRESA
REALIZADO POR			

FECHA		Nº ALBARÁN	

OBSERVACIONES	

4.15.5. LUCERNARIOS ACRISTALADOS

DESCRIPCIÓN

Lucernarios acristalados.

USO

PRECAUCIONES

El acceso a la cubierta lo efectuará solamente el personal especializado.

No se pisará por encima del lucernario.

Cuando se realicen trabajos próximos a una superficie acristalada, fundamentalmente aquellos que produzcan proyección de esquirlas, o partículas ardientes (pulimentos, cortes o pulidos de perfiles metálicos, soldaduras, pinturas al silicato, etc.) se deberá proteger al vidrio de los posibles daños, evitando que aquellas lleguen a su superficie.

PRESCRIPCIONES

Si se observara cualquier elemento con riesgo de desprendimiento deberá repararse inmediatamente.

Si el material del lucernario resultara dañado como consecuencia de circunstancias imprevistas y se produjeran filtraciones, deberá repararse inmediatamente los desperfectos.

PROHIBICIONES

Modificar las características funcionales o formales del lucernario.

Apoyar o colgar o cualquier tipo de actuación que implique someter a cargas la carpintería.

Sustituir el vidrio por otro no adecuado al uso (templado, armado, etc.) o a la carpintería.

Colocar burletes o juntas de goma no previstas.

MANTENIMIENTO

Usuario:

Inspección visual cada vez que llueva, nieve o haya fuertes vientos:

Aparición de humedades en el interior del edificio o en el exterior,

Roturas y desprendimientos.

Profesional Cualificado:

Todos los trabajos de mantenimiento deberán realizarse por personal cualificado:

CALENDARIO

Limpieza periódica con agua y productos tradicionales no abrasivos ni alcalinos.

Por personal cualificado

Permanentemente o anualmente

Limpieza de elementos de desagüe,

Eliminación de cualquier tipo de vegetación y de materiales acumulados por el viento.

Revisión de los puntos singulares como: juntas, limatesas, encuentros de con elementos verticales, elementos de desagüe,

Revisión de la estanquidad, revisando juntas, materiales de sellado, etc.

Engrase de los herrajes de cierre y maniobra.

Cada 2 años:

Comprobación de la protección de los perfiles de la carpintería y de la deformación de los mismos.

Cada 10 años:

Sustitución de los elementos de sellado y juntas.

REGISTRO DE MANTENIMIENTO

INSPECCIONES CADA AÑO

Fecha última inspección	
Fecha próxima inspección	

Si la inspección se ha de realizar el presente año, rellenar el siguiente registro cuando se realice.

	NOMBRE	FIRMA	EMPRESA
REALIZADO POR			

FECHA		Nº ALBARÁN	
OBSERVACIONES			

INSPECCIONES CADA 2 AÑOS

Fecha última inspección	
Fecha próxima inspección	

Si la inspección se ha de realizar el presente año, rellenar el siguiente registro cuando se realice.

	NOMBRE	FIRMA	EMPRESA
REALIZADO POR			

FECHA		Nº ALBARÁN	
OBSERVACIONES			

INSPECCIONES CADA 10 AÑOS

Fecha última inspección	
Fecha próxima inspección	

Si la inspección se ha de realizar el presente año, rellenar el siguiente registro cuando se realice.

	NOMBRE	FIRMA	EMPRESA
REALIZADO POR			

FECHA		Nº ALBARÁN	
OBSERVACIONES			

4.16. URBANIZACIÓN

La propiedad conservará en su poder la documentación técnica relativa a los datos resultantes del ensayo geotécnico del terreno y que sirvieron de base para la redacción del correspondiente proyecto técnico.

Cualquier modificación de las condiciones del terreno sobre el que se asienta el edificio que pueda modificar las condiciones de trabajo previstas en el proyecto debe ser justificada y comprobada mediante los cálculos oportunos, realizados por un técnico competente.

En el suelo, las variaciones de humedad cambian la estructura y comportamiento del mismo, lo que puede producir asientos. Se deberá, por tanto, evitar las fugas de la red de saneamiento horizontal que puedan producir una variación en el grado de humedad del suelo.

4.16.1. ALCANTARILLADO. ARQUETAS

DESCRIPCIÓN

Arquetas y pozos de la red de alcantarillado.

USO

PRECAUCIONES

Se evitará la plantación en las proximidades de las arquetas de árboles cuyas raíces pudieran perjudicar la instalación.

PRESCRIPCIONES

Evitar utilizar la red de saneamiento como basurero, no tirar a través suyo bolsas de plástico, etc.

Si se observara la existencia de algún tipo de fuga (detectada por la aparición de manchas o malos olores), deberá procederse rápidamente a su localización y posterior reparación.

En el caso de arquetas sifónicas o arquetas sumidero, se deberá vigilar que se mantengan permanentemente con agua, especialmente en verano.

La tapa de registro debe quedar siempre accesible, para poder efectuar las labores de mantenimiento de forma cómoda.

Deberán revisarse y limpiarse peródicamente los elementos de la instalación.

Cuando se efectúen las revisiones periódicas para la conservación de la instalación se repararán todos los desperfectos que pudieran aparecer.

Cada vez que haya obstrucciones o se produzca una disminución apreciable del caudal de evacuación, se deberá revisar y desatascar los sifones y válvulas.

Toda modificación en la instalación o en sus condiciones de uso que pueda alterar su normal funcionamiento será realizada previo estudio y bajo la dirección de un técnico competente.

PROHIBICIONES

No se deben modificar ni ampliar las condiciones de uso ni el trazado de las arquetas existentes sin consultar a un técnico competente.

En caso de sustitución de pavimentos, no se ocultarán los registros de las arquetas y se dejarán completamente practicables.

MANTENIMIENTO

Usuario:

Para un correcto funcionamiento de la instalación, se debe comprobar la estanqueidad general de la red con sus posibles fugas, la existencia de olores y el mantenimiento del resto de elementos. De observarse fugas, se deberán reparar urgentemente por operario especializado.

Profesional Cualificado:

Cuando se efectúen las revisiones periódicas para la conservación de la instalación, se repararán todos los desperfectos que pudieran aparecer.

Toda modificación en la instalación o en sus condiciones de uso que pueda alterar su normal funcionamiento será realizada previo estudio y bajo la dirección de un técnico competente. Se considera que han variado las condiciones de uso en los siguientes casos:

- Cambio de utilización del edificio.

- Modificación o ampliación parcial de la instalación que represente un aumento de los servicios o necesidades.

- Cambios en la legislación oficial que afecte a la instalación.

CALENDARIO

Por operario especializado

Cada 6 meses

Limpieza y revisión de arquetas, previamente al inicio de las estaciones de verano e invierno.

Cada 3 años:

Por operario especializado, inspección y reparación de los desperfectos que pudieran aparecer en las arquetas a pie de bajante, de paso o sifónicas.

REGISTRO DE MANTENIMIENTO

INSPECCIONES CADA 6 MESES

Fecha última inspección	
Fecha próxima inspección	

Si la inspección se ha de realizar el presente año, rellenar el siguiente registro cuando se realice.

	NOMBRE	FIRMA	EMPRESA
REALIZADO POR			

FECHA		Nº ALBARÁN	
OBSERVACIONES			

INSPECCIONES CADA 3 AÑOS

Fecha última inspección	
Fecha próxima inspección	

Si la inspección se ha de realizar el presente año, rellenar el siguiente registro cuando se realice.

	NOMBRE	FIRMA	EMPRESA
REALIZADO POR			

FECHA		Nº ALBARÁN	
OBSERVACIONES			

4.16.2. ALCANTARILLADO. COLECTORES ENTERRADOS

DESCRIPCIÓN

Colectores enterrados de la red de alcantarillado.

USO

PRECAUCIONES

Se evitará la plantación de árboles, en las proximidades de los colectores enterrados, cuyas raíces pudieran perjudicar la instalación.

Se procurará por parte del usuario utilizar los distintos elementos de la instalación en sus condiciones normales, asegurando la estanqueidad de la red y evitando el paso de olores mefíticos a los locales por la pérdida del sello hidráulico en los sifones, mediante el vertido periódico de agua.

Evitar que sobre ellos caigan productos abrasivos o químicamente incompatibles.

PRESCRIPCIONES

Si se observara la existencia de algún tipo de fuga (detectada por la aparición de manchas o malos olores), deberá procederse rápidamente a su localización y posterior reparación.

Deberán revisarse y limpiarse peródicamente los elementos de la instalación.

Un instalador acreditado deberá hacerse cargo de las reparaciones en caso de aparición de fugas en los colectores.

Cuando se efectúen las revisiones periódicas para la conservación de la instalación se repararán todos los desperfectos que pudieran aparecer.

Cada vez que haya obstrucciones o se produzca una disminución apreciable del caudal de evacuación, se deberá revisar y desatascar los sifones y válvulas.

Toda modificación en la instalación o en sus condiciones de uso que pueda alterar su normal funcionamiento será realizada previo estudio y bajo la dirección de un técnico competente.

PROHIBICIONES

Modificar o ampliar las condiciones de uso, ni el trazado de los colectores enterrados existentes sin consultar a un técnico competente.

Verter por los desagües aguas que contengan aceites que engrasen las tuberías, ácidos fuertes, sustancias tóxicas, detergentes no biodegradables cuyas espumas se petrifican en los sifones, conductos y arquetas, así como plásticos, piezas textiles o elementos duros que puedan obstruir algún tramo de la red.

La ejecución de excavaciones y otras obras en la proximidad del trazado de los conductos sin la supervisión por parte de técnico competente.

MANTENIMIENTO

Usuario:

Se comprobará periódicamente la estanqueidad general de la red, así como la ausencia de olores y se prestará una especial atención a la detección de posibles fugas de la red de colectores.

Profesional Cualificado:

Las obras que se realicen en las zonas por las que atraviesan colectores enterrados respetarán éstos sin que sean dañados, movidos o puestos en contacto con materiales incompatibles.

Un instalador acreditado se hará cargo de las reparaciones, en caso de aparición de fugas en los colectores.

CALENDARIO

Por operario especializado

Anualmente

Se comprobará la aparición de fugas o defectos de los colectores enterrados.

Cada 3 años:

Por operario especializado, se limpiarán y desobstruirán los colectores, o antes si se observasen problemas de desagüe de los vertidos u olores.

REGISTRO DE MANTENIMIENTO

INSPECCIONES CADA AÑO

Fecha última inspección	
Fecha próxima inspección	

Si la inspección se ha de realizar el presente año, rellenar el siguiente registro cuando se realice.

	NOMBRE	FIRMA	EMPRESA
REALIZADO POR			

FECHA		Nº ALBARÁN	
OBSERVACIONES			

INSPECCIONES CADA 3 AÑOS

Fecha última inspección	
Fecha próxima inspección	

Si la inspección se ha de realizar el presente año, rellenar el siguiente registro cuando se realice.

	NOMBRE	FIRMA	EMPRESA
REALIZADO POR			

FECHA		Nº ALBARÁN	
OBSERVACIONES			

4.16.3. ALCANTARILLADO. POZOS DE REGISTRO

DESCRIPCIÓN

Pozos de registro de la red de alcantarillado.

USO

PRECAUCIONES

Se evitará la plantación en las proximidades de los pozos de registro de árboles cuyas raíces pudieran perjudicar la instalación

PRESCRIPCIONES

Evitar utilizar la red de saneamiento como basurero, no tirar a través suyo bolsas de plástico, etc.

Si se observara la existencia de algún tipo de fuga (detectada por la aparición de manchas o malos olores), deberá procederse rápidamente a su localización y posterior reparación.

La tapa de registro debe quedar siempre accesible, para poder efectuar las labores de mantenimiento de forma cómoda.

Deberán revisarse y limpiarse peródicamente los elementos de la instalación.

Cuando se efectúen las revisiones periódicas para la conservación de la instalación se repararán todos los desperfectos que pudieran aparecer.

Cada vez que haya obstrucciones o se produzca una disminución apreciable del caudal de evacuación, se deberá revisar y desatascar los sifones y válvulas.

Toda modificación en la instalación o en sus condiciones de uso que pueda alterar su normal funcionamiento será realizada previo estudio y bajo la dirección de un técnico competente.

PROHIBICIONES

Modificar o ampliar las condiciones de uso, o el trazado de los pozos de registro existentes sin consultar a un técnico competente.

Verter aguas que contengan aceites que engrasen las tuberías, ácidos fuertes, sustancias tóxicas, detergentes no biodegradables cuyas espumas se petrifican en los sifones, conductos y arquetas, así como plásticos, productos textiles o elementos duros que puedan obstruir algún tramo de la red.

MANTENIMIENTO

Usuario:

Debe comprobarse periódicamente que no existe ningún tipo de fugas (detectadas por la aparición de manchas o malos olores) y, si existen, proceder rápidamente a su localización y urgente reparación por operario especializado.

Profesional Cualificado:

Cuando se efectúen las revisiones periódicas para conservación de la instalación, se repararán todos los desperfectos que pudieran aparecer.

Un especialista se hará cargo de las reparaciones, en caso de aparición de fugas o deterioro de la instalación, así como de la modificación de los mismos en caso de ser necesario, previa consulta con un técnico competente.

Un instalador acreditado se hará cargo de las reparaciones, en caso de aparición de fugas en los colectores.

CALENDARIO

Por operario especializado

Cada 6 meses

Limpieza y revisión de los pozos, previamente al inicio de las estaciones de verano e invierno.

Cada 3 años:

Por operario especializado, inspección y reparación de los desperfectos que pudieran aparecer en los pozos

REGISTRO DE MANTENIMIENTO

INSPECCIONES CADA 6 MESES

Fecha última inspección	
Fecha próxima inspección	

Si la inspección se ha de realizar el presente año, rellenar el siguiente registro cuando se realice.

	NOMBRE	FIRMA	EMPRESA
REALIZADO POR			

FECHA		Nº ALBARÁN	
OBSERVACIONES			

INSPECCIONES CADA 3 AÑOS

Fecha última inspección	
Fecha próxima inspección	

Si la inspección se ha de realizar el presente año, rellenar el siguiente registro cuando se realice.

	NOMBRE	FIRMA	EMPRESA
REALIZADO POR			

FECHA		Nº ALBARÁN	
OBSERVACIONES			

4.16.4. ALCANTARILLADO. SUMIDEROS

DESCRIPCIÓN

Sumideros de la red de alcantarillado.

USO

PRECAUCIONES

Evitar la obstrucción de la rejilla.

Evitar la ausencia de rejilla o la mala colocación.

PRESCRIPCIONES

La rejilla deberá permanecer permanente y perfectamente colocada sobre su marco o soporte, para evitar el acceso de elementos o materiales que puedan obstruir los conductos de evacuación, así como evitar accidentes a los usuarios

Evitar utilizar la red de saneamiento como basurero, no tirar a través suyo bolsas de plástico, etc.

Si se observara la existencia de algún tipo de fuga (detectada por la aparición de manchas o malos olores), deberá procederse rápidamente a su localización y posterior reparación.

Cuando se efectúen las revisiones periódicas para la conservación de la instalación se repararán todos los desperfectos que pudieran aparecer.

Toda modificación en la instalación o en sus condiciones de uso que pueda alterar su normal funcionamiento será realizada previo estudio y bajo la dirección de un técnico competente.

PROHIBICIONES

Incorporar acometidas y vertidos de aguas residuales.

Incorporación de cualquier otro tipo de vertido.

Verter sustancias nocivas o peligrosas

No se modificarán ni ampliarán las condiciones de uso ni el trazado de la instalación existente sin consultar a un técnico competente.

En caso de sustitución de pavimentos, deberán dejarse completamente practicables los registros de los sumideros.

MANTENIMIENTO

Usuario:

Limpieza de la rejilla.

Eliminación de sólidos sedimentados.

Comprobación de la correcta evacuación del agua.

Comprobar que la rejilla y marco se encuentran en buen estado

Profesional Cualificado:

Reparaciones, montaje y reposiciones de los diferentes elementos del sumidero

CALENDARIO

Por operario especializado

Cuando sea necesario, reposición de rejilla en mal estado.

Cada 6 meses

Previamente al inicio de las estaciones de verano e invierno se limpiarán y desobstruirán la rejilla y arqueta.

REGISTRO DE MANTENIMIENTO

INSPECCIONES CADA 6 MESES

Fecha última inspección	
Fecha próxima inspección	

Si la inspección se ha de realizar el presente año, rellenar el siguiente registro cuando se realice.

	NOMBRE	FIRMA	EMPRESA
REALIZADO POR			

FECHA		Nº ALBARÁN	
OBSERVACIONES			

4.16.5. ALCANTARILLADO. TAPAS DE POZOS Y ARQUETAS

DESCRIPCIÓN

Tapas de pozos de registro y arquetas de la red de alcantarillado.

USO

PRECAUCIONES

Evitar que queden ocultos por las capas de pavimento futuro.

Correcta señalización del servicio en la tapa del pozo.

PRESCRIPCIONES

La tapa deberá permanecer permanente y perfectamente colocada y asentada sobre el marco para impedir el acceso de elementos o materiales que puedan causar obstrucción y evitar accidentes a los usuarios

La tapa de registro debe quedar siempre accesible, para poder efectuar las labores de mantenimiento de forma cómoda.

PROHIBICIONES

Cambiar la tapa por otras mecánicamente inadecuadas.

MANTENIMIENTO

Usuario:

Limpieza de la junta entre tapa y cerco que permita la apertura.

Control del estado de limpieza del fondo.

Colocación urgente de tapas que accidentalmente se levanten, fundamentalmente en tormentas.

Profesional Cualificado:

Control de cierre, apertura y estado general de todos los elementos que componen el pozo.

CALENDARIO

Por operario especializado

Anualmente

Limpieza de las tapas incluyendo pares, bancada y fondo.

Cada 5 años:

Se revisará el estado general del pozo y la correcta disposición y funcionamiento de los dispositivos y estado de los mecanismos de cierre y tapa.

REGISTRO DE MANTENIMIENTO

INSPECCIONES CADA AÑO

Fecha última inspección	
Fecha próxima inspección	

Si la inspección se ha de realizar el presente año, rellenar el siguiente registro cuando se realice.

	NOMBRE	FIRMA	EMPRESA
REALIZADO POR			

FECHA		Nº ALBARÁN	
OBSERVACIONES			

INSPECCIONES CADA 5 AÑOS

Fecha última inspección	
Fecha próxima inspección	

Si la inspección se ha de realizar el presente año, rellenar el siguiente registro cuando se realice.

	NOMBRE	FIRMA	EMPRESA
REALIZADO POR			

FECHA		Nº ALBARÁN	
OBSERVACIONES			

4.16.6. PAVIMENTOS EXTERIORES. BALDOSAS Y LOSETAS DE HORMIGÓN

DESCRIPCIÓN

Pavimento exterior mediante baldosas y losetas de hormigón.

USO

PRECAUCIONES

Se evitarán los productos abrasivos y objetos punzantes que puedan rayar, romper o deteriorar el pavimento.

Se evitará la caída de objetos punzantes o de peso que puedan descascarillar o romper alguna pieza.

PRESCRIPCIONES

Al concluir la obra, la propiedad deberá conservar una reserva de materiales utilizados en el revestimiento, equivalente al 1% del material colocado, en previsión de reformas y corrección de desperfectos.

Deberán identificarse y eliminarse las causas de la humedad lo antes posible, ante la aparición de manchas negras o verduscas en el revestimiento.

El tipo de uso deberá ser el adecuado al material colocado (grado de dureza), para que no sufra pérdida de color ni deterioro de la textura exterior.

Deberán limpiarse las losetas periódicamente en seco o en húmedo con detergentes neutros diluidos en agua tibia.

Las reparaciones del revestimiento o de los materiales que lo componen, ya sea por deterioro o por otras causas, deberán realizarse con los mismos materiales utilizados originalmente y en la forma indicada para su colocación por personal especializado.

PROHIBICIONES

No se superarán las cargas máximas previstas.

No se utilizarán para la limpieza productos de uso doméstico tales como agua fuerte, lejías, amoníacos u otros detergentes de los que se desconozca si tienen sustancias que pueden perjudicar al pavimento o a sus juntas. En ningún caso se utilizarán ácidos.

MANTENIMIENTO

Profesional Cualificado:

Comprobación de la ausencia de procesos patológicos tales como erosión mecánica, erosión química, grietas y fisuras, desprendimientos, humedades capilares y humedades accidentales.

Inspección del pavimento con repaso de juntas y reparación de los desperfectos que se observen, tales como piezas rotas, agrietadas o desprendidas, en cuyo caso se repondrán y se procederá a su fijación.

CALENDARIO

Por operario especializado

Cada 2 años:

Comprobación de la ausencia de procesos patológicos tales como erosión mecánica, erosión química, grietas y fisuras, desprendimientos, humedades capilares y humedades accidentales.

Cada 5 años:

Inspección del pavimento con repaso de juntas y reparación de los desperfectos que se observen, tales como piezas rotas, agrietadas o desprendidas, en cuyo caso se repondrán y se procederá a su fijación.

REGISTRO DE MANTENIMIENTO

INSPECCIONES CADA 2 AÑOS

Fecha última inspección	
Fecha próxima inspección	

Si la inspección se ha de realizar el presente año, rellenar el siguiente registro cuando se realice.

	NOMBRE	FIRMA	EMPRESA
REALIZADO POR			

FECHA		Nº ALBARÁN	
OBSERVACIONES			

INSPECCIONES CADA 5 AÑOS

Fecha última inspección	
Fecha próxima inspección	

Si la inspección se ha de realizar el presente año, rellenar el siguiente registro cuando se realice.

	NOMBRE	FIRMA	EMPRESA

REALIZADO POR			

FECHA		Nº ALBARÁN	
OBSERVACIONES			

4.16.7. PAVIMENTOS EXTERIORES. ADOQUINES

DESCRIPCIÓN

Pavimento exterior mediante adoquines.

USO

PRECAUCIONES

Se evitarán los productos abrasivos y objetos punzantes que puedan rayar, romper o deteriorar el pavimento.

Se evitará la caída de objetos punzantes o de peso que puedan descascarillar o romper alguna pieza.

PRESCRIPCIONES

Al concluir la obra, la propiedad deberá conservar una reserva de materiales utilizados en el revestimiento, equivalente al 1% del material colocado, en previsión de reformas y corrección de desperfectos.

El tipo de uso será el adecuado al material colocado (grado de dureza), pues de lo contrario sufrirá un deterioro y perderá el color y la textura exterior.

Deberán identificarse y eliminarse las causas de la humedad lo antes posible, ante la aparición de manchas negras o verduscas en el revestimiento.

Las reparaciones del revestimiento o de los materiales que lo componen, ya sea por deterioro o por otras causas, deberán realizarse con los mismos materiales utilizados originalmente y en la forma indicada para su colocación por personal especializado.

Los adoquines se limpiarán periódicamente mediante un barrido o lavado del mismo con detergentes neutros diluidos en agua tibia.

PROHIBICIONES

No se superarán las cargas máximas previstas.

No se utilizarán para la limpieza productos de uso doméstico tales como agua fuerte, lejías, amoníacos u otros detergentes de los que se desconozca si tienen sustancias que pueden perjudicar al pavimento o a sus juntas. En ningún caso se utilizarán ácidos.

MANTENIMIENTO

Profesional Cualificado:

Comprobación de la ausencia de procesos patológicos tales como erosión mecánica, erosión química, grietas y fisuras, desprendimientos, humedades capilares y humedades accidentales.

Inspección del pavimento con repaso de juntas y reparación de los desperfectos que se observen, tales como piezas rotas, agrietadas o desprendidas, en cuyo caso se repondrán y se procederá a su fijación.

CALENDARIO

Por operario especializado

Cada 2 años:

Comprobación de la ausencia de procesos patológicos tales como erosión mecánica, erosión química, grietas y fisuras, desprendimientos, humedades capilares y humedades accidentales.

Cada 5 años:

Inspección del pavimento con repaso de juntas y reparación de los desperfectos que se observen, tales como piezas rotas, agrietadas o desprendidas, en cuyo caso se repondrán y se procederá a su fijación.

REGISTRO DE MANTENIMIENTO

INSPECCIONES CADA 2 AÑOS

Fecha última inspección	
Fecha próxima inspección	

Si la inspección se ha de realizar el presente año, rellenar el siguiente registro cuando se realice.

	NOMBRE	FIRMA	EMPRESA
REALIZADO POR			

FECHA		Nº ALBARÁN	
OBSERVACIONES			

INSPECCIONES CADA 5 AÑOS

Fecha última inspección	
Fecha próxima inspección	

Si la inspección se ha de realizar el presente año, rellenar el siguiente registro cuando se realice.

	NOMBRE	FIRMA	EMPRESA

REALIZADO POR			

FECHA		Nº ALBARÁN	
OBSERVACIONES			

4.16.8. PAVIMENTOS EXTERIORES. CONTINUOS DE HORMIGÓN

DESCRIPCIÓN

Pavimento exterior mediante superficie continua de hormigón.

USO

PRECAUCIONES

Se evitará la permanencia en el suelo de los agentes agresivos admisibles y la caída de los no admisibles.

Se evitará cualquier uso que lo pueda rayar, debido al desplazamiento de objetos sin ruedas de goma.

PRESCRIPCIONES

Deberá denunciarse cualquier fuga observada en las canalizaciones de suministro o evacuación de agua.

En caso de observarse alguna anomalía, deberá estudiarse por un técnico competente, que dictaminará las reparaciones que deban realizarse.

PROHIBICIONES

No se superarán las cargas normales previstas.

No podrán utilizarse productos de limpieza de los que se desconozca si tienen sustancias que puedan perjudicar a algún componente.

No se someterá a la acción directa de aceites minerales orgánicos y pesados y a aguas con pH menor de 6, mayor de 9, o con una concentración en sulfatos superior a 0,2 g/l.

No podrán utilizarse productos de limpieza agresivos, especialmente los abrasivos.

MANTENIMIENTO

Usuario:

Inspección visual de la posible aparición de grietas, fisuras, roturas o humedades.

Inspección visual de las juntas de retracción y de contorno.

Profesional Cualificado:

Aplicación de la capa de resina.

Saneamiento o reposición del tratamiento superficial, en caso de existir éste, si así lo indica el fabricante.

CALENDARIO

Usuario

Cada 5 años:

Inspección visual de la posible aparición de grietas, fisuras, roturas o humedades. Inspección visual de las juntas de retracción y de contorno.

Por operario especializado

Cada 2 años:

Aplicación de la capa de resina.

Cada 5 años:

Saneamiento o reposición del tratamiento superficial, en caso de existir éste, si así lo indica el fabricante

REGISTRO DE MANTENIMIENTO

INSPECCIONES CADA 2 AÑOS

Fecha última inspección	
Fecha próxima inspección	

Si la inspección se ha de realizar el presente año, rellenar el siguiente registro cuando se realice.

	NOMBRE	FIRMA	EMPRESA
REALIZADO POR			

FECHA		Nº ALBARÁN	
OBSERVACIONES			

INSPECCIONES CADA 5 AÑOS

Fecha última inspección	
Fecha próxima inspección	

Si la inspección se ha de realizar el presente año, rellenar el siguiente registro cuando se realice.

	NOMBRE	FIRMA	EMPRESA
REALIZADO POR			

FECHA		Nº ALBARÁN	
OBSERVACIONES			

4.16.9. PAVIMENTOS EXTERIORES. BORDILLOS

DESCRIPCIÓN

Remate del pavimento exterior mediante bordillos.

USO

PRECAUCIONES

Se evitará la caída de objetos punzantes o de peso que puedan descascarillar o romper alguna pieza.

PRESCRIPCIONES

El tipo de uso será el adecuado al material colocado (grado de dureza), pues de lo contrario sufrirá un deterioro y perderá el color y la textura exterior.

Las reparaciones, ya sea por deterioro o por otras causas, deberán realizarse con los mismos materiales utilizados originalmente y en la forma indicada para su colocación por personal especializado.

PROHIBICIONES

No se superarán las cargas máximas previstas.

MANTENIMIENTO

Profesional Cualificado:

Comprobación de la ausencia de procesos patológicos tales como erosión mecánica, erosión química, grietas y fisuras, desprendimientos, humedades capilares y humedades accidentales.

Inspección visual, observando la aparición en alguna zona de piezas rotas, agrietadas o desprendidas, en cuyo caso se repondrán o se procederá a su fijación con los materiales y forma indicados para su colocación.

CALENDARIO

Por operario especializado

Cada 5 años:

Inspección visual, observando la aparición en alguna zona de piezas rotas, agrietadas o desprendidas, en cuyo caso se repondrán o se procederá a su fijación con los materiales y forma indicados para su colocación.

REGISTRO DE MANTENIMIENTO

INSPECCIONES CADA 5 AÑOS

Fecha última inspección	
Fecha próxima inspección	

Si la inspección se ha de realizar el presente año, rellenar el siguiente registro cuando se realice.

	NOMBRE	FIRMA	EMPRESA
REALIZADO POR			

FECHA		Nº ALBARÁN	
OBSERVACIONES			

4.16.10. CERRAMIENTOS EXTERIORES - PUERTAS

DESCRIPCIÓN

Tapas de pozos de registro y arquetas de la red de alcantarillado.

USO

PRECAUCIONES

Se evitarán golpes que puedan provocar deformaciones en la hoja, armazones, marco, guías o mecanismos.

Se evitarán los portazos cuando existan fuertes corrientes de aire.

Se regulará el mecanismo eléctrico en las puertas de cierre automático.

PRESCRIPCIONES

Si se observara cualquier tipo de anomalía, rotura, deterioro de las cerraduras y piezas fijas o de los elementos mecánicos o móviles de las lamas y perfiles, deberá avisarse a un técnico competente.

En caso de reparación o reposición de los elementos mecánicos o móviles, deberán repararse o sustituirse por parte de un profesional cualificado.

Debe cuidarse la limpieza y evitarse la obstrucción de los rebajes del marco donde encaja la hoja. Asimismo, deberán estar limpios de suciedad y pintura los herrajes de cuelgue y cierre (bisagras y cerraduras).

PROHIBICIONES

No se colgará de los marcos o de la hoja ningún objeto ni se fijará sobre ellos.

No se apoyarán objetos pesados ni se aplicarán esfuerzos perpendiculares a su plano.

No se utilizarán productos abrasivos en su limpieza.

MANTENIMIENTO

Usuario:

Revisión de los herrajes de colgar (engrasándolos con aceite ligero si fuera necesario), del estado de los mecanismos y del líquido de freno retenedor, en su caso, y del estado de los elementos del equipo automático.

Revisión y engrase de los herrajes de cierre y de seguridad.

Revisión del estado de las chapas, perfiles, marcos, montantes y travesaños para detectar posibles roturas y deformaciones, así como pérdida o deterioro de la pintura o tratamiento externo anticorrosivo.

Según el material y su acabado, limpieza de las hojas y perfiles con una esponja o paño humedecido o algo de detergente neutro, procediendo con suavidad para no rayar la superficie.

Profesional Cualificado:

Repintado.

CALENDARIO

Usuario:

Cada 6 meses

Limpieza de las tapas incluyendo pares, bancada y fondo.

Anualmente

Revisión y engrase de los herrajes de cierre y de seguridad. Revisión del estado de las chapas, perfiles, marcos, montantes y travesaños para detectar posibles roturas y deformaciones, así como pérdida o deterioro de la pintura o tratamiento externo anticorrosivo.

Según el material y su acabado, limpieza de las hojas y perfiles con una esponja o paño humedecido o algo de detergente neutro, procediendo con suavidad para no rayar la superficie.

4.16.11. CERRAMIENTOS EXTERIORES – MALLAS METÁLICAS (VALLA HÉRCULES)

DESCRIPCIÓN

Malla metálica como elemento de cierre en la ordenación exterior de la parcela.

USO

PRECAUCIONES

Se evitarán golpes que puedan provocar deformaciones.

PRESCRIPCIONES

Cualquier alteración apreciable debida a desplomes, por causa de excavaciones o fuerte viento, será analizada por un técnico competente, que dictaminará su importancia y peligrosidad y, si es preciso, las reparaciones que deban realizarse.

En caso de reparación o reposición de los elementos componentes del cerramiento, deberán repararse o sustituirse por un profesional cualificado.

PROHIBICIONES

No se colgará del cercado ningún objeto ni se fijará sobre él.

No se apoyarán objetos pesados ni se aplicarán esfuerzos perpendiculares a su plano.

No se utilizarán productos abrasivos en su limpieza.

MANTENIMIENTO

Usuario:

Limpieza.

Profesional Cualificado:

Repintado de los elementos metálicos, en ambientes agresivos.

Inspección del cercado y revisión de los anclajes, reparando los desperfectos que hayan aparecido.

CALENDARIO

Usuario:

Anualmente

Limpieza

Por operario especializado:

Anualmente

Repintado de los elementos metálicos, en ambientes agresivos.

Cada 3 años

Inspección del cercado y revisión de los anclajes, reparando los desperfectos que hayan aparecido.

REGISTRO DE MANTENIMIENTO

INSPECCIONES ANUALMENTE

Fecha última inspección	
Fecha próxima inspección	

Si la inspección se ha de realizar el presente año, rellenar el siguiente registro cuando se realice.

	NOMBRE	FIRMA	EMPRESA
REALIZADO POR			

FECHA		Nº ALBARÁN	
OBSERVACIONES			

INSPECCIONES CADA 3 AÑOS

Fecha última inspección	
Fecha próxima inspección	

Si la inspección se ha de realizar el presente año, rellenar el siguiente registro cuando se realice.

	NOMBRE	FIRMA	EMPRESA
REALIZADO POR			

FECHA		Nº ALBARÁN	
OBSERVACIONES			

4.16.12. CERRAMIENTOS EXTERIORES – POSTES CONTÍNUOS

DESCRIPCIÓN

Postes continuos como elemento de cierre en la ordenación exterior de la parcela.

USO

PRECAUCIONES

Se evitarán golpes y rozaduras, así como el vertido de ácidos, lejías, productos de limpieza o aguas procedentes de jardineras o de la cubierta, que puedan afectar a los materiales constituyentes.

Se evitará el estancamiento de agua en contacto con los apoyos de los postes.

PRESCRIPCIONES

Si se observara riesgo de desprendimiento de algún elemento o cualquier otra anomalía, deberá avisarse a un técnico competente.

PROHIBICIONES

No se apoyará sobre la balaustrada, andamios, tablones o elementos destinados a la subida de muebles o cargas.

No se aplicarán esfuerzos perpendiculares a su plano.

No se colgará de los barrotes o balaustres ningún objeto.

No se utilizarán ácidos, lejías ni productos abrasivos para la limpieza.

MANTENIMIENTO

Usuario:

Limpieza.

CALENDARIO

Usuario:

Cada 3 meses

Limpieza, eliminando el polvo con un trapo seco o ligeramente humedecido, con un paño húmedo o con agua y jabón neutro.

Anualmente

Inspección visual general, para comprobar su fijación al soporte y para detectar en los elementos anomalías o desperfectos, como agrietamiento o manchas diversas.

4.16.13. MOBILIARIO URBANO – PROTECCIONES DE ALCORQUES

DESCRIPCIÓN

Protecciones de los alcorques.

USO

PRECAUCIONES

En caso de deterioro, se evitarán posibles daños que pudieran ocasionarse procediendo a la reparación o sustitución de los elementos.

Se evitará que queden invadidos por la basura y las malas hierbas.

PRESCRIPCIONES

Los elementos de mobiliario exterior deberán tener el uso adecuado a su función.

Las plantas deberán ser adecuadas al tamaño del alcorque para evitar su destrucción.

PROHIBICIONES

No deberán ser manipulados por personal que no sea el autorizado.

MANTENIMIENTO

Profesional Cualificado:

Limpieza de los alcorques, que comprende la eliminación de papeles, escombros y otros restos y la restitución del nivel adecuado de tierra respecto al paseo o andén.

CALENDARIO

Por operario especializado:

Cada mes

Limpieza de los alcorques, que comprende la eliminación de papeles, escombros y otros restos y la restitución del nivel adecuado de tierra respecto al paseo o andén.

REGISTRO DE MANTENIMIENTO

INSPECCIONES CADA MES

Fecha última inspección	
Fecha próxima inspección	

Si la inspección se ha de realizar el presente año, rellenar el siguiente registro cuando se realice.

	NOMBRE	FIRMA	EMPRESA
REALIZADO POR			

FECHA		Nº ALBARÁN	
OBSERVACIONES			

4.16.14. MOBILIARIO URBANO – BANCOS Y MESAS

DESCRIPCIÓN

Bancos y mesas que forman parte del mobiliario urbano.

USO

PRECAUCIONES

En caso de deterioro, se evitarán posibles daños que pudieran ocasionarse procediendo a la reparación o sustitución de los elementos.

PRESCRIPCIONES

Los elementos de mobiliario exterior deberán tener el uso adecuado a su función.

PROHIBICIONES

No deberán ser manipulados por personal que no sea el autorizado.

MANTENIMIENTO

Usuario:

Comprobación de posibles oxidaciones.

Profesional Cualificado:

Repintado de los elementos metálicos.

CALENDARIO

Usuario:

Anualmente

Limpieza

Por operario especializado:

Cada 3 años

Repintado de los elementos metálicos.

REGISTRO DE MANTENIMIENTO

INSPECCIONES CADA 3 AÑOS

Fecha última inspección	

Fecha próxima inspección	

Si la inspección se ha de realizar el presente año, rellenar el siguiente registro cuando se realice.

	NOMBRE	FIRMA	EMPRESA
REALIZADO POR			

FECHA		Nº ALBARÁN	
OBSERVACIONES			

4.16.15. MOBILIARIO URBANO – PAPELERAS

DESCRIPCIÓN

Papeleras que forman parte del mobiliario urbano.

USO

PRECAUCIONES

En caso de deterioro, se evitarán posibles daños que pudieran ocasionarse procediendo a la reparación o sustitución de los elementos.

PRESCRIPCIONES

Los elementos de mobiliario exterior deberán tener el uso adecuado a su función.

PROHIBICIONES

No deberán ser manipulados por personal que no sea el autorizado.

MANTENIMIENTO

Usuario:

Comprobación de posibles oxidaciones.

Profesional Cualificado:

Repintado de los elementos metálicos.

CALENDARIO

Usuario:

Anualmente

Limpieza

Por operario especializado:

Cada 3 años

Repintado de los elementos metálicos.

REGISTRO DE MANTENIMIENTO

INSPECCIONES CADA 3 AÑOS

Fecha última inspección	

Fecha próxima inspección	

Si la inspección se ha de realizar el presente año, rellenar el siguiente registro cuando se realice.

	NOMBRE	FIRMA	EMPRESA
REALIZADO POR			

FECHA		Nº ALBARÁN	
OBSERVACIONES			

4.16.16. MOBILIARIO URBANO – JARDINERAS

DESCRIPCIÓN

Jardineras que forman parte del mobiliario urbano.

USO

PRECAUCIONES

En caso de deterioro, se evitarán posibles daños que pudieran ocasionarse procediendo a la reparación o sustitución de los elementos.

PRESCRIPCIONES

Los elementos de mobiliario exterior deberán tener el uso adecuado a su función.

PROHIBICIONES

No deberán ser manipulados por personal que no sea el autorizado.

MANTENIMIENTO

Usuario:

Comprobación de posibles oxidaciones.

Profesional Cualificado:

Repintado de los elementos metálicos.

CALENDARIO

Usuario:

Anualmente

Limpieza

Por operario especializado:

Cada 3 años

Repintado de los elementos metálicos.

REGISTRO DE MANTENIMIENTO

INSPECCIONES CADA 3 AÑOS

Fecha última inspección	

Fecha próxima inspección	

Si la inspección se ha de realizar el presente año, rellenar el siguiente registro cuando se realice.

	NOMBRE	FIRMA	EMPRESA
REALIZADO POR			

FECHA		Nº ALBARÁN	
OBSERVACIONES			

4.16.17. MOBILIARIO URBANO – BOLARDOS

DESCRIPCIÓN

Bolardos que forman parte del mobiliario urbano.

USO

PRECAUCIONES

En caso de deterioro, se evitarán posibles daños que pudieran ocasionarse procediendo a la reparación o sustitución de los elementos.

PRESCRIPCIONES

Los elementos de mobiliario exterior deberán tener el uso adecuado a su función.

PROHIBICIONES

No deberán ser manipulados por personal que no sea el autorizado.

MANTENIMIENTO

Usuario:

Comprobación de posibles oxidaciones.

Profesional Cualificado:

Repintado de los elementos metálicos.

CALENDARIO

Usuario:

Anualmente

Limpieza

Por operario especializado:

Cada 3 años

Repintado de los elementos metálicos.

REGISTRO DE MANTENIMIENTO

INSPECCIONES CADA 3 AÑOS

Fecha última inspección	

Fecha próxima inspección	

Si la inspección se ha de realizar el presente año, rellenar el siguiente registro cuando se realice.

	NOMBRE	FIRMA	EMPRESA
REALIZADO POR			

FECHA		Nº ALBARÁN	
OBSERVACIONES			

4.16.18. JARDINERÍA – CÉSPEDES

DESCRIPCIÓN

Césped.

USO

PRESCRIPCIONES

Deberán extirparse las hierbas parásitas o emplear herbicidas selectivos.

Deberá segarse cuando tenga una altura de dos a cinco centímetros.

PROHIBICIONES

No se cortará más de un tercio de la hoja.

MANTENIMIENTO

Profesional Cualificado:

Tratamiento con herbicidas y fungicidas.

Tratamiento para hormigas y caracoles.

CALENDARIO

Por operario especializado:

Anualmente

Tratamiento con herbicidas y fungicidas.

Tratamiento para hormigas y caracoles.

REGISTRO DE MANTENIMIENTO

INSPECCIONES ANUALMENTE

Fecha última inspección	
Fecha próxima inspección	

Si la inspección se ha de realizar el presente año, rellenar el siguiente registro cuando se realice.

	NOMBRE	FIRMA	EMPRESA

REALIZADO POR			

FECHA		Nº ALBARÁN	
OBSERVACIONES			

4.16.19. JARDINERÍA – SUMINISTRO Y PLANTACIÓN DE ESPECIES

DESCRIPCIÓN

Suministro y plantación de especies para el exterior y el interior del edificio (vestíbulo general).

USO

PRESCRIPCIONES

Deberán extirparse las hierbas parásitas o emplear herbicidas selectivos.

PROHIBICIONES

No se realizará la poda ni durante la brotación primaveral ni en otoño.

MANTENIMIENTO

Usuario:

Poda.

Profesional Cualificado:

Tratamiento con herbicidas y fungicidas.

Tratamiento para hormigas y caracoles.

CALENDARIO

Usuario:

Anualmente

Poda.

Por operario especializado:

Anualmente

Tratamiento con herbicidas y fungicidas.

Tratamiento para hormigas y caracoles.

REGISTRO DE MANTENIMIENTO

INSPECCIONES ANUALMENTE

Fecha última inspección	

Fecha próxima inspección	

Si la inspección se ha de realizar el presente año, rellenar el siguiente registro cuando se realice.

	NOMBRE	FIRMA	EMPRESA
REALIZADO POR			

FECHA		Nº ALBARÁN	
OBSERVACIONES			

4.16.20. ILUMINACIÓN EXTERIOR – ALUMBRADO DE ZONAS PEATONALES Y JARDÍN

DESCRIPCIÓN

Alumbrado de zonas exteriores y jardines.

USO

PRESCRIPCIONES

Si se observara rotura o deterioro de los anclajes del báculo, deberán sustituirse los componentes que lo precisen.

Deberán entregarse a la propiedad planos de la instalación realizada y detalles del flujo mínimo de reposición de las lámparas.

Cualquier ampliación o mejora que se pretenda realizar será estudiada por un técnico competente.

Cuando se observen anomalías en su funcionamiento deberá avisarse a un técnico competente.

Todas las reparaciones deberán efectuarse por un técnico competente.

Se reemplazarán según un plan de reposición en función de factores económicos.

PROHIBICIONES

No se realizará ninguna modificación que disminuya sus valores de iluminación.

No se utilizarán productos abrasivos en su limpieza

MANTENIMIENTO

Profesional Cualificado:

Comprobación de la iluminancia, que se efectuará con luxómetro.

CALENDARIO

Por operario especializado:

Anualmente

Comprobación de la iluminancia, que se efectuará con luxómetro.

REGISTRO DE MANTENIMIENTO

INSPECCIONES ANUALMENTE

Fecha última inspección	
Fecha próxima inspección	

Si la inspección se ha de realizar el presente año, rellenar el siguiente registro cuando se realice.

	NOMBRE	FIRMA	EMPRESA
REALIZADO POR			

FECHA		Nº ALBARÁN	
OBSERVACIONES			

4.16.21. ILUMINACIÓN EXTERIOR – ALUMBRADO VIARIO

DESCRIPCIÓN

Alumbrado viario.

USO

PRESCRIPCIONES

Si se observara rotura o deterioro de los anclajes del báculo, deberán sustituirse los componentes que lo precisen.

Deberán entregarse a la propiedad planos de la instalación realizada y detalles del flujo mínimo de reposición de las lámparas.

Cualquier ampliación o mejora que se pretenda realizar será estudiada por un técnico competente.

Cuando se observen anomalías en su funcionamiento deberá avisarse a un técnico competente.

Se reemplazarán según un plan de reposición en función de factores económicos.

Todas las reparaciones deberán efectuarse por un técnico competente.

PROHIBICIONES

No se realizará ninguna modificación que disminuya sus valores de iluminación.

No se utilizarán productos abrasivos en su limpieza.

MANTENIMIENTO

Profesional Cualificado:

Repintado de los elementos metálicos, en ambientes agresivos.

Inspección del cercado y revisión de los anclajes, reparando los desperfectos que hayan aparecido.

CALENDARIO

Por operario especializado:

Anualmente

Comprobación de la iluminancia, que se efectuará con luxómetro..

REGISTRO DE MANTENIMIENTO

INSPECCIONES ANUALMENTE

Fecha última inspección	
Fecha próxima inspección	

Si la inspección se ha de realizar el presente año, rellenar el siguiente registro cuando se realice.

	NOMBRE	FIRMA	EMPRESA
REALIZADO POR			

FECHA		Nº ALBARÁN	
OBSERVACIONES			

5. PLAN DE MANTENIMIENTO

CIMENTACIONES	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
ZAPATAS DE HORMIGÓN ARMADO															
Se realizará una inspección general del conjunto estructural.										x					
LOSAS DE CIMENTACIÓN															
Abarcarán la inspección de juntas, arquetas y del conjunto estructural.										x					
Estado de las juntas. Reparación y sustitución del sellado de juntas, si fuera necesario.					x					x					x
Comprobación del estado de las bombas de achique, incluyendo las de reserva, si hubiera sido necesarias su implantación para poder garantizar el drenaje . Comprobación del estado de limpieza de la red de drenaje y de evacuación. Debe realizarse cada año al final del verano. Limpieza de las arquetas. Debe realizarse cada año al final del verano. Comprobación de la posible existencia de filtraciones por fisuras y grietas.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
JUNTAS EN LOSAS															
Se realizará una inspección de las juntas.										x					

Estado de las juntas. Reparación y sustitución del sellado de las juntas, si fuera preciso.					x					x					x
Inspección ocular después de cada periodo anual de lluvias.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

ESTRUCTURAS	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
HORMIGÓN / VIGAS Y ZUNCHOS DE HORMIGÓN ARMADO															
Se realizará inspección general del conjunto estructural. Análisis de las fisuras o grietas, detectándose su origen y analizando su evolución. Análisis de deformaciones (flechas), comprobando que no superan las admisibles.										x					
Estado de las juntas. Reparación y sustitución del sellado de las juntas, si fuera preciso.					x					x					x
HORMIGÓN / PILARES DE HORMIGÓN ARMADO															
Se realizará inspección general del conjunto estructural. Análisis de las fisuras o grietas, detectándose su origen y analizando su evolución.										x					
Estado de las juntas. Reparación y sustitución del sellado de las juntas, si fuera preciso.					x					x					x
HORMIGÓN / LOSAS DE HORMIGÓN ARMADO															

Se realizará inspección general del conjunto estructural. Análisis de las fisuras o grietas, detectándose su origen y analizando su evolución. Análisis de deformaciones (flechas), comprobando que no superan las admisibles.										x					
Estado de las juntas. Reparación y sustitución del sellado de las juntas, si fuera preciso.					x					x					x
HORMIGÓN / LOSAS DE ESCALERA															
Se realizará inspección general del conjunto estructural. Análisis de las fisuras o grietas, detectándose su origen y analizando su evolución. Análisis de deformaciones (flechas), comprobando que no superan las admisibles.										x					
Estado de las juntas. Reparación y sustitución del sellado de las juntas, si fuera preciso.					x					x					x
ACERO / VIGAS DE ACERO															
Se realizará inspección general del conjunto estructural. Análisis de las fisuras o grietas, detectándose su origen y analizando su evolución. Análisis de deformaciones (flechas), comprobando que no superan las admisibles.										x					

Estado de los elementos de protección contra incendios y contra la oxidación. Sustitución , si fuera necesario.					x					x					x
ACERO / PLACA DE ANCLAJE SOBRE LOSA O FORJADO															
Se realizará inspección general del conjunto estructural.										x					
ACERO / PILARES METÁLICOS															
Se realizará inspección general del conjunto estructural. Análisis de las fisuras o grietas, detectándose su origen y analizando su evolución.										x					
Estado de los elementos de protección contra incendios y contra la oxidación. Sustitución, si fuera necesario.					x					x					x
ACERO / LOSAS DE ESCALERA															
Se realizará inspección general del conjunto estructural. Análisis de las fisuras o grietas, detectándose su origen y analizando su evolución.										x					
Estado de los elementos de protección contra incendios y contra la oxidación. Sustitución, si fuera necesario.					x					x					x

FACHADAS	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
MUROS CORTINA															
Se realizará una inspección de las juntas de dilatación.										x					
Comprobación del estado de conservación de los puntos singulares y sellado de juntas entre carpinterías y paredes. Comprobación del estado de las juntas de dilatación. Reparación y sustitución del sellado de las juntas, si fuera preciso.					x					x					x
CARPINTERÍA EXTERIOR DE ALUMINIO															
Renovación del sellado de los marcos con la fachada.										x					
FACHADA LISA DE SATE															
-															
FACHADA DE PIEDRA MARÉS															
Limpieza mediante los procedimientos usuales tales como lavado con agua, limpieza química o proyección de abrasivos.					x					x					x
LAMAS METÁLICAS															
Pintado según tipo de ambiente y material.		x		x		x		x		x		x		x	
CERRAMIENTOS ACRISTALADOS PERFILES “U”															

Revisión de las juntas de estanqueidad, reponiéndolas si existen filtraciones.					x					x					x
VIERTEAGUAS															
Inspección para detectar la aparición de grietas, fisuras, erosiones o desconchados.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
ALBARDILLAS															
Inspección para detectar la aparición de grietas, fisuras, erosiones o desconchados.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
BARANDILLAS METÁLICAS															
Pintado según tipo de ambiente y material.		x		x		x		x		x		x		x	
PUERTAS PRACTICABLES DE ACERO															
Repintado.					x					x					x

PARTICIONES	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
TABIQUERÍA INTERIOR CON PLACA DE YESO															
-															
PUERTAS INTERIORES DE MADERA															
Barnizar o pintar las puertas.					x					x					x
PUERTAS INTERIORES DE VIDRIO															
Revisión de las juntas de estanqueidad, reponiéndolas si existen filtraciones.					x					x					x
PUERTAS CORREDERAS															
Comprobación del funcionamiento de cierres automáticos, retenedores magnéticos, mecanismos inclinados, motores hidráulicos, etc. (cada 6 meses)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Reparación de los elementos de cierre y sujeción, en caso necesario.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Reparación o reposición del revestimiento de perfiles prelacados, en caso de deterioro o desprendimiento de la pintura.			x			x			x			x			x
Revisión de la masilla, burletes y perfiles de sellado.					x					x					x
Revisión de las juntas de estanqueidad, reponiéndolas si existen filtraciones.										x					

PUERTAS CORTAFUEGOS DE ACERO															
Revisión del estado de los mecanismos, el líquido del freno retenedor y el estado de los elementos del equipo automático, sustituyendo las piezas que pudieran ocasionar deficiencias en el funcionamiento. (cada 6 meses)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Revisión de las holguras perimetral y central y ajuste de las mismas si es necesario.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Verificación de la inexistencia de elementos que impidan el correcto cierre de la puerta, tales como cuñas u obstáculos en el recorrido de las hojas.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Revisión de las juntas intumiscentes.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Revisión y regulación del dispositivo de cierre controlado.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Revisión del dispositivo de coordinación de cierre de puertas y ajuste del mismo si es necesario, en puertas de dos hojas.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Revisión del dispositivo de retención electromagnética, en caso de que exista.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
PANELES DE VIDRIO FIJOS															
Revisión de las juntas de estanqueidad, reponiéndolas si existen filtraciones.					x					x					x
CERRAMIENTOS ACRISTALADOS DE PERFILES "U"															

Revisión de las juntas de estanqueidad, reponiéndolas si existen filtraciones.					x					x					x
MAMPARAS ASEOS Y VESTUARIOS															
Comprobación y ajuste de la presión de los tensores.					x					x					x
Verificación de la inmovilidad del empanelado.					x					x					x

INSTALACIONES	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
FONTANERÍA / TUBERÍAS DE POLIETILENO															
Revisión completa de la instalación		x		x		x		x		x		x		x	
Prueba de estanquidad y funcionamiento.										x					
FONTANERÍA / TUBERÍAS DE POLIPROPILENO															
Revisión completa de la instalación		x		x		x		x		x		x		x	
Prueba de estanquidad y funcionamiento.										x					
FONTANERÍA / TUBERÍA MULTICAPA															
Revisión completa de la instalación		x		x		x		x		x		x		x	
Prueba de estanquidad y funcionamiento.				x				x				x			
FONTANERÍA / LLAVES DE CORTE															
Comprobación de que no se producen goteos desde la llave ni aparecen manchas de humedad en torno suyo.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Prueba de la efectividad de la llave cerrándola con suavidad y comprobando que deja de salir agua en los sanitarios	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
FONTANERÍA / VÁLVULAS Y DISPOSITIVOS ESPECIALES															

Comprobación de funcionamiento y estanquidad de las válvulas y dispositivos, con limpieza de los mismos en caso de ser necesario. Limpieza de filtros, descalcificadores (si procede) y válvulas de retención.		x		x		x		x		x		x		x	
Limpieza de todos los dispositivos y válvulas, aislándolos mediante el cierre de las llaves de corte correspondientes.					x					x					x
FONTANERÍA / CONTADORES Y BATERÍAS DE CONTADORES															
Limpieza de la batería de contadores.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Limpieza del contador, especialmente los filtros		x		x		x		x		x		x		x	
FONTANERÍA / GRUPO DE PRESIÓN: BOMBA Y TANQUE DE PRESIÓN															
Limpieza de la electrobomba y el regulador.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Limpieza de la válvula de aspiración	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

Revisión de apertura de llaves y válvulas, no permitiendo que se bloqueen. - Limpieza de la válvula de aspiración. - Desmontaje y limpieza de la válvula de retención y filtros, si los hubiera. - Revisión del tanque de presión y el estado inyectores o membrana, si los posee.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Desmontaje y limpieza de la válvula de retención y filtros	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Revisión de mandos eléctricos, tubos, control de consumo y calentamiento del motor.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
FONTANERÍA / SANITARIO DE PORCELANA VITRIFICADA															
Limpiar la cisterna del inodoro.					x					x					x
Comprobación del estado de la superficie del aparato	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Comprobación visual del estado de las juntas de los desagües y de las juntas con los tabiques	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
FONTANERÍA / GRIFERÍAS															
Cambio de discos cerámicos o de prensas de caucho										x					
Limpiar el filtro aireador con un productp descalcificador.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
FONTANERÍA / FLUXORES															

Desmontar el cuerpo del fluxor, revisar y sustituir las juntas y proceder a la limpieza del mecanismo.		x		x		x		x		x		x		x	
SANEAMIENTO / COLECTORES SUSPENDIDOS O ENTERRADOS															
Limpieza y a la reparación de los desperfectos										x					
Comprobación visual del estado de las juntas y la posible existencia de manchas que denoten una fuga oculta. Revisión del estado de los soportes de cuelgue de las conducciones.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Inspección de juntas y registros de colectores suspendidos y tensado de sus anclajes en caso de haberse aflojado.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
SANEAMIENTO / ARQUETAS															
Revisión de todo tipo de arquetas, con inspección de juntas y registros cuando los lleven, y limpieza de las arquetas separadoras de grasas.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Limpieza a pie de bajante y a la reparación de los desperfectos que puedan observarse o antes si se aprecian malos olores.										x					
Limpieza de las arquetas sumidero.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
SANEAMIENTO / DESAGÜES															
Revisión del estado de las juntas y la aparición de fugas	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

Limpieza y a la reparación de los desperfectos		x		x		x		x		x		x		x	
SANEAMIENTO / SIFONES Y BOTES SIFÓNICOS															
Limpieza de los botes sifónicos	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Comprobación el estado de las juntas o la existencia de fugas	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
SANEAMIENTO / SUMIDEROS															
Comprobación del entronque de la lámina impermeable con el sumidero, y de su estanquidad					x					x					x
Comprobación de las características aparentes del material del sumidero										x					
SANEAMIENTO / SUMIDERO SIFÓNICO															
Revisión y limpieza de la caldereta, con reparación de los desperfectos.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
SANEAMIENTO / BAJANTES DE AGUAS RESIDUALES Y PLUVIALES															
Comprobación visual del estado de las juntas y de la no aparición de problemas.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Limpieza y reparación de desperfectos.										x					
SANEAMIENTO / TUBERÍA VENTILACIÓN BAJANTE															
Revisión del estado de la conducción y de su funcionamiento.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
ELECTRICIDAD / CUADRO GENERAL DE DISTRIBUCIÓN (CGD)															

Comprobar el estado del cuadro, los mecanismos alojados y las conexiones		x		x		x		x		x		x		x	
ELECTRICIDAD / INTERRUPTORES DIFERENCIALES															
Comprobación del correcto funcionamiento	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
ELECTRICIDAD / INTERRUPTORES MAGNETOTÉRMICOS															
Revisión del estado de los interruptores magnetotérmicos.		x		x		x		x		x		x		x	
ELECTRICIDAD / CIRCUITOS INTERIORES															
Revisión general de la instalación.										x					
Comprobar la rigidez dieléctrica entre los conductores.					x					x					x
ELECTRICIDAD / APARATOS RECEPTORES Y CLAVIJAS															
Sustituir los enchufes y clavijas que se observen anomalías.		x		x		x		x		x		x		x	
ELECTRICIDAD / MECANISMOS INTERIORES															
Revisión general de los mecanismos										x					
ELECTRICIDAD / LUMINARIAS DE EMERGENCIA Y SEÑALIZACIÓN															
Revisión general de la luminaria con las reparaciones y sustituciones a que diera lugar.			x			x			x			x			x

ELECTRICIDAD / PUESTA A TIERRA.															
Medida de la resistencia de tierra					x					x					x
TELECOMUNICACIÓN / EQUIPO DE CABECERA Y RED DE DISTRIBUCIÓN INTERIOR.															
Revisión general deberá comprobar los niveles de señal a la salida del equipo de cabecera y en las tomas de usuario correspondientes, amplificadores de los canales terrestres, los receptores y moduladores de satélite (o amplificador de frecuencia intermedia), el cableado de distribución y la toma de señal, los recintos de instalación de registro de telecomunicación superior e inferior, los registros secundarios, de los patinejos verticales de distribución y de la arqueta de entrada de la canalización externa.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
TELECOMUNICACIÓN / TELEFONÍA.															
Revisión general de la instalación con las reparaciones pertinentes, tanto las redes comunes que dependan del operador de telefonía como la red interior.					x					x					x
TELECOMUNICACIÓN / VIDEO EN CIRCUITO CERRADO.															
Comprobar la instalación, realizando los ajustes y reparaciones pertinentes.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
CLIMATIZACIÓN / CONDUCTOS DE AIRE Y ACCESORIOS															

Inspección completa de la instalación															x
Encargar las inspecciones obligatorias según el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE)					x					x					x
Revisión del estado del aislamiento térmico, de la estanqueidad de la red y los ventiladores	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Limpieza de plenum y conductos y las fijadas en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE).		x		x		x		x		x		x		x	
CLIMATIZACIÓN / SISTEMAS CENTRALIZADOS (P>12 Kw.)															
Limpieza, comprobación y revisión de sus componentes y las fijadas en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE).	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Encargar las inspecciones obligatorias según el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE)					x					x					x
Inspección completa de la instalación															x
CLIMATIZACIÓN / UNIDADES AUTÓNOMAS CON CONDUCTOS (P<12 Kw.)															
Encargar las inspecciones obligatorias según el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE)					x					x					x
Inspección completa de la instalación															x

Limpieza de los evaporadores y condensadores, y los aislamientos térmicos y las fijadas en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE).		x		x		x		x		x		x		x	
CLIMATIZACIÓN / SISTEMA PARTIDO PARA INSTALACIONES INDIVIDUALES (P<12 Kw.)															
Encargar las inspecciones obligatorias según el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE)					x					x					x
Inspección completa de la instalación															x
Revisión del sistema, que incluya el estado de la canalización, de su aislamiento y la comprobación del nivel de refrigerante, efectuando la reposición pertinente en caso de pérdida y las fijadas en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE).		x		x		x		x		x		x		x	
CLIMATIZACIÓN / REJILLAS Y DIFUSORES PARA CLIMATIZACIÓN															
Inspección completa de la instalación															x
Revisión y limpieza completa de las unidades de distribución y retorno de aire, reajuste de compuertas de caudales y de la dirección de conos y lamas, y las fijadas en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE).	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

Encargar las inspecciones obligatorias según el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE)					x					x					x
PROTECCIÓN / BOCAS DE INCENDIO EQUIPADAS, BIE															
Desmontaje de manguera y ensayo de ésta en lugar adecuado. Comprobación del correcto funcionamiento de la boquilla en sus distintas posiciones y del sistema de cierre; comprobación de la estanquidad de los racores y la manguera, y estado de las juntas. Comprobación de la indicación del manómetro con otro patrón en el racor de la conexión de la manguera.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
La manguera debe ser sometida a una presión de 15 kg/cm2.					x					x					x
Comprobación de la buena accesibilidad y señalización de los equipos. Comprobación por inspección de todos los componentes, procediendo a desenrollar la manguera en toda su extensión y accionamiento de la boquilla caso de ser de varias posiciones. Comprobación, por lectura del manómetro, de la presión de servicio. Limpieza del conjunto y engrase de cierres y bisagras en puertas del armario.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
PROTECCIÓN / EXTINTORES DE INCENDIO															

A partir de la fecha de timbrado del extintor (y por tres veces) se retimbrará el extintor de acuerdo con la ITC-MIE AP.5 del Reglamento de aparatos a presión sobre extintores de incendios («Boletín Oficial del Estado» Número 149. de 23 de junio de 1982).					x					x					x
Comprobación del peso y presión en su caso. Inspección ocular del estado de la manguera, boquilla o lanza, válvulas y partes mecánicas.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Comprobación de la accesibilidad. señalización, buen estado aparente de conservación.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
PROTECCIÓN / SISTEMAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA CONTRA INCENDIOS															
Accionamiento de engrase de válvulas, verificación y ajuste de prensaestopas, verificación de velocidad de motores con diferentes cargas, comprobación de alimentación eléctrica, líneas y protecciones	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Mantenimiento motores y bombas de acuerdo con las instrucciones del fabricante, limpieza de filtros y elementos de retención de suciedad en alimentación de agua, prueba del estado de carga de baterías y electrolito de acuerdo con las instrucciones del fabricante, prueba, en las condiciones de recepción, con las curvas de abastecimiento con cada fuente de agua y energía.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

Mantenimiento de acumuladores, limpieza de bornas (reposición de agua destilada, etc.)., verificación de niveles (combustible, agua, aceite, etcétera), verificación de accesibilidad a elementos, limpieza general, ventilación de salas de bombas, etc.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Verificación por inspección de todos los elementos, depósitos, válvulas, mandos, alarmas, motobombas. Accesorios, señales, etc.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Comprobación de funcionamiento automático y manual de la instalación de acuerdo con las instrucciones del fabricante o instalador.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
PROTECCIÓN / SISTEMA AUTOMÁTICO Y MANUAL DE DETECCIÓN Y ALARMA DE INCENDIO															
Verificación integral de la instalación, limpieza de sus componentes, verificación de uniones roscadas o soldadas, prueba final de la instalación con cada fuente de suministro eléctrico.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
PROTECCIÓN / PARARRAYOS															
Comprobar que la resistencia de tierra que no supere los 10 ohmios.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Inspección general del sistema con especial atención a las corrosiones y conexiones imperfectas que aumenten la resistencia del conjunto.					x					x					x

PROTECCIÓN / INSTALACIÓN ANTIINTRUSIÓN															
El chequeo del sistema desde la central. Limpieza de sensores, del terminal exterior acústico y óptico. Repasar la pintura de los elementos exteriores si existieran síntomas de corrosión.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Verificar el correcto funcionamiento de todos los componentes del sistema, tanto a través de un chequeo centralizado como de la inspección de los sensores y centralita en general.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
VENTILACIÓN / ASPIRADORES HÍBRIDOS, MECÁNICOS Y EXTRACTORES															
Limpieza y comprobación visual del estado del aspirador, así como de su correcto funciomaniento	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Revisión del estado de funcionalidad se procederá la limpieza y a la reparación de los desperfectos que puedan observarse					x					x					x
VENTILACIÓN / CONDUCTOS															
Limpieza	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Comprobación de la estanquidad aparente					x					x					x
VENTILACIÓN / REJILLAS Y DIFUSORES PARA VENTILACIÓN.															

Comprobación visual del estado de las rejillas y de sus acabados.Limpieza con productos jabones neutros y paños no abrasivos.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
VENTILACIÓN / CONDUCTO FLEXIBLE DE ALUMINIO															
Comprobación visual del estado de la chimenea y de su correcto funcionamiento.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Limpieza y a la reparación de los desperfectos que puedan observarse										x					
VENTILACIÓN / SISTEMAS DE CONTROL															
Revisión del estado de sus automatismos		x		x		x		x		x		x		x	
VENTILACIÓN / FILTROS															
Limpieza o sustitución	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Revisión del estado.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
TRANSPORTE / ASCENSORES															
Repaso de la impermeabilización del foso, y revisión y reparación de posibles corrosiones.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

Revisará y reparará los problemas que surjan en los siguientes elementos: puertas de acceso y su enclavamiento; grupo tractor y mecanismo de freno; topes elásticos y amortiguadores; alarma y parada de emergencia; cabina y su acceso; circuitos eléctricos de seguridad; señalización y maniobras que afectan a la seguridad; hueco del ascensor; cuarto de máquinas, otros elementos hidráulicos relacionados.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
TRANSPORTE / ESCALERAS MECÁNICAS															
Realización de todas aquellas operaciones especializadas como limpiezas interiores, de foso, engrases y lubrificaciones, dispositivos de seguridad, accionamiento de la parada de emergencia y otras que el propio fabricante o el instalador considere necesarias.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

REVESTIMIENTOS	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
GUARNECIDOS Y ENLUCIDOS															
Comprobación de procesos patológicos.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
PAVIMENTOS DE GRES															
Inspección del pavimento, reponiendo si es necesario. Reconstruir juntas.					x					x					x
PAVIMENTOS DE TARIMA FLOTANTE															
Acuchillado, lijado y barnizado			x			x			x			x			x
Inspección general del pavimento, procediéndose a las reparaciones necesarias bajo dirección del técnico competente.					x					x					x
PINTURA PLÁSTICA															
Decapado de pintura y nueva aplicación del revestimiento de pintura.						x						x			
Inspección, limpieza y repintado con material compatible.			x			x			x			x			x
TECHOS CONTINUO DE CARTÓN YESO															
Inspección y comprobación de procesos patológicos.			x			x			x			x			x
TECHOS MODULARES DE FIBRAS															

Inspección y comprobación de procesos patológicos.			x			x			x			x			x
TECHOS DE LAMAS METÁLICAS															
Inspección y comprobación de procesos patológicos.															
SOLADOS Y PELDAÑOS DE GRES															
Inspección, limpieza y repintado con material compatible.			x			x			x			x			x
SUELOS TÉCNICOS															
Inspección, fijando o sustituyendo las piezas deterioradas.					x					x					x
Comprobación de los siguientes procesos patológicos: Erosión mecánica, erosión química, grietas y fisuras, desprendimientos, humedades capilares y humedades accidentales.		x		x		x		x		x		x		x	
ALICATADOS DE BALDOSAS CERÁMICAS															
Sellado de las juntas sometidas a humedad constante (entrega de bañeras o fregaderos) con silicona que garantice la impermeabilización de las juntas. Inspección de los alicatados para detectar en las piezas cerámicas anomalías o desperfectos, como roturas, pérdida de plaquetas o manchas diversas	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

Comprobación de la ausencia de procesos patológicos tales como erosión mecánica, erosión química, grietas y fisuras, desprendimientos, humedades capilares y humedades accidentales.		x		x		x		x		x		x		x	
Inspección del estado de las juntas entre piezas y de las juntas de dilatación, comprobando su estanqueidad al agua y reponiendo, cuando sea necesario, los correspondientes sellados.			x			x			x			x			x
Revisión de los distintos revestimientos, con reposición cuando sea necesario. Comprobación del estado de los cubrejuntas, rodapiés y cantoneras con material de relleno y sellado.					x					x					

CUBIERTA	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
CUBIERTA PLANA NO TRANSITABLE AJARDINADA															
Desmontar el jardín y revisar la protección de las láminas impermeables. Reposición del sistema de protección. Sustitución del sistema de drenaje.										x					
Comprobación de la estanquidad y funcionamiento de los elementos del sistema de desagüe. Comprobación del estado y capacidad de los ganchos de servicio y elementos de seguridad. Comprobación del estado del material de protección, desplazamientos.		x		x		x		x		x		x		x	
CUBIERTA PLANA NO TRANSITABLE ACABADA CON GRAVA															
Inspección visual de una muestra, de las características de las láminas y de la sujeción de las láminas.										x					

Comprobación de la estanquidad y funcionamiento de los elementos del sistema de desagüe. Comprobación del estado y capacidad de los ganchos de servicio y elementos de seguridad. Comprobación del estado del material de protección, desplazamientos.		x		x		x		x		x		x		x	
CUBIERTA PLANA NO TRANSITABLE CON LAMAS METÁLICAS															
Pintado según tipo de ambiente y material		x		x		x		x		x		x		x	
CUBIERTA PLANA TRANSITABLE ACABADA CON PAVIMENTO GRES															
Comprobación de la estanqueidad y funcionamiento de los elementos del sistema de desagüe. Comprobación del estado y capacidad de los ganchos de servicio y elementos de seguirdad. Comprobación del estado del material de protección, desplazamientos.		x		x		x		x		x		x		x	
Inspección visual de una muetsra. Inspección visual de las características de las láminas. Inspección visual de la sujeción de las láminas.										x					

LUCERNARIOS ACRISTALADOS														
Sustitución de los elementos de sellado y juntas										x				
Comprobación de la protección de los perfiles de la carpintería y de la deformación de los mismos		x		x		x		x		x		x		x	
Limpieza de elementos de desagüe, Eliminación de cualquier tipo de vegetación y de materiales acumulados por el viento. Revisión de los puntos singulares como: juntas, limatesas, encuentros de con elementos verticales, elementos de desagüe, Revisión de la estanquidad, revisando juntas, materiales de sellado, etc. Engrase de los herrajes de cierre y maniobra.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

URBANIZACIÓN	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
ALCANTARILLADO / ARQUETA															
Por operario especializado, inspección y reparación de los desperfectos que pudieran aparecer en las arquetas a pie de bajante, de paso o sifónicas.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Limpieza y revisión de arquetas, previamente al inicio de las estaciones de verano e invierno	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
ALCANTARILLADO / COLECTORES ENTERRADOS															
Se limpiarán y desobstruirán los colectores, o antes si se observasen problemas de desagüe de los vertidos u olores.			x			x			x			x			x
Se comprobará la aparición de fugas o defectos de los colectores enterrados.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
ALCANTARILLADO / POZOS DE REGISTRO															
Inspección y reparación de los desperfectos que pudieran aparecer en los pozos			x			x			x			x			x
Limpieza y revisión de los pozos, previamente al inicio de las estaciones de verano e invierno	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
ALCANTARILLADO / SUMIDERO															

Previamente al inicio de las estaciones de verano e invierno se limpiarán y desobstruirán la rejilla y arqueta. Cuando sea necesario, reposición de rejilla en mal estado.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
ALCANTARILLADO / TAPAS DE POZO DE REGISTRO Y ARQUETAS															
Se revisará el estado general del pozo y la correcta disposición y funcionamiento de los dispositivos y estado de los mecanismos de cierre y tapa					x					x					x
Limpieza de las tapas incluyendo pares, bancada y fondo	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
PAVIMENTOS EXTERIORES / BALDOSAS Y LOSETAS DE HORMIGÓN															
Comprobación de la ausencia de procesos patológicos tales como erosión mecánica, erosión química, grietas y fisuras, desprendimientos, humedades capilares y humedades accidentales.		x		x		x		x		x		x		x	
Inspección del pavimento con repaso de juntas y reparación de los desperfectos que se observen, tales como piezas rotas, agrietadas o desprendidas, en cuyo caso se repondrán y se procederá a su fijación.					x					x					x

PAVIMENTOS EXTERIORES / ADOQUINES															
Comprobación de la ausencia de procesos patológicos tales como erosión mecánica, erosión química, grietas y fisuras, desprendimientos, humedades capilares y humedades accidentales.		x		x		x		x		x		x		x	
Inspección del pavimento con repaso de juntas y reparación de los desperfectos que se observen, tales como piezas rotas, agrietadas o desprendidas, en cuyo caso se repondrán y se procederá a su fijación.					x					x					x
PAVIMENTOS EXTERIORES / CONTINUOS DE HORMIGÓN															
Aplicación de la capa de resina		x		x		x		x		x		x		x	
Saneamiento o reposición del tratamiento superficial, en caso de existir éste, si así lo indica el fabricante.					x					x					x
PAVIMENTOS EXTERIORES / BORDILLOS															
Inspección visual, observando la aparición en alguna zona de piezas rotas, agrietadas o desprendidas, en cuyo caso se repondrán o se procederá a su fijación con los materiales y forma indicados por el fabricante.					x					x					x
CERRAMIENTOS EXTERIORES / MALLAS METÁLICAS															

Repintado de los elementos metálicos, en ambientes agresivos.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Inspección del cercado y revisión de los anclajes, reparando los desperfectos que hayan aparecido.			x			x			x			x			x
CERRAMIENTOS EXTERIORES / POSTES CONTINUOS															
Limpieza, eliminando el polvo con un trapo seco o ligeramente humedecido, con un paño húmedo o con agua y jabón neutro (cada 3 meses).	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Inspección visual general, para comprobar su fijación al soporte y para detectar en los elementos anomalías o desperfectos, como agrietamiento o manchas diversas.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
MOBILIARIO URBANO / PROTECCIONES DE ALCORQUES															
Limpieza de los alcorques, que comprende la eliminación de papeles, escombros y otros restos y la restitución del nivel adecuado de tierra respecto al paseo o andén (cada mes).	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
MOBILIARIO URBANO / BANCOS Y MESAS															
Repintado de los elementos metálicos			x			x			x			x			x
MOBILIARIO URBANO / PAPELERAS															
Repintado de los elementos metálicos			x			x			x			x			x

MOBILIARIO URBANO / JARDINERAS															
Repintado de los elementos metálicos			x			x			x			x			x
MOBILIARIO URBANO / BOLARDOS															
Repintado de los elementos metálicos			x			x			x			x			x
JARDINERÍA / CÉSPED															
Tratamiento con herbicidas y fungicidas. Tratamiento para hormigas y caracoles.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
JARDINERÍA / SUMINISTRO Y PLANTACIÓN DE ESPECIES															
Tratamiento con herbicidas y fungicidas. Tratamiento para hormigas y caracoles.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
ILUMINACIÓN EXTERIOR / ALUMBRADO DE ZONAS PEATONALES															
Comprobación de la iluminancia, que se efectuará con luxómetro.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
ILUMINACIÓN EXTERIOR / ALUMBRADO VIARIO															
Comprobación de la iluminancia, que se efectuará con luxómetro.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

En Bilbao a 30 de Abril de 2018

AJURIAGUERRA TRES, SLP

ARKITEKTURA ETA HIRIGINTZA BULEGOA S.L.

EL ADMINISTRADOR GENERAL



Fdo: Pablo Estefanía Angulo

Ports de Balears

Autoritat Portuària de Balears

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO DE EIVISSA

P.O. 1087-G



Anejo 13

Programa de Control de Calidad

ABRIL 2018

EM

AJ3 ARCHITECTURE URBAN PLANNING

MCVALNERA

ÍNDICE

A. MEMORIA 1

A.1. INTRODUCCION 1
A.2. NORMATIVA DE APLICACIÓN PARA EL CONTROL DE CALIDAD 2
A.3. CONDICIONES GENERALES PARA EL CONTROL DE CALIDAD 4
A.3.1. Conformidad con el CTE de los productos, equipos y materiales 4
A.3.2. Condiciones del proyecto 4
A.3.3. Condiciones en la ejecución de las obras 4
A.3.4. Documentación del control de la obra 5
A.3.5. Certificado final de obra 6
A.4. CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE PRODUCTOS 7
A.4.1. Condiciones generales de recepción de los productos 7
A.4.2. Relación de productos con marcado CE 10

B. ENSAYOS, ANALISIS Y PRUEBAS A REALIZAR 11

A. MEMORIA

A.1. INTRODUCCION

El Plan de Control se ha llevado a cabo de acuerdo a lo establecido en Código Técnico de la Edificación CTE y en el Decreto 59/1994 de 13 de Mayo por el que se regula el control de la calidad de la Edificación y su uso y mantenimiento.

Su objeto es el de regular el control de la calidad de todas las obras de edificación que se realicen en el territorio de la Comunidad Autónoma de las Islas Baleares, así como garantizar la verificación y el cumplimiento de la normativa vigente, creando el mecanismo necesario para realizar el Control de Calidad que avale la idoneidad técnica de los materiales, unidades de obra e instalaciones empleadas en la ejecución y su correcta puesta en obra, conforme a los documentos del proyecto.

Para ello se ha extraído de los documentos del proyecto las características y requisitos que deben cumplir los materiales así como los datos necesarios para la elaboración del Plan que consta de los siguientes apartados:

- INTRODUCCIÓN
- NORMATIVA DE APLICACIÓN PARA EL CONTROL DE CALIDAD
- CONDICIONES GENERALES PARA EL CONTROL DE CALIDAD
- ENSAYOS, ANALISIS Y PRUEBAS A REALIZAR
- VALORACIÓN ECONOMICA
- PLANIFICACIÓN DEL CONTROL DE EJECUCIÓN

Para la realización de los ensayos, análisis y pruebas se contratará, con el conocimiento de la Dirección Facultativa, los servicios de un Laboratorio de Ensayos debidamente registrado y antes del comienzo de la obra se dará traslado del “Plan de Control de Calidad” a dicho Laboratorio con el fin de coordinar de manera eficaz el control de calidad.

Una vez comenzada la obra la Dirección Facultativa elaborará el Libro de Control de Calidad que contendrá los resultados de cada ensayo y la identificación del laboratorio que los ha realizado, así como la documentación derivada de las labores de dicho control.

La Dirección Facultativa establecerá y documentará los criterios a seguir en cuanto a la aceptación o no de materiales, unidades de obra o instalaciones, en el caso de resultados discordes con la calidad definida en el Proyecto, y en su caso cualquier cambio con respecto a lo recogido en el Plan de Control.

Finalmente para la expedición del “Certificado Final de Obra” se presentará, en su caso, en el Colegio Oficial correspondiente el “Certificado de Control de Calidad” siendo preceptivo para su visado la aportación del “Libro de Control de Calidad”. Este Certificado de Control de Calidad será el documento oficial garante del control realizado.

A.2. NORMATIVA DE APLICACIÓN PARA EL CONTROL DE CALIDAD

Se refiere a la normativa aplicable a cada producto, unidad de obra o instalación, según se establezca en cada caso y forme parte de este Proyecto de Ejecución.

De acuerdo con el Proyecto de Ejecución la normativa aplicable es la siguiente:

- CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN (CTE).
- -Ahorro de energía (HE).
- -Protección frente al ruido (HR).
- -Salubridad (HS).
- -Seguridad contra incendio (SI).
- -Seguridad de utilización y accesibilidad (SUA).
- -Seguridad estructural (SE)
- -acciones
- -cimientos
- -acero
- -fábricas
- -madera
- INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE-08).
- NORMA DE CONSTRUCCIÓN SISMORESISTENTE (NCSE).
- INSTRUCCIÓN PARA LA RECEPCION DE CEMENTOS (RC-08).
- REGLAMENTO TÉCNICO DE DISTRIBUCIÓN Y UTILIACIÓN DE COMBUSTIBLES GASEOSOS Y SUS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ICG 01 a 11 (GAS).
- REGLAMENTO DE APARATOS A PRESIÓN (RAP).
- REGLAMENTO DE SEGURIDAD PARA PLANTAS E INSTALACIONES DE FRÍO INDUSTRIAL (RIF).
- REGLAMENTO DE INSTALACONES TÉRMICAS EN LOS EDIFICIOS (RITE).
- REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO DE BAJA TENSIÓN (REBT).
- DISPOSICIONES DE APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA 95/16/CE SOBRE ASCENSORES (RAEM).
- REGLAMENTO DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOSN (RIPCI).
- REGLAMENTO DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES (RSCIEI).
- CLASIFICACIÓN DE PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN Y ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS POR SUS PROPIEDADES DE REACCIÓN Y RESISTENCIA FRENTE AL FUEGO.
- REGLAMENTO GENEREAL DE POLICÍA DE ESPECTÁCULOS Y ACTIVIDADES RECREATIVAS (RGPEAR).
- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES PARA OBRAS DE CARRETERAS Y PUENTES (PG-3/75).
- INSTRUCCIÓN SOBRE SECCIONES DE FIRMES EN AUTOVÍAS (ANEXOS) S/ORDEN MINISTERIAL DE 31 DE JULIO DE 1.986.
- ORDEN CIRCULAR 5/2001 SOBRE RIEGOS AUXILIARES, MEZCLAS BITUMINOSAS Y PAVIMENTOS DE HORMIGON. (DIRECCION GENERAL DE CARRETERAS)
- NORMAS UNE PARA EL CUMPLIMIENTO DE LA METODOLOGÍA DE LOS ENSAYOS A REALIZAR SOBRE LOS DIVERSOS MATERIALES.

- NORMAS NLT DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS.
- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES DEL PROYECTO DE EJECUCION.

A.3. CONDICIONES GENERALES PARA EL CONTROL DE CALIDAD

Se recogen en este apartado las exigencias básicas de calidad que deben cumplir los edificios, incluidas sus instalaciones, para satisfacer los requisitos básicos de seguridad y habitabilidad, en desarrollo de lo previsto en la disposición adicional segunda de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación.

El CTE establece dichas exigencias básicas para cada uno de los requisitos básicos de "seguridad estructural", "seguridad en caso de incendio", "seguridad de utilización y accesibilidad", "higiene, salud y protección del medio ambiente", "protección contra el ruido" y "ahorro de energía y aislamiento térmico", establecidos en el artículo 3 de la LOE, y proporciona procedimientos que permiten acreditar su cumplimiento con suficientes garantías técnicas.

A.3.1. Conformidad con el CTE de los productos, equipos y materiales

Los productos de construcción que se incorporen con carácter permanente a los edificios, en función de su uso previsto, se identificarán con la etiqueta del marcado CE y se acompañarán de la Declaración CE de Conformidad del fabricante o, en su caso, con la Declaración de Prestaciones, de conformidad con el Reglamento (UE) Nº 305/2011 de 9 de marzo de 2011, por el que se establecen condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción, u otras Directivas europeas que les sean de aplicación.

Estos productos podrán ostentar marcas, sellos, certificaciones de conformidad u otros distintivos de calidad voluntarios que faciliten el cumplimiento de las exigencias del proyecto.

Se considerarán conformes también los productos, equipos y sistemas innovadores que demuestren el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE referentes a los elementos constructivos en los que intervienen, mediante una evaluación técnica favorable de su idoneidad para el uso previsto, concedida por las entidades autorizadas para ello por las Administraciones Públicas competentes.

A.3.2. Condiciones del proyecto

Contendrá las características técnicas mínimas que deben reunir los productos, equipos y sistemas que se incorporen a las obras, así como sus condiciones de suministro, recepción y conservación, almacenamiento y manipulación, las garantías de calidad y el control de recepción que deba realizarse incluyendo el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo, y las acciones a adoptar y los criterios de uso, conservación y mantenimiento. Estas especificaciones se pueden hacer por referencia a pliegos generales que sean de aplicación, documentos reconocidos u otros que sean válidas a juicio del proyectista.

Características técnicas de cada unidad de obra indicando su proceso de ejecución, normas de aplicación, condiciones previas que han de cumplirse antes de su realización, tolerancias admisibles, condiciones de terminación, conservación y mantenimiento, control de ejecución, ensayos y pruebas, garantías de calidad, criterios de aceptación y rechazo, criterios de medición y valoración de unidades, etc.

Finalmente describirá las verificaciones y las pruebas de servicio que, en su caso, deban realizarse para comprobar las prestaciones finales del edificio.

A.3.3. Condiciones en la ejecución de las obras

Durante la construcción de las obras el Director de Obra y el Director de la Ejecución de la Obra realizarán, según sus respectivas competencias, los controles siguientes:

a) control de recepción en obra de los productos, equipos y sistemas que se suministren a las obras.
b) control de ejecución de la obra
c) control de la obra terminada

A.3.3.1. Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

El control de recepción tiene por objeto comprobar que las características técnicas de los productos, equipos y sistemas suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto. Este control comprenderá:

a) el control de la documentación de los suministros.
b) el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad.
c) el control mediante ensayos.

A.3.3.2. Control de ejecución de la obra

Durante la construcción, el director de la ejecución de la obra controlará la ejecución de cada unidad de obra verificando su replanteo, los materiales que se utilicen, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, así como las verificaciones y demás controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable, las normas de buena práctica constructiva y las instrucciones de la dirección facultativa.

A.3.3.3. Control de la obra terminada

En la obra terminada, bien sobre el edificio en su conjunto, o bien sobre sus diferentes partes y sus instalaciones, parcial o totalmente terminadas, deben realizarse, además de las que puedan establecerse con carácter voluntario, las comprobaciones y pruebas de servicio previstas en el proyecto u ordenadas por la dirección facultativa y las exigidas por la legislación aplicable.

A.3.4. Documentación del control de la obra

El control de calidad de las obras realizado incluirá el control de recepción de productos, los controles de la ejecución y de la obra terminada. Para ello:

a) El Director de la Ejecución de la Obra recopilará la documentación del control realizado, verificando que es conforme con lo establecido en el proyecto, sus anejos y modificaciones;
b) El Constructor recabará de los suministradores de productos y facilitará al Director de Obra y al Director de la Ejecución de la Obra la documentación de los productos anteriormente señalada así como sus instrucciones de uso y mantenimiento, y las garantías correspondientes cuando proceda; y
c) La documentación de calidad preparada por el Constructor sobre cada una de las unidades de obra podrá servir, si así lo autorizara el Director de la Ejecución de la Obra, como parte del control de calidad de la obra.

Una vez finalizada la obra, la documentación del seguimiento del control será depositada por el Director de la Ejecución de la Obra en el Colegio Profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Publica competente, que asegure su tutela y se comprometa a emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo.

A.3.5. Certificado final de obra

En el Certificado Final de obra, el Director de la Ejecución de la Obra certificará haber dirigido la ejecución material de las obras y controlado cuantitativa y cualitativamente la construcción y la calidad de lo edificado de acuerdo con el proyecto, la documentación técnica que lo desarrolla y las normas de la buena construcción.

El Director de la Obra certificará que la edificación ha sido realizada bajo su dirección, de conformidad con el proyecto objeto de licencia y la documentación técnica que lo complementa, hallándose dispuesta para su adecuada utilización con arreglo a las instrucciones de uso y mantenimiento.

Al certificado final de obra se le unirán como anejos los siguientes documentos:

a) Descripción de las modificaciones que, con la conformidad del promotor, se hubiesen introducido durante la obra, haciendo constar su compatibilidad con las condiciones de la licencia; y

b) Relación de los controles realizados durante la ejecución de la obra y sus resultados.

Control de Ejecución de la Estructura

Según se indica en la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08) para el caso de la estructura de hormigón, en su Capítulo XVII, Control de la ejecución, se realizará según lo siguiente:

El control de la ejecución, establecido como preceptivo por esta Instrucción, tiene por objeto comprobar que los procesos realizados durante la construcción de la estructura, se organizan y desarrollan de forma que la Dirección Facultativa pueda asumir su conformidad respecto al proyecto, de acuerdo con lo indicado en esta Instrucción.

El Constructor elaborará el Plan de obra y el procedimiento de autocontrol de la ejecución de la estructura. Este último, contemplará las particularidades concretas de la obra, relativas a medios, procesos y actividades y se desarrollará el seguimiento de la ejecución de manera que permita a la Dirección Facultativa comprobar la conformidad con las especificaciones del proyecto y lo establecido en esta Instrucción. Para ello, los resultados de todas las comprobaciones realizadas serán documentados por el Constructor, en los registros de autocontrol. Además, efectuará una gestión de los acopios que le permita mantener y justificar la trazabilidad de las partidas y remesas recibidas en la obra, de acuerdo con el nivel de control establecido por el proyecto para la estructura.

La Dirección Facultativa, en representación de la Propiedad, tiene la obligación de efectuar el control de la ejecución, comprobando los registros del autocontrol del constructor y efectuando una serie de inspecciones puntuales, de acuerdo con lo establecido en esta Instrucción. Para ello, la Dirección Facultativa podrá contar con la asistencia técnica de una entidad de control de calidad. En su caso, la Dirección Facultativa podrá eximir de la realización de las inspecciones externas, para aquéllos procesos de la ejecución de la estructura que se encuentren en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido.

Antes de iniciar la ejecución de la estructura, la Dirección Facultativa, deberá aprobar el Programa de control, que desarrolla el Plan de control definido en el proyecto, teniendo en cuenta el Plan de obra presentado por el Constructor para la ejecución de la estructura, así como, en su caso, los procedimientos de autocontrol de éste.

A.4. CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE PRODUCTOS

A.4.1. Condiciones generales de recepción de los productos

A.4.1.1. Código Técnico de la Edificación

Según se indica en el Código Técnico de la Edificación, en la Parte I, artículo 7.2, el control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas, se realizará según lo siguiente:

7.2. Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas.

1. El control de recepción tiene por objeto comprobar que las características técnicas de los productos, equipos y sistemas suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto. Este control comprenderá:

a) el control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1;

b) el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2; y

c) el control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.

7.2.1. Control de la documentación de los suministros.

1. Los suministradores entregarán al constructor, quien los facilitará a la dirección facultativa, los documentos de identificación del producto exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Esta documentación comprenderá, al menos, los siguientes documentos:

a) los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado;

b) el certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física; y

c) los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al marcado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.

7.2.2. Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica.

1. El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:

a) los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.3; y

b) las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.5, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas.

2. El director de la ejecución de la obra verificará que esta documentación es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas amparados por ella.

7.2.3. Control de recepción mediante ensayos.

1. Para verificar el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE puede ser necesario, en determinados casos, realizar ensayos y pruebas sobre algunos productos, según lo establecido en la reglamentación vigente, o bien según lo especificado en el proyecto u ordenados por la dirección facultativa.

2. La realización de este control se efectuará de acuerdo con los criterios establecidos en el proyecto o indicados por la dirección facultativa sobre el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo y las acciones a adoptar.

Este Pliego de Condiciones, conforme a lo indicado en el CTE, desarrolla el procedimiento a seguir en la recepción de los productos en función de que estén afectados o no por el Reglamento de Productos de la Construcción 35/2011 (RPC), del Consejo de las Comunidades Europeas.

El Reglamento de Productos de la Construcción 35/2011 (RPC), regula las condiciones que estos productos deben cumplir para poder importarse, comercializarse y utilizarse dentro del territorio europeo de acuerdo con el mencionado Reglamento.

A.4.1.2. Productos afectados por el Reglamento de Productos de la Construcción

Los productos de construcción relacionados en el RPC que disponen de norma UNE EN (para productos tradicionales) o Guía DEE (Documento de evaluación europeo, para el resto), y cuya comercialización se encuentra dentro de la fecha de aplicación del marcado CE, serán recibidos en obra según el siguiente procedimiento:

a) Control de la documentación de los suministros: se verificará la existencia de los documentos establecidos en los apartados a) y b) del artículo 7.2.1 del apartado 1.1 anterior, incluida la documentación correspondiente al marcado CE:

1. Deberá ostentar el marcado. El símbolo del marcado CE figurará en al menos uno de estos lugares:

- sobre el producto, o
- en una etiqueta adherida al producto, o
- en el embalaje del producto, o
- en una etiqueta adherida al embalaje del producto, o
- en la documentación de acompañamiento (por ejemplo, en el albarán o factura).

2. Se deberá verificar el cumplimiento de las características técnicas mínimas exigidas por la reglamentación y por el proyecto, lo que se hará mediante la comprobación de éstas en el etiquetado del marcado CE.

3. Se comprobará la documentación que debe acompañar al marcado CE, la Declaración CE de conformidad o Declaración de Prestaciones cualquiera que sea el tipo de sistema de evaluación de la conformidad.

Podrá solicitarse al fabricante la siguiente documentación complementaria:

- Ensayo inicial de tipo, emitido por un organismo notificado en productos cuyo sistema de evaluación de la conformidad sea 3.
- Certificado de control de producción en fábrica, emitido por un organismo notificado en productos cuyo sistema de evaluación de la conformidad sea 2 o 2+.
- Certificado CE de conformidad, emitido por un organismo notificado en productos cuyo sistema de evaluación de la conformidad sea 1 o 1+.

b) En el caso de que alguna especificación de un producto no esté contemplada en las características técnicas del marcado, deberá realizarse complementariamente el control de recepción mediante distintivos de calidad o mediante ensayos, según sea adecuado a la característica en cuestión.

A.4.1.3. Productos no afectados por el Reglamento de Productos de la Construcción

Si el producto no está afectado por la RPC, el procedimiento a seguir para su recepción en obra (excepto en el caso de productos provenientes de países de la UE que posean un certificado de equivalencia emitido por la Administración General del Estado) consiste en la verificación del cumplimiento de las características técnicas mínimas exigidas por la reglamentación y el proyecto mediante los controles previstos en el CTE, a saber:

a) Control de la documentación de los suministros: se verificará en obra que el producto suministrado viene acompañado de los documentos establecidos en los apartados a) y b) del artículo 7.2.1 del apartado 1.1 anterior, y los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente.

b) Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica:

Sello o Marca de conformidad a norma emitido por una entidad de certificación acreditada por ENAC (Entidad Nacional de Acreditación) de acuerdo con las especificaciones del RD 2200/1995.

Evaluación técnica de idoneidad del producto en el que se reflejen las propiedades del mismo. Las entidades españolas autorizadas actualmente son: el Instituto de Ciencias de la Construcción "Eduardo Torroja" (IETcc), que emite el Documento de Idoneidad Técnica (DIT), y el Instituí de Tecnología de la Construcció de Catalunya (ITeC), que emite el Documento de Adecuación al Uso (DAU).

c) Control de recepción mediante ensayos:

Certificado de ensayo de una muestra del producto realizado por un Laboratorio de Ensayo registrado o por ENAC.

A.4.1.4. Relación de documentos en la recepción de productos. Resumen

<table>
<tr><td>Documentación de identificación</td><td colspan="4">-Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado</td></tr>
<tr><td rowspan="6">Documentación de garantía y cumplimiento de características técnicas mínimas</td><td rowspan="3">Productos con marcado CE</td><td rowspan="2">Documentación necesaria</td><td colspan="2">-Etiquetado del marcado CE</td></tr>
<tr><td colspan="2">-Declaración de Prestaciones</td></tr>
<tr><td>Productos con norma y con distintivo de calidad</td><td colspan="2">-Documentación acreditativa de posesión de distintivo de calidad</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Productos sin marcado CE</td><td colspan="3">-Certificado de garantía del fabricante, firmada por persona física (*)
(Constancia de la totalidad de las características técnicas del producto)</td></tr>
<tr><td>Productos con norma y con distintivo de calidad</td><td colspan="2">-Documentación acreditativa de posesión de distintivo de calidad</td></tr>
<tr><td>Productos sin norma</td><td>Evaluación técnica de la idoneidad mediante:</td><td>-Documento de Idoneidad técnica DIT
-Documento de adecuación al uso DAU</td></tr>
<tr><td>Otros documentos</td><td colspan="4">-Certificados de ensayos realizados por un laboratorio</td></tr>
</table>

(*) Cuando el producto ostente un distintivo de calidad, puede ser emitido por el organismo certificador

A.4.1.5. Aceptación y rechazo

Los resultados del control se entenderán que son conformes, y por tanto aceptables, cuando se cumplan los requisitos establecidos en el Proyecto de Ejecución, Código Técnico de la Edificación, demás normativa de obligado cumplimiento, así como lo especificado y declarado por los fabricantes o suministradores en la documentación que acompañará a productos, equipos y sistemas.

La aceptación o rechazo de los materiales y unidades de obra se reflejará en el Libro de Control de Calidad.

Cuando los resultados de ensayos, pruebas, análisis y demás controles realizados en obra no sean conformes a lo especificado en los documentos referidos en este apartado, la Dirección Facultativa establecerá y justificará las medidas correctoras oportunas.

A.4.2. Relación de productos con marcado CE

Se tendrán en cuenta la relación de productos con Marcado CE en vigor, publicada por la Dirección General de Industria, a través de la correspondiente Resolución donde se publican las referencias a las normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el período de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de construcción.

B. ENSAYOS, ANALISIS Y PRUEBAS A REALIZAR

PCC	CIMENTACIÓN	CIMENTACIONES PROFUNDAS PILOTES

OBRA	Proyecto de Ejecución Estacion Maritima Ibiza_OCT 2018 - Eivissa

Identificación del Producto

SISTEMA	TIPO	PRODUCTO / CLASE / DIMENSIONES
PILOTES HINCADOS	Pilote prefabricado	K400 / 400
PILOTES HINCADOS	Pilote prefabricado	K300 / 300
PILOTES HINCADOS	Pilote prefabricado	K270 / 270
PILOTES HINCADOS	Pilote prefabricado	K235 / 235

Exigencia Documental de Control de Recepción

Tipo	Sistema Constructivo / Producto	Marcado CE	Dist.Cal	Otros	Control
	PILOTES HINCADOS	Si		Si	Si

Relación de Ensayos / Pruebas

Ref	Ensayos de Control-PILOTES "IN SITU"	Norma	DBs de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
1	Transparencia sónica de 1 pilote (mínimo 3 pilotes)	ASTM D6760-02 NF p 94-160-1 NF P 94-160-1	DB – SE – C	Pilotes >=1/20 Pilotes aislados Ø 40-100cm >=2/20 Ø>100cm >=5/20	
2	Impedancia sónica de 1 pilote (mínimo 5 pilotes)	ASTM D5882-00	DB – SE - C	Pilotes >=1/20 Pilotes aislados Ø 40-100cm >=2/20 Ø>100cm >=5/20	
3	Sondeo mecánico (1 pilote sin perforación total)		DB – SE - C	Pilotes >=1/20 Pilotes aislados Ø 40-100cm >=2/20 Ø>100cm >=5/20	
Ref	Ensayos de Control - PILOTES HINCADOS	Norma	DBs de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
4	Medición de vibraciones	UNE 22.381:1993	DB – SE – C		1 / obra
5	Resistencia a la hinca (1 pilote)	Método CASE	DB – SE – C		2 / 20 pilotes
6	Características geométricas	s/ EHE-2008	DB – SE	10/partida (2)	
8	Prueba de carga dinámica	UNE - EN -12699:2016	DB - SE - C	15%	

(1) Ensayos alternativos o complementarios
(2) Partida s/art. 78.1 EHE

Control de Recepción: Lotes y Ensayos / Pruebas

Tipo	PILOTES HINCADOS	Medición	Nº Lotes	Ref.Ensayos				
				4	5	6	7	8
Pilote prefabricado	K400	287	294			10	0	44
Pilote prefabricado	K300	38	40			10	0	6
Pilote	K270	107	114			10	0	17

prefabricado								
Pilote prefabricado	K235	24	27			10	0	4
TOTAL ENSAYOS / PRUEBAS						40		71

Documentación:
Se adjunta listado de Documentación al final del informe

Observaciones:

PCC	ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN	HORMIGON (EHE 08)

OBRA	Proyecto de Ejecución Estacion Maritima Ibiza_OCT 2018 - Eivissa

Identificación de HormigonesSe adjunta listado de Documentación al final del informe

Tipo	Tipificación s/EHE	Zona de empleo	Nivel de garantía	Modalidad de control	Amasadas por Lote
Armado	HA-35/P/20/IIIa	Encepados	s/ apartado 5.1 anejo 19	Estadístico	1
Armado	HA-35/P/20/IIIa	Vigas riostras	s/ apartado 5.1 anejo 19	Estadístico	1
Armado	HA-35/P/20/IIIa	Resto de cimentación	s/ apartado 5.1 anejo 19	Estadístico	1
Armado	HA-35/F/20/IIIa	Toda la obra (Losas, pilares, escaleras, etc.)	s/ apartado 5.1 anejo 19	Estadístico	1
Armado	HA-50/F/20/IIIa	Vigas Postensadas	s/ apartado 5.1 anejo 19	Estadístico	1

(1) Art. 86. 5. 4. 2. (2) Art. 86. 5. 5. (3) Atr. 86. 5. 6.

Límites máximos para el establecimiento de los lotes de control (art. 86. 5. 4. 1)

Límite superior (*)	Tipo de elementos estructurales		
	Elementos a compresión (Pilares, pilas, muros portantes, pilotes)	**Elementos a flexión** (Vigas, forjados de hormigón, tableros de puente, muros de contención)	**Macizos** (zapatas, encepados, estribos de puente, bloques)
Volumen de hormigón	100 m3	100 m3	100 m3
Tiempo de hormigonado	2 semanas	2 semanas	1 semana
Superficie construida	500 m2	1000 m2	-
Número de plantas	2	2	-

(*) Distintivo de calidad s/ apartado 5.1 del Anejo 19: Valores de la tabla x 5 (max. 6 semanas)
Distintivo de calidad transitorio hasta 31/12/2010 s/ apartado 6 del Anejo 19: Valores de la tabla x 2

Relación de Ensayos / Pruebas

Ref	Ensayos de Control-HORMIGON (EHE 08)	Norma	DBs de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
1	Resistencia a compresión	UNE-EN 12390-3:2003	SE + EHE - 2008	Art. 86.5.EHE-2008	
2	Ensayo de consistencia (cono de abrams)	UNE-EN 12350-2:2006	SE + EHE - 2008	Art. 86.5.EHE-2008	
3	Ensayo de consistencia (escurrimiento)	UNE 83361:2007	SE + EHE-2008	Art. 86.5.EHE-2008	

Control de Recepción (ensayos y pruebas)

Tipo	Unidad de Obra	Volumen (m3)	Tiempo (semanas)	Superficie (m2)	Nº Plantas/ Dias Hormigonado /Amasadas	Nº Lotes	Nº Ensayos		
							1	2	3
Armado	Encepados	966,79	4	0,00	0	2	2	2	2
Armado	Vigas riostras	237,12	4	0,00	0	1	1	1	1
Armado	Resto de cimentación	1281,16	4	4900,00	1	3	3	3	3
Armado	Toda la obra (Losas, pilares, escaleras, etc.)	8746,49	0	0,00	0	18	18	18	18
Armado	Vigas Postensadas	195,48	0	0,00	0	1	1	1	1
TOTAL ENSAYOS A REALIZAR							25	25	25

Documentación:
Se adjunta listado de Documentación al final del informe

Observaciones:
En el caso de hormigón elaborado en obra el control de recepción de los materiales componentes del hormigón se programará y efectuará conforme a lo establecido en la EHE-2008

PCC	ESTRUCTURAS DE ACERO	ACEROS

OBRA	Proyecto de Ejecución Estacion Maritima Ibiza_OCT 2018 - Eivissa

Identificación del Producto

SISTEMA	TIPO	PRODUCTO / CLASE / DIMENSIONES
ACEROS EN CHAPAS Y PERFILES	S 355 J2H, S-275 J2, S-355-J2	En toda la obra / s/doc.gráfica

Exigencia Documental de Control de Recepción

Tipo	Instalación	Descripción	Homolog./Certif.	Ensayo./Pruebas
S 355 J2H, S-275 J2, S-355-J2	ACEROS EN CHAPAS Y PERFILES	En toda la obra		

Relación de Ensayos / Pruebas

Ref	Ensayos de Control	Norma	DBs de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
1	Inspección visual de soldaduras	UNE-EN ISO 17637:2011	DB-SE-A s/EAE	100%	1 jornada/20t.
2	Reconocimiento soldadura por líquidos penetrantes(1)	UNE-EN 571-1:1997	DB-SE-A s/EAE	s/cuadros de ayuda	1 jornada/20t.
3	Examen soldadura mediante partículas magnéticas(1)	UNE-EN ISO 17638:2010	DB-SE-A s/EAE	s/cuadros de ayuda	1 jornada/20t.
4	Reconocimiento soldadura por ultrasonidos	UNE-EN ISO 17640:2011	DB-SE-A s/EAE	s/cuadros de ayuda	1 jornada/20t.
5	Examen radiográfico de uniones soldadas	UNE-EN ISO 17636	DB-SE-A s/EAE	s/cuadros de ayuda	1 jornada/20t.
6	Comprobación par de apriete de tornillos		DB-SE-A s/EAE	100% uniones princip. 25% uniones secund.	1 jornada/20t.
7	Espesor recubri. pinturas, galvanizado y morteros	UNE-EN ISO 2808:2007	DB-SE-A s/EAE	10%	1 jornada/20t.
8	Adherencia de pinturas y morteros	UNE-EN ISO 2409:1996	DB-SE-A s/EAE		1 jornada/20t.

(1)Ensayos complementarios.
La planificación de las inspecciones se realizará manualmente, recomendando planificarlas por jornada, apoyándose en los cuadros de ayuda.

Control de recepción: Lotes y Ensayos / Pruebas

Producto/Clase	Medición	Nº Lotes	Ref.Ensayos							
			1	2	3	4	5	6	7	8
MATERIAL DE APORTACIÓN										
TORNILLOS, TUERCAS Y ARANDELAS										
ACEROS EN CHAPAS Y PERFILES	25	2	4	4	4	4	4	4	4	4
TOTAL ENSAYOS / PRUEBAS			4	4	4	4	4	4	4	4

Documentación:
Se adjunta listado de Documentación al final del informe

Observaciones:
SOLDEO (ver DB-SE-A apt. 10.3)
- Plan de soldeo: Se proporcionará al personal un plan de soldeo
- Cualificación: Los soldadores deben estar certificados por un organismo acreditado y cualificarse UNE-EN 287-1:1992

PCC	SALUBRIDAD	FACHADAS Y CUBIERTAS

OBRA	Proyecto de Ejecución Estacion Maritima Ibiza_OCT 2018 - Eivissa

Identificación del Producto

SISTEMA	TIPO	DESCRIPCIÓN Y/O LOCALIZACIÓN
FACHADAS	En toda la obra	Fachada de SATE /
FACHADAS	En toda la obra	Muro cortina /
FACHADAS	En toda la obra	Fachada mamposteria concertada /
CUBIERTAS	En toda la obra	Cubierta vegetal /
CUBIERTAS	En toda la obra	Cubiertas hosteleria /
CUBIERTAS	En toda la obra	Cubierta pasarela /

Exigencia Documental de Control de Recepción

Tipo	Sistema	Homolog./Certif.	Ensayo/Pruebas
	FACHADAS	Si	Si
	CUBIERTAS	Si	Si

Relación de Ensayos / Pruebas

Ref	Pruebas de Sevicio-FACHADAS	Norma	DBs de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
1	Prueba de Estanqueidad al agua en fachadas	UNE EN 13051:2001* o UNE 85247EX:2004 **	DB-HS-1		1/1.000 m2
Ref	Pruebas de Sevicio - CUBIERTAS	Norma	DBs de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
2	Prueba de Estanqueidad al agua en cubiertas	NBE QB-90 o NET-Q	DB-HS-1		1/1.000 m2

* Para fachadas ligeras (muros cortina)

** Para fachadas con ventana (zona de ventana)

Control de Recepción: Lotes y Ensayos / Pruebas

Tipo	FACHADAS	Medición	Nº Lotes	Ref.Ensayos
				1
En toda la obra	Fachada de SATE	3763,9	4	4
En	Muro cortina	1040	2	2

toda la obra				
En toda la obra	Fachada mamposteria concertada	644	1	1
TOTAL ENSAYOS / PRUEBAS				7

Control de Recepción: Lotes y Ensayos / Pruebas

Tipo	CUBIERTAS	Medición	Nº Lotes	Ref.Ensayos
				2
En toda la obra	Cubierta vegetal	2940	3	3
En toda la obra	Cubiertas hosteleria	395	1	1
En toda la obra	Cubierta pasarela	455	1	1
TOTAL ENSAYOS / PRUEBAS				5

Documentación:
Se adjunta listado de Documentación al final del informe

Observaciones:

PCC	CARPINTERIAS	VENTANAS

OBRA	Proyecto de Ejecución Estacion Maritima Ibiza_OCT 2018 - Eivissa

Identificación del Producto

SISTEMA	TIPO	PRODUCTO / CLASE / DIMENSIONES
VENTANAS	En toda la obra	Carpinterias metálicas /

Exigencia Documental de Control de Recepción

Tipo	S.C. / Pr.	Descripción	Mar. CE	Dist.Cal	Otros	Control
En toda la obra	VENTANAS	Carpinterias metálicas				

Relación de Ensayos / Pruebas

Ref	Ensayos de Control	Norma	DBs de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
1	Permeabilidad al aire	UNE-EN 1026:2000	DB-HE		1/200 *
2	Estanqueidad al agua	UNE-EN 1027:2000			1/200 *
3	Resistencia mecánica al viento	UNE-EN 12211:2000			1/200 *
4	Transmitancia térmica **	UNE-EN 12567:2002	DB-HE		1/Tipo
5	Aislamiento a ruido aéreo ***	UNE-EN ISO 10140-2:2011	DB-HR		1/Tipo
6	Espesor de lacado / anodizado	UNE-EN ISO 2808:2000 / UNE-EN ISO 2360:1996			1/Tipo

* Se elegirá el tipo más desfavorable en función de su tamaño, tipología y zona de exposición correspondiendo normalmente a zonas de dormitorio o estar
** Si no existe ensayo previo o documento justificativo por cálculo s/ UNE-EN ISO 10077
*** Si no existe ensayo previo

Control de Recepción: Lotes y Ensayos / Pruebas

Tipo	Elemento Constructivo / Producto / Instalación	Medición	Nº Lotes	Ref.Ensayos					
				1	2	3	4	5	6
En toda la obra	Carpinterias metálicas	40	1		1				
TOTAL ENSAYOS / PRUEBAS					1				

Documentación:
Se adjunta listado de Documentación al final del informe

Observaciones:

PCC	SALUBRIDAD Y URBANIZACIÓN	SUMINISTRO DE AGUA

OBRA	Proyecto de Ejecución Estacion Maritima Ibiza_OCT 2018 - Eivissa

Identificación de la Instalación

INSTALACIÓN	TIPO	DESCRIPCIÓN Y/O LOCALIZACIÓN
INSTALACIÓN INTERIOR DE AGUA FRIA	En toda la obra	Instalación completa /
INSTALACIÓN INTERIOR DE AGUA CALIENTE	En toda la obra	Instalación completa /

Niveles de Control

Tipo	Instalación	Homolog./Certif.	Ensayo/Pruebas

Relación de Ensayos / Pruebas

Ref	Ensayos de Control- INSTALACIÓN INTERIOR DE AGUA CALIENTE	Norma	DBs de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
1	Prueba de Resist. Mecánica–Estanqueidad *	UNE 100151:1988(metálicas) UNE ENV 12108 :2002 (termoplás.)	DB-HS-4	TOTAL	
2	Prueba en ACS: -Caudal y Tª en puntos de consumo -Caudal exigido a Tª fijada con grifos abiertos -Tiempo que tarda el agua en salir en los grifos más alejados a Tª de funcionamiento -Temperatura de la red -Tª a la salida del acumulador y en grifos	DB-HS-4(ACS)	DB-HS-4	TOTAL	
Ref	Ensayos de Control - INSTALACIÓN INTERIOR DE AGUA FRIA	Norma	DBs de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
4	Prueba de Resist. Mecánica–Estanqueidad *	UNE 100151:1988(metálicas) UNE ENV 12108 :2002 (termoplás.)	DB-HS-4	TOTAL	
Ref	Ensayos de Control - INSTALACIÓN EXTERIOR DE ABASTECIMIENTO Y RIEGO	Norma	DBs de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
3	Prueba de Resistencia Mecánica y Estanqueidad	s/ PPTGTAA		1/500 m	

* Pruebas con certificado del instalador

Control de Recepción: Lotes y Ensayos / Pruebas

Tipo	INSTALACIÓN INTERIOR DE AGUA CALIENTE	Medición	Nº Lotes	Ref.Ensayos	
				1	2
En toda la obra	Instalación completa	1	1	1	1
TOTAL ENSAYOS / PRUEBAS				1	1

Control de Recepción: Lotes y Ensayos / Pruebas

Tipo	INSTALACIÓN INTERIOR DE AGUA FRIA	Medición	Nº Lotes	Ref.Ensayos
				4
En toda la obra	Instalación completa	1	1	1
TOTAL ENSAYOS / PRUEBAS				1

Documentación:
Se adjunta listado de Documentación al final del informe

Observaciones:

PCC	SALUBRIDAD Y URBANIZACIÓN	RED DE SANEAMIENTO

OBRA	Proyecto de Ejecución Estacion Maritima Ibiza_OCT 2018 - Eivissa

Identificación de la Instalación

INSTALACIÓN	TIPO	DESCRIPCIÓN Y/O LOCALIZACIÓN
RED INTERIOR DE EVACUACIÓN PLUVIALES Y RESIDUALES	Red interior	En toda la obra /
RED EXTERIOR PLUVIALES Y RESIDUALES	Red exterior	En toda la obra /

Niveles de Control

Tipo	Instalación	Homolog./Certif.	Ensayo/Pruebas

Relación de Ensayos / Pruebas

Ref	Ensayos de Control-RED INTERIOR DE EVACUACIÓN PLUVIALES Y RESIDUALES	Norma	DBs de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
1	Prueba de Estanqueidad (Aparatos)*	DB-HS-5	DB-HS-5	TOTAL	
2	Prueba de Estanqueidad (Red Horizontal)*	DB-HS-5	DB-HS-5	TOTAL	
3	Prueba de Estanqueidad (Arquet. y pozos)*	DB-HS-5	DB-HS-5	TOTAL	
4	Prueba de Estanqueidad Total (Aire, agua o humo) *	DB-HS-5	DB-HS-5	TOTAL	
Ref	Ensayos de Control - RED EXTERIOR PLUVIALES Y RESIDUALES	Norma	DBs de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
1	Prueba de Estanqueidad red fecales o pluviales	s/ PPTGTSP		10%	
2	Inspección con cámara de Televisión (1 jornada)				1/500 m

* Pruebas con certificado del instalador

** Ensayo complementario

Control de Recepción: Lotes y Ensayos / Pruebas

Tipo	RED INTERIOR DE EVACUACIÓN PLUVIALES Y RESIDUALES	Medición	Nº Lotes	Ref.Ensayos			
				1	2	3	4
Red interior	En toda la obra	1	1	1	1	1	1
TOTAL ENSAYOS / PRUEBAS				1	1	1	1

Control de Recepción: Lotes y Ensayos / Pruebas

Tipo	RED EXTERIOR PLUVIALES Y RESIDUALES	Medición	Nº Lotes	Ref.Ensayos	
				1	2
Red exterior	En toda la obra	1	20	2	
TOTAL ENSAYOS / PRUEBAS				2	

Documentación:
Se adjunta listado de Documentación al final del informe

Observaciones:

PCC	SEG. DE UTILIZACIÓN	INSTALACIÓN ILUMINACIÓN

OBRA	Proyecto de Ejecución Estacion Maritima Ibiza_OCT 2018 - Eivissa

Identificación de la Instalación

INSTALACIÓN	TIPO	DESCRIPCIÓN Y/O LOCALIZACIÓN
ILUMINACIÓN INTERIOR	En toda la obra	Iliuminación interior /
ILUMINACIÓN DE EMERGENCÍA	En toda la obra	Iluminación de emergencia /

Niveles de Control

Tipo	Instalación	Homolog./Certif.	Ensayo/Pruebas

Relación de Ensayos / Pruebas

Ref	Ensayos de Control	Norma	DBs de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
1	Prueba de nivel de iluminación	UNE 20460-6-61:03	DB-SU-4		1/ Instalación
2	Prueba de nivel de uniformidad	UNE 20460-6-61:03	DB-SU-4		1/ Instalación
3	Resistencia de puesta a tierra	UNE 20460-6-61:03	REBT		1/ Instalación
4	Pruebas finales de funcionamiento (Iluminación Gral.)	UNE 20460-6-61:03	REBT	TOTAL	
5	Pruebas finales de funcionamiento (Emergencia)	UNE 20062:1993 UNE 23035-4:2003	DB-SU-4 DB-SI-3.7	TOTAL	
6	Medida de intensidad luminosa	UNE 20460-6-61:03	DB-SU-4		1/ Instalación

Control de Recepción: Lotes y Ensayos / Pruebas

Tipo	Elemento Constructivo / Producto / Instalación	Medición	Nº Lotes	Ref.Ensayos					
				1	2	3	4	5	6
En toda la obra	Iluminación de emergencia	1	1	1			1	1	
En toda la obra	Iliuminación interior	1	1	1			1	1	
TOTAL ENSAYOS / PRUEBAS				2			2	2	

Documentación:
Se adjunta listado de Documentación al final del informe

Observaciones:

PCC	REVESTIMIENTOS	MATERIALES CERÁMICOS

OBRA	Proyecto de Ejecución Estacion Maritima Ibiza_OCT 2018 - Eivissa

Identificación del Producto

SISTEMA	TIPO	PRODUCTO / CLASE / DIMENSIONES
MATERIALES CERÁMICOS	En toda la obra	Suelos cerámicos /

Exigencia Documental de Control de Recepción

Tipo	S.C. / Pr.	Descripción	Mar. CE	Dist.Cal	Otros	Control
En toda la obra	MATERIALES CERÁMICOS	Suelos cerámicos				

Relación de Ensayos / Pruebas

Ref	Ensayos de Control	Norma	DBs de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
1	Dimensiones y aspecto superficial	UNE-EN ISO 10545-2:98			1/ tipo
2	Absorción de agua	UNE-EN ISO 10545-3:97			1/ tipo
3	Resistencia a la flexión	UNE-EN ISO 10545-4:97			1/ tipo
4	Resistencia al impacto	UNE-EN ISO 10545-5:98			1/ tipo
5	Resistencia abrasión (profunda o superficial)	UNE-EN ISO 10545-6ó7: 98 o 99			1/ tipo
6	Dilatación térmica lineal	UNE-EN ISO 10545-8:97			1/ tipo
7	Choque térmico	UNE-EN ISO 10545-9:97			1/ tipo
8	Dilatación por humedad	UNE-EN ISO 10545-10:97			1/ tipo
9	Resistencia a la helada	UNE-EN ISO 10545-12:97			1/ tipo
10	Resistencia al cuarteo	UNE-EN ISO 10545-11:97			1/ tipo
11	Resistencia química	UNE-EN ISO 10545-13:98			1/ tipo
12	Resistencia a las manchas	UNE-EN ISO 10545-14:98			1/ tipo
13	Resistencia deslizamiento/resbalamiento *	UNE-ENV 12633:03	DB-SU-1		1/ tipo

* Pavimentos

Control de Recepción: Lotes y Ensayos / Pruebas

Tipo	Elemento Constructivo / Producto / Instalación	Medición	Nº Lotes	Ref.Ensayos												
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
En toda la obra	Suelos cerámicos	1	1													1
TOTAL ENSAYOS / PRUEBAS																1

Documentación:
Se adjunta listado de Documentación al final del informe

Observaciones:

PCC	REVESTIMIENTOS	MADERA

OBRA	Proyecto de Ejecución Estacion Maritima Ibiza_OCT 2018 - Eivissa

Identificación del Producto

SISTEMA	TIPO	PRODUCTO / CLASE / DIMENSIONES
MADERA	En toda la obra	Parquet industrial /

Exigencia Documental de Control de Recepción

Tipo	S.C. / Pr.	Descripción	Mar. CE	Dist.Cal	Otros	Control
En toda la obra	MADERA	Parquet industrial				

Relación de Ensayos / Pruebas

Ref	Ensayos de Control	Norma	DBs de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
1	Contenido de humedad de la madera por secado de estufa	UNE-EN 13183-1:02			1/ suministro
2	Humedad de paredes y techos	UNE 56810:04			1/ 100 m2 y planta
3	Humedad relativa y temperatura de locales	UNE 56810:04			1/ 100 m2 y planta
4	Contenido de humedad del soporte por secado en estufa (1 punto)	UNE 56810:04			1/ 100 m2 y planta
5	Resistencia al deslizamiento / resbalamiento *	UNE-ENV 12633:03	DB-SU-1		1/ tipo

* Pavimentos

Control de Recepción: Lotes y Ensayos / Pruebas

Tipo	Elemento Constructivo / Producto / Instalación	Medición	Nº Lotes	Ref.Ensayos				
				1	2	3	4	5
En toda la obra	Parquet industrial	1	1					1
TOTAL ENSAYOS / PRUEBAS								1

Documentación:
Se adjunta listado de Documentación al final del informe

Observaciones:

VALORACIÓN ECONOMICA

CIMENTACIÓN

Ensayo	S. Constructivo	Cantidad	Precio	Total
Características geométricas	PILOTES HINCADOS	40	63,80	2552,00
Prueba de carga dinámica	PILOTES HINCADOS	71	625,00	44375,00

ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN

Ensayo	S. Constructivo	Cantidad	Precio	Total
Resistencia a compresión	HORMIGON (EHE 08)	25	101,51	2537,75
Ensayo de consistencia (cono de abrams)	HORMIGON (EHE 08)	25	28,50	712,50
Ensayo de consistencia (escurrimiento)	HORMIGON (EHE 08)	25	28,50	712,50

ESTRUCTURAS DE ACERO

Ensayo	S. Constructivo	Cantidad	Precio	Total
Inspección visual de soldaduras	ACEROS EN CHAPAS Y PERFILES	4	605,73	2422,92
Reconocimiento soldadura por líquidos penetrantes(1)	ACEROS EN CHAPAS Y PERFILES	4	701,54	2806,16
Examen soldadura mediante partículas magnéticas(1)	ACEROS EN CHAPAS Y PERFILES	4	406,11	1624,44
Reconocimiento soldadura por ultrasonidos	ACEROS EN CHAPAS Y PERFILES	4	115,23	460,92
Examen radiográfico de uniones soldadas	ACEROS EN CHAPAS Y PERFILES	4	841,43	3365,72
Comprobación par de apriete de tornillos	ACEROS EN CHAPAS Y PERFILES	4	410,43	1641,72
Espesor recubri. pinturas, galvanizado y morteros	ACEROS EN CHAPAS Y PERFILES	4	501,85	2007,40
Adherencia de pinturas y morteros	ACEROS EN CHAPAS Y PERFILES	4	41,43	165,72

SALUBRIDAD

Ensayo	S. Constructivo	Cantidad	Precio	Total
Prueba de Estanqueidad al agua en fachadas	FACHADAS	7	265,60	1859,20
Prueba de Estanqueidad al agua en cubiertas	CUBIERTAS	5	890,79	4453,95

CARPINTERIAS

Ensayo	S. Constructivo	Cantidad	Precio	Total
Estanqueidad al agua	VENTANAS	1	299,97	299,97

SALUBRIDAD Y URBANIZACIÓN

Ensayo	S. Constructivo	Cantidad	Precio	Total
Prueba de Resist. Mecánica–Estanqueidad *	INSTALACIÓN INTERIOR DE AGUA FRIA	1	841,43	841,43
Prueba de Resist. Mecánica–Estanqueidad *	INSTALACIÓN INTERIOR DE AGUA CALIENTE	1	841,43	841,43

Prueba en ACS: -Caudal y Tª en puntos de consumo -Caudal exigido a Tª fijada con grifos abiertos -Tiempo que tarda el agua en salir en los grifos más alejados a Tª de funcionamiento -Temperatura de la red -Tª a la salida del acumulador y en grifos	INSTALACIÓN INTERIOR DE AGUA CALIENTE	1	841,43	841,43
Prueba de Estanqueidad (Aparatos)*	RED INTERIOR DE EVACUACIÓN PLUVIALES Y RESIDUALES	1	241,43	241,43
Prueba de Estanqueidad (Red Horizontal)*	RED INTERIOR DE EVACUACIÓN PLUVIALES Y RESIDUALES	1	241,43	241,43
Prueba de Estanqueidad (Arquet. y pozos)*	RED INTERIOR DE EVACUACIÓN PLUVIALES Y RESIDUALES	1	241,43	241,43
Prueba de Estanqueidad Total (Aire, agua o humo) *	RED INTERIOR DE EVACUACIÓN PLUVIALES Y RESIDUALES	1	241,43	241,43
Prueba de Estanqueidad red fecales o pluviales	RED EXTERIOR PLUVIALES Y RESIDUALES	2	241,43	482,86

SEG. DE UTILIZACIÓN

Ensayo	S. Constructivo	Cantidad	Precio	Total
Prueba de nivel de iluminación	ILUMINACIÓN INTERIOR	1	241,43	241,43
Pruebas finales de funcionamiento (Iluminación Gral.)	ILUMINACIÓN INTERIOR	1	241,43	241,43
Pruebas finales de funcionamiento (Emergencia)	ILUMINACIÓN INTERIOR	1	241,43	241,43
Prueba de nivel de iluminación	ILUMINACIÓN DE EMERGENCÍA	1	241,43	241,43
Pruebas finales de funcionamiento (Iluminación Gral.)	ILUMINACIÓN DE EMERGENCÍA	1	241,43	241,43
Pruebas finales de funcionamiento (Emergencia)	ILUMINACIÓN DE EMERGENCÍA	1	241,43	241,43

REVESTIMIENTOS

Ensayo	S. Constructivo	Cantidad	Precio	Total
Resistencia deslizamiento/resbalamiento *	MATERIALES CERÁMICOS	1	283,92	283,92
Resistencia al deslizamiento / resbalamiento *	MADERA	1	283,92	283,92

RESUMEN POR CAPÍTULOS

CAPÍTULO	TOTAL
CIMENTACIÓN	46.927,00
ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN	3.962,75
ESTRUCTURAS DE ACERO	14.495,00
SALUBRIDAD	6.313,15
CARPINTERIAS	299,97
SALUBRIDAD Y URBANIZACIÓN	3.972,87
SEG. DE UTILIZACIÓN	1.448,58
REVESTIMIENTOS	567,84

PRESUPUESTO		77.987,16
G.G. + B.I. (%)	19,00	14.817,56
SUBTOTAL		92.804,72
IVA (%)	21,00	19.488,99
TOTAL PRESUPUESTO		112.293,71

Ports de Balears

Autoritat Portuària de Balears

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO DE EIVISSA

P.O. 1087-G



Anejo 14

Certificado de Eficiencia Energética

ABRIL 2018

EM

AJ3 ARCHITECTURE URBAN PLANNING

MCVALNERA

ÍNDICE

1. EFICIENCIA ENERGÉTICA 1
1.1. ÁMBITO DE APLICACIÓN: 1
1.2. CARACTERIZACIÓN Y CUANTIFICACIÓN DE LA EXIGENCIA. 1
1.3. VERIFICACIÓN Y JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA. 1
1.4. PROCEDIMIENTO DE CÁLCULO DEL CONSUMO ENERGÉTICO. 1
2. CALIFICACIÓN DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA 2

1. EFICIENCIA ENERGÉTICA

Conforme a lo establecido en el R.D 47/2007 de 19 de enero por el que se aprueba el "Procedimiento Básico para la certificación energética de edificios de nueva construcción" la calificación energética es la expresión del consumo de energía que se estima necesario para satisfacer la demanda energética del edificio en unas condiciones normales de funcionamiento y ocupación.

1.1. ÁMBITO DE APLICACIÓN:

El edificio es de nueva construcción y su uso es como terminal de viajeros (Otros Usos).

1.2. CARACTERIZACIÓN Y CUANTIFICACIÓN DE LA EXIGENCIA.

La zona climática es B3.

Al tratarse de un edificio nuevo de otros usos (no es residencial), la calificación energética para el indicador consumo energético de energía primaria del edificio o la parte ampliada, en su caso, debe ser de una eficiencia igual o superior a la clase B, según el procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios aprobado mediante el Real Decreto 235/2013, de 5 de abril.

1.3. VERIFICACIÓN Y JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA.

Para la correcta aplicación de esta Sección del DB HE deben verificarse las exigencias cuantificadas en el apartado 2 con los datos definidos en el apartado 4, utilizando un procedimiento de cálculo acorde a las especificaciones establecidas en el apartado 5.

1.4. PROCEDIMIENTO DE CÁLCULO DEL CONSUMO ENERGÉTICO.

El procedimiento de cálculo debe permitir desglosar el consumo energético de energía final en función del vector energético utilizado (tipo de combustible o electricidad) para satisfacer la demanda energética de cada uno de los servicios técnicos (calefacción, refrigeración, ACS y, en su caso, iluminación). El programa utilizado es el HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1564.1124, de fecha 3-mar-2017.

Se adjuntan las fichas generadas con la certificación obtenida con el citado programa.

El presente se expide para cumplir el art. 6., del R. D. 47/2007, de 19 de enero, por el que se aprueba el "Procedimiento Básico para la Certificación de Eficiencia Energética de Edificios de Nueva Construcción" (BOE 21/01/2007).

Todo ello siguiendo el Documento Reconocido por el Ministerio de la Vivienda (Dirección General de Arquitectura y Política de la Vivienda); el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, el Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDEA), denominado "Opción Simplificada para la Calificación de Eficiencia Energética de Edificios".

Como datos de partida que se tendrán en cuenta en el proceso de certificación se parte del Real Decreto 47/2007, de 19 de enero, por el que se aprueba el Procedimiento básico para la certificación de eficiencia energética de edificios de nueva construcción así como de los datos y tablas del Documento Reconocido que desarrolla la Opción Simplificada para la Calificación de Eficiencia Energética de Edificios.

2. CALIFICACIÓN DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGS§TICA DE EDIFICIOS

IDENTIFICACIΦN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	EstaciÆn Mar°tima Botafoch		
DirecciÆn	Dique de Botafoch		
Municipio	Eivissa	**CÆdigo Postal**	07800
Provincia	Islas Baleares	**Comunidad AutÆnoma**	Islas Baleares
Zona clim®tica	B3	**A¿o construcciÆn**	Posterior a 2013
Normativa vigente (construcciÆn / rehabilitaciÆn)	CTE HE 2013		
Referencia/s catastral/es	ninguno		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☒ Edificio de nueva construcciÆn	☐ Edificio Existente
☐ Vivienda	☒ Terciario
☐ Unifamiliar	☒ Edificio completo
☐ Bloque	☐ Local
☐ Bloque completo	
☐ Vivienda individual	

DATOS DEL T§CNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	FERNANDO MORALES GRANDE	**NIF/NIE**	30592480L
RazÆn social	FMG INGENIERO	**NIF**	30592480L
Domicilio	PLAZA LANDABASO 7 1 B		
Municipio	Bilbao	**CÆdigo Postal**	48015
Provincia	Vizcaya	**Comunidad AutÆnoma**	Pa°s Vasco
e-mail:	INFO@FMGINGENIERO.ES	**Tel¶fono**	946077437
TitulaciÆn habilitante segßn normativa vigente	INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL		
Procedimiento reconocido de calificaciÆn energ¶tica utilizado y versiÆn:	HU CTE-HE y CEE VersiÆn 1.0.1564.1124, de fecha 3-mar-2017		

CALIFICACIΦN ENERGS§TICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m²•año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m²•año)	
<742.69 A 742.69-120 B 1206.87-185 C 1856.73-2413. D 2413.74-2970.7 E 2970.76-3713.45 F =>3713.45 G	210.15 A	<236.37 A 236.37-38 B 384.10-590. C 590.93-768.2 D 768.20-945.48 E 945.48-1181.85 F =>1181.85 G	65.99 A

El t¶cnico abajo firmante declara responsablemente que ha realizado la certificaciÆn energ¶tica del edificio o de la parte que se certifica de acuerdo con el procedimiento establecido por la normativa vigente y que son ciertos los datos que figuran en el presente documento, y sus anexos:

Fecha 30/04/2018

Firma del t¶cnico certificador:

Anexo I. *DescripciÆn de las caracter°sticas energ¶ticas del edificio.*
Anexo II. *CalificaciÆn energ¶tica del edificio.*
Anexo III. *Recomendaciones para la mejora de la eficiencia energ¶tica.*
Anexo IV. *Pruebas, comprobaciones e inspecciones realizadas por el t¶cnico certificador.*

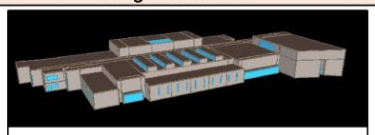
Registro del Organo Territorial Competente:

ANEXO I
DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ENERGÉTICAS DEL EDIFICIO

En este apartado se describen las características energéticas del edificio, envolvente térmica, instalaciones, condiciones de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para obtener la calificación energética del edificio.

1. SUPERFICIE, IMAGEN Y SITUACIÓN

Superficie habitable (m²)	6365.41

Imagen del edificio	Plano de situación
	

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Modo de obtención
C01_CUBIERTA_DE_GRAVA_FORJADO	Cubierta	444.64	0.32	Usuario
C02_CUBIERTA_DE_GRAVA_FORJADO	Cubierta	52.61	0.27	Usuario
C03_CUBIERTA_DE_GRAVA_FORJADO	Cubierta	510.74	0.30	Usuario
C04_CUBIERTA_DE_TIERRA_FORJA	Cubierta	588.73	0.28	Usuario
C05_CUBIERTA_DE_TIERRA_FORJA	Cubierta	1319.37	0.28	Usuario
C06_CUBIERTA_LUCERNARIOS	Cubierta	300.85	0.35	Usuario
C07_CUBIERTA_PASARELA_Y_TERR	Cubierta	483.00	0.30	Usuario
C08_CUBIERTA_PASARELA_Y_TERR	Cubierta	270.21	0.30	Usuario
C09_CUBIERTA_PASARELA_Y_TERR	Cubierta	285.95	0.30	Usuario
C10_CUBIERTA_PASARELA_Y_TERR	Cubierta	164.09	0.30	Usuario
C30_FORJADO_RESTAURANTE_P1	Fachada	14.69	1.49	Usuario
C33_Fachada_tipo_1	Fachada	39.83	0.31	Usuario
C33_Fachada_tipo_1	Fachada	385.72	0.31	Usuario
C33_Fachada_tipo_1	Fachada	180.78	0.31	Usuario
C34_Fachada_tipo_2	Fachada	499.34	0.28	Usuario
C34_Fachada_tipo_2	Fachada	532.37	0.28	Usuario
C34_Fachada_tipo_2	Fachada	550.02	0.28	Usuario
C34_Fachada_tipo_2	Fachada	274.21	0.28	Usuario
C35_Fachada_tipo_3	Fachada	131.99	0.26	Usuario
C35_Fachada_tipo_3	Fachada	60.82	0.26	Usuario
C35_Fachada_tipo_3	Fachada	28.30	0.26	Usuario
C35_Fachada_tipo_3	Fachada	19.35	0.26	Usuario
C36_Fachada_tipo_4	Fachada	9.51	0.29	Usuario
C36_Fachada_tipo_4	Fachada	94.95	0.29	Usuario
C36_Fachada_tipo_4	Fachada	50.66	0.29	Usuario
C36_Fachada_tipo_4	Fachada	75.63	0.29	Usuario

C37_Fachada_tipo_6	Fachada	35.52	0.29	Usuario
C37_Fachada_tipo_6	Fachada	11.65	0.29	Usuario
C37_Fachada_tipo_6	Fachada	10.50	0.29	Usuario
C38_Losa_de_cimentacion	Suelo	3905.01	0.41	Usuario
C39_Losa_de_cimentacion	Suelo	513.02	0.42	Usuario
C39_Losa_de_cimentacion	Suelo	138.97	0.42	Usuario
C40_Losa_de_cimentacion	Suelo	31.89	0.41	Usuario
C43_fachada_tipo_5_mal	Fachada	38.50	0.36	Usuario
C43_fachada_tipo_5_mal	Fachada	1.56	0.36	Usuario
C43_fachada_tipo_5_mal	Fachada	76.12	0.36	Usuario
C43_fachada_tipo_5_mal	Fachada	1.56	0.36	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (mД)	Transmitancia (W/mД K)	Factor Solar	Modo de obtenciÆn transmitancia	Modo de obtenciÆn factor solar
H01_Door	Hueco	3.60	2.33	0.06	Usuario	Usuario
H01_Door	Hueco	1.80	2.33	0.06	Usuario	Usuario
H04_Window	Hueco	64.60	1.40	0.57	Usuario	Usuario
H04_Window	Hueco	10.16	1.40	0.57	Usuario	Usuario
H04_Window	Hueco	23.91	1.40	0.57	Usuario	Usuario
H04_Window	Hueco	18.39	1.40	0.57	Usuario	Usuario
H05_Window	Hueco	5.55	1.60	0.56	Usuario	Usuario
H05_Window	Hueco	35.20	1.60	0.56	Usuario	Usuario
H06_Window	Hueco	74.26	2.70	0.70	Usuario	Usuario
H06_Window	Hueco	12.11	2.70	0.70	Usuario	Usuario
H06_Window	Hueco	82.48	2.70	0.70	Usuario	Usuario
H06_Window	Hueco	12.23	2.70	0.70	Usuario	Usuario
H07_Window	Hueco	285.10	1.10	0.19	Usuario	Usuario
H07_Window	Hueco	160.60	1.10	0.19	Usuario	Usuario
H07_Window	Hueco	160.60	1.10	0.19	Usuario	Usuario

3. INSTALACIONES T§ RMICAS

Generadores de refrigeraciÆn

Nombre	Tipo	Potencia nominal (k W)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energ°a	Modo de obtenciÆn
UTA 1	Bomba de calor 2T	75.98	151.00	ElectricidadBaleares	Usuario
UTA 2	Bomba de calor 2T	129.56	151.00	ElectricidadBaleares	Usuario
UTA 3	Bomba de calor 2T	111.35	151.00	ElectricidadBaleares	Usuario
TOTALES		**316.89**			

Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Demanda diaria de ACS a 60Ł C (litros/d°a)	4609.47

Nombre	Tipo	Potencia nominal (k W)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energ°a	Modo de obtenciÆn
Caldera ACS	El¶ctrica	3.00	351.00	ElectricidadBaleares	Usuario

Sistemas secundarios de calefacciÆn y/o refrigeraciÆn

Nombre	Climatizadora 1		
Tipo	Climatizadora de aire primario		
Zona asociada	CL1 PB CL1 PASILLO PE CL1 ESCALERAS PE CL1 ESCALERAS P1 ZONA 1 ZONA 2 ZONA 3		
Potencia calor (kW)	Potencia frºo (kW)	Rendimiento estacional calor (%)	Rendimiento estacional frºo (%)
0	76.20	151	151
Enfriamiento evaporativo	RecuperaciÆn de energºa	Enfriamiento gratuito	Control
No	No	No	

Nombre	Climatizadora 2		
Tipo	Climatizadora de aire primario		
Zona asociada	CL2 PB CL2 PASILLO PE CL2 ESCALERAS PE CL2 ESCALERAS P1		
Potencia calor (kW)	Potencia frºo (kW)	Rendimiento estacional calor (%)	Rendimiento estacional frºo (%)
0	129.90	151	151
Enfriamiento evaporativo	RecuperaciÆn de energºa	Enfriamiento gratuito	Control
No	No	No	

Nombre	Climatizadora 3		
Tipo	Climatizadora de aire primario		
Zona asociada	CL3 IZQ CLI 3 CTO CL3 DCH		
Potencia calor (kW)	Potencia frºo (kW)	Rendimiento estacional calor (%)	Rendimiento estacional frºo (%)
0	111.60	151	151
Enfriamiento evaporativo	RecuperaciÆn de energºa	Enfriamiento gratuito	Control
No	No	No	

Nombre	ZONA A18		
Tipo	Aut. mediante unidades terminales		
Zona asociada	A18		
Potencia calor (kW)	Potencia frºo (kW)	Rendimiento estacional calor (%)	Rendimiento estacional frºo (%)
0.00	0.00	151	151
Enfriamiento evaporativo	RecuperaciÆn de energºa	Enfriamiento gratuito	Control
No	No	No	

Nombre	ZONA A17		
Tipo	Aut. mediante unidades terminales		
Zona asociada	A17		
Potencia calor (kW)	Potencia frºo (kW)	Rendimiento estacional calor (%)	Rendimiento estacional frºo (%)
0.00	0.00	151	151
Enfriamiento evaporativo	RecuperaciÆn de energºa	Enfriamiento gratuito	Control
No	No	No	

Nombre	ZONA CAFETERIA PB		
Tipo	Aut. mediante unidades terminales		
Zona asociada	RESTAURANTE PB		
Potencia calor (k W)	Potencia frío (k W)	Rendimiento estacional calor (%)	Rendimiento estacional frío (%)
0.00	0.00	151	151
Enfriamiento evaporativo	Recuperación de energía	Enfriamiento gratuito	Control
No	No	No	

Nombre	ZONA CAFETERIA P1		
Tipo	Aut. mediante unidades terminales		
Zona asociada	RESTAURANTE P1 RESTAURANTE BARRA P1 ZONA 30 ZONA 31		
Potencia calor (k W)	Potencia frío (k W)	Rendimiento estacional calor (%)	Rendimiento estacional frío (%)
0.00	0.00	151	151
Enfriamiento evaporativo	Recuperación de energía	Enfriamiento gratuito	Control
No	No	No	

Nombre	ZONA OFICINAS PE		
Tipo	Aut. mediante unidades terminales		
Zona asociada	OFICINAS PE		
Potencia calor (k W)	Potencia frío (k W)	Rendimiento estacional calor (%)	Rendimiento estacional frío (%)
0.00	0.00	151	151
Enfriamiento evaporativo	Recuperación de energía	Enfriamiento gratuito	Control
No	No	No	

Nombre	ZONA OFICINAS PB		
Tipo	Aut. mediante unidades terminales		
Zona asociada	OFICINAS PB		
Potencia calor (k W)	Potencia frío (k W)	Rendimiento estacional calor (%)	Rendimiento estacional frío (%)
0.00	0.00	151	151
Enfriamiento evaporativo	Recuperación de energía	Enfriamiento gratuito	Control
No	No	No	

Nombre	ZONA CHEKING		
Tipo	Aut. mediante unidades terminales		
Zona asociada	CHEKING		
Potencia calor (k W)	Potencia frío (k W)	Rendimiento estacional calor (%)	Rendimiento estacional frío (%)
0.00	0.00	151	151
Enfriamiento evaporativo	Recuperación de energía	Enfriamiento gratuito	Control
No	No	No	

Ventilación y bombeo

Nombre	Tipo	Servicio asociado	Consumo de energía (k Wh/año)
Bomba UTA 1	Bomba	Refrigeracion	1499.35

Bomba UTA 2	Bomba	Refrigeracion	4026.73
Bomba UTA 3	Bomba	Refrigeracion	1783.06
TOTALES			**7309.14**

4. INSTALACIÓN DE ILUMINACION

Nombre del espacio	Potencia instalada (W/m²)	VEEI (W/m² 100lux)	Iluminancia media (lux)
P01_E01_CLIMATIZA	7.50	2.20	340.91
P01_E02_LOCALES_N	0.00	1.00	0.00
P01_E03_ZONAS_COM	1.50	2.50	60.00
P01_E04_CLIMATIZA	7.50	1.90	394.74
P01_E05_LOCALES_A	7.50	3.00	250.00
P01_E06_ASEOS2	1.50	2.50	60.00
P01_E07__Espacio0	0.00	1.00	0.00
P01_E08_ZONAS_COM	1.50	2.50	60.00
P01_E09_ACCESO_ES	7.50	1.20	625.00
P01_E10_ZONAS_COM	1.50	2.50	60.00
P01_E11_LOCALES_A	7.50	3.00	250.00
P01_E12_CLIMATIZA	7.50	1.90	394.74
P01_E13_ZONA_OFIC	4.50	2.50	180.00
P01_E14_ZONAS_COM	1.50	2.50	60.00
P01_E15_CLIMATIZA	7.50	2.20	340.91
P01_E16_CHEKING	4.50	1.50	300.00
P01_E17_ZONAS_COM	1.50	2.50	60.00
P01_E18_CLIMATIZA	7.50	1.90	394.74
P01_E19_ZONAS_COM	1.50	2.50	60.00
P01_E20_ACCESO_ES	7.50	1.20	625.00
P01_E21_ASEOS3	1.50	2.50	60.00
P01_E22__Espacio0	0.00	1.00	0.00
P01_E23_RESTAURAN	7.50	3.00	250.00
P01_E24_LOCALES_N	0.00	1.00	0.00
P01_E25_LOCALES_N	0.00	1.00	0.00
P01_E26_ASEOS	1.50	2.50	60.00
P01_E27_RESTAURAN	7.50	3.00	250.00
P02_E01_LOCALES_N	0.00	1.00	0.00
P02_E02_ZONAS_COM	1.50	2.50	60.00
P02_E03_PASILLO_P	1.50	2.50	60.00
P02_E04_ASEOS	1.50	2.50	60.00
P02_E05__Espacio0	0.00	1.00	0.00
P02_E06_OFICINAS	1.50	1.50	100.00
P02_E07_ZONAS_COM	1.50	2.50	60.00
P02_E08_CLIMATIZA	7.50	2.20	340.91
P02_E09__Espacio0	0.00	1.00	0.00
P02_E10_CLIMATIZA	7.50	2.20	340.91
P02_E11_ZONAS_COM	1.50	2.50	60.00
P02_E12_CLIMATIZA	7.50	2.20	340.91
P02_E13_PASILLO_P	1.50	2.50	60.00
P02_E14_CLIMATIZA	7.50	2.20	340.91
P02_E15_ZONAS_COM	1.50	2.50	60.00
P02_E16__Espacio0	0.00	1.00	0.00
P02_E17_LOCALES_N	0.00	1.00	0.00
P02_E18_ZONAS_COM	1.50	2.50	60.00
P02_E19_LOCALES_N	0.00	1.00	0.00

4. INSTALACIФN DE ILUMINACION

P02_E20_LOCALES_N	0.00	1.00	0.00
P02_E21_ZONAS_COM	1.50	2.50	60.00
P03_E01_ZONAS_COM	1.50	2.50	60.00
P03_E02_CLIMATIZA	7.50	2.20	340.91
P03_E03_ZONAS_COM	1.50	2.50	60.00
P03_E04__Espacio0	0.00	1.00	0.00
P03_E05_CLIMATIZA	7.50	2.20	340.91
P03_E06_ZONAS_COM	1.50	2.50	60.00
P03_E07_LOCALES_N	0.00	1.00	0.00
P03_E08_RESTAURAN	7.50	3.00	250.00
P03_E09_RESTAURAN	7.50	3.00	250.00

5. CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIФN

Espacio	Superficie (mД)	Perfil de uso
P01_E01_CLIMATIZA	608.78	noresidencial-16h-alta
P01_E02_LOCALES_N	50.01	perfildeusuario
P01_E03_ZONAS_COM	40.51	noresidencial-8h-baja
P01_E04_CLIMATIZA	238.66	noresidencial-16h-alta
P01_E05_LOCALES_A	161.76	noresidencial-16h-alta
P01_E06_ASEOS2	56.11	noresidencial-8h-baja
P01_E07__Espacio0	1.32	perfildeusuario
P01_E08_ZONAS_COM	75.00	noresidencial-8h-baja
P01_E09_ACCESO_ES	24.50	noresidencial-16h-alta
P01_E10_ZONAS_COM	39.48	noresidencial-8h-baja
P01_E11_LOCALES_A	281.80	noresidencial-16h-alta
P01_E12_CLIMATIZA	685.39	noresidencial-16h-alta
P01_E13_ZONA_OFIC	260.89	noresidencial-16h-media
P01_E14_ZONAS_COM	115.31	noresidencial-8h-baja
P01_E15_CLIMATIZA	467.06	noresidencial-16h-alta
P01_E16_CHEKING	151.21	noresidencial-16h-media
P01_E17_ZONAS_COM	40.20	noresidencial-8h-baja
P01_E18_CLIMATIZA	419.91	noresidencial-16h-alta
P01_E19_ZONAS_COM	75.23	noresidencial-8h-baja
P01_E20_ACCESO_ES	63.70	noresidencial-16h-alta
P01_E21_ASEOS3	26.11	noresidencial-8h-baja
P01_E22__Espacio0	10.35	perfildeusuario
P01_E23_RESTAURAN	410.24	noresidencial-16h-alta
P01_E24_LOCALES_N	54.00	perfildeusuario
P01_E25_LOCALES_N	31.89	perfildeusuario
P01_E26_ASEOS	23.47	noresidencial-8h-baja
P01_E27_RESTAURAN	78.32	noresidencial-16h-alta
P02_E01_LOCALES_N	39.59	perfildeusuario
P02_E02_ZONAS_COM	16.87	noresidencial-8h-baja
P02_E03_PASILLO_P	182.48	noresidencial-8h-baja
P02_E04_ASEOS	55.72	noresidencial-8h-baja
P02_E05__Espacio0	0.74	perfildeusuario
P02_E06_OFICINAS	270.21	noresidencial-12h-baja
P02_E07_ZONAS_COM	39.52	noresidencial-8h-baja
P02_E08_CLIMATIZA	20.99	noresidencial-16h-alta

5. CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIФN

Espacio	Superficie (mД)	Perfil de uso
P02_E09__Espacio0	469.57	perfildeusuario
P02_E10_CLIMATIZA	66.26	noresidencial-16h-alta
P02_E11_ZONAS_COM	102.49	noresidencial-8h-baja
P02_E12_CLIMATIZA	63.89	noresidencial-16h-alta
P02_E13_PASILLO_P	75.54	noresidencial-8h-baja
P02_E14_CLIMATIZA	21.37	noresidencial-16h-alta
P02_E15_ZONAS_COM	40.20	noresidencial-8h-baja
P02_E16__Espacio0	3.82	perfildeusuario
P02_E17_LOCALES_N	112.49	perfildeusuario
P02_E18_ZONAS_COM	483.33	noresidencial-8h-baja
P02_E19_LOCALES_N	92.37	perfildeusuario
P02_E20_LOCALES_N	32.22	perfildeusuario
P02_E21_ZONAS_COM	19.76	noresidencial-8h-baja
P03_E01_ZONAS_COM	60.54	noresidencial-8h-baja
P03_E02_CLIMATIZA	144.80	noresidencial-16h-alta
P03_E03_ZONAS_COM	100.85	noresidencial-8h-baja
P03_E04__Espacio0	51.84	perfildeusuario
P03_E05_CLIMATIZA	144.11	noresidencial-16h-alta
P03_E06_ZONAS_COM	61.57	noresidencial-8h-baja
P03_E07_LOCALES_N	41.08	perfildeusuario
P03_E08_RESTAURAN	27.60	noresidencial-16h-alta
P03_E09_RESTAURAN	23.69	noresidencial-16h-alta

6. ENERGPAS RENOVABLES

T¶rmica

Nombre	Consumo de Energºa Final,cubierto en funciÆn del servicio asociado (%)			Demanda de ACS cubierta (%)
	CalefacciÆn	RefrigeraciÆn	ACS	
Sistema solar t¶rmico	-	-	-	87.80
TOTALES	**0**	**0**	**0**	**87.80**

El¶ctrica

Nombre	Energºa el¶ctrica generada y autoconsumida (kWh/a¿o)
Panel fotovoltaico	2005.13
TOTALES	**2005.13**

ANEXO II
CALIFICACIΦN ENERGΣTICA DEL EDIFICIO

Zona clim®tica	B3	Uso	CertificacionVerificacionNuevo

1. CALIFICACIΦN ENERGΣTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES			
<236.37 A 236.37-384 B 384.10-590.9 C 590.93-768.20 D 768.20-945.48 E 945.48-1181.85 F =>1181.85 G	65.99 A	CALEFACCIΦN		ACS	
		Emisiones calefacción ($kgCO_2/m^2$ año)	A	*Emisiones ACS ($kgCO_2/m^2$ año)*	A
		17.47		0.45	
		REFRIGERACIΦN		ILUMINACIΦN	
Emisiones globales ($kgCO_2/m^2$ año)[1]		*Emisiones refrigeración ($kgCO_2/m^2$ año)*	A	*Emisiones iluminación ($kgCO_2/m^2$ año)*	B
		26.88		21.48	

La calificaciÆn global del edificio se expresa en t¶rminos de diÆxido de carbono liberado a la atmÆsfera como consecuencia del consumo energ¶tico del mismo.

	$kgCO_2/m^2$.año	$kgCO_2$/año
Emisiones CO2 por consumo el¶ctrico	100.76	641370.88
Emisiones CO2 por combustibles fÆsiles	0.00	0.00

2. CALIFICACIΦN ENERGΣTICA DEL EDIFICIO EN CONSUMO DE ENERGPA PRIMARIA NO RENOVABLE

Por energºa primaria no renovable se entiende la energºa consumida por el edificio procedente de fuentes no renovables que no ha sufrido ningßn proceso de conversiÆn o transformaciÆn.

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES			
<742.69 A 742.69-120 B 1206.87-185 C 1856.73-241 D 2413.74-2970.7 E 2970.76-3713.45 F =>3713.45 G	210.15 A	CALEFACCIΦN		ACS	
		Energía primaria no renovable calefacción (kWh/m^2año)	A	*Energía primaria no renovable ACS (kWh/m^2año)*	A
		55.65		1.43	
		REFRIGERACIΦN		ILUMINACIΦN	
Consumo global de energía primaria no renovable (kWh/m^2año)[1]		*Energía primaria no renovable refrigeración (kWh/m^2año)*	A	*Energía primaria no renovable iluminación (kWh/m^2año)*	G
		85.60		68.41	

3. CALIFICACIΦN PARCIAL DE LA DEMANDA ENERGΣTICA DE CALEFACCIΦN Y REFRIGERACIΦN

La demanda energ¶tica de calefacciÆn y refrigeraciÆn es la energºa necesaria para mantener las condiciones internas de confort del edificio.

DEMANDA DE CALEFACCIΦN		DEMANDA DE REFRIGERACIΦN	
<15.08 A 15.08-24.5 B 24.50-37.70 C 37.70-49.01 D 49.01-60.32 E 60.32-75.39 F =>75.39 G	28.48 C	<26.62 A 26.62-43.2 B 43.26-66.56 C 66.56-86.53 D 86.53-106.49 E 106.49-133.12 F =>133.12 G	43.81 C
Demanda de calefacción (kWh/m^2año)		*Demanda de refrigeración (kWh/m^2año)*	

[1]El indicador global es resultado de la suma de los indicadores parciales más el valor del indicador para consumos auxiliares, si los hubiera (sólo ed. terciarios, ventilación, bombeo, etc...). La energía eléctrica autoconsumida se descuenta únicamente del indicador global, no así de los valores parciales.

Fecha de generaciÆn del documento 30/04/2018
Ref. Catastral ninguno

ANEXO III
RECOMENDACIONES PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGS§TICA

CALIFICACIΦN ENERGS§TICA GLOBAL

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m²•año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m²•año)	
<742.69 A 742.69-120 B 1206.87-185 C 1856.73-2413. D 2413.74-2970.7 E 2970.76-3713.45 F =>3713.45 G		<236.37 A 236.37-38 B 384.10-590. C 590.93-768.2 D 768.20-945.48 E 945.48-1181.85 F =>1181.85 G	

CALIFICACIONES ENERGS§TICAS

DEMANDA DE CALEFACCIÓN (kWh/m²•año)		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN (kWh/m²•año)	
<15.08 A 15.08-24.5 B 24.50-37.70 C 37.70-49.01 D 49.01-60.32 E 60.32-75.39 F =>75.39 G		<26.62 A 26.62-43.2 B 43.26-66.56 C 66.56-86.53 D 86.53-106.49 E 106.49-133.12 F =>133.12 G	

AN≡LISIS T§CNICO

Indicador	CalefacciÆn			RefrigeraciÆn			ACS			IluminaciÆn			Total		
	Valor		% respecto al anterior	Valor		% respecto al anterior	Valor		% respecto al anterior	Valor		% respecto al anterior	Valor		% respecto al anterior
Consumo Energía primaria (kWh/m²•año)															
Consumo Energía final (kWh/m²•año)															
Emisiones de CO_2 ($kgCO_2/m^2$•año)															
Demanda (kWh/m²•año)															

Nota: Los indicadores energ¶ticos anteriores est®n calculados en base a coeficientes est®ndar de operaciÆn y funcionamiento del edificio, por lo que solo son v®lidos a efectos de su calificaciÆn energ¶tica. Para el an®lisis econÆmico de las medidas de ahorro y eficiencia energ¶tica, el t¶cnico certificador deber®utilizar las condiciones reales y datos histÆricos de consumo del edificio.

DESCRIPCIΦN DE MEDIDA DE MEJORA
Caracter°sticas t¶cnicas de la medida (modelo de equipos, materiales, par®metros caracter°sticos)
Coste estimado de la medida
Otros datos de inter¶s

Fecha de generaciÆn del documento 30/04/2018
Ref. Catastral ninguno

ANEXO IV
PRUEBAS, COMPROBACIONES E INSPECCIONES REALIZADAS POR EL TÉCNICO CERTIFICADOR

Se describen a continuación las pruebas, comprobaciones e inspecciones llevadas a cabo por el técnico certificador durante el proceso de toma de datos y de calificación de la eficiencia energética del edificio, con la finalidad de establecer la conformidad de la información de partida contenida en el certificado de eficiencia energética.

Fecha de realización de la visita del técnico certificador	01/01/00

En Bilbao a 30 de Abril de 2018

AJURIAGUERRA TRES, SLP

ARKITEKTURA ETA HIRIGINTZA BULEGOA S.L.

EL ADMINISTRADOR GENERAL



Fdo: Pablo Estefanía Angulo

Ports de Balears

Autoritat Portuària de Balears

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO DE EIVISSA

P.O. 1087-G



Anejo 15

Proyecto de desmontaje de carpa modular

ABRIL 2018

EM

AJ3 ARCHITECTURE URBAN PLANNING

MCVALNERA

ÍNDICE

A. INFORMACION PREVIA 1
A.1. ANTECEDENTES 1
A.1.1. EMPLAZAMIENTO 1
A.1.2. DESCRIPCION DE LOS EDIFICIOS 1
A.1.3. CUADRO DE SUPERFICIES 2
B. PROCEDIMIENTO DE DERRIBO 3
B.1. ACTUACIONES PREVIAS CON CARÁCTER GENERAL 3
B.2. FICHA DE DEMOLICION. FICHA 1 5
B.3. DESCRIPCION GENERAL DEL DERRIBO 5
B.3.1. DEMOLICION DE CUBIERTAS: 6
B.3.2. DEMOLICION DE MUROS Y CERRAMIENTOS: 6
B.3.3. DEMOLICION DE SOPORTES: 6
B.3.4. DEMOLICION DE CIMIENTOS: 7
B.4. ACTUACIONES TRAS LOS DERRIBOS 7
B.4.1. RETIRADA DE ESCOMBROS: 7
B.4.2. MANTENIMIENTO: 8
B.4.3. MEDICION: 8
B.4.4. CONTROL: 8
C. PLIEGO DE CONDICIONES 11
C.1. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS DE LOS DERRIBOS 11
C.1.1. CONTROL Y CRITERIOS DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO 11
C.1.2. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS 11
C.1.3. CRITERIOS DE MEDICIÓN Y VALORACIÓN 13
C.1.4. CONDICIONES DE SEGURIDAD 15
C.1.5. CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LAS UNIDADES DE OBRA 16
C.2. DERRIBO DE CONSTRUCCIONES. 17
C.2.1. CUBIERTAS 17
C.2.2. REVESTIMIENTOS 18
C.2.3. FACHADAS Y DIVISIONES 19
C.2.4. INSTALACIONES 21
C.2.5. CARPINTERÍA Y CERRAJERÍA 22
C.2.6. ESTRUCTURA Y CIMENTACIÓN 22
C.2.7. CARGAS Y TRANSPORTES 24
D. PRESUPUESTO 27
D.1. CUADRO DE PRECIOS Nº1 27
D.2. CUADRO DE PRECIOS Nº2 31
D.3. MEDICIONES 37
D.4. PRESUPUESTOS PARCIALES 44
D.5. RESUMEN DE PRESUPUESTO 52
E. ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD 54

E.1. OBJETO Y AUTOR DEL ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD. 54
E.2. PROYECTO AL QUE SE REFIERE. 54
E.3. DESCRIPCION DEL EMPLAZAMIENTO Y LA OBRA. 55
E.4. INSTALACIONES PROVISIONALES Y ASISTENCIA SANITARIA. 56
E.5. MAQUINARIA DE OBRA. 56
E.6. MEDIOS AUXILIARES. 57
E.7. PRECAUCIONES GENERALES A ADOPTAR. 58
E.8. RIESGOS LABORALES EVITABLES COMPLETAMENTE. 60
E.9. RIESGOS LABORALES NO ELIMINABLES COMPLETAMENTE. 60
E.10. RIESGOS LABORALES ESPECIALES. 63
E.11. NORMAS DE SEGURIDAD APLICABLES A LA OBRA. 64

F. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS 66

F.1. CONTENIDO DEL DOCUMENTO. 66
F.2. IDENTIFICACIÓN DE RESIDUOS SEGÚN MAM/304/2002 66
F.2.1. Descripción. 66
F.2.2. Clasificación de residuos de la construcción y demolición 67
F.2.3. Identificación de residuos de la construcción. 69
F.3. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE ESTOS RESIDUOS 69
F.4. OPERACIONES ENCAMINADAS A LA POSIBLE REUTILIZACIÓN Y SEPARACIÓN DE ESTOS RESIDUOS. 70
F.4.1. Proceso de gestión de residuos sólidos, inertes y materiales de construcción. 70
F.4.2. Medidas de segregación "in situ" previstas (clasificación/selección). 72
F.5. PLIEGO DE CONDICIONES 73
F.5.1. Con carácter General: 75
F.5.2. Con carácter Particular: 76
F.6. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD QUE SE GENERARÁ. 77
F.7. VALORACION DEL COSTE PREVISTO PAR LA CORRECTA GESTION DE LOS RCD'S, QUE FORMARA PARTE DEL PRESUPUESTO DEL PROYECTO. 77

G. DOCUMENTACION GRAFICA 81

A. INFORMACION PREVIA

A.1. ANTECEDENTES

Como consecuencia de la construcción de la nueva estación marítima de Botafoc, situada en la explanada y muelles comerciales al abrigo del Dique de Botafoc en el puerto de Eivissa, será necesario desmontar la actual carpa modular de 1.500 m2, donde están ubicadas en la actualidad las zonas de facturación y embarque, zonas de control del pasaje, taquillas y oficinas, aseos, recintos de cacheos y cuarto de instalaciones.

De la misma forma, será necesario desmontar una segunda carpa modular, que se encuentra contigua a la primera, y que tiene una superficie de 450 m2 aproximadamente.

A.1.1. EMPLAZAMIENTO

Dentro de la explanada y muelles comerciales al abrigo del Dique de Botafoc, el edificio objeto de desmontaje se encuentra en una parcela de forma rectangular de 134 x 62 metros aproximadamente, alineada entre los pantalanes Norte y Sur de Botafoc, separada del cantil del muelle por las zonas de circulación de pasajeros y vehículos.

Linda, por su lado Norte, con la parcela donde se va a ubicar la futura nueva estación marítima de Botafoc, por su lado Sur con otra explanada libre de edificaciones, por el lado Este con una explanada destinada a aparcamiento de vehículos y por su lado Oeste con la citada zona destindada a circulación de vehículos y pasajeros en operativas de embarque y desembarque.

El acceso a la parcela, tanto rodado como peatonal se produce desde el Carrer d'Ibossim ya en la zona de Servicio del Puerto de Ibiza, al que a su vez se acede desde el Paseo Juan Carlos I y Avda 8 de Agosto, siendo la primera de ellas, solo sentido de acceso en tanto que la última es de acceso y salida.

A.1.2. DESCRIPCION DE LOS EDIFICIOS

La primera de las carpas se trata de una carpa modular que presenta una forma rectangular en planta, con unas dimensiones de 30x50 metros y 3 m de altura en los laterales, y de casi 8 m en la cumbrera.

Por su parte, la segunda carpa se trata de una carpa modular que presenta una forma rectangular en planta, con unas dimensiones de 15x30 metros y 3 m de altura en los laterales, y de 6 m aproximadamente en la cumbrera.

Las carpas están realizadas con estructura de aluminio anodizado y doble lona blanca en la cubierta, con cámara de aire intermedia y reacción al fuego M2, incluyendo seis puertas de acceso de doble hoja de aluminio y marco en acero de 2mm, con aislamiento acústico y térmico en lana de roca, de material ignifugo, con barrera anti-pánico y cerradura con bloqueo reforzada y tarja superior de cristal securit. También tiene dos puertas dobles de emergencia de las mismas características que las de acceso, pero sin vidrio.

La estructura de las carpas es de aluminio anodizado de alta resistencia 6061/6063, de 30 m de longitud de pórtico en módulos de 5m. Piezas de unión y ensamblaje de acero galvanizado y zincado, con cables de contraviento recubiertos de PVC provistos de tensores/trinquete. Las lonas de cubrimiento son de poliéster pretensado y con inducción de PVC, de tipo M2, con tratamiento anti-ultravioleta, antimoho, antisalinidad, y provistas de barniz acrílico antipolvo.

Las paredes están formadas por paneles sándwich aislante de 35 mm de grueso, de aluminio lacado en blanco y espuma de poliuretano, con interior ignifugo M2, cumpliendo normativa UNE 41950 y homologación AENOR.

El suelo se trata de un selo técnico, elevado 30 cm aproximadamente, a la misma cota que las aceras adyacentes. Esta reforzado mediante una bancada en la zona donde se sitúan los scanners.

Las separaciones interiores están realizadas con paneles tipo panel sándwich en color blanco o de madera prensada en calidad E-1 recubierta por las dos caras en melanina lisa o imitación madera y techos registrables, provistos de mostradores de madera, ventana de cristal de seguridad y persiana enrollable protectora de PVC.

Las cabinas sanitarias están formadas por dos cabinas con 6 inodoros individuales y lavabos, dos cabinas con 5 inodoros, 2 urinarios y lavabos y dos cabinas para aseo de minusválidos.

La iluminación interior está formada mediante 26 focos de campana de aluminio con lámpara de 400 W de vapor de Mercurio, luces de emergencia e iluminación exterior mediante focos en fachadas donde se sitúen puertas de acceso.

Preinstalación de climatización de las zonas comunes de la carpa, ventilación forzosa de los aseos y climatización del recinto de cacheo. La preinstalación de la climatización de las zonas comunes de la carpa contempla el montaje de los conductos y las rejas para una climatización prevista mediante sistema aire-aire formado por unidades con bomba de calor, cumpliendo normativa Rite.

Medidas de protección contra incendios según CTE (sistema de detección, sistema de extinción y señalítica).

Adecuación de accesos a interior carpa mediante rampas y/o plataformas.

A.1.3. CUADRO DE SUPERFICIES

RELACION DE SUPERFICIES	M2
Carpa 1 (50,00 x 30,00 mts)	1.500,00 m2
Caseta de cacheo	12,50 m2
Área de embarque	326,13 m2
Control	94,60 m2
Office	135,20 m2
Área de facturación	634,70 m2
Área de oficinas y taquillas	232,50 m2
Cuarto técnico	7,50 m2
Pasillo desembarque	69,50 m2
Carpa 2 (30,00 x 15,00 mts)	450,00 m2

B. PROCEDIMIENTO DE DERRIBO

B.1. ACTUACIONES PREVIAS CON CARÁCTER GENERAL

Antes del inicio de las actividades de demolición se reconocerá, mediante inspección e investigación, las características constructivas del edificio a demoler.

Se intentará conocer:

- La antigüedad del edificio y técnicas con las que fue construido.
- Las características de la estructura inicial.
- Las variaciones que ha podido sufrir con el paso del tiempo, como reformas, apertura de nuevos huecos, etc.
- Estado actual que presentan los elementos estructurales, su estabilidad, grietas, etc.
- Estado actual de las diversas instalaciones.

Todo este proceso de inspección servirá para el necesario diseño de las soluciones de consolidación, apeo y protección relativas tanto al edificio o zonas del mismo a demoler como a elementos anejos que puedan resultar afectados.

En este sentido, deberán ser trabajos obligados a realizar y en este orden, los siguientes:

- Revisión exhaustiva, y en su caso: Desinfección y desinsectación de los locales del edificio que hayan podido albergar productos tóxicos, químicos o animales susceptibles de ser portadores de parásitos; incluso los sótanos donde puedan albergarse roedores o las cubiertas en las que se detecten nidos de avispas u otros insectos en grandes cantidades.
- Anulación y neutralización por parte de las Compañías suministradoras de las acometidas de electricidad, gas, teléfono, etc. así como tapado del alcantarillado y vaciado de los posibles depósitos de combustible. Se podrá mantener la acometida de agua para regar los escombros con el fin de evitar la formación de polvo durante la ejecución de los trabajos de demolición. La acometida de electricidad se condenará siempre, solicitando en caso necesario una toma independiente para el servicio de obra.
- Apeo y apuntalamiento de los elementos de la construcción que pudieran ocasionar derrumbamiento en parte de la misma. Este apeo deberá realizarse siempre de abajo hacia arriba, contrariamente a como se desarrollan los trabajos de demolición, sin alterar la solidez y estabilidad de las zonas en buen estado. A medida que se realice la demolición del edificio, será necesario apuntalar las construcciones vecinas que se puedan ver amenazadas.
- Instalación de medidas de protección colectiva tanto en relación con los operarios encargados de la demolición como con terceras personas o edificios, entre las que destacamos:
- Protección de la vía pública o zonas colindantes y su señalización.
- Instalación de redes o viseras de protección para viandantes y lonas cortapolvo y protectoras ante la caída de escombros.
- Anulación de instalaciones ya comentadas en apartado anterior.
- Instalación de medios de evacuación de escombros, previamente estudiados, que reunirán las siguientes condiciones:
- Dimensiones adecuadas de canaletas o conductos verticales en función de los escombros a manejar.
- Perfecto anclaje, en su caso, de tolvas instaladas para el almacenamiento de escombros.

- Refuerzo de las plantas bajo la rasante si existen y se han de acumular escombros en planta baja para sacarlo luego con medios mecánicos.
- Evitar mediante lonas al exterior y regado al interior la creación de grandes cantidades de polvo.
- Adopción de medidas de protección personal dotando a los operarios del preceptivo del específico material de seguridad (cinturones, cascos, botas, mascarillas, etc.).

Se comprobará que los medios auxiliares a utilizar, tanto mecánicos como manuales, reúnen las condiciones de cantidad y calidad especificadas en el plan de demolición de acuerdo con la normativa aplicable en el transcurso de la actividad. Cuando existan planos inclinados, como faldones de cubierta, que pueden deslizar y caer sobre la máquina, se demolerán previamente. En el plan de demolición se indicarán los elementos susceptibles de ser recuperados a fin de hacerlo de forma manual antes de que se inicie la demolición por medios mecánicos. Esta condición no surtirá efecto si con ello se modificaran las constantes de estabilidad del edificio o de algún elemento estructural. Se tendrá especial cuidado, y se deberán tomar las medidas adecuadas para garantizar la seguridad de operarios y usuarios de la vía urbana.

En estructuras hiperestáticas se controlará que la demolición de elementos resistentes origina los menores giros, flechas y transmisión de tensiones. A este respecto, no se demolerán elementos estructurales o de arriostramiento en tanto no se supriman o contrarresten eficazmente las tensiones que puedan estar incidiendo sobre ellos.

En general, los elementos que puedan producir cortes, como vidrios, se desmontarán enteros. Partir cualquier elemento supone que los trozos resultantes han de ser manejables por un solo operario. El corte o demolición de un elemento que, por su peso o volumen no resulte manejable por una sola persona, se realizará manteniéndolo suspendido o apeado de forma que, en ningún caso, se produzcan caídas bruscas o vibraciones que puedan afectar a la seguridad y resistencia de los forjados o plataformas de trabajo. El vuelco libre sólo se permitirá con elementos despiezables, no anclados, situados en planta baja, siempre que se trate de elementos de fachadas y la dirección del vuelco sea hacia el exterior. La caída deberá producirse sobre suelo consistente y con espacio libre suficiente para evitar efectos indeseados.

No se permitirán hogueras dentro de las edificaciones y las exteriores se protegerán del viento, estarán continuamente controladas y se apagarán completamente al término de cada jornada. En ningún caso se utilizará el fuego con propagación de llama como medio de demolición; es más, en edificios con estructura de madera o en aquellos en que exista abundancia de material combustible se dispondrá, como mínimo, de un extintor manual contra incendios.

El empleo de compresores, martillos neumáticos, eléctricos o cualquier medio auxiliar que produzca vibraciones deberá ser previamente autorizado por la Dirección Técnica.

No se utilizarán grúas para realizar esfuerzos que no sean exclusivamente verticales o para atirantar, apuntalar o arrancar elementos anclados del edificio que se está demoliendo en ese momento. Cuando se utilicen para la evacuación de escombros, las cargas se protegerán de eventuales caídas y los elementos lineales se trasladarán anclados, al menos, de dos puntos. No se descenderán las cargas con el control único del freno.

Al finalizar la jornada no deben quedar elementos susceptibles de derrumbarse de forma espontánea o por la acción de agentes atmosféricos lesivos (viento, lluvia, etc.); se protegerán de ésta, mediante lonas o plásticos, las zonas del edificio que puedan verse afectadas por sus efectos.

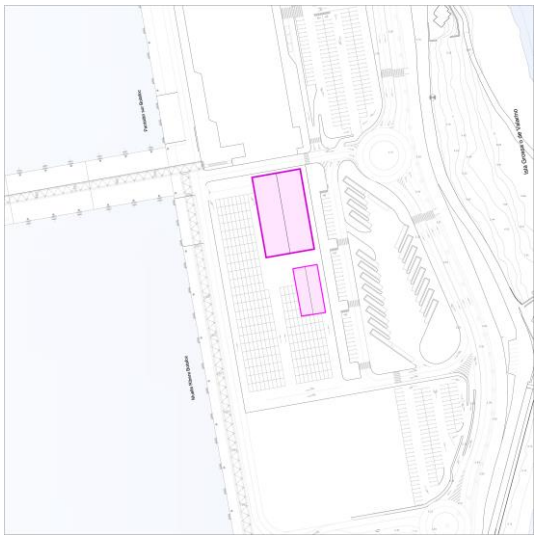
Al comienzo de cada jornada, y antes de continuar los trabajos de demolición, se inspeccionará el estado de los apeos, atirantamientos, anclajes, etc. aplicados en jornadas anteriores tanto en el edificio que se derriba como en los que se pudieran haber efectuado en edificios del entorno; también se estudiará la evolución de las grietas más representativas y se aplicarán, en su caso, las pertinentes medidas de seguridad y protección de los tajos.

B.2. FICHA DE DEMOLICION. FICHA 1

Estación Marítima Provisional de Botafoc	01



Ortofoto



Plano topográfico

Dirección postal:	Estación Marítima Ibiza-Botafoch. Muelles Botafoch, s/n, 07800 Ibiza, Islas Baleares		
Usos:	Pública concurrencia. Terminal de transporte.		
Construcción:	Construcción de uso temporal.		
Planta:	50x30 metros – 30x15 metros	**Ocupación:**	1.500,00 m^2 - 450,00 m^2
Sup. edificada:	1.500,00 m^2 - 450,00 m^2	**Nº de plantas:**	PB
Observaciones	Carpa modular de estructura de aluminio anodizado y cubierta a dos aguas de doble lona.		

B.3. DESCRIPCION GENERAL DEL DERRIBO

De forma general, dadas la características y dimensiones de estos edificios, el método a emplear será desmontaje elemento a elemento por medios manuales, con apoyo de pequeña maquinaria de corte y grúa para suspensión de los elementos y posterior carga.

Por tanto, se seguirá un proceso inverso al de la construcción del edificio, con el desmontaje previo de la doble lona de cubierta y el cerramiento perimetral de panel sándwich, que conforman la envolvente del edificio. Previamente se habrán desmontado y retirado todos los elementos de mobiliario y equipamiento interior (mostradores, taquillas, etc.) , así como los sanitarios e instalaciones (alumbrado, ventilación, extinción de incendios, etc.)

Posteriormente se procederá al desmontaje de los elementos de compartimentación interiores formado por paneles ciegos tipo panel sándwich y techos registrables formados por placas de dimensiones 600x600 mm.

De esta manera, se deja el propio esqueleto que conforma la estructura principal de la carpa, que como se ha mencionado con anterioridad, es de aluminio anodizado, formada por 11 pórticos paralelos con 7 apoyos de diferentes alturas cada uno. Estos pórticos se irán desmontando por

medios manuales con el apoyo de pequeña maquinaria de corte (sierra circular con hoja para metales o soplete).

Al tratarse de una construcción modular, su aprovechamiento es máximo, por lo cual, todos los elementos desmontados se irán apilando de forma organizada en la explanada anexa a la construcción, para su posterior transporte y gestión de acuerdo a las indicaciones de la Autoridad Portuaria de Balears.

El resto de elementos no aprovechables, se irán apilando igualmente de forma organizada en el plano de carga, para su posterior transporte y gestión de acuerdo a lo indicado en el Estudio de Gestión de Residuos.

B.3.1. DEMOLICION DE CUBIERTAS:

Se procederá a un desmontaje manual previo, para aligerar la cubierta, y se procederá a su carga para reciclaje y recuperación. Se levantará de forma manual, en general, por zonas simétricas de faldones opuestos, empezando por las cumbreras y acabando hacia los aleros.

La estructura propia de la cubierta formada por cerchas metálicas se desmontará por medios manuales, sobre cesta en plataforma elevadora o articulada, almacenando el material en la propia explanada contigua al edificio para su posterior carga y transporte en ubicación a determinar por la Autoridad Portuaria de Baleares,

B.3.2. DEMOLICION DE MUROS Y CERRAMIENTOS:

El orden y medios a emplear se ajustarán a las prescripciones establecidas en el Proyecto y a las órdenes de la Dirección Técnica:

El desmontaje y demolición del cerramiento exterior formado por paneles sándwich se realizará por medios manuales, sin deteriorar los elementos a los que está sujeto, y con recuperación del material para su almacenaje y posterior ubicación a determinar por la Autoridad Portuaria de Baleares.

Se aligerará simétricamente la carga que gravita sobre los cargaderos y arcos de los huecos antes de demolerlos. En los arcos se equilibrarán los posibles empujes laterales y se apearán sin cortar los tirantes existentes hasta su demolición.

A medida que avance la demolición del muro se irán levantando los cercos, antepechos e impostas.

No se dejarán muros ciegos sin arriostrar o apuntalar cuando superen una altura superior a 7 veces su espesor.

B.3.3. DEMOLICION DE SOPORTES:

En general, se habrán demolido previamente todos los elementos que acometan a ellos por su parte superior.

El desmontaje de los soprtes metálicos se realizará igualemten por medios manuales, sin deteriorar los mismos, almacenándolos a pie de carga para su posterior carga y transporte a ubicación a definir por la Autoridad Portuaria de Baleares.

No se permitirá volcarlos bruscamente; se cuidará que la zona de vuelco esté libre de obstáculos y de personal trabajando. Se cortarán o desmontarán por la zona de acometida al apoyo en cimentación tras haber sido sujetos mediante tirantes, para proceder a su vuelco controlado hasta el plano de carga.

B.3.4. DEMOLICION DE CIMIENTOS:

De acuerdo a la documentación gráfica presentada, los postes de las cerchas se apoyan directamente sobre cimentación superficial conformada a base de zapatas de dimensiones según documentación grafica adjunta unidas por vigas riostras. Estas zapatas se encuentran empotradas con respecto al pavimento exterior de la carpa unos 30 cm, por lo que la parte habrá que demoler estos 30 cm.

La demolición, se realizará mediante el empleo de martillos neumáticos de manejo manual, bien mediante retro-martillo rompedor mecánico o retroexcavadora.

Si la demolición se realiza con martillo neumático compresor, se irá retirando el escombro a medida que se va demoliendo el cimiento.

B.4. ACTUACIONES TRAS LOS DERRIBOS

B.4.1. RETIRADA DE ESCOMBROS:

A la empresa que realice los trabajos de demolición le será entregada, copia completa del proyecto, incluyendo el Programa de Gestión de Residuos, con la información completa relativa a los materiales que han de ser acopiados para su posterior empleo; dichos materiales se limpiarán y trasladarán al lugar señalado al efecto en la forma que indique la Dirección Técnica.

Cuando no existan especificaciones al respecto, todo el producto resultante de la demolición se trasladará al correspondiente vertedero autorizado, para su reciclaje o revalorización, de acuerdo a lo indicado en el Estudio de Gestión de Residuos del Proyecto de Derribo. El medio de transporte, así como la disposición de la carga, se adecuarán a cada necesidad, adoptándose las medidas tendentes a evitar que la carga pueda esparcirse u originar emanaciones o ruidos durante su traslado.

Hemos de destacar en este punto, que tal como se especifica en el Estudio de gestión de Residuos, existen varias edificaciones con elementos de cubrición de fibrocemento. Este material está catalogado como tóxico y peligroso por su contenido en fibras y amianto. Por tanto su retirada y gestión ha de realizarse por parte de una empresa especializada inscrita en el R.E.R.A.

La evacuación de escombros se puede realizar de las siguientes formas:

- Mediante transporte manual con sacos o carretilla hasta el lugar de acopio de escombros o hasta las canales o conductos dispuestos para ello.
- Con apertura de huecos en forjados, coincidentes con el ancho de un entrevigado y longitud comprendida entre 1 y 1,50 metros, distribuidos de modo estratégico a fin de facilitar la rápida evacuación. Este sistema sólo podrá emplearse, salvo indicación contraria, en edificios o restos de ellos con un máximo de 3 plantas y cuando los escombros sean de tamaño manejable por una sola persona.
- Lanzando libremente el escombro desde una altura máxima de 2 plantas sobre el terreno, siempre que se disponga de un espacio libre mínimo de 6 x 6 metros.
- Mediante grúa cuando se disponga de espacio para su instalación y zona acotada para descarga del escombro.
- Mediante canales o conductos cuyo tramo final quedará inclinado de modo que se reduzca la velocidad de salida de los escombros y de forma que su extremo inferior quede aproximadamente a 2 metros del suelo, contenedor o plataforma de camión. Su embocadura superior quedará protegida contra caídas accidentales; la sección útil de las canales no será mayor de 50 x 50 centímetros y la de los conductos de 40 centímetros de diámetro.

La carga de escombros puede llevarse a cabo:

- Por medios manuales sobre camión o contenedor; la carga se efectúa en el mismo momento de realizar la evacuación de escombros utilizando alguno o varios de los medios citados para ello; si el escombro ha sido acumulado en una zona acotada al efecto, la carga se llevará a cabo de forma manual o mecánica sobre la plataforma del camión.
- Por medios mecánicos, generalmente con empleo de pala cargadora, en cuyo caso se llenará la pala en el lugar de acopio de escombros o atacando sobre el edificio que se está demoliendo y, tras las maniobras pertinentes, se depositará sobre la plataforma del camión. Si la evacuación de escombros se lleva a cabo mediante el empleo de grúa y tolvas o cangilones, la descarga puede hacerse directamente desde estas al contenedor o plataforma del camión.

El transporte a vertedero, como norma universal, se realizará por medios mecánicos mediante empleo de camión o dúmper. En el transporte con camión basculante o dúmper la carga se dispondrá sobre la propia plataforma del medio mecánico. En el caso de utilizarse contenedor, un camión lo recogerá cuando esté lleno y dejará otro contenedor vacío.

En cualquier caso, la carga viajará tras haber sido sometida a un riego superficial, y convenientemente cubierta por lona o toldo a medida de la tolva del camión.

B.4.2. MANTENIMIENTO:

En la superficie de los solares resultantes se mantendrá el desagüe necesario para impedir la acumulación de agua pluvial que pueda, en su caso, afectar a los locales, instalaciones o fundamentos de los edificios colindantes, como es el caso del caserío La Bárcena.

Supuesta la existencia de estos y en tanto se lleva a cabo la consolidación definitiva de sus elementos dañados, se conservarán los apuntalamientos y apeos realizados a tal fin, así como las vallas y cerramientos. Cualquier anomalía que se detecte se pondrá en conocimiento de la Dirección Técnica, la cual evaluará la importancia de la misma y propondrá las reparaciones que deban efectuarse.

B.4.3. MEDICION:

Los criterios a seguir para la medición y valoración de estas actividades serán los que aparecen en los enunciados de las partidas correspondientes del presupuesto, en los que quedan definidas tanto la unidad geométrica del elemento a demoler, las características del mismo, el/los medios mecánicos que se han de utilizar, las inclusiones o exclusiones y el criterio para medir, aspectos todos ellos que influyen en el cálculo del precio descompuesto.

Si en alguna de las unidades de demolición no está incluida la correspondiente evacuación de escombros, su medición y valoración se realizará por metro cúbico (m^3) contabilizado sobre el medio de transporte a vertedero.

B.4.4. CONTROL:

Mientras duren los trabajos de demolición se seguirá un exhaustivo control, específico para cada una de las actividades a desarrollar.

Con la frecuencia que se señale para cada elemento constructivo a demoler, la Dirección Facultativa anotará en el índice de control y vigilancia preparado al efecto el cumplimiento o incumplimiento de todas y cada una de las medidas y especificaciones señaladas en el presente Pliego en los aspectos relativos a:

- Ejecución de medidas previas a la demolición.

- Medidas de protección colectiva.
- Medidas de protección personal.
- Organización y forma de ejecutar los trabajos
- Otros medios de seguridad a vigilar

Cuando se detecte alguna anomalía o incumplimiento de tales prescripciones, la Dirección Facultativa dejará constancia expresa de las mismas y trazará, a continuación, las pautas de corrección necesarias.

Se llevará a cabo un control por cada una de las plataformas o andamiadas instaladas (si la contrata lo estima necesario y la DF autoriza su uso) y, al menos, cada vez que el andamio cambia de lugar o posición; Por cada medio de evacuación instalado, con la periodicidad que se señale en el plan de demolición. A modo general, un control por cada 200 m². de planta y, al menos, uno por planta.

Se prestará especial atención sobre los siguientes puntos críticos:

- Acumulación de escombros sobre forjados.
- Apoyo de cerchas, bóvedas, forjados, ...
- Arriostramiento de cerchas durante el derribo.
- Deformaciones y oscilaciones durante la suspensión de elementos.
- Apeo de correas y cerchas antes de cortarlas.
- Empujes laterales en arcos; atirantado de arcos.
- Muros multicapa y chapados que pueden ocultar defectos de los mismos.
- Protección de huecos o paños enteros que den al vacío.
- Se retirará la carpintería recuperable a medida que se separa de los muros o tabiques donde se halla recibida.
- Resistencia de las zonas destinadas a soportar el impacto de paños de tabiquería, caso de llevarse a cabo demoliciones por vuelco.
- Debilitamiento del soporte del que se retira el revestimiento.
- Debilitamiento de forjados por quedar afectada su capa de compresión tras retirar los pavimentos.
- Flechas, giros y desplazamientos en estructuras hiperestáticas.
- Protección de huecos de forjado o paños de muro demolidos que den al vacío.
- Piezas metálicas deformadas, cuyo desmontaje o seccionamiento puede provocar accidentes.
- Caída brusca de escombros procedentes del corte sobre los andamios y plataformas de trabajo.
- Debilitamiento del elemento sobre el que se realiza la roza o hueco.
- Pausas prolongadas en la demolición.

En Bilbao, Abril de 2018
EL ARQUITECTO



Pablo Estefanía Angulo

C. PLIEGO DE CONDICIONES

C.1. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS DE LOS DERRIBOS

C.1.1. CONTROL Y CRITERIOS DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO

Durante la ejecución se vigilará y se comprobará que se adopten las medidas de seguridad especificas, que se dispone de los medios adecuados y que el orden y la forma de ejecución de la demolición se adapta a lo especificado en este Pliego.

Se cumplirán, además, todas las disposiciones generales que sean de aplicación de la Ordenanza de Seguridad y Salud en el Trabajo y de las Ordenanzas Municipales.

C.1.2. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

- Durante la demolición se cumplirán las siguientes condiciones:
- No se trabajará con lluvia, nieve o viento superior a 60 km/h.
- Se eliminarán los elementos que puedan entorpecer los trabajos de ejecución de la partida.
- Se seguirá el orden de trabajo previsto por la D.F.
- El orden y la forma de ejecución y los medios a emplear en cada caso, se ajustarán a las prescripciones establecidas en la Documentación Técnica.
- En zonas de afección a las carreteras forales, se colocará un apantallamiento de protección mediante lonas para evitar la salida de escombros fuera de su perímetro.
- Se evitará la formación de polvo regando los elementos y/o los escombros durante y a medida que se vayan produciendo.
- El orden de demolición se efectuará, en general, de arriba hacia abajo de tal forma que la demolición se realice prácticamente al mismo nivel, sin que haya personas situadas en la misma vertical ni en la proximidad de elementos que se abatan o vuelquen.
- Durante la demolición, si aparecen grietas en los edificios medianeros se colocarán testigos, a fin de observar los posibles efectos de la demolición y efectuar su apuntalamiento o consolidación si fuese necesario.
- Siempre que la altura de caída del operario sea superior a 3 m. se utilizarán cinturones de seguridad, anclados a puntos fijos o se dispondrán andamios. Se dispondrán pasarelas para la circulación entre viguetas o nervios de forjados a los que se haya quitado el entrevigado.
- No se suprimirán los elementos atirantados o de arriostramiento en tanto no se supriman o contrarresten las tensiones que inciden sobre ellos.
- En elementos metálicos en tensión se tendrá presente el efecto de oscilación al realizar el corte o al suprimir las tensiones.
- Se apuntalarán los elementos en voladizo antes de aligerar sus contrapesos.
- En general, se desmontarán sin trocear los elementos que puedan producir cortes o lesiones como vidrios, aparatos sanitarios.
- El troceo de un elemento se realizará por piezas de tamaño manejable por una sola persona.

- El corte o desmontaje de un elemento, no manejable por una sola persona, se realizará manteniéndolo suspendido o apuntalado, evitando caídas bruscas y vibraciones que se transmitan al resto del edificio o a los mecanismos de suspensión.
- El abatimiento de un elemento se realizará permitiendo el giro pero no el desplazamiento de sus puntos de apoyo, mediante mecanismo que trabaje por encima de la línea de apoyo del elemento y permita el descenso lento.
- El vuelco sólo podrá realizarse para elementos despiezables, no empotrados, situados en fachadas hasta una altura de dos plantas y todos los de planta baja. Será necesario previamente, atirantar y/o apuntalar el elemento, rozar inferiormente 1/3 de su espesor o anular los anclajes, aplicando la fuerza por encima del centro de gravedad del elemento. Se dispondrá en el lugar de caída de suelo consistente y de una zona de lado no menor a la altura del elemento más la mitad de la altura desde donde se lanza.
- Los compresores, martillos neumáticos o similares, se utilizarán previa autorización de la Dirección Técnica.
- Durante la demolición de elementos de madera, se arrancarán o doblarán las puntas y clavos.
- Las grúas no se utilizarán para realizar esfuerzos horizontales u oblicuos.
- Las cargas se comenzarán a elevar lentamente, con el fin de observar si se producen anomalías en cuyo caso, se subsanarán después de haber descendido nuevamente la carga a su lugar inicial.
- No se descenderán las cargas bajo el solo control del freno.

La evacuación de escombros, se puede realizar en las siguientes formas:

- Apertura de huecos en forjados, coincidentes en vertical con el ancho de un entrevigado y longitud de 1 a 1,5 m. distribuidos de tal forma que permitan la rápida evacuación de los mismos. Este sistema sólo podrá emplearse en edificios o restos de edificios con un máximo de 2 plantas y cuando los escombros sean de tamaño manejable por una persona.
- Mediante grúa cuando se disponga de un espacio para su instalación y zona de descarga del escombro.
- Mediante canales. El último tramo del canal se inclinará de modo que se produzca la velocidad de salida del material y de forma que el extremo quede como máximo a 2 m. por encima del suelo o de la plataforma del camión que realice el transporte. El canal no irá situado exteriormente en fachadas que den a la vía pública, salvo su tramo inclinado inferior y su sección útil no será superior a 50x50 cm. Su embocadura superior estará protegida contra caídas accidentales.
- Lanzando libremente el escombro desde una altura máxima de 2 plantas sobre el terreno, si se dispone de un espacio libre de lados no menores de 6x6 m.
- Por desescombrado mecanizado. La máquina se aproximará a la medianería como máximo la distancia que señale la Documentación Técnica, sin sobrepasar en ningún caso la distancia de 1 m. y trabajando en dirección no perpendicular a la medianería.
- Se evitará la formación de polvo regando ligeramente los elementos y/o escombros.
- Se desinfectará cuando pueda transmitir enfermedades contagiosas.
- En todos los casos el espacio donde cae escombro estará acotado y vigilado.
- No se acumularán escombros con peso superior a 100 Kg/m^2, sobre forjados aunque estén en buen estado.
- No se depositará escombro sobre los andamios.
- No se acumulará escombro ni se apoyarán elementos contra vallas, muros y soportes, propios o medianeros, mientras éstos deban permanecer en pie.

- Al finalizar la jornada no deben quedar elementos del edificio en estado inestable que el viento, las condiciones atmosféricas u otras causas puedan provocar su derrumbamiento. Se protegerán de la lluvia mediante lonas o plásticos, las zonas o elementos del edificio que puedan ser afectados por aquella.
- Después de la demolición se cumplirán las siguientes condiciones:
- Una vez alcanzada la cota cero, se hará un revisión general de las edificaciones medianeras para observar las lesiones que hayan surgido. Las vallas, sumideros, arquetas, pozos y apeos quedarán en perfecto estado de servicio.
- En tanto se efectúe la consolidación definitiva, en el solar donde se haya realizado la demolición, se conservarán las contenciones, apuntalamientos y apeos realizados para la sujeción de las edificaciones medianeras, así como las vallas y/o cerramientos.
- En la superficie del solar se mantendrá el desagüe necesario, para impedir la acumulación de agua de lluvia o nieve, que pueda perjudicar a locales o cimentaciones de fincas colindantes.
- Cuando se aprecie alguna anomalía en los elementos colocados y/o en su funcionamiento se estudiará la causa por Técnico competente que dictaminará su importancia y en su caso, las reparaciones que deban efectuarse.
- La Demolición por empuje deberá cumplir los siguientes condicionantes:
- La altura del edificio o parte de edificio a demoler, no será mayor de 2/3 de la altura alcanzable por la maquina.
- La maquinaria avanzará siempre sobre suelo consistente y los frentes de ataque no aprisionarán a la maquina, de forma que ésta pueda girar siempre 360º.
- No se empujará, en general, contra elementos no demolidos previamente, de acero ni de hormigón armado. Se habrá demolido previamente, elemento a elemento, la parte de edificio que esta en contacto con medianerías, dejando aislado el tajo de la máquina.
- Se empujará en el cuarto superior de la altura de los elementos verticales y siempre por encima de su centro de gravedad.
- Cuando existan planos inclinados, como faldones de cubierta, que puedan deslizar sobre la máquina, deberán demolerse previamente.

C.1.3. CRITERIOS DE MEDICIÓN Y VALORACIÓN

C.1.3.1. Especificación/Unidad./Forma de medición

- Demolición de equipo. /ud/Unidad realmente desmontada de análogas características.
- Demolición de cuerpo saliente en cubierta. /ud/Unidad realmente demolida de análogas características.
- Demolición de material de cobertura. /m²/Superficie realmente demolida de análogas características.
- Demolición de tablero en cubierta. /m²/Superficie realmente demolida de análogas características.
- Demolición de la formación en pendiente con tabiquillos en cubierta. /m²/Superficie realmente demolida de análogas características.
- Demolición de la formación de pendiente con material relleno en cubierta. /m³/Volumen realmente demolido de análogas características.
- Demolición de listones, cabios y correas en cubierta. /m²/Superficie realmente demolida de análogas características.

- Demolición de cercha en cubierta. /ud/Unidad realmente desmontada de análogas características.
- Demolición de tabique. /m²/Superficie realmente demolida de igual espesor y análogas características.
- Demolición de revestimiento de suelos y escalera. /m²/Superficie realmente levantada de análogas características.
- Demolición de forjado. /m²/Superficie realmente demolida, de igual espesor y análogas características.
- Demolición de techo suspendido. /m²/Superficie realmente demolida de análogas características.
- Demolición de muro. /m³/Volumen realmente demolido de igual espesor y análogas características.
- Demolición de bóveda. /m²/Superficie realmente demolida, según desarrollo, de análogas características.
- Demolición de viga. /m/Longitud, entre ejes de soporte o encuentros realmente demolida de análogas características.
- Demolición de soporte. /m/Longitud, entre caras de forjado y/o viga, realmente demolida de análogas características.
- Demolición de cerramiento prefabricado. /m²/Superficie realmente desmontada de análogas características.
- Demolición de carpintería y cerrajería. /ud/Unidad desmontada de análogas características y dimensiones.
- Demolición de solera de piso. /m²/Superficie realmente demolida de análogas características.
- Demolición por empuje. /ud/Unidad de edificio o resto de edificación de análogas características y volumen.
- Transportes de escombros. /m³/Se medirá el volumen realmente ejecutado de la demolición incrementado en un porcentaje de esponjamiento en función del tamaño y tipología de los productos.
  Cuando los elementos de obra no se rompen, lo definiremos como desmontaje.
- La carga y el transporte a vertedero de los escombros restantes podrán figurar en epígrafe aparte.
  Cuando la realización de cualquiera de las operaciones incluidas en este capítulo conlleve trabajos adicionales de seguridad, refuerzo o protección de otras construcciones o servicios, dichos trabajos se medirán en la partida o capítulo correspondiente.

C.1.3.2. NORMATIVA

- Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (Orden de 9 de marzo de 1971)
- Ordenanza Laboral de la Construcción, vidrio y cerámica (Orden Ministerial de 28 de agosto de 1970, BOE 17-3-71) Art. 266 a 276.
- Reglamento Electrotécnico de baja tensión e Instrucciones Complementarias. (ITC-Real Decreto 842/2002).
- Normas Tecnológicas de la edificación. (NTE-ADD).
- Reglamento de Seguridad en las Máquinas (R.D. 1495/86 de 26 de mayo).
- Real Decreto 1627/97, de 24 de octubre del Ministerio de la Presidencia, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

- Ley 31/95 de 8 de noviembre de Prevención de riesgos laborales.
- Real Decreto 39/97, de 17 de enero, por el que se aprueba el reglamento de los servicios de prevención.
- Real Decreto 485/97, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 773/97, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de los equipos de protección individual.
- Real Decreto 1215/97, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los trabajadores de los equipos de trabajo.

En aquellas demoliciones que se realice voladura controlada:

- Reglamento General para el Régimen de la Minería, de 25 de agosto de 1978
- Reglamento de Explosivos. R.D. de 24 de julio de 1981.
- Reglamento General de Normas Básicas de seguridad minera de 2 de abril de 1985 y sus Instrucciones Complementarias.

C.1.4. CONDICIONES DE SEGURIDAD

C.1.4.1. Apeos y apuntalamiento.

Antes de proceder a la demolición, se deberán asegurar mediante los apeos necesarios todos aquellos elementos de la construcción que pudieran ocasionar derrumbamiento en parte de la misma.

Estos apeos deberán realizarse siempre de abajo hacia arriba, contrariamente a como se realizan los trabajos de demolición.

C.1.4.2. Instalaciones de andamios.

Los andamios deberán cumplir las siguientes premisas:

- Se colocarán totalmente exentos de la construcción a demoler, si bien podrán arriostrarse a esta en las partes no demolidas
- Cumplirá toda la normativa sobre andamios, tanto en su instalación como en las medidas de protección colectiva, barandillas, etc
- Su montaje y desmontaje debe ser realizado por personal especializado.

C.1.4.3. Medidas de protección colectiva.

Previo a los trabajos de demolición habrán quedado instaladas todas las medidas de protección colectiva necesarias. Distinguiremos las siguientes:

- Consolidación de edificios colindantes.
- Protección de estos mismos edificios si estos son más bajos que el que se va a demoler, mediante la instalación de viseras de protección.
- Protección de la vía pública o zonas colindantes y su señalización.
- Instalación de viseras de protección para viandantes o redes y lonas cortapolvo y caída de escombros.
- Mantener todos aquellos elementos que puedan servir de protección colectiva y que posea el edificio, como antepechos, barandillas, escalera, etc.

- Protección de los accesos al edificio con pasadizos cubiertos.

C.1.4.4. Medios de evacuación de escombros.

Deberán cumplir las siguientes condiciones:

- Dimensiones adecuadas para el caso de canaletas o conductos verticales de evacuación, dada la gran cantidad de escombros a manejar.
- Si se instalan tolvas de almacenamiento, asegurar bien su instalación para evitar desplomes laterales y posibles derrumbes.
- Asegurar las plantas por debajo de la rasante, si las hubiese, si se piensa almacenar escombro en planta baja y sacarlo con máquina mediante apeo suficiente.
- Evitar mediante lonas al exterior y regado al interior la creación de grandes cantidades de polvo.

C.1.4.5. Medios de protección personal.

Deberá proveerse a todo el personal que va a intervenir en la obra del material de seguridad personal preceptivo para la protección de la cabeza, protección de los oídos, protección de ojos y cara, protección de vías respiratorias, protección del cuerpo, protección de las manos, protección de los pies, otras protecciones personales (cinturones de seguridad y dispositivos anticaídas).

Señalización: se utilizarán banderolas de señalización, cintas reflectantes, carteles de aviso, señales de tráfico, señales de prevención de riesgos, luminarias preceptivas.

Si se van a dar ambientes especiales de polvos o similares, deberemos tener previstas las medidas de protección especial específicas para estos trabajos, como mascarillas, etc.

C.1.5. CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LAS UNIDADES DE OBRA

- Antes de comenzar las obras de demolición será necesario la retirada de elementos o redes de servicios, o el traslado de estos fuera de la zona afectada por el derribo y la futura edificación.
- Se neutralizarán las acometidas de las diferentes instalaciones del edificio: Líneas de comunicación, líneas eléctricas (aéreas o subterráneas), redes subterráneas de agua, alcantarillado y gas, de acuerdo con las Compañías suministradoras.
- Se taponará la red de saneamiento.
- Se vaciarán los depósitos de sustancias de combustibles o peligrosas.
- Se protegerán las bocas de riego y sumideros, así como los árboles y mobiliario urbano que vaya a permanecer en la zona.
- Se revisarán los locales del edificio, comprobando que no existe almacenamiento de materiales combustibles o peligrosos, ni otras derivaciones de instalaciones que no procedan de las tomas del edificio.
- El edificio debe estar rodeado de una valla, muro o elemento similar de una altura no menor a 2 m. Estos elementos deben estar como mínimo a 1,5 m. del edificio.
- Cuando el cerramiento o la obra en general dificulte el paso de peatones o el tráfico rodado, se dispondrán luces rojas a una distancia no mayor de 10 m. y en las esquinas. Estas protecciones se colocarán, asimismo, sobre las propiedades limítrofes más bajas que el edificio a demoler.

- Se dispondrá en obra, para proporcionar en cada caso el equipo indispensable al operario, de una provisión de palancas, cuñas, barras, puntales, picos, tablones, bridas, cables con terminales de fábrica como gazas o ganchos y lonas o plásticos así como cascos, gafas antifragmento, careta antichispa, botas de suela dura y otros medios que puedan servir para eventualidades o socorrer a los operarios que puedan accidentarse.
- En los edificios con estructura de madera o con abundancia de material combustible se dispondrá, como mínimo, de un extintor manual contra incendios.
- No se permitirán hogueras dentro del edificio y las exteriores estarán protegidas del viento y vigiladas.
- En ningún caso se utilizará el fuego con propagación de llama como medio de demolición.
- En fachadas que den a la vía pública se situarán protecciones como redes, lonas, así como una pantalla inclinada, rígida, que recoja los escombros o herramientas que puedan caer. Esta pantalla sobresaldrá de la fachada una distancia no menor de 2m.
- Se dejarán previstas tomas de agua para el riego en evitación de formación de polvo, durante los trabajos.
- En la instalación de grúas o maquinaria a emplear se mantendrá la distancia de seguridad a las líneas de conducción eléctrica y se consultarán las normas NTE-IEB. Instalaciones de Electricidad. Baja tensión ITC- Real Decreto 842/2002 y NTE-IEP. Instalaciones de Electricidad. Puesta a tierra.

C.2. DERRIBO DE CONSTRUCCIONES.

C.2.1. CUBIERTAS

C.2.1.1. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Demolición de cuerpo saliente en cubierta:

Se demolerá, en general, antes de levantar el material de cobertura.
Cuando vaya a ser troceado se demolerá de arriba hacia abajo, no permitiendo volcarlo sobre la cubierta.
Cuando vaya a ser descendido entero se suspenderá previamente y se anulará el anclaje.

Demolición de material de cobertura:

Se levantará, en general, por zonas de faldones opuestos, empezando por la cumbrera.

Demolición de tablero en cubierta:

Se levantará, en general, por zonas de faldones opuestos, empezando por la cumbrera.
Cuando vaya sobre tabiquillos no podrán demolerse éstos en primer lugar.

Demolición de la formación de pendientes con tabiquillos:

Se derribará, en general, por zonas de faldones opuestos, empezando por la cumbrera, después de quitar la zona de tablero que apoya en ellos.

A medida que avanza la demolición de tabiquillos se derribarán los tabicones y tabiques riostras.

Demolición de la formación de pendientes con material de relleno:

Se demolerá, en general, por zonas de faldones opuestos empezando por las limas más elevadas y equilibrando las cargas.

No se demolerá, en esta operación, la capa de compresión de los forjados, ni se debilitarán las vigas y viguetas.

Demolición de listones, cabios y correas:

Se levantará, en general, por zonas de faldones opuestos empezando por la cumbrera. Cuando no exista otro arriostramiento entre cerchas, que el que proporcionan los cabios y correas, no podrán levantarse éstos sin apuntalar previamente las cerchas.

C.2.1.2. CRITERIOS DE MEDICIÓN Y VALORACIÓN

Se medirá y valorará por metro cuadrado (m^2) con recuperación de teja, acopio y retirada de escombros y carga. Sin transporte al vertedero. Los elementos singulares se medirán y valorarán unitariamente (ud)

El material de relleno que será por metro cúbico (m^3)

C.2.1.3. CONDICIONES DE SEGURIDAD

- En la demolición de cubiertas, los operarios irán provistos de cinturón de seguridad, atado a un punto fijo.
- Si la estructura de la cubierta es de madera se andará sobre los pares principales y nunca sobre correas o parecillos; además, para repartir cargas, deberán colocarse pasarelas de tablones sobre las vigas principales.
- Cuando la altura hacia el interior puede ser superior a 2 m., deberá instalarse un entablado de protección.
- A veces las cornisas o aleros volados están, en parte contrapesados por la propia cubierta, por lo que debemos apear previamente a desmantelar la cubierta.
- Prioritariamente son recomendadas las de protección colectiva, como barandillas perimetrales, pero si no existen, proveer a los operarios de cinturón de seguridad asido a lugar firme de la cubierta.
- No realizar estos trabajos en días lluviosos.

C.2.2. REVESTIMIENTOS

C.2.2.1. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Demolición de techo suspendido:

Los cielos rasos se quitarán, en general, previamente a la demolición del forjado o del elemento resistente a que pertenece.

Demolición de pavimentos:

Se levantará, en general, antes de proceder al derribo del elemento resistente en el que está colocado, sin demoler, en esta operación, la capa de compresión de los forjados, ni debilitar las bóvedas, vigas y viguetas.

Demolición de revestimientos de paredes:

Los revestimientos se demolerán en compañía y a la vez que su soporte, sea tabique o muro, a menos que se pretenda su aprovechamiento, en cuyo caso se desmontarán antes de la demolición del edificio.

Antes de la demolición del peldañeado, se comprobará el estado de la bóveda, o la losa de la escalera.

Antes de demoler el zócalo se comprobará que no exista ninguna instalación cubierta por él.

Se desmontará el peldañeado de la escalera en forma inversa a como se coloco, o sea empezando por el peldaño más alto y desmontando, ordenadamente hasta llegar al primer peldaño

Si hubiera zanquín, este se demolerá, previo al desmontaje del peldaño.

C.2.2.2. CRITERIOS DE MEDICIÓN Y VALORACIÓN

Se medirá y valorará por

- Metro cuadrado (m^2) demolición de enlistonado, entablado y entarimado de madera, con retirada de escombros y carga, sin transporte a vertedero.
- Metro cuadrado (m^2) demolición cielo raso de cañizo o corcho, escayola o similar, con retirada de escombros y carga, sin transporte a vertedero.
- Metro cuadrado (m^2) demolición de pavimento con compresor, retirada de escombros y carga, sin transporte a vertedero.
- Medición y valoración de la demolición de peldañeado y zócalo, se hará por metro cuadrado (m^2) incluyendo la retirada y carga de escombro. Sin transporte a vertedero.
- Medición y valoración por metro cuadrado (m^2) de picado de revestimiento, incluso retirada y carga de escombros. Sin transporte a vertedero.
- Metro cuadrado (m^2) demolición de pavimento con compresor, retirada de escombros y carga, sin transporte a vertedero.

C.2.2.3. CONDICIONES DE SEGURIDAD

Protección para evitar golpearse las manos y gafas de protección para defender el ojo contra las partículas que saltan durante el picado del revestimiento.

C.2.3. FACHADAS Y DIVISIONES

C.2.3.1. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

El orden de demolición se efectuará, en general, de arriba hacia abajo de tal forma que la demolición se realice prácticamente al mismo nivel, sin que haya personas situadas en la misma vertical ni en la proximidad de elementos que se abatan o vuelquen.

Demolición de tabiques:

Se demolerán, en general, los tabiques de cada planta antes de derribar el forjado superior. Cuando el forjado ha cedido, no se quitarán los tabiques sin apuntalar previamente aquél.

Los tabiques de ladrillo, se derribarán de arriba hacia abajo.

Demolición de cerramientos:

Podremos realizar la demolición de muros

- A mano: para ello lo haremos desde el andamio previamente instalado por el exterior y trabajando sobre su plataforma.
- Por tracción: mediante maquinaria o herramienta adecuada, alejando al personal de la zona de vuelco y efectuando el tiro a una distancia no superior a vez y media la altura del muro a demoler.
- Por empuje: con la misma técnica que la empleada para la tabiquería.

Se demolerán, en general, los muros de cerramiento no resistentes, después de haber demolido el forjado superior o cubierta y antes de derribar las vigas y pilares del nivel en que se trabaja.

El vuelco sólo podrá realizarse para elementos despiezables, no empotrados, situados en fachadas hasta una altura de dos plantas y todos los de planta baja. Será necesario previamente, atirantar y/o apuntalar el elemento, rozar inferiormente un tercio (1/3) de su espesor o anular los anclajes, aplicando la fuerza por encima del centro de gravedad del elemento. Se dispondrá en el lugar de caída de suelo consistente y de una zona de lado no menor a la altura del elemento más la mitad de la altura desde donde se lanza.

Demolición de carpintería y cerrajería:

Los cercos se desmontarán, en general, cuando se vaya a demoler el elemento estructural en el que estén situados.

Cuando se retiren carpinterías y cerrajerías en plantas inferiores a la que se está demoliendo, no se afectará la estabilidad del elemento estructural en el que estén situadas y se dispondrán en los huecos que den al vacío, protecciones provisionales.

Demolición de cerramiento prefabricado:

- Se levantará, en general, un nivel por debajo del que se está demoliendo, quitando previamente los vidrios.
- Se podrá desmontar la totalidad de los cerramientos prefabricados cuando no se debiliten los elementos estructurales, disponiendo, en este caso, protecciones provisionales en huecos que den al vacío.

C.2.3.2. CRITERIOS DE MEDICIÓN Y VALORACIÓN

Se medirá y valorará por:

- Tabiques en metros cuadrados (m^2).
- Fábrica de ladrillo macizo en metros cúbicos (m^3).
- Muros de mampostería en metros cúbicos (m^3).
- Muros de bloque en metros cuadrados (m^2)
- Con retirada de escombros y carga, sin transporte a vertedero.
- El levantado de carpintería se medirá y valorará por unidad, incluso, marcos, hojas y accesorios.
- Con retirada de escombros y carga, sin transporte a vertedero.
- Con aprovechamiento de material y retirada del mismo. Sin transporte a almacén.

C.2.3.3. CONDICIONES DE SEGURIDAD

- Ningún operario deberá colocarse encima de una fábrica, para derribarla, si tiene un espesor menor de treinta y cinco centímetros (35 cm.)

- Sólo se permitirá trabajar sobre los muros cuando tengan la estabilidad suficiente y su altura no sea superior a dos metros del nivel del suelo, caso contrario, se trabajará desde andamios con plataforma por el exterior y por el interior, si la altura es superior a seis metros.
- En la demolición de fábricas por medios mecánicos, aquellas zonas que presenten peligro de hundimiento, serán señalizadas y clausuradas.
- En los casos de demolición por tracción, cuidar el anclaje de los cables y la zona inferior en el momento de realizarla, y no efectuar tirones bruscos, y siempre hacerlo sobre elementos independientes, lateralmente del resto de la edificación.
- En la demolición por arrastre, se tomarán las precauciones necesarias, para evitar un posible "latigazo" por rotura del cable, colocándose un segundo cable de reserva, accesible, para continuar los trabajos de derribo, en caso de rotura del otro cable.
- No se utilizarán grúas para efectuar el arrastre, por el riesgo que presentan de volcar.
- Las zonas de caída de materiales estarán señalizadas.
- Será prudente limitar, tanto la altura como la longitud de la fábrica a arrastrar.
- En la demolición de fábricas por empuje, la cabina del conductor de la máquina, irá debidamente protegida contra la proyección o caída de materiales.
- La distancia de la máquina a la fabrica a demoler por empuje, será igual o mayor que la altura de esta.
- Se debe facilitar la herramienta adecuada para la demolición a mano y emplear trácteles o maquinaria en buenas condiciones para la realizada por empuje o tracción. En caso del tráctel, especialmente deberá estar bien engrasado, revisados sus cables y ganchos, que no sobrepasará los 2.500 kilos en tracción.

C.2.4. INSTALACIONES

C.2.4.1. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

- En general, se desmontarán sin trocear los elementos que puedan producir cortes o lesiones como vidrios y aparatos sanitarios. El troceo de un elemento se realizará por piezas de tamaño manejable por una sola persona.
- Demolición de equipos industriales.
- Se desmontarán los equipos industriales, en general, siguiendo el orden inverso al que se utilizó al instalarlos, sin afectar a la estabilidad de los elementos resistentes a los que estén unidos.
- Antes de iniciar los trabajos de demolición del albañal, desconectar el entronque de este al colector general, obturando el orificio resultante.
- Rotura, con o sin compresor, de la solera o firme.
- Excavación de tierras, por medios manuales, hasta descubrir el albañal.
- Desmontaje o rotura de la conducción de aguas residuales.

C.2.4.2. CRITERIOS DE MEDICIÓN Y VALORACIÓN

Se medirá y valorará por:

- Metro lineal (m.) levantado de mobiliario de cocina: bancos, armarios y repisas de cocina corriente.

- Unidad (ud.) levantado sanitarios: pila fregadero o lavadero y accesorios, lavabo y accesorios, bidé y accesorios, inodoro y accesorios, bañera y accesorios, ducha y accesorios, con retirada de escombros y carga, sin transporte a vertedero.
- Unidad (ud.) de levantado de: radiadores y accesorios.
- Metro lineal (m.) de levantado de tubos de calefacción y fijación, con retirada de escombros y carga. Sin transporte a vertedero.

C.2.4.3. CONDICIONES DE SEGURIDAD

Antes de iniciar el desmontaje de instalaciones alimentadas por energía eléctrica, se comprobará no sólo que estén fuera de servicio, sino que no llegue a ellas la energía eléctrica.

C.2.5. CARPINTERÍA Y CERRAJERÍA

C.2.5.1. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

- Desmontar aquellas partes de la carpintería, que no están recibidas en las fábricas.
- Con medios, generalmente por procedimientos no mecánicos separar las partes de la carpintería que están empotradas en las fábricas.
- Retirar la carpintería conforme se recupera.
- Es interesante no desmontar los cercos de los huecos, ya que de por si constituyen un elemento sustentante del dintel y a no ser que se encuentren muy deteriorados, evitan la necesidad de tener que tomar precauciones que nos obliguen a apearlos.

C.2.5.2. CRITERIOS DE MEDICIÓN Y VALORACIÓN

- Medición y valoración por unidad de levantamiento de carpintería, con o sin aprovechamiento, con retirada de escombros y carga. Sin transporte.
- Medición y valoración por metro (m.) de levantado de caja de persiana, incluso retirada de material y carga, sin transporte a vertedero.

C.2.6. ESTRUCTURA Y CIMENTACIÓN

C.2.6.1. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

La demolición del cimiento se realizará o bien con compresor o por un sistema explosivo.

- Si se realiza por explosión controlada, se seguirán las medidas especificas contempladas en la Ordenanza Laboral y Reglamento de Policía Minera, referentes a "Empleo de explosivos"
- Se emplearán dinamitas y explosivos de seguridad, situando al personal y a terceros, a cubierto de la explosión.
- Si la demolición se realiza con martillo compresor, se irá retirando el escombro conforme se va demoliendo el cimiento.

Forma de operar:

En general, debemos demoler previamente planta a planta; todos aquellos elementos que no sean estructurales, del modo que se ha indicado anteriormente y para los elementos estructurales procederemos del siguiente modo:

- Techos y forjados: Si el forjado es de madera, después de descubrir las viguetillas observar las cabezas por si estuviesen en mal estado, sobre todo en las zonas próximas a humedades o chimeneas.
- Con las viguetillas de forjado en general nunca deberán desmantelarse aplacando sobre los apoyos con la misma vigueta, sino siempre por corte en los extremos, estando la viga apeada o suspendida.
- Si las viguetas son de acero, deben cortarse las cabezas con oxicorte, con la misma precaución anterior.
- En general, en primer lugar eliminaremos los voladizos.
- Si la vigueta es continua para dos crujías, antes del corte procederemos a apear el vano central de la crujía que no cortamos.
- Las losas armadas en una sola dirección se eliminarán cortando en franjas paralelas a la armadura principal, y si el armado es en dos direcciones, haciendo los cortes por recuadros.
- Arcos y bóvedas: Descargaremos previamente al elemento de toda su carga superior.
- Previo al apeo del resto de la bóveda, comenzaremos su demolición de la clave hacia abajo, y siempre en forma espiral.
- Vigas y jácenas: Se suspenderá o apeará previamente el elemento y luego procederemos como para las viguetas, cortando por los extremos. No se dejarán zonas en voladizos sin apuntalar. Es conveniente controlar, si es posible, la trayectoria de la dirección de los hierros de la armadura, si es de hormigón armado, para evitar momentos o torsiones no previstas.
- Pilares: Previamente habremos desmontado todo elemento que cargue sobre el soporte. Después cortaremos los hierros si es de hormigón armado de una de las caras, y por empuje o tracción tumbaremos el pilar, cortando después los hierros de la otra cara.
- Si es de madera o acero por corte de la base, y el mismo sistema anterior
- Escaleras: Cuando sean de peldaños volados, no desmantelar los elementos del muro donde se empotran, para evitar desprendimientos. Evitar subirse a ellos.
- En las demás escaleras desmontar, primero, el material de peldaños y rellenos.
- Apear después las bóvedas, antes de iniciar los cortes.

C.2.6.2. CRITERIOS DE MEDICIÓN Y VALORACIÓN

La demolición de la estructura se medirá y valorará por metro cúbico (m^3), con retirada de escombros y carga, sin transporte a vertedero.

La demolición de forjados y soleras se medirá y valorará por metro cuadrado (m^2), con retirada de escombros y carga, sin transporte a vertedero.

La medición y valoración, se realizará por metro cuadrado (m^2) de escalera catalana demolida, con retirada de escombros, valorándose aparte el transporte de los mismos a vertedero.

Medición y valoración por metro cuadrado (m^2) de losa armada de hormigón, con espesores comprendidos entre treinta centímetros (30 cm.), con incrementos de diez centímetros (10 cm.), hasta un espesor máximo de cien centímetros (100 cm.), demolida con o sin compresor, incluso retirada de escombros y carga, sin transporte a vertedero.

C.2.6.3. CONDICIONES DE SEGURIDAD

- Prevenir los riesgos de desplomes, torsiones o movimientos no controlados.
- Las precauciones de protecciones colectivas, en general, y en particular, para forjados; andar siempre sobre plataformas de madera apoyadas en vigas o viguetillas que no estén desmontando.
- Sobre una misma escalera, no se realizarán trabajos de demolición a distintos niveles.
- Cuando la altura de trabajo sobre el nivel inferior, supere los dos metros (2 m.), se utilizará el cinturón de seguridad, o protecciones colectivas tales como mallas y redes.
- Para cambiar el puntero del compresor, nunca se doblará la manguera, paralizándose el trabajo.
- El martillo no se presionará con el estómago o con las costillas realizándose la presión con los brazos.
- No se utilizará pólvora negra.
- La sobrecarga máxima de escombros sobre el forjado, será de ciento cincuenta kilogramos por metro cuadrado (150 kg/m2).
- Al final de la jornada de trabajo, no quedarán elementos estructurales en voladizo, que presenten dudas sobre su estabilidad.
- En la utilización del compresor y el oxicorte, se tomarán las medidas de seguridad reglamentarias para este tipo de trabajo.
- La maquinaria empleada en desescombrado, deberá llevar pórtico de seguridad.

C.2.7. CARGAS Y TRANSPORTES

C.2.7.1. CONTROL Y CRITERIOS DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO

En el caso de que la operación de descargue sea para la formación de terraplenes, será necesario el auxilio de una persona experta para evitar que al acercarse el camión al borde del terraplén, éste falle o que el vehículo pueda volcar, siendo conveniente la instalación de topes, a una distancia igual a la altura del terraplén, y/o como mínimo de dos metros (2 m).

Se acotará la zona de acción de cada máquina en su tajo. Siempre que un vehículo o máquina parado inicie un movimiento imprevisto, lo anunciará con una señal acústica. Cuando sea marcha atrás o el conductor, esté falto de visibilidad, estará auxiliado por otro operario en el exterior del vehículo. Se extremarán estas precauciones cuando el vehículo o máquina cambie de tajo y/o se entrecrucen itinerarios.

En la operación de vertido de materiales, con camiones, es preciso que un auxiliar se encargue de dirigir la maniobra con objeto de evitar atropellos a personas y colisiones con otros vehículos.

Los vehículos de carga, antes de salir a la vía pública, contarán con un tramo horizontal de terreno consistente, de longitud no menor de vez y media la separación entre ejes, ni inferior a seis metros (6 m).

Las rampas para el movimiento de camiones y/o máquinas conservarán el talud que exija el terreno.

C.2.7.2. EJECUCIÓN DE LAS OBRA

La evacuación de escombros, se puede realizar en las siguientes formas:

- Apertura de huecos en forjados, coincidentes en vertical con el ancho de un entrevigado y longitud de uno a un metro y medio (1 a 1.5 m.), distribuidos de tal forma que permitan la rápida evacuación de los mismos. Este sistema sólo podrá emplearse en edificios o restos de edificios con un máximo de dos (2) plantas y cuando los escombros sean de tamaño manejable por un persona.
- Mediante grúa cuando se disponga de un espacio para su instalación y zona para descarga del escombro.
- Mediante canales. El último tramo del canal se inclinará de modo que se reduzca la velocidad de salida del material y de forma que el extremo quede como máximo a dos metros (2 m.) por encima del suelo o de la plataforma del camión que realice el transporte. El canal no irá situado exteriormente en fachadas que den a la vía pública, salvo su tramo inclinado inferior y su sección útil no será superior a cincuenta por cincuenta centímetros (50x50 cm.). Su embocadura superior estará protegida contra caídas accidentales.
- Lanzando libremente el escombro desde una altura máxima de dos (2) plantas sobre el terreno, si se dispone de un espacio libre de lados no menores de seis por seis metros (6x6 m.).
- Por desescombrado mecanizado. La máquina se aproximará a la medianería como máximo la distancia que señale la Documentación Técnica, sin sobrepasar en ningún caso la distancia de un metro (1 m.) y trabajando en dirección no perpendicular a la medianería. En este tipo de desescombrado, se sujetarán bien las tolvas, para que no exista posibilidad de desplome por desplazamiento en ningún sentido.
- Transporte del escombro al contenedor, mediante tuberías de cuarenta centímetros (40 cm.) de diámetro, o canales de sección no mayor a cincuenta por cincuenta centímetros (50x50 cm.). Irán situadas generalmente en fachada, y el último tramo se inclinará de modo que se reduzca la velocidad de salida del material de derribo. Una vez llenos los contenedores los recogerá un camión, dejando otro contenedor vacío.
- Desescombrado directamente sobre canales que vierten los materiales de derribo sobre la caja del camión. El último tramo de la canal se inclinará de modo que se reduzca la velocidad del material proveniente del derribo, a evacuar. El extremo de la canal quedará, como máximo, a una altura de dos metros (2 m.), sobre la plataforma del camión que realice el transporte. El canal no se situará en fachadas que den a la vía pública, a excepción de su tramo inclinado inferior. Las embocaduras de la canal, se protegerán contra caídas accidentales.
- Si se dispone de un espacio libre de terreno de lados no menores a seis metros (6 m.), se podrá lanzar libremente el escombro sobre el terreno, siempre que la altura no sea superior a dos (2) plantas. Posteriormente con el escombro acopiado, se cargará manualmente a la plataforma del camión.

C.2.7.3. CRITERIOS DE MEDICIÓN Y VALORACIÓN

- Carga: Por metro cúbico (m^3) de escombro cargado sobre la plataforma del camión o dumper, incluso humedecido. Medido sobre el medio de evacuación.
- Transporte: Por metro cúbico (m^3) de escombro, considerando en el precio la ida y la vuelta, sin incluir carga.
- Carga y Transporte: Por metro cúbico (m^3) de escombro cargado sobre camión, transporte a vertedero, considerando en el precio la ida y la vuelta, incluso carga.

C.2.7.4. CONDICIONES DE SEGURIDAD

Sea cual fuere la forma de evacuar escombros:

- Se regarán para evitar la formación de masas de polvo.
- El espacio donde cae el escombro estará acotado y vigilado.
- No se depositarán escombros sobre los andamios.
- Durante los trabajos de carga deberá evitarse el acercamiento de personas y vehículos a zonas susceptibles de desplome, etc., debiendo acotarse las zonas de peligro.
- El acceso del personal, a ser posible, se realizará utilizando vías distintas a las de paso de vehículos.
- Se evitará el paso de vehículos sobre cables de alimentación eléctrica a la maquinaria de obra, cuando éstos no estén acondicionados especialmente para ello. En caso contrario y cuando no se puedan desviar, se colocarán elevados y fuera del alcance de los vehículos o enterrados y protegidos por una canalización resistente.
- Durante la carga de escombros, el conductor permanecerá fuera del camión, tan sólo en el caso de que la cabina esté reforzada, podrá permanecer durante la carga en el interior de la misma.
- La carga de escombros al camión, se realizará por los laterales o por la parte posterior, no debiendo pasar la carga por encima de la cabina.
- Durante la carga, el camión tendrá desconectado el contacto, y con el freno de mano puesto.
- Se protegerán los escombros del volquete con lonas ante la sospecha de desprendimiento durante el transporte.
- El camión irá provisto de un extintor de incendios.

En Bilbao, Abril de 2018
EL ARQUITECTO



Pablo Estefanía Angulo

D. PRESUPUESTO

D.1. CUADRO DE PRECIOS Nº1

Nº		Designación	Importe (euros)	
			En cifra	En letra
		1 Actuaciones previas		
1.1	m	Vallado perimetral de obra compuesto por vallas trasladables de 3,50x2,00 m, formadas por panel de malla electrosoldada de 200x100 mm de paso de malla y postes verticales de 40 mm de diámetro, acabado galvanizado, colocados sobre bases prefabricadas de hormigón fijadas al pavimento, con malla de ocultación colocada sobre las vallas. Amortizables las vallas en 5 usos y las bases en 5 usos. Incluso desmontaje posterior y limpieza del terreno.	7,62	Siete euros con sesenta y dos céntimos
1.2	Ud	Desconexión de la acometida de la instalación telefónica del edificio, con corte de actividad y servicio, previa anulación y neutralización por parte de la compañía suministradora, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos a los que pueda estar unida. Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Incluye: Desconexión de la acometida. Retirada de escombros. Carga de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	8,42	Ocho euros con cuarenta y dos céntimos
1.3	Ud	Desconexión de la acometida de la instalación de telecomunicaciones del edificio, con corte de actividad y servicio, previa anulación y neutralización por parte de la compañía suministradora, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos a los que pueda estar unida. Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Incluye: Desconexión de la acometida. Retirada de escombros. Carga de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	25,46	Veinticinco euros con cuarenta y seis céntimos
1.4	Ud	Desconexión de la acometida de la instalación eléctrica del edificio, con corte del fluido eléctrico, previa anulación y neutralización por parte de la compañía suministradora, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos a los que pueda estar unida. Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Incluye: Desconexión de la acometida. Retirada de escombros. Carga de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	136,23	Ciento treinta y seis euros con veintitres céntimos
1.5	Ud	Desconexión de la acometida de la red de agua potable del edificio, con corte del fluido mediante llave de cierre, previa	33,98	Treinta y tres euros con noventa y ocho céntimos

Nº		Designación	Importe (euros) En cifra	En letra
		anulación y neutralización por parte de la compañía suministradora, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos a los que pueda estar unida. Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Incluye: Desconexión de la acometida. Colocación de tapones. Retirada de escombros. Carga de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.		
1.6	Ud	Desconexión de la acometida de la instalación de saneamiento del edificio, identificando su ubicación mediante consulta al Ayuntamiento e investigación in situ, detallando los puntos de acometida y trazado de los colectores, con realización de las catas necesarias y pruebas con aguas coloreadas, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos a los que pueda estar unida. Incluso p/p de taponado del alcantarillado, limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Incluye: Desconexión de la acometida. Colocación de tapones. Retirada de escombros. Carga de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	99,84	Noventa y nueve euros con ochenta y cuatro céntimos
1.7	Ud	Suministro e instalación cartel general indicativo de riesgos, de PVC serigrafiado, de 990x670 mm, amortizable en 3 usos, fijado con bridas.	3,67	Tres euros con sesenta y siete céntimos
1.8	Ud	Desmontaje y retirada de mobiliario y equipamiento existente, inlcuso transporte del mismo, mediante camión a una distancia máxima de 20 km. Incluso p/p de carga, descarga y acopio de los elementos en la zona designada. Incluye: Trabajos de preparación. Desmontaje del equipamiento y posterior embalaje. Limpieza y retirada de restos. Carga de restos sobre camión. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	32,18	Treinta y dos euros con dieciocho céntimos
		2 Desmontajes		
2.1	m²	Desmontaje por medios manuales de cobertura formada por doble lona de tejido de poliester 1100 detex, revestido de PVC, lacado por ambas caras, sujeta mecanicamente sobre correa estructural am enos de 20 m de altura, en cubierta inclinada a dos aguas, con recuperación del material para su posterior ubicación en otro emplazmaiento, siendo el orden de ejecución del proceso inverso al de su instalación, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluso suministro y montaje de red de protección en el 100% de la superficie horizontal de la cubierta, suministro y colocación de líneas de vida, caso de no exitir, retirada por	3,03	Tres euros con tres céntimos

Nº	Designación		Importe (euros)	
			En cifra	En letra
		medios manuales de las lonas de cubierta, con ayuda de grúa móvil para su bajada a contenedor, transporte y retirada a nueva ubicación. Incluso retirada, acopio, carga y transporte a vertedero con abono de las tasas correspondientes a la gestión o vertido de los elementos no aprovechables.		
2.2	m²	Desmontaje de cerramiento de fachada formado por paneles sándwich aislantes de chapa de acero, manteniendo las estructuras auxiliares, con medios manuales, sin deteriorar los elementos a los que está sujeto con recuperación del material para su posterior ubicación en otro emplazmaiento, siendo el orden de ejecución del proceso inverso al de su instalación, y carga manual sobre camión o contenedor y transporte para su posterior reutilización. Incluso retirada, acopio, carga y transporte a vertedero con abono de las tasas correspondientes a la gestión o vertido de los elementos no aprovechables.	7,06	Siete euros con seis céntimos
2.3	m²	Desmontaje de cerchas metálicas de cubierta, realizado por medios manuales, sobre cesta en plataforma elevadora articulada por el interior de la carpa, incluso eliminación de las placas de anclaje a la estructura de hormigón. Retirada por medios mecánicos a contenedor y transporte a gestor de residuos autorizado, así como el pago de las tasas correspondientes.	16,00	Dieciseis euros
2.4	Ud	Desmontaje por medios manuales, de puertas metálicas, de una y dos hojas, tanto las interiores como las exteriores, eliminando los restos de las fábricas en las que están embutidas para su retirada a contenedor, incluso transporte a gestor autorizado y abono de las tasas.	4,61	Cuatro euros con sesenta y un céntimos
2.5	Ud	Desmontaje de red de instalación audiovisual fija en superficie, en local de uso común de 1500 m² de superficie construida; con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.	292,12	Doscientos noventa y dos euros con doce céntimos
2.6	Ud	Desmontaje de instalación de climatización, aire acondicionado y agua caliente sanitaria, con desmontaje de equipos y tuberías con su revestimiento y soportes. incluso los elementos productores de calor (aerotermos). El proceso de desmontaje será el siguiente: se desmontarán inicialmente, los equipos productores de calor, posteriormente los radiadores y por último tuberías con y sin aislamiento y valvulería que se encuentren a la vista (no empotradas). Se separán para su reciclaje o recuperación, por materiales distintos (metales, plásticos, aislamientos, etc..). Se incluyen todos los procesos de retirada sobre contenedor, transporte a gestor autorizado y tasas correspondientes.	634,07	Seiscientos treinta y cuatro euros con siete céntimos
2.7	Ud	Desmontaje de instalación eléctrica y red de datos completa, con desmontaje de equipos, cuadros (generales, secundarios, de plantas, etc...), transformador, redes aéreas (no se incluyen las empotradas), cajas, mecanismos, luminarias, etc... El proceso de desmontaje será el siguiente: se desmontarán inicialmente, el transformador y los cuadros generales, después los cuadros secundarios y de plantas, posteriormente equipos de iluminación, cajas, mecanismos y todos los elementos vistos y, por último, las redes aéreas. Se separán para su reciclaje o recuperación, por materiales distintos (metales, plásticos,	491,78	Cuatrocientos noventa y un euros con setenta y ocho céntimos

Nº		Designación	Importe (euros)	
			En cifra	En letra
		mecanismos, etc..). En el caso específico del transformador, se recabará la información necesaria sobre él para su envío a gestor autorizado. Se incluyen todos los procesos de retirada sobre contenedor, transporte a gestor autorizado y tasas correspondientes.		
2.8	Ud	Desmontaje de instalación de fontanería y saneamiento, con desmontaje de equipos y tuberías con su revestimiento y soportes. El proceso de desmontaje será el siguiente: se desmontarán inicialmente, los equipos productores de agua (depósito, bombas de impulsión, etc...), posteriormente los aparatos sanitarios y accesorios de baño (incluidos en esta partida), y por último, tuberías con y sin aislamiento y valvulería que se encuentren a la vista (no empotradas). Se incluye en esta unidad el saneamiento enterrado, tanto tuberías de pvc, de hormigón, cerámicas, arquetas, pozos de registro, sumideros, rejillas sumidero, etc. Se separán para su reciclaje o recuperación, por materiales distintos (metales, plásticos, aislamientos, cerámicos, etc..). Se incluyen todos los procesos de retirada sobre contenedor, transporte a gestor autorizado y tasas correspondientes.	415,82	Cuatrocientos quince euros con ochenta y dos céntimos
		3 Demoliciones		
3.1	m²	Demolición de particiones interiores formadas por paneles sándwich aislantes de chapa de acero, con medios manuales, sin deteriorar los elementos a los que está sujeto, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluso desmontaje de mostradores y carpinterias inlcuidas en los cerramientos. Incluso retirada, acopio, carga y transporte a vertedero con abono de las tasas correspondientes a la gestión o vertido de los elementos no aprovechables.	3,53	Tres euros con cincuenta y tres céntimos
3.2	m²	Demolición de falso techo registrable de placas de escayola, situado a una altura menor de 4 m, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos a los que se sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor y retirada a vertedero, incluso canon de vertido.	3,64	Tres euros con sesenta y cuatro céntimos
3.3	m²	Desmontaje de suelo técnico registrable formado por baldosas apoyadas sobre soportes regulables, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor, y retirada a vertedero, incluso canon de vertido.	2,14	Dos euros con catorce céntimos
3.4	m²	Demolición de pavimento continuo de hormigón armado de hasta 30 cm de espesor, con martillo neumático y equipo de oxicorte, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos, y carga mecánica sobre camión o contenedor y retirada a vertedero, incluso canon de vertido.	4,68	Cuatro euros con sesenta y ocho céntimos

D.2. CUADRO DE PRECIOS Nº2

Nº	Designación	Importe (euros) Parcial	Total
	1 Actuaciones previas		
1.1	m Vallado perimetral de obra compuesto por vallas trasladables de 3,50x2,00 m, formadas por panel de malla electrosoldada de 200x100 mm de paso de malla y postes verticales de 40 mm de diámetro, acabado galvanizado, colocados sobre bases prefabricadas de hormigón fijadas al pavimento, con malla de ocultación colocada sobre las vallas. Amortizables las vallas en 5 usos y las bases en 5 usos. Incluso desmontaje posterior y limpieza del terreno.		
	Mano de obra	*4,90*	
	Materiales	*2,35*	
	Medios auxiliares	*0,15*	
	3 % Costes indirectos	*0,22*	
			7,62
1.2	Ud Desconexión de la acometida de la instalación telefónica del edificio, con corte de actividad y servicio, previa anulación y neutralización por parte de la compañía suministradora, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos a los que pueda estar unida. Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Incluye: Desconexión de la acometida. Retirada de escombros. Carga de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.		
	Mano de obra	*8,01*	
	Medios auxiliares	*0,16*	
	3 % Costes indirectos	*0,25*	
			8,42
1.3	Ud Desconexión de la acometida de la instalación de telecomunicaciones del edificio, con corte de actividad y servicio, previa anulación y neutralización por parte de la compañía suministradora, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos a los que pueda estar unida. Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Incluye: Desconexión de la acometida. Retirada de escombros. Carga de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.		
	Mano de obra	*24,24*	
	Medios auxiliares	*0,48*	
	3 % Costes indirectos	*0,74*	

Nº	Designación	Importe (euros) Parcial	Total
			25,46
1.4	Ud Desconexión de la acometida de la instalación eléctrica del edificio, con corte del fluido eléctrico, previa anulación y neutralización por parte de la compañía suministradora, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos a los que pueda estar unida. Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Incluye: Desconexión de la acometida. Retirada de escombros. Carga de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.		
	Mano de obra	*129,67*	
	Medios auxiliares	*2,59*	
	3 % Costes indirectos	*3,97*	
			136,23
1.5	Ud Desconexión de la acometida de la red de agua potable del edificio, con corte del fluido mediante llave de cierre, previa anulación y neutralización por parte de la compañía suministradora, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos a los que pueda estar unida. Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Incluye: Desconexión de la acometida. Colocación de tapones. Retirada de escombros. Carga de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.		
	Mano de obra	*32,34*	
	Medios auxiliares	*0,65*	
	3 % Costes indirectos	*0,99*	
			33,98
1.6	Ud Desconexión de la acometida de la instalación de saneamiento del edificio, identificando su ubicación mediante consulta al Ayuntamiento e investigación in situ, detallando los puntos de acometida y trazado de los colectores, con realización de las catas necesarias y pruebas con aguas coloreadas, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos a los que pueda estar unida. Incluso p/p de taponado del alcantarillado, limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Incluye: Desconexión de la acometida. Colocación de tapones. Retirada de escombros. Carga de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.		

Nº	Designación	Importe (euros) Parcial	Total
	Mano de obra	*95,03*	
	Medios auxiliares	*1,90*	
	3 % Costes indirectos	*2,91*	
			99,84
1.7	Ud Suministro e instalación cartel general indicativo de riesgos, de PVC serigrafiado, de 990x670 mm, amortizable en 3 usos, fijado con bridas.		
	Mano de obra	*0,70*	
	Materiales	*2,79*	
	Medios auxiliares	*0,07*	
	3 % Costes indirectos	*0,11*	
			3,67
1.8	Ud Desmontaje y retirada de mobiliario y equipamiento existente, inlcuso transporte del mismo, mediante camión a una distancia máxima de 20 km. Incluso p/p de carga, descarga y acopio de los elementos en la zona designada. Incluye: Trabajos de preparación. Desmontaje del equipamiento y posterior embalaje. Limpieza y retirada de restos. Carga de restos sobre camión. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.		
	Mano de obra	*3,67*	
	Maquinaria	*26,96*	
	Medios auxiliares	*0,61*	
	3 % Costes indirectos	*0,94*	
			32,18
	2 Desmontajes		
2.1	m² Desmontaje por medios manuales de cobertura formada por doble lona de tejido de poliester 1100 detex, revestido de PVC, lacado por ambas caras, sujeta mecanicamente sobre correa estructural am enos de 20 m de altura, en cubierta inclinada a dos aguas, con recuperación del material para su posterior ubicación en otro emplazmaiento, siendo el orden de ejecución del proceso inverso al de su instalación, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluso suministro y montaje de red de protección en el 100% de la superficie horizontal de la cubierta, suministro y colocación de líneas de vida, caso de no exitir, retirada por medios manuales de las lonas de cubierta, con ayuda de grúa móvil para su bajada a contenedor, transporte y retirada a nueva ubicación. Incluso retirada, acopio, carga y transporte a vertedero con abono de las tasas correspondientes a la gestión o vertido de los elementos no aprovechables.		
	Mano de obra	*2,88*	
	Medios auxiliares	*0,06*	
	3 % Costes indirectos	*0,09*	

Nº	Designación	Importe (euros) Parcial	Total
			3,03
2.2	m² Desmontaje de cerramiento de fachada formado por paneles sándwich aislantes de chapa de acero, manteniendo las estructuras auxiliares, con medios manuales, sin deteriorar los elementos a los que está sujeto con recuperación del material para su posterior ubicación en otro emplazmaiento, siendo el orden de ejecución del proceso inverso al de su instalación, y carga manual sobre camión o contenedor y transporte para su posterior reutilización. Incluso retirada, acopio, carga y transporte a vertedero con abono de las tasas correspondientes a la gestión o vertido de los elementos no aprovechables.		
	Mano de obra	*6,72*	
	Medios auxiliares	*0,13*	
	3 % Costes indirectos	*0,21*	
			7,06
2.3	m² Desmontaje de cerchas metálicas de cubierta, realizado por medios manuales, sobre cesta en plataforma elevadora articulada por el interior de la carpa, incluso eliminación de las placas de anclaje a la estructura de hormigón. Retirada por medios mecánicos a contenedor y transporte a gestor de residuos autorizado, así como el pago de las tasas correspondientes.		
	Mano de obra	*14,58*	
	Maquinaria	*0,65*	
	Medios auxiliares	*0,30*	
	3 % Costes indirectos	*0,47*	
			16,00
2.4	Ud Desmontaje por medios manuales, de puertas metálicas, de una y dos hojas, tanto las interiores como las exteriores, eliminando los restos de las fábricas en las que están embutidas para su retirada a contenedor, incluso transporte a gestor autorizado y abono de las tasas.		
	Mano de obra	*4,39*	
	Medios auxiliares	*0,09*	
	3 % Costes indirectos	*0,13*	
			4,61
2.5	Ud Desmontaje de red de instalación audiovisual fija en superficie, en local de uso común de 1500 m² de superficie construida; con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.		
	Mano de obra	*278,05*	
	Medios auxiliares	*5,56*	
	3 % Costes indirectos	*8,51*	
			292,12
2.6	Ud Desmontaje de instalación de climatización, aire acondicionado y agua caliente sanitaria, con desmontaje de equipos y tuberías con su revestimiento y soportes. incluso los elementos productores de calor		

Nº	Designación	Importe (euros) Parcial	Total
	(aerotermos). El proceso de desmontaje será el siguiente: se desmontarán inicialmente, los equipos productores de calor, posteriormente los radiadores y por último tuberías con y sin aislamiento y valvulería que se encuentren a la vista (no empotradas). Se separán para su reciclaje o recuperación, por materiales distintos (metales, plásticos, aislamientos, etc..). Se incluyen todos los procesos de retirada sobre contenedor, transporte a gestor autorizado y tasas correspondientes.		
	Mano de obra	*603,53*	
	Medios auxiliares	*12,07*	
	3 % Costes indirectos	*18,47*	
			634,07
2.7	Ud Desmontaje de instalación eléctrica y red de datos completa, con desmontaje de equipos, cuadros (generales, secundarios, de plantas, etc...), transformador, redes aéreas (no se incluyen las empotradas), cajas, mecanismos, luminarias, etc... El proceso de desmontaje será el siguiente: se desmontarán inicialmente, el transformador y los cuadros generales, después los cuadros secundarios y de plantas, posteriormente equipos de iluminación, cajas, mecanismos y todos los elementos vistos y, por último, las redes aéreas. Se separán para su reciclaje o recuperación, por materiales distintos (metales, plásticos, mecanismos, etc..). En el caso específico del transformador, se recabará la información necesaria sobre él para su envío a gestor autorizado. Se incluyen todos los procesos de retirada sobre contenedor, transporte a gestor autorizado y tasas correspondientes.		
	Mano de obra	*468,10*	
	Medios auxiliares	*9,36*	
	3 % Costes indirectos	*14,32*	
			491,78
2.8	Ud Desmontaje de instalación de fontanería y saneamiento, con desmontaje de equipos y tuberías con su revestimiento y soportes. El proceso de desmontaje será el siguiente: se desmontarán inicialmente, los equipos productores de agua (depósito, bombas de impulsión, etc...), posteriormente los aparatos sanitarios y accesorios de baño (incluidos en esta partida), y por último, tuberías con y sin aislamiento y valvulería que se encuentren a la vista (no empotradas). Se incluye en esta unidad el saneamiento enterrado, tanto tuberías de pvc, de hormigón, cerámicas, arquetas, pozos de registro, sumideros, rejillas sumidero, etc. Se separán para su reciclaje o recuperación, por materiales distintos (metales, plásticos, aislamientos, cerámicos, etc..). Se incluyen todos los procesos de retirada sobre contenedor, transporte a gestor autorizado y tasas correspondientes.		
	Mano de obra	*395,79*	
	Medios auxiliares	*7,92*	
	3 % Costes indirectos	*12,11*	
			415,82

Nº	Designación	Importe (euros) Parcial	Total
	3 Demoliciones		
3.1	m² Demolición de particiones interiores formadas por paneles sándwich aislantes de chapa de acero, con medios manuales, sin deteriorar los elementos a los que está sujeto, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluso desmontaje de mostradores y carpinterias inlcuidas en los cerramientos. Incluso retirada, acopio, carga y transporte a vertedero con abono de las tasas correspondientes a la gestión o vertido de los elementos no aprovechables.		
	Mano de obra	*3,36*	
	Medios auxiliares	*0,07*	
	3 % Costes indirectos	*0,10*	
			3,53
3.2	m² Demolición de falso techo registrable de placas de escayola, situado a una altura menor de 4 m, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos a los que se sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor y retirada a vertedero, incluso canon de vertido.		
	Mano de obra	*3,46*	
	Medios auxiliares	*0,07*	
	3 % Costes indirectos	*0,11*	
			3,64
3.3	m² Desmontaje de suelo técnico registrable formado por baldosas apoyadas sobre soportes regulables, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor, y retirada a vertedero, incluso canon de vertido.		
	Mano de obra	*2,04*	
	Medios auxiliares	*0,04*	
	3 % Costes indirectos	*0,06*	
			2,14
3.4	m² Demolición de pavimento continuo de hormigón armado de hasta 30 cm de espesor, con martillo neumático y equipo de oxicorte, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos, y carga mecánica sobre camión o contenedor y retirada a vertedero, incluso canon de vertido.		
	Mano de obra	*1,76*	
	Maquinaria	*2,69*	
	Medios auxiliares	*0,09*	
	3 % Costes indirectos	*0,14*	
			4,68

D.3. MEDICIONES

Cod.	Ud	Descripción	Medición

1 ACTUACIONES PREVIAS

1.1 M VALLADO DE OBRA

Vallado perimetral de obra compuesto por vallas trasladables de 3,50x2,00 m, formadas por panel de malla electrosoldada de 200x100 mm de paso de malla y postes verticales de 40 mm de diámetro, acabado galvanizado, colocados sobre bases prefabricadas de hormigón fijadas al pavimento, con malla de ocultación colocada sobre las vallas. Amortizables las vallas en 5 usos y las bases en 5 usos.
Incluso desmontaje posterior y limpieza del terreno.

Total m 250,000

1.2 Ud DESCONEXIÓN DE ACOMETIDA TELEFÓNICA DEL EDIFICIO.

Desconexión de la acometida de la instalación telefónica del edificio, con corte de actividad y servicio, previa anulación y neutralización por parte de la compañía suministradora, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos a los que pueda estar unida. Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.
Incluye: Desconexión de la acometida. Retirada de escombros. Carga de escombros sobre camión o contenedor.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Total Ud 2,000

1.3 Ud DESCONEXIÓN DE ACOMETIDA DE TELECOMUNICACIONES DEL EDIFICIO.

Desconexión de la acometida de la instalación de telecomunicaciones del edificio, con corte de actividad y servicio, previa anulación y neutralización por parte de la compañía suministradora, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos a los que pueda estar unida. Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.
Incluye: Desconexión de la acometida. Retirada de escombros. Carga de escombros sobre camión o contenedor.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Total Ud 2,000

1.4 Ud DESCONEXIÓN DE ACOMETIDA ELÉCTRICA DEL EDIFICIO.

Cod Ud.	Descripción	Medición

Desconexión de la acometida de la instalación eléctrica del edificio, con corte del fluido eléctrico, previa anulación y neutralización por parte de la compañía suministradora, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos a los que pueda estar unida. Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.
Incluye: Desconexión de la acometida. Retirada de escombros. Carga de escombros sobre camión o contenedor.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Total Ud **2,000**

1.5 Ud DESCONEXIÓN DE ACOMETIDA DE LA RED DE AGUA POTABLE DEL EDIFICIO.

Desconexión de la acometida de la red de agua potable del edificio, con corte del fluido mediante llave de cierre, previa anulación y neutralización por parte de la compañía suministradora, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos a los que pueda estar unida. Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.
Incluye: Desconexión de la acometida. Colocación de tapones. Retirada de escombros. Carga de escombros sobre camión o contenedor.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Total Ud **2,000**

1.6 Ud DESCONEXIÓN DE ACOMETIDA DE LA INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO DEL EDIFICIO.

Desconexión de la acometida de la instalación de saneamiento del edificio, identificando su ubicación mediante consulta al Ayuntamiento e investigación in situ, detallando los puntos de acometida y trazado de los colectores, con realización de las catas necesarias y pruebas con aguas coloreadas, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos a los que pueda estar unida. Incluso p/p de taponado del alcantarillado, limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.
Incluye: Desconexión de la acometida. Colocación de tapones. Retirada de escombros. Carga de escombros sobre camión o contenedor.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Total Ud **2,000**

Cod.	Ud	Descripción	Medición

1.7 Ud CARTEL DE OBRA

Suministro e instalación cartel general indicativo de riesgos, de PVC serigrafiado, de 990x670 mm, amortizable en 3 usos, fijado con bridas.

Total Ud 1,000

1.8 Ud RETIRADA Y TRANSPORTE DE MOBILIARIO

Desmontaje y retirada de mobiliario y equipamiento existente, inlcuso transporte del mismo, mediante camión a una distancia máxima de 20 km. Incluso p/p de carga, descarga y acopio de los elementos en la zona designada.
Incluye: Trabajos de preparación. Desmontaje del equipamiento y posterior embalaje. Limpieza y retirada de restos. Carga de restos sobre camión.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Total Ud 60,000

2 DESMONTAJES

2.1 M² DESMONTAJE DE COBERTURA DOBLE LONA

Desmontaje por medios manuales de cobertura formada por doble lona de tejido de poliester 1100 detex, revestido de PVC, lacado por ambas caras, sujeta mecanicamente sobre correa estructural am enos de 20 m de altura, en cubierta inclinada a dos aguas, con recuperación del material para su posterior ubicación en otro emplazmaiento, siendo el orden de ejecución del proceso inverso al de su instalación, y carga manual sobre camión o contenedor.
Incluso suministro y montaje de red de protección en el 100% de la superficie horizontal de la cubierta, suministro y colocación de líneas de vida, caso de no exitir, retirada por medios manuales de las lonas de cubierta, con ayuda de grúa móvil para su bajada a contenedor, transporte y retirada a nueva ubicación.
Incluso retirada, acopio, carga y transporte a vertedero con abono de las tasas correspondientes a la gestión o vertido de los elementos no aprovechables.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Edif 1		50,00	30,00		1.500,000
Edif 2		30,00	15,00		450,000
					1.950,000

Total m² 1.950,000

2.2 M² DESMONTAJE DE CERRAMIENTO DE FACHADA FORMADO POR PANELES SÁNDWICH

Desmontaje de cerramiento de fachada formado por paneles sándwich aislantes

Cod Ud.	Descripción	Medición

de chapa de acero, manteniendo las estructuras auxiliares, con medios manuales, sin deteriorar los elementos a los que está sujeto con recuperación del material para su posterior ubicación en otro emplazmaiento, siendo el orden de ejecución del proceso inverso al de su instalación, y carga manual sobre camión o contenedor y transporte para su posterior reutilización.
Incluso retirada, acopio, carga y transporte a vertedero con abono de las tasas correspondientes a la gestión o vertido de los elementos no aprovechables.

Edif 1	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	2	50,00		3,20	320,000
	2	180,00			360,000
					680,000

Edif 2	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	2	30,00		3,20	192,000
	2	40,00			80,000
					272,000

952,000

Total m² **952,000**

2.3 M² DEMOLICIÓN DE ESTRUCTURA METÁLICA DE CUBIERTA

Desmontaje de cerchas metálicas de cubierta, realizado por medios manuales, sobre cesta en plataforma elevadora articulada por el interior de la carpa, incluso eliminación de las placas de anclaje a la estructura de hormigón. Retirada por medios mecánicos a contenedor y transporte a gestor de residuos autorizado, así como el pago de las tasas correspondientes.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Edif 1	9	18,75			168,750
Edif 2	5	11,45			57,250
					226,000

Total m² **226,000**

2.4 Ud DESMONTAJE DE PUERTAS Y/O VENTANAS

Desmontaje por medios manuales, de puertas metálicas, de una y dos hojas, tanto las interiores como las exteriores, eliminando los restos de las fábricas en las que están embutidas para su retirada a contenedor, incluso transporte a gestor autorizado y abono de las tasas.

Total Ud **23,000**

Cod.	Ud	Descripción	Medición

2.5 Ud DESMONTAJE DE RED DE INSTALACIÓN AUDIOVISUAL

Desmontaje de red de instalación audiovisual fija en superficie, en local de uso común de 1500 m² de superficie construida; con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.

Total Ud 2,000

2.6 Ud DESMONTAJE DE INSTALACIÓN DE AIRE ACONDICIONADO

Desmontaje de instalación de climatización, aire acondicionado y agua caliente sanitaria, con desmontaje de equipos y tuberías con su revestimiento y soportes. incluso los elementos productores de calor (aerotermos). El proceso de desmontaje será el siguiente: se desmontarán inicialmente, los equipos productores de calor, posteriormente los radiadores y por último
tuberías con y sin aislamiento y valvulería que se encuentren a la vista (no empotradas). Se separán para su reciclaje o recuperación, por materiales distintos (metales, plásticos, aislamientos, etc..).
Se incluyen todos los procesos de retirada sobre contenedor, transporte a gestor autorizado y tasas correspondientes.

Total Ud 2,000

2.7 Ud DESMONTAJE DE RED DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Desmontaje de instalación eléctrica y red de datos completa, con desmontaje de equipos, cuadros (generales, secundarios, de plantas, etc...), transformador, redes aéreas (no se incluyen las empotradas), cajas, mecanismos, luminarias, etc...
El proceso de desmontaje será el siguiente: se desmontarán inicialmente, el transformador y los cuadros generales, después los cuadros secundarios y de plantas, posteriormente equipos de iluminación, cajas, mecanismos y todos los elementos vistos y, por último, las redes aéreas. Se separán para su reciclaje o recuperación, por materiales distintos (metales, plásticos, mecanismos, etc..). En el caso específico del transformador, se recabará la información necesaria sobre él para su envío a gestor autorizado. Se incluyen todos los procesos de retirada sobre contenedor, transporte a gestor autorizado y tasas correspondientes.

Total Ud 2,000

2.8 Ud DESMONTAJE INSTALACIÓN FONTANERÍA Y SANEAMIENTO

Desmontaje de instalación de fontanería y saneamiento, con desmontaje de equipos y tuberías con su revestimiento y soportes.
El proceso de desmontaje será el siguiente: se desmontarán inicialmente, los equipos productores de agua (depósito, bombas de impulsión, etc...), posteriormente los aparatos sanitarios y accesorios de baño (incluidos en esta partida), y por último, tuberías con y sin aislamiento y valvulería que se encuentren a la vista (no empotradas).

Cod Ud.	Descripción	Medición

Se incluye en esta unidad el saneamiento enterrado, tanto tuberías de pvc, de hormigón, cerámicas, arquetas, pozos de registro, sumideros, rejillas sumidero, etc. Se separán para su reciclaje o recuperación, por materiales distintos (metales, plásticos, aislamientos, cerámicos, etc..).
Se incluyen todos los procesos de retirada sobre contenedor, transporte a gestor autorizado y tasas correspondientes.

Total Ud **2,000**

3 DEMOLICIONES

3.1 M² DEMOLICIÓN PARTICIONES INTERIORES

Demolición de particiones interiores formadas por paneles sándwich aislantes de chapa de acero, con medios manuales, sin deteriorar los elementos a los que está sujeto, y carga manual sobre camión o contenedor.
Incluso desmontaje de mostradores y carpinterias inlcuidas en los cerramientos.
Incluso retirada, acopio, carga y transporte a vertedero con abono de las tasas correspondientes a la gestión o vertido de los elementos no aprovechables.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Edif 1		103,00		2,50	257,500
Edif 2		27,00		2,50	67,500
					325,500

Total m² **325,500**

3.2 M² DEMOLICIÓN DE FALSO TECHO

Demolición de falso techo registrable de placas de escayola, situado a una altura menor de 4 m, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos a los que se sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor y retirada a vertedero, incluso canon de vertido.

Edif 1	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	80				80,000
	230				230,000
					310,000

Edif 2	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	37				37,000
	115				115,000
					152,000

462,000

Cod Ud.	Descripción	Medición

Total m² **462,000**

3.3 M² DEMOLICIÓN DE SUELO TÉCNICO.

Desmontaje de suelo técnico registrable formado por baldosas apoyadas sobre soportes regulables, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor, y retirada a vertedero, incluso canon de vertido.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Edif 1		50,00	30,00		1.500,000
Edif 2		30,00	15,00		450,000
					1.950,000

Total m² **1.950,000**

3.4 M² DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO CONTINUO DE HORMIGÓN ARMADO.

Demolición de pavimento continuo de hormigón armado de hasta 30 cm de espesor, con martillo neumático y equipo de oxicorte, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos, y carga mecánica sobre camión o contenedor y retirada a vertedero, incluso canon de vertido.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Edif 1		50,00	30,00		1.500,000
Edif 2		30,00	15,00		450,000
					1.950,000

Total m² **1.950,000**

D.4. PRESUPUESTOS PARCIALES

Cod.	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
1		**Actuaciones previas**			
1.1	**M**	**Vallado de obra**			
		Vallado perimetral de obra compuesto por vallas trasladables de 3,50x2,00 m, formadas por panel de malla electrosoldada de 200x100 mm de paso de malla y postes verticales de 40 mm de diámetro, acabado galvanizado, colocados sobre bases prefabricadas de hormigón fijadas al pavimento, con malla de ocultación colocada sobre las vallas. Amortizables las vallas en 5 usos y las bases en 5 usos. Incluso desmontaje posterior y limpieza del terreno.			
		Total m	**250,000**	**7,62**	**1.905,00**
1.2	**Ud**	**Desconexión de acometida telefónica del edificio.**			
		Desconexión de la acometida de la instalación telefónica del edificio, con corte de actividad y servicio, previa anulación y neutralización por parte de la compañía suministradora, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos a los que pueda estar unida. Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Incluye: Desconexión de la acometida. Retirada de escombros. Carga de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.			
		Total Ud	**2,000**	**8,42**	**16,84**
1.3	**Ud**	**Desconexión de acometida de telecomunicaciones del edificio.**			
		Desconexión de la acometida de la instalación de telecomunicaciones del edificio, con corte de actividad y servicio, previa anulación y neutralización por parte de la compañía suministradora, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos a los que pueda estar unida. Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Incluye: Desconexión de la acometida. Retirada de escombros. Carga de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.			

Cod.	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
		Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.			
		Total Ud	**2,000**	**25,46**	**50,92**
1.4	**Ud**	**Desconexión de acometida eléctrica del edificio.**			
		Desconexión de la acometida de la instalación eléctrica del edificio, con corte del fluido eléctrico, previa anulación y neutralización por parte de la compañía suministradora, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos a los que pueda estar unida. Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Incluye: Desconexión de la acometida. Retirada de escombros. Carga de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.			
		Total Ud	**2,000**	**136,23**	**272,46**
1.5	**Ud**	**Desconexión de acometida de la red de agua potable del edificio.**			
		Desconexión de la acometida de la red de agua potable del edificio, con corte del fluido mediante llave de cierre, previa anulación y neutralización por parte de la compañía suministradora, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos a los que pueda estar unida. Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Incluye: Desconexión de la acometida. Colocación de tapones. Retirada de escombros. Carga de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.			
		Total Ud	**2,000**	**33,98**	**67,96**
1.6	**Ud**	**Desconexión de acometida de la instalación de saneamiento del edificio.**			
		Desconexión de la acometida de la instalación de			

Cod.	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
		saneamiento del edificio, identificando su ubicación mediante consulta al Ayuntamiento e investigación in situ, detallando los puntos de acometida y trazado de los colectores, con realización de las catas necesarias y pruebas con aguas coloreadas, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos a los que pueda estar unida. Incluso p/p de taponado del alcantarillado, limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Incluye: Desconexión de la acometida. Colocación de tapones. Retirada de escombros. Carga de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.			
		Total Ud	**2,000**	**99,84**	**199,68**
1.7	**Ud**	**Cartel de obra**			
		Suministro e instalación cartel general indicativo de riesgos, de PVC serigrafiado, de 990x670 mm, amortizable en 3 usos, fijado con bridas.			
		Total Ud	**1,000**	**3,67**	**3,67**
1.8	**Ud**	**Retirada y transporte de mobiliario**			
		Desmontaje y retirada de mobiliario y equipamiento existente, inlcuso transporte del mismo, mediante camión a una distancia máxima de 20 km. Incluso p/p de carga, descarga y acopio de los elementos en la zona designada. Incluye: Trabajos de preparación. Desmontaje del equipamiento y posterior embalaje. Limpieza y retirada de restos. Carga de restos sobre camión. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.			
		Total Ud	**60,000**	**32,18**	**1.930,80**
		Total presupuesto 1 Actuaciones previas :			**4.447,33**
2		**Desmontajes**			
2.1	**M²**	**Desmontaje de cobertura doble lona**			
		Desmontaje por medios manuales de cobertura formada por			

Cod.	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
		doble lona de tejido de poliester 1100 detex, revestido de PVC, lacado por ambas caras, sujeta mecanicamente sobre correa estructural am enos de 20 m de altura, en cubierta inclinada a dos aguas, con recuperación del material para su posterior ubicación en otro emplazmaiento, siendo el orden de ejecución del proceso inverso al de su instalación, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluso suministro y montaje de red de protección en el 100% de la superficie horizontal de la cubierta, suministro y colocación de líneas de vida, caso de no exitir, retirada por medios manuales de las lonas de cubierta, con ayuda de grúa móvil para su bajada a contenedor, transporte y retirada a nueva ubicación. Incluso retirada, acopio, carga y transporte a vertedero con abono de las tasas correspondientes a la gestión o vertido de los elementos no aprovechables.			
		Total m²	**1.950,000**	**3,03**	**5.908,50**
2.2	**M²**	**Desmontaje de cerramiento de fachada formado por paneles sándwich** Desmontaje de cerramiento de fachada formado por paneles sándwich aislantes de chapa de acero, manteniendo las estructuras auxiliares, con medios manuales, sin deteriorar los elementos a los que está sujeto con recuperación del material para su posterior ubicación en otro emplazmaiento, siendo el orden de ejecución del proceso inverso al de su instalación, y carga manual sobre camión o contenedor y transporte para su posterior reutilización. Incluso retirada, acopio, carga y transporte a vertedero con abono de las tasas correspondientes a la gestión o vertido de los elementos no aprovechables.			
		Total m²	**952,000**	**7,06**	**6.721,12**
2.3	**M²**	**Demolición de estructura metálica de cubierta** Desmontaje de cerchas metálicas de cubierta, realizado por medios manuales, sobre cesta en plataforma elevadora articulada por el interior de la carpa, incluso eliminación de las placas de anclaje a la estructura de hormigón. Retirada por medios mecánicos a contenedor y transporte a gestor de residuos autorizado, así como el pago de las tasas correspondientes.			
		Total m²	**226,000**	**16,00**	**3.616,00**
2.4	**Ud**	**Desmontaje de puertas y/o ventanas** Desmontaje por medios manuales, de puertas metálicas, de			

Cod.	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
		una y dos hojas, tanto las interiores como las exteriores, eliminando los restos de las fábricas en las que están embutidas para su retirada a contenedor, incluso transporte a gestor autorizado y abono de las tasas.			
		Total Ud	**23,000**	**4,61**	**106,03**
2.5	**Ud**	**Desmontaje de red de instalación audiovisual**			
		Desmontaje de red de instalación audiovisual fija en superficie, en local de uso común de 1500 m² de superficie construida; con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.			
		Total Ud	**2,000**	**292,12**	**584,24**
2.6	**Ud**	**Desmontaje de instalación de aire acondicionado**			
		Desmontaje de instalación de climatización, aire acondicionado y agua caliente sanitaria, con desmontaje de equipos y tuberías con su revestimiento y soportes. incluso los elementos productores de calor (aerotermos). El proceso de desmontaje será el siguiente: se desmontarán inicialmente, los equipos productores de calor, posteriormente los radiadores y por último tuberías con y sin aislamiento y valvulería que se encuentren a la vista (no empotradas). Se separán para su reciclaje o recuperación, por materiales distintos (metales, plásticos, aislamientos, etc..). Se incluyen todos los procesos de retirada sobre contenedor, transporte a gestor autorizado y tasas correspondientes.			
		Total Ud	**2,000**	**634,07**	**1.268,14**
2.7	**Ud**	**Desmontaje de red de instalación eléctrica**			
		Desmontaje de instalación eléctrica y red de datos completa, con desmontaje de equipos, cuadros (generales, secundarios, de plantas, etc...), transformador, redes aéreas (no se incluyen las empotradas), cajas, mecanismos, luminarias, etc... El proceso de desmontaje será el siguiente: se desmontarán inicialmente, el transformador y los cuadros generales, después los cuadros secundarios y de plantas, posteriormente equipos de iluminación, cajas, mecanismos y todos los elementos vistos y, por último, las redes aéreas. Se separán para su reciclaje o recuperación, por materiales distintos (metales, plásticos, mecanismos, etc..). En el caso específico del transformador, se recabará la información necesaria sobre él para su envío a gestor autorizado. Se incluyen todos los procesos de retirada sobre contenedor,			

Cod.	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
		transporte a gestor autorizado y tasas correspondientes.			
		Total Ud	**2,000**	**491,78**	**983,56**
2.8	**Ud**	**Desmontaje instalación fontanería y saneamiento**			
		Desmontaje de instalación de fontanería y saneamiento, con desmontaje de equipos y tuberías con su revestimiento y soportes. El proceso de desmontaje será el siguiente: se desmontarán inicialmente, los equipos productores de agua (depósito, bombas de impulsión, etc...), posteriormente los aparatos sanitarios y accesorios de baño (incluidos en esta partida), y por último, tuberías con y sin aislamiento y valvulería que se encuentren a la vista (no empotradas). Se incluye en esta unidad el saneamiento enterrado, tanto tuberías de pvc, de hormigón, cerámicas, arquetas, pozos de registro, sumideros, rejillas sumidero, etc. Se separán para su reciclaje o recuperación, por materiales distintos (metales, plásticos, aislamientos, cerámicos, etc..). Se incluyen todos los procesos de retirada sobre contenedor, transporte a gestor autorizado y tasas correspondientes.			
		Total Ud	**2,000**	**415,82**	**831,64**
		Total presupuesto 2 Desmontajes :			**20.019,23**
3 Demoliciones					
3.1	**M²**	**Demolición particiones interiores**			
		Demolición de particiones interiores formadas por paneles sándwich aislantes de chapa de acero, con medios manuales, sin deteriorar los elementos a los que está sujeto, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluso desmontaje de mostradores y carpinterias inlcuidas en los cerramientos. Incluso retirada, acopio, carga y transporte a vertedero con abono de las tasas correspondientes a la gestión o vertido de los elementos no aprovechables.			
		Total m²	**325,000**	**3,53**	**1.147,25**
3.2	**M²**	**Demolición de falso techo**			
		Demolición de falso techo registrable de placas de escayola, situado a una altura menor de 4 m, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos a los que se sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor y retirada a vertedero, incluso canon de vertido.			

Cod.	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
		Total m²	**462,000**	**3,64**	**1.681,68**
3.3	**M²**	**Demolición de suelo técnico.** Desmontaje de suelo técnico registrable formado por baldosas apoyadas sobre soportes regulables, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor, y retirada a vertedero, incluso canon de vertido.			
		Total m²	**1.950,000**	**2,14**	**4.173,00**
3.4	**M²**	**Demolición de pavimento continuo de hormigón armado.** Demolición de pavimento continuo de hormigón armado de hasta 30 cm de espesor, con martillo neumático y equipo de oxicorte, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos, y carga mecánica sobre camión o contenedor y retirada a vertedero, incluso canon de vertido.			
		Total m²	**1.950,000**	**4,68**	**9.126,00**
		Total presupuesto 3 Demoliciones :			**16.127,93**

D.5. RESUMEN DE PRESUPUESTO

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	
1 Actuaciones previas	4.447,33 €
2 Desmontajes	20.019,23 €
3 Demoliciones	16.127,93 €
TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	**40.594,49 €**

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de CUARENTA MIL QUINIENTOS NOVENTA Y CUATRO EUROS CON CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS.

E. ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD

E.1. OBJETO Y AUTOR DEL ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud está redactado para dar cumplimiento al Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, en el marco de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

Su autor es D. Pablo Estefania Angulo, y su elaboración ha sido encargada por la AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES, con CIF Q 0767004E y domicilio a efectos de notificaciones en C/ Mol Vell, 5 de Palma de Mallorca CP 070012.

De acuerdo con el artículo 3 del R.D. 1627/1997, si en la obra interviene más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos, o más de un trabajador autónomo, el Promotor deberá designar un Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra. Esta designación deberá ser objeto de un contrato expreso.

De acuerdo con el artículo 7 del citado R.D., el objeto del Estudio Básico de Seguridad y Salud es servir de base para que el contratista elabore el correspondiente Plan de Seguridad y Salud el Trabajo, en el que se analizarán, estudiarán, desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este documento, en función de su propio sistema de ejecución de la obra.

E.2. PROYECTO AL QUE SE REFIERE.

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud se refiere al Proyecto cuyos datos generales son:

PROYECTO DE REFERENCIA	
Proyecto	Proyecto de desmontaje de carpa modular.
Arquitectos autores del proyecto	D. Pablo Estefania Angulo
Titularidad del encargo	Autoridad Portuaria de Balears
Emplazamiento	Explanada y muelles comerciales al abrigo del Dique de Botafoc en el puerto de Eivissa
Presupuesto de Ejecución Material	40.594,49 euros
Plazo de ejecución previsto	1 semana
Número máximo de operarios	Simultáneamente 4 operarios.
Total aproximado de jornadas	----------

OBSERVACIONES:
Se trata de un Desmontaje Total de la carpa modular.

E.3. DESCRIPCION DEL EMPLAZAMIENTO Y LA OBRA.

En la tabla siguiente se indican las principales características y condicionantes del emplazamiento donde se realizará la obra:

DATOS DEL EMPLAZAMIENTO	
Accesos a la obra	Desde el propio acceso existente a las diferentes parcelas del ámbito, según documentación gráfica.
Topografía del terreno	El solar donde se ubica la carpa modular no presenta desniveles.
Edificaciones colindantes	No presenta edificaciones colindantes
Suministro de energía eléctrica	La actual del edificio.
Suministro de agua	La actual del edificio.
Sistema de saneamiento	La actual del edificio.
Servidumbres y condicionantes	

OBSERVACIONES:

En la tabla siguiente se indican las características generales de la obra a que se refiere el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud, y se describen brevemente las fases de que consta:

DESCRIPCION DE LA OBRA Y SUS FASES	
Demoliciones	Se procede a una previa anulación de todas las instalaciones y acometidas a la carpa. Posteriormente se desmontará la cubierta por medios manuales, para proceder después al derribo y desmontaje de los cerramientos exteriores e interiores, para finalmente desmontar la estructura.
Movimiento de tierras	Dada las características de la obra, -derribo total- no resulta preciso realizar dicha intervención.
Cimentación y estructuras	Dada las características de la obra, -derribo total- no resulta preciso realizar dicha intervención.
Cubiertas	Dada las características de la obra, -derribo total- no resulta preciso realizar dicha intervención.
Albañilería y cerramientos	Dada las características de la obra, -derribo total- no resulta preciso realizar dicha intervención.
Acabados	Dada las características de la obra, -derribo total- no resulta preciso realizar dicha intervención.
Instalaciones	Dada las características de la obra, -derribo total- no resulta preciso realizar dicha intervención.

OBSERVACIONES:
Se trata de un desmontaje y derribo de una construcción existente, por lo que no se contemplan trabajos de construcción.

E.4. INSTALACIONES PROVISIONALES Y ASISTENCIA SANITARIA.

De acuerdo con el apartado 15 del Anexo 4 del R.D.1627/97, la obra dispondrá de los servicios higiénicos que se indican en la tabla siguiente:

SERVICIOS HIGIENICOS
Vestuarios con asientos y taquillas individuales, provistas de llave.
Lavabos con agua fría, agua caliente, y espejo.
Duchas con agua fría y caliente.
Retretes.

OBSERVACIONES:
1.- La utilización de los servicios higiénicos será no simultánea en caso de haber operarios de distintos sexos.

De acuerdo con el apartado A 3 del Anexo VI del R.D. 486/97, la obra dispondrá del material de primeros auxilios que se indica en la tabla siguiente, en la que se incluye además la identificación y las distancias a los centros de asistencia sanitaria más cercanos:

SERVICIOS HIGIENICOS		
NIVEL DE ASISTENCIA	NOMBRE Y UBICACION	DISTANCIA APROX. (Km)
Primeros auxilios	Botiquín portátil	En la obra
Asistencia Primaria (Urgencias)	Centro de salud Vila	3,5 Kms.
Asistencia Especializada (Hospital)	Hospital Can Misses	4,4 Kms. (11 minutos)

OBSERVACIONES:

E.5. MAQUINARIA DE OBRA.

La maquinaria que se prevé emplear en la ejecución de la obra se indica en la relación (no exhaustiva) de tabla adjunta:

MAQUINARIA PREVISTA			
	Grúa-torre		Hormigoneras
	Montacargas	√	Camiones
	Maquinaria para movimiento de tierras		Cabrestantes mecánicos
√	Sierra circular	√	Retroexcavadora grandes dimensiones

OBSERVACIONES:
Dadas las características de la obra, se precisa la utilización de la maquinaria referida.

E.6. MEDIOS AUXILIARES.

En la tabla siguiente se relacionan los medios auxiliares que van a ser empleados en la obra y sus características más importantes:

MEDIOS AUXILIARES	
MEDIOS	CARACTERISTICAS
√ Andamios colgados móviles	Deben someterse a una prueba de carga previa. Correcta colocación de los pestillos de seguridad de los ganchos. Los pescantes serán preferiblemente metálicos. Los cabrestantes se revisarán trimestralmente. Correcta disposición de barandilla de segur., barra intermedia y rodapié. Obligatoriedad permanente del uso de cinturón de seguridad. Deberán montarse bajo la supervisión de persona competente. Se apoyarán sobre una base sólida y preparada adecuadamente. Se dispondrán anclajes adecuados a las fachadas. Las cruces de San Andrés se colocarán por ambos lados.
√ Andamios tubulares apoyados	Correcta disposición de las plataformas de trabajo. Correcta disposición de barandilla de seguridad, barra intermedia y rodapié. Correcta disposición de los accesos a los distintos niveles de trabajo. Uso de cinturón de seguridad de sujeción Clase A, Tipo I durante el montaje y el desmontaje.
√ Andamios sobre borriquetas	La distancia entre apoyos no debe sobrepasar los 3,5 m.
√ Escaleras de mano	Zapatas antideslizantes. Deben sobrepasar en 1 m la altura a salvar. Separación de la pared en la base = ¼ de la altura total.
Instalación eléctrica	Cuadro general en caja estanca de doble aislamiento, situado a h>1m: I. Diferenciales de 0,3A en líneas de máquinas y fuerza. I. Diferenciales de 0,03A en líneas de alumbrado a tensión > 24V. I. magnetotérmico general omnipolar accesible desde el exterior. I. magnetotérmicos en líneas de máquinas, tomas de cte. y alumbrado. La instalación de cables será aérea desde la salida del cuadro. La puesta a tierra (caso de no utilizar la del edificio) será ≤ 80 Ω.

OBSERVACIONES:
Dadas las características de la obra, se precisa la utilización de la maquinaria referida.

E.7. PRECAUCIONES GENERALES A ADOPTAR.

Las precauciones a adoptar durante los trabajos del derribo, serán las previstas por la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo aprobada por O.M. de 9 de marzo de 1971 y R.D. 1627/97 de 24 de octubre.

Dada la cuantía de elementos susceptibles de ser demolidos, la diversidad de enclaves para elementos similares, la variedad de ataques que puede sufrir una edificación a lo largo de su vida útil, las diferencias sobre los efectos que dichos daños pueden ocasionar en estructuras de diversa índole, los medios y procedimiento seguidos en los trabajos de demolición, etc., etc., los riesgos a que quedan sometidos los operarios que llevan a cabo los trabajos son muy variados (golpes, cortes, descargas eléctricas, caídas, atrapamientos por máquinas o escombros, aspiración de polvo, ...)

Igualmente, muchas de las circunstancias señaladas inciden también sobre el estado y condiciones de edificaciones lindantes o próximas por lo que, en numerosas ocasiones, quedan afectados en mayor o menor medida tras la demolición efectuada.

Cuando los operarios trabajen a una altura igual o superior a los 3 metros deberán utilizar cinturones de seguridad, anclados a puntos fijos; se instalarán andamios cuando no existan apoyos que ofrezcan garantía de estabilidad.

Siempre que se efectúe un hueco a nivel de planta, generalmente destinado a evacuación de escombros, será protegido mediante barandillas de 90 centímetros de altura y 175 kg/ml. que no se retirará hasta el momento de la demolición del forjado que corresponda. En ese sentido, no se retirarán hasta el momento de la demolición del trozo de muro correspondiente los antepechos o barandillas de que disponga la edificación o, en caso imprescindible, serán sustituidos por otros de las mismas características que el anterior.

No se depositará escombro sobre los andamios ni sobre las plataformas de seguridad; cuando se vierta escombro a través de huecos efectuados en los forjados se evitará que la carga supere los 100 kg/m^2. incluso aunque el estado de los mismos sea excelente. El espacio donde se realicen las caídas de escombro estará siempre acotado y vigilado evitándose, en todo momento, la permanencia o tránsito de operarios por dichas zonas, así como bajo cargas suspendidas.

Los operarios que han de llevar a cabo la demolición se situarán en el mismo nivel de la planta que se suprime. Se evitará que diversas cuadrillas puedan trabajar en niveles distintos de la misma vertical o en las proximidades de elementos que se han de abatir o volcar.

Todo el recinto de la obra que linde con vías públicas o lugares privados donde pueda existir riesgo para personas o bienes deberá ser vallado con un cercado de 2 metros de altura, realizado con material consistente y separado de la fachada al menos 1,50 metros (salvo definición en contra de las Ordenanzas Municipales). Esta valla deberá llevar, en caso de obstaculizar el paso de vehículos, su correspondiente iluminación en todas sus esquinas y cada 10 metros en su longitud. Se preverán dos accesos a la obra totalmente independientes, uno para vehículos y otro para personas; el resto de huecos de planta baja deben ser condenados para evitar su acceso a través de ellos. Dichos accesos, realizados con material consistente, constituirán un perfecto cierre del recinto al finalizar la jornada de trabajo.

En las fachadas que den sobre la vía pública se dispondrán protecciones como redes o lonas, así como una plataforma de madera de una anchura no inferior a 1,50 metros, capaz de soportar una carga de 600 kg/m^2.

Esta plataforma protegerá de la caída de escombros o herramientas y podrá colocarse aprovechando la parte inferior de la andamiada de fachada, o bien instalándola, volada respecto a la línea de fachada, en el nivel de la primera planta.

La distancia de la máquina al elemento a demoler por empuje será igual o mayor que la altura del mismo. En la demolición de fábricas por empuje la cabina del conductor irá debidamente protegida contra la proyección o caída de materiales.

Las zonas de caída de materiales estarán señalizadas y vigiladas.

En la demolición por tracción se tomarán las medidas necesarias para evitar el posible latigazo derivado de la rotura del cable de arrastre, colocándose un segundo cable de reserva. Nunca se utilizarán grúas para efectuar el arrastre por el gran riesgo que presentan de volcar.

En la evacuación de escombros se adoptarán las siguientes medidas de seguridad:

Se evitará mediante lonas al exterior y regado al interior la formación de grandes masas de polvo y su esparcimiento a la vía pública.

Se acotará y vigilará el espacio donde cae el escombro y, sobre todo, el desprendimiento de partes de dicho escombro.

No se acumulará escombro sobre los forjados en cuantía de carga superior a 150 Kg/m^2., aunque estos se hallen en buen estado.

No se depositarán escombros sobre los andamios. Si se instalan tolvas de almacenamiento, asegurar bien su instalación para evitar desplomes laterales y posibles derrumbes.

Asegurar las plantas por debajo de la rasante, si las hubiese, si se piensa almacenar escombro en planta baja; apear suficientemente si ha de ser sacado con máquina.

Siempre que se utilicen grúas u otros medios de elevación, se cuidará que los cables no realicen nunca esfuerzos inclinados. Los materiales a elevar se mantendrán ligeramente suspendidos para comprobar que el peso del elemento no es superior a la potencia de la máquina y para evitar caídas o desprendimientos bruscos.

El conductor del camión no permanecerá dentro de la cabina cuando la pala cargadora deposite el escombro, operación que siempre se llevará por la parte posterior del camión o por un lateral.

Todo andamio, antes de usarse, deberá someterse a una prueba de carga, repitiéndose siempre esta prueba ante cualquier cambio o duda en la seguridad que ofrece.

Se vigilará que los andamios de puentes volados no se contrapesan con elementos de carga sueltos, sino que se apuntalan convenientemente mediante virotillos clavados y acuñados a techos.

Si en los andamios colgados móviles se usan vigas en voladizo, serán a base de perfiles de acero y convenientemente calculadas o con un coeficiente de seguridad no inferior a 6; la prolongación hacia el interior del edificio no será inferior del doble del saliente libre. No se deben anclar o contrapesar nunca con elementos móviles o pesas, sino a base de estribos, apuntalamientos, perforaciones en los forjados u otros sistemas parecidos de suficiente seguridad.

Si no se pueden aplicar barandillas de protección, será necesario que los operarios usen cinturones de seguridad sujetos a elementos del andamio.

Es imprescindible la nivelación y correcto aplome del andamio o castillete, el perfecto bloqueo de las ruedas de este por los dos lados con cuñas y el anclaje del castillete a la construcción evitando que este se desplace cuando haya sobre él personas o sobrecargas.

Atención permanente merecen las escaleras de comunicación en andamios debido a la inseguridad e inestabilidad que suelen ofrecer. Si esta es de madera, los largueros serán de una sola pieza y los peldaños estarán ensamblados (no clavados). La longitud de las escaleras han de permitir sobrepasará en un metro el apoyo superior, teniendo su base anclada o con apoyos antideslizantes y debiendo tener siempre un ángulo de inclinación de 70º. El ascenso y descenso se hará siempre de frente a ella y con cargas inferiores a 25 Kg.

E.8. RIESGOS LABORALES EVITABLES COMPLETAMENTE.

La tabla siguiente contiene la relación de los riesgos laborables que pudiendo presentarse en la obra, van a ser totalmente evitados mediante la adopción de las medidas técnicas que también se incluyen:

RIESGOS EVITABLES		MEDIDAS TECNICAS ADOPTADAS	
√	Derivados de la rotura de instalaciones existentes	√	Neutralización de las instalaciones existentes
	Presencia de líneas eléctricas de alta tensión		Corte del fluido, puesta a tierra y cortocircuito

OBSERVACIONES:
Debido a la simplicidad de la obra de todas las medidas señaladas, únicamente, se prevé riesgos derivados de roturas de instalaciones existentes.

E.9. RIESGOS LABORALES NO ELIMINABLES COMPLETAMENTE.

Este apartado contiene la identificación de los riesgos laborales que no pueden ser completamente eliminados, y las medidas preventivas y protecciones técnicas que deberán adoptarse para el control y la reducción de este tipo de riesgos. La primera tabla se refiere a aspectos generales afectan a la totalidad de la obra, y las restantes a los aspectos específicos de cada una de las fases en las que ésta puede dividirse.

TODA LA OBRA

RIESGOS	
√	Caídas de operarios al mismo nivel
√	Caídas de operarios a distinto nivel
√	Caídas de objetos sobre operarios
	Caídas de objetos sobre terceros
√	Choques o golpes contra objetos
√	Fuertes vientos
	Trabajos en condiciones de humedad
√	Contactos eléctricos directos e indirectos
√	Cuerpos extraños en los ojos
√	Sobreesfuerzos

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS		GRADO DE ADOPCION
√	Orden y limpieza de las vías de circulación de la obra	permanente
√	Orden y limpieza de los lugares de trabajo	permanente
	Recubrimiento, o distancia de seguridad (1m) a líneas eléctricas de B.T.	permanente
√	Iluminación adecuada y suficiente (alumbrado de obra)	permanente
√	No permanecer en el radio de acción de las máquinas	permanente
√	Puesta a tierra en cuadros, masas y máquinas sin doble aislamiento	permanente
√	Señalización de la obra (señales y carteles)	permanente

	Cintas de señalización y balizamiento a 10 m de distancia	alternativa al vallado
√	Vallado del perímetro completo de la obra, resistente y de altura ≥ 2m	permanente
√	Marquesinas rígidas sobre accesos a la obra	permanente
	Pantalla inclinada rígida sobre aceras, vías de circulación o Edif. Colindant	permanente
√	Extintor de polvo seco, de eficacia 21A - 113B	permanente
√	Evacuación de escombros	frecuente
	Escaleras auxiliares	ocasional
	Información específica	para riesgos concretos
√	Cursos y charlas de formación	frecuente
	Grúa parada y en posición veleta	con viento fuerte
	Grúa parada y en posición veleta	final de cada jornada

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPIs)		EMPLEO
√	Cascos de seguridad	permanente
√	Calzado protector	permanente
√	Ropa de trabajo	permanente
	Ropa impermeable o de protección	con mal tiempo
√	Gafas de seguridad	frecuente
	Cinturones de protección del tronco	ocasional

MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCION Y PROTECCIÓN	GRADO DE EFICACIA

OBSERVACIONES:

FASE: DEMOLICIONES

	RIESGOS
	Desplomes en edificios colindantes
√	Caídas de materiales transportados
	Desplome de andamios
√	Atrapamientos y aplastamientos
	Atropellos, colisiones y vuelcos
	Contagios por lugares insalubres
√	Ruidos
√	Vibraciones
√	Ambiente pulvígeno
	Electrocuciones

	MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS	GRADO DE ADOPCION
	Observación y vigilancia de los edificios colindantes	diaria
√	Apuntalamientos y apeos	frecuente
	Pasos o pasarelas	frecuente
	Cabinas o pórticos de seguridad en máquinas	permanente
	Redes verticales	permanente
√	Barandillas de seguridad	permanente
	Arriostramiento cuidadoso de los andamios	permanente
√	Riegos con agua	frecuente
	Andamios de protección	permanente
√	Conductos de desescombro	permanente
√	Anulación de instalaciones antiguas	definitivo

	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPIs)	EMPLEO
√	Botas de seguridad	permanente
√	Guantes contra agresiones mecánicas	frecuente
√	Gafas de seguridad	frecuente
√	Mascarilla filtrante	ocasional
√	Protectores auditivos	ocasional
√	Cinturones y arneses de seguridad	permanente
√	Mástiles y cables fiadores	permanente

MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCION Y PROTECCIÓN	GRADO DE EFICACIA

OBSERVACIONES:
Dadas las características de la obra, se precisa la utilización de la maquinaria referida.

E.10. RIESGOS LABORALES ESPECIALES.

En la siguiente tabla se relacionan aquellos trabajos que siendo necesarios para el derribo en el Proyecto de referencia, implican riesgos especiales para la seguridad y la salud de los trabajadores, y están por ello incluidos en el Anexo II del R.D. 1627/97.

También se indican las medidas específicas que deben adoptarse para controlar y reducir los riesgos derivados de este tipo de trabajos.

TRABAJOS CON RIESGOS ESPECIALES	MEDIDAS ESPECIFICAS PREVISTAS
Especialmente graves de caídas de altura, sepultamientos y hundimientos	
En proximidad de líneas eléctricas de alta tensión	
Con exposición a riesgo de ahogamiento por inmersión	
Que impliquen el uso de explosivos	
Que requieren el montaje y desmontaje de elementos prefabricados pesados	

OBSERVACIONES:
Dadas las características de la obra, no se prevén esta clase de riesgos

E.11. NORMAS DE SEGURIDAD APLICABLES A LA OBRA.

GENERAL					
[]	Ley de Prevención de Riesgos Laborales.	Ley 31/95	08-11-95	J. Estado	10-11-95
[]	Reglamento de los Servicios de Prevención.	RD 39/97	17-01-97	M. Trabajo	31-01-97
[]	Disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción. (transposición Directiva 92/57/CEE)	RD 1627/97	24-10-97	Varios	25-10-97
[]	Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud.	RD 485/97	14-04-97	M. Trabajo	23-04-97
[]	Modelo de libro de incidencias.	Orden	20-09-86	M. Trabajo	13-10-86
	Corrección de errores.	--	--	--	31-10-86
[]	Modelo de notificación de accidentes de trabajo.	Orden	16-12-87		29-12-87
[]	Reglamento Seguridad e Higiene en el Trabajo de la Construcción.	Orden	20-05-52	M. Trabajo	15-06-52
		Orden	19-12-53	M. Trabajo	22-12-53
	Modificación.	Orden	02-09-66	M. Trabajo	01-10-66
	Complementario.				
[]	Cuadro de enfermedades profesionales.	RD 1995/78	--	--	25-08-78
[]	Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo.	Orden	09-03-71	M. Trabajo	16-03-71
	Corrección de errores.	--	--	--	06-04-71
	(derogados Títulos I y III. Titulo II: cap.: I a V, VII, XIII)				
[]	Ordenanza trabajo industrias construcción, vidrio y cerámica.	Orden	28-08-79	M. Trabajo	--
	Anterior no derogada.	Orden	28-08-70	M. Trabajo	05→09-09-7
	Corrección de errores.	--	--	--	0
	Modificación (no derogada), Orden 28-08-70.	Orden	27-07-73	M. Trabajo	17-10-70
	Interpretación de varios artículos.	Orden	21-11-70	M. Trabajo	
	Interpretación de varios artículos.	Resolución	24-11-70	DGT	28-11-70
					05-12-70
[]	Señalización y otras medidas en obras fijas en vías fuera de poblaciones.	Orden	31-08-87	M. Trabajo	--
[]	Protección de riesgos derivados de exposición a ruidos.	RD 1316/89	27-10-89	--	02-11-89
[]	Disposiciones mín. seg. y salud sobre manipulación manual de cargas (Directiva 90/269/CEE)	RD 487/97	23-04-97	M. Trabajo	23-04-97
[]	Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto.	Orden	31-10-84	M. Trabajo	07-11-84
	Corrección de errores.	--	--	--	22-11-84
	Normas complementarias.	Orden	07-01-87	M. Trabajo	15-01-87
	Modelo libro de registro.	Orden	22-12-87	M. Trabajo	29-12-87
[]	Estatuto de los trabajadores.	Ley 8/80	01-03-80	M. Trabajo	-- -- 80
	Regulación de la jornada laboral.	RD 2001/83	28-07-83	--	03-08-83
	Formación de comités de seguridad.	D. 423/71	11-03-71	M. Trabajo	16-03-71
EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI)					
[]	Condiciones comerc. y libre circulación de EPI (Directiva 89/686/CEE).	RD 1407/92	20-11-92	M R Cor.	28-12-92
		RD 159/95	03-02-95		08-03-95

	Modificación: Marcado "CE" de conformidad y año de colocación. Modificación RD 159/95.	Orden	20-03-97		06-03-97
[]	Disp. mínimas de seg. y salud de equipos de protección individual. (transposición Directiva 89/656/CEE).	RD 773/97	30-05-97	M.. Presid.	12-06-97
[]	EPI contra caída de altura. Disp. de descenso.	UNEEN341	22-05-97	AENOR	23-06-97
[]	Requisitos y métodos de ensayo: calzado seguridad/protección/trabajo.	UNEEN344/A1	20-10-97	AENOR	07-11-97
[]	Especificaciones calzado seguridad uso profesional.	UNEEN345/A1	20-10-97	AENOR	07-11-97
[]	Especificaciones calzado protección uso profesional.	UNEEN346/A1	20-10-97	AENOR	07-11-97
[]	Especificaciones calzado trabajo uso profesional.	UNEEN347/A1	20-10-97	AENOR	07-11-97
INSTALACIONES Y EQUIPOS DE OBRA					
[]	Disp. min. de seg. y salud para utilización de los equipos de trabajo (transposición Directiva 89/656/CEE).	RD 1215/97	18-07-97	M. Trabajo	18-07-97
[]	MIE-BT-028 del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión	Orden	31-10-73	MI	27→31-12-73
[]	ITC MIE-AEM 3 Carretillas automotores de manutención.	Orden	26-05-89	MIE	09-06-89
[]	Reglamento de aparatos elevadores para obras.	Orden	23-05-77	MI	14-06-77
		--	--	--	18-07-77
	Corrección de errores.	Orden	07-03-81	MIE	14-03-81
	Modificación.	Orden	16-11-81	--	--
	Modificación.				
[]	Reglamento Seguridad en las Máquinas.	RD 1495/86	23-05-86	P. Gob.	21-07-86
	Corrección de errores.	--	--	--	04-10-86
	Modificación.	RD 590/89	19-05-89	M. R. Cor.	19-05-89
	Modificaciones en la ITC MSG-SM-1.	Orden	08-04-91	M. R. Cor.	11-04-91
	Modificación (Adaptación a directivas de la CEE).	RD 830/91	24-05-91	M. R. Cor.	31-05-91
		RD 245/89	27-02-89	MIE	11-03-89
	Regulación potencia acústica de maquinarias. (Directiva 84/532/CEE). Ampliación y nuevas especificaciones.	RD 71/92	31-01-92	MIE	06-02-92
[]	Requisitos de seguridad y salud en máquinas. (Directiva 89/392/CEE).	RD 1435/92	27-11-92	M R Cor.	11-12-92
[]	ITC-MIE-AEM2. Grúas-Torre desmontables para obra.	Orden	28-06-88	MIE	07-07-88
		--	--	--	05-10-88
	Corrección de errores, Orden 28-06-88				
[]	ITC-MIE-AEM4. Grúas móviles autopropulsadas usadas	RD 2370/96	18-11-96	MIE	24-12-96

F. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

F.1. CONTENIDO DEL DOCUMENTO.

De acuerdo con el RD 105/2008, se presenta el presente Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición, conforme a lo dispuesto en el art. 4, con el siguiente contenido:

1. Identificación de los residuos que se van a generar. (según Orden MAM/304/2002).
2. Medidas para la prevención de estos residuos.
3. Operaciones encaminadas a la posible reutilización y separación de estos residuos.
4. Pliego de Condiciones.
5. Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los RCDs, que formará parte del presupuesto del proyecto.

F.2. IDENTIFICACIÓN DE RESIDUOS SEGÚN MAM/304/2002

F.2.1. Descripción.

Son los residuos no peligrosos que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas.

Los residuos inertes no son solubres ni combustibles, ni reaccionan física ni químicamente ni de ninguna otra manera, ni son biodegradables, ni afectan negativamente a otras materias con las que entran en contacto de forma que puedan dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. Se contemplan los residuos inertes procedentes de obras de construcción y demolición, incluidos los de obras menores de construcción y reparación domiciliaria sometidas a licencia municipal o no.

Los residuos inertes procederán de:

- Excavaciones. Normalmente son tierras limpias que son reutilizadas en rellenos o para regularizar la topografía del terreno
- Escombros de construcción.

Requisitos legales:

- Ley 42/75 de 19 de noviembre de Desechos y Residuos sólidos urbanos.
- Ley 10/98 de 21 de abril de Residuos.
- RD 1481/2001 de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición 2000-2006, 12 de julio de 2001.
- Directiva 99/31/CE del Consejo, de 26 de abril, relativa al vertido de residuos.
- Listado de los códigos LER de los residuos de construcción y demolición.

Se garantizará en todo momento:

- Comprar la cantidad justa de materias para la construcción, evitando adquisiciones masivas, que provocan la caducidad de los productos, convirtiéndolos en residuos.
- Evitar la quema de residuos de construcción y demolición.
- Evitar vertidos incontrolados de residuos de construcción y demolición.

- Habilitar una zona para acopiar los residuos inertes, que no estará en:
    - Cauces.
    - Vaguadas.
    - Lugares a menos de 100 m. de las riberas de los ríos.
    - Zonas cercanas a bosques o áreas de arbolado.
    - Espacios públicos.
- Los residuos de construcción y demolición inertes se trasladarán al vertedero, ya que es la solución ecológicamente más económica.
- Antes de evacuar los escombros se verificará que no estén mezclados con otros residuos.
- Reutilizar los residuos de construcción y demolición:
- Las tierras y los materiales pétreos exentos de contaminación en obras de construcción, restauración, acondicionamiento o relleno.
- Los procedentes de las obras de infraestructura incluidos en el Nivel I, en la restauración de áreas degradadas por la actividad extractiva de canteras o graveras, utilizando los planes de restauración.

F.2.2. Clasificación de residuos de la construcción y demolición

Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valoración y eliminación de residuos y lista europea de residuos.

F.2.2.1. Hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos.

- 01 01 Hormigón.
- 01 02 Ladrillos.
- 01 03 Tejas y materiales cerámicos.
- 01 06 Mezclas, o fracciones separadas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos, que contienen sustancias peligrosas.
- 01 07 Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas a las especificada en el código

F.2.2.2. Madera Vidrio y Plástico.

- 02 01 Madera.
- 02 02 Vidrio.
- 02 03 Plástico.
- 02 04 Vidrio, plástico y madera que contienen sustancias peligrosas o estén contaminados por ellas.

F.2.2.3. Mezclas bituminosas, alquitrán de hulla y otros productos alquitranados.

- 03 01 Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla.
- 03 02 Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01.
- 03 03 Alquitrán de hulla y productos alquitranados.

F.2.2.4. 04. Metales (incluidas sus aleaciones).

- 04 01 Cobre, bronce, latón.
- 04 02 Aluminio.
- 04 03 Plomo.
- 04 04 Zinc.
- 04 05 Hierro y acero.
- 04 06 Estaño.
- 04 07 Metales mezclados.
- 04 09 Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas,
- 04 10 Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras sustancias peligrosas.
- 04 11 Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10.

F.2.2.5. 05. Tierra (incluida la excavada de zonas contaminadas), piedras y lodos de drenaje.

- 05 03 Tierra y piedras que contienen sustancias peligrosas.
- 05 04 Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03.
- 05 05 Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas.
- 05 06 Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 05.
- 05 07 Balasto de vías férreas que contienen sustancias peligrosas.
- 05 08 Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07.

F.2.2.6. 06. Materiales de aislamiento y materiales de construcción que contienen amianto.

- 06 01 Materiales de aislamiento que contienen amianto.
- 06 03 Otros materiales de aislamiento que consisten en, o contienen, sustancias peligrosas.
- 06 04 Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 17 06 03.
- 06 05 Materiales de construcción que contienen amianto (**)

F.2.2.7. 07. Materiales de construcción a partir de yeso.

- 07 01 Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con sustancias peligrosas.
- 07 02 Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01.

F.2.2.8. 08. Otros residuos de construcción y demolición.

- 08 01 Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio.
- 08 02 Residuos de construcción y demolición que contienen PCB (por ejemplo, sellantes que contienen PCB, revestimientos de suelo a partir de resinas que contienen PCB, acristalamientos dobles que contienen PCB, condensadores que contienen PCB).
- 08 03 Otros residuos de construcción y demolición (incluidos los residuos mezclados) que contienen sustancias peligrosas.
- 08 04 Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 170901, 17 09 02 y 17 09 03.

- (*) Los residuos que aparecen en la lista señalados con un asterisco (*) se consideran residuos peligrosos de conformidad con la Directiva 91/689/CEE sobre residuos peligrosos a cuyas disposiciones estén sujetos.
- (**) La consideración de estos residuos como peligrosos, a efectos exclusivamente de su eliminación mediante depósito en vertedero, no entrará en vigor hasta que se apruebe la normativa comunitaria en la que se establezcan las medidas apropiadas para la eliminación de los residuos de materiales de la construcción que contengan amianto. Mientras tanto, los residuos de construcción no triturados que contengan amianto podrán eliminarse en vertederos de residuos no peligrosos, de acuerdo con lo establecido en el artículo 6.3.c) del Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.

F.2.3. Identificación de residuos de la construcción.

De todos los residuos contemplados en la Orden, los que previsiblemente se generarán durante el transcurso de esta obra serán los siguientes:

F.2.3.1. Hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos.

Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas a las especificadas en el código

Hormigón < 80 t.

Ladrillos, tejas, cerámicos < 40t.

F.2.3.2. Madera Vidrio y Plástico.

Madera.: Restos procedentes de encofrados, y recortes de carpintería. < 1t.

Vidrio. Restos. <1t.

Plástico. Restos <0.5t.

F.2.3.3. Metales (incluidas sus aleaciones).

Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10. < 2t.

F.2.3.4. Tierra y, piedras.

Tierra y piedras procedentes de las excavaciones.

F.2.3.5. Materiales de construcción a partir de yeso y cementosos.

Materiales de construcción a partir de yeso restos de enlucidos, y morteros.

F.3. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE ESTOS RESIDUOS.

Se establecen las siguientes pautas las cuales deben interpretarse como una clara estrategia por parte del poseedor de los residuos, aportando la información dentro del Plan de Gestión de Residuos, que él estime conveniente en la Obra para alcanzar los siguientes objetivos.

- Minimizar y reducir las cantidades de materias primas que se utilizan y de los residuos que se originan son aspectos prioritarios en las obras.
- Los residuos que se originan deben ser gestionados de la manera más eficaz para su valorización.
- Fomentar la clasificación de los residuos que se producen de manera que sea más fácil su valorización y gestión en el vertedero
- Elaborar criterios y recomendaciones específicas para la mejora de la gestión.
- Planificar la obra teniendo en cuenta las expectativas de generación de residuos y de su eventual minimización o reutilización.
- Disponer de un directorio de los compradores de residuos, vendedores de materiales reutilizados y recicladores más próximos.
- El personal de la obra que participa en la gestión de los residuos debe tener una formación suficiente sobre los aspectos administrativos necesarios.
- La reducción del volumen de residuos reporta un ahorro en el coste de su gestión.
- Los contratos de suministro de materiales deben incluir un apartado en el que se defina claramente que el suministrador de los materiales y productos de la obra se hará cargo de los embalajes en que se transportan hasta ella.
- Los contenedores, sacos, depósitos y demás recipientes de almacenaje y transporte de los diversos residuos deben estar etiquetados debidamente.

F.4. OPERACIONES ENCAMINADAS A LA POSIBLE REUTILIZACIÓN Y SEPARACIÓN DE ESTOS RESIDUOS.

F.4.1. Proceso de gestión de residuos sólidos, inertes y materiales de construcción.

De manera esquemática, el proceso a seguir en la Planta de Tratamiento es el siguiente:

- Recepción del material bruto..
- Separación de Residuos Orgánicos y Tóxicos y Peligrosos (y envío a vertedero o gestores autorizados, respectivamente).
- Stokaje y reutilización de tierras de excavación aptas para su uso. .
- Separación de voluminosos (Lavadoras, T.V., Sofás, etc.) para su reciclado. .
- Separación de maderas, plásticos cartones y férricos (reciclado) .
- Tratamiento del material apto para el reciclado y su clasificación. .
- Reutilización del material reciclado (áridos y restauraciones paisajísticas) .
- Eliminación de los inertes tratados no aptos para el reciclado y sobrantes del reciclado no utilizado.

La planta de tratamiento dispondrá de todos los equipos necesarios de separación para llevar a cabo el proceso descrito. Además, contará con una extensión, lo suficientemente amplia, para la eliminación de los inertes tratados, en la cual se puedan depositar los rechazos generados en el proceso, así como los excedentes del reciclado, como más adelante se indicará.

La planta dispondrá de todas las medidas preventivas y correctoras fijadas en el proyecto y en el Estudio y Declaración de Impacto Ambiental preceptivos:

- Sistemas de riego para la eliminación de polvo.
- Cercado perimetral completo de las instalaciones.

- Pantalla vegetal.
- Sistema de depuración de aguas residuales.
- Trampas de captura de sedimentos.
- Etc..

Estará diseñada de manera que los subproductos obtenidos tras el tratamiento y clasificación reúnan las condiciones adecuadas para no producir riesgo alguno y cumplir las condiciones de la Legislación Vigente.

Las operaciones o procesos que se realizan en el conjunto de la unidad vienen agrupados en los siguientes:

- Proceso de recepción del material. .
- Proceso de triaje y de clasificación.
- Proceso de reciclaje .- Proceso de stokaje .
- Proceso de eliminación

Pasamos a continuación a detallar cada uno de ellos:

Proceso de recepción del material.

A su llegada al acceso principal de la planta los vehículos que realizan el transporte de material a la planta así como los que salen de la misma con subproductos, son sometidos a pesaje y control en la zona de recepción

Proceso de Triaje y clasificación.-

En una primera fase, se procede a inspeccionar visualmente el material. El mismo es enviado a la plaza de stokaje, en el caso de que sea material que no haya que tratar (caso de tierras de excavación). En los demás casos se procede al vaciado en la plataforma de recepción o descarga, para su tratamiento.

En la plataforma de descarga se realiza una primera selección de los materiales más voluminosos y pesados. Asimismo, mediante una cizalla, los materiales más voluminosos, son troceados, a la vez que se separan las posibles incrustaciones férricas o de otro tipo.

Son separados los residuos de carácter orgánico y los considerados tóxicos y peligrosos, siendo incorporados a los circuitos de gestión específicos para tales tipos de residuos.

Tras esta primera selección, el material se incorpora a la línea de triaje, en la cual se lleva a cabo una doble separación. Una primera separación mecánica, mediante un tromel, en el cual se separan distintas fracciones: metálicos, maderas, plásticos, papel y cartón, así como fracciones pétreas de distinta granulometría.

El material no clasificado se incorpora en la línea de triaje manual. Los elementos no separados en esta línea constituyen el material de rechazo, el cual se incorpora a vertedero controlado. Dicho vertedero cumple con las prescripciones contenidas en el Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.

Todos los materiales (subproductos) seleccionados en el proceso anterior son recogidos en contenedores y almacenados en las zonas de clasificación (trojes y contenedores) para su posterior reciclado y/o reutilización.

Proceso de reciclaje.

Los materiales aptos para ser reciclados, tales como: férricos, maderas, plásticos, cartones etc., son reintroducidos en el ciclo comercial correspondiente, a través de empresas especializadas en cada caso.

En el caso de residuos orgánicos y basuras domésticas, éstos son enviadas a las instalaciones de tratamiento de RSU más próximas a la Planta.

Los residuos tóxicos y peligrosos son retirados por gestores autorizados al efecto.

Proceso de stokaje.

En la planta se preverán zonas de almacenamiento (trojes y contenedores) para los diferentes materiales (subproductos), con el fin de que cuando haya la cantidad suficiente, proceder a la retirada y reciclaje de los mismos.

Existirán zonas de acopio para las tierras de excavación que sean aptas para su reutilización como tierras vegetales. Asimismo, existirán zonas de acopio de material reciclado apto para su uso como áridos, o material de relleno en restauraciones o construcción.

Proceso de eliminación.

El material tratado no apto para su reutilización o reciclaje se depositará en el área de eliminación, que se ubicará en las inmediaciones de la planta. Este proceso se realiza sobre células independientes realizadas mediante diques que se irán rellenando y restaurando una vez colmatadas. En la base de cada una de las células se creará un sistema de drenaje en forma de raspa de pez que desemboca en una balsa, que servirá para realizar los controles de calidad oportunos.

F.4.2. Medidas de segregación "in situ" previstas (clasificación/selección).

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de construcción y demolición deberán separarse, para facilitar su valorización posterior, en las siguientes fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

Obras iniciadas posteriores a 14 de Agosto de 2.008.

Hormigón	80,00 T
Ladrillos, tejas, cerámicos	40,00 T
Metales	2,00 T
Madera	1,00 T
Vidrio	1,00 T
Plásticos	0,50 T
Papel y cartón	0,50 T

Medidas empleadas

	Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos
	Derribo separativo / segregación en obra nueva (ej.: pétreos, madera, metales, plásticos + cartón + envases, orgánicos, peligrosos…). Solo en caso de superar las fracciones establecidas en el artículo 5.5 del RD 105/2008
X	Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva “todo mezclado”, y posterior tratamiento en planta

F.4.2.1. Previsión de operaciones de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos (en este caso se identificará el destino previsto).

Se marcan las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales (propia obra o externo)

	OPERACIÓN PREVISTA	DESTINO INICIAL
	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado	Externo
	Reutilización de tierras procedentes de la excavación	
	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización	
	Reutilización de materiales cerámicos	
	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio…	
	Reutilización de materiales metálicos	
	Otros (indicar)	

F.4.2.2. Previsión de operaciones de valorización "in situ" de los residuos generados.

Se marcan las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales (propia obra o externo)

	OPERACIÓN PREVISTA
	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado
	Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía
	Recuperación o regeneración de disolventes
	Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que utilizan no disolventes
	Reciclado o recuperación de metales o compuestos metálicos
	Reciclado o recuperación de otras materias orgánicas
	Regeneración de ácidos y bases
	Tratamiento de suelos, para una mejora ecológica de los mismos
	Acumulación de residuos para su tratamiento según el Anexo II.B de la Comisión 96/350/CE
	Otros (indicar)

F.4.2.3. Destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorizables "in situ".

Las empresas de Gestión y tratamiento de residuos estarán en todo caso autorizadas por la Junta de Castilla y León para la gestión de residuos no peligrosos, indicándose por parte del poseedor de los residuos el destino previsto para estos residuos.

F.5. PLIEGO DE CONDICIONES

Para el **Productor de Residuos**. (Artículo 4 RD 105/2008)

- Incluir en el Proyecto de Ejecución de la obra en cuestión, un "estudio de gestión de residuos", el cual ha de contener como mínimo:

a) Estimación de los residuos que se van a generar.

b) Las medidas para la prevención de estos residuos.
c) Las operaciones encaminadas a la posible reutilización y separación de estos residuos.
d) Planos de instalaciones previstas para el almacenaje, manejo, separación, etc…
e) Pliego de Condiciones
f) Valoración del coste previsto de la gestión de los residuos, en capítulo específico.

- En obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma, hacer un inventario de los residuos peligrosos, así como su retirada selectiva con el fin de evitar la mezcla entre ellos o con otros residuos no peligrosos, y asegurar su envío a gestores autorizados de residuos peligrosos.
- Disponer de la documentación que acredite que los residuos han sido gestionados adecuadamente, ya sea en la propia obra, o entregados a una instalación para su posterior tratamiento por Gestor Autorizado. Esta documentación la debe guardar al menos los 5 años siguientes.
- Si fuera necesario, por así exigírselo, constituir la fianza o garantía que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en la Licencia, en relación con los residuos.

Para el **Poseedor de los Residuos** en la Obra. (Artículo 5 RD 105/2008)

La figura del poseedor de los residuos en la obra es fundamental para una eficaz gestión de los mismos, puesto que está a su alcance tomar las decisiones para la mejor gestión de los residuos y las medidas preventivas para minimizar y reducir los residuos que se originan.

En síntesis, los principios que debe observar son los siguientes:

- Presentar ante el promotor un Plan que refleje cómo llevará a cabo esta gestión, si decide asumirla él mismo, o en su defecto, si no es así, estará obligado a entregarlos a un Gestor de Residuos acreditándolo fehacientemente. Si se los entrega a un intermediario que únicamente ejerza funciones de recogida para entregarlos posteriormente a un Gestor, debe igualmente poder acreditar quien es el Gestor final de estos residuos.
- Este Plan, debe ser aprobado por la Dirección Facultativa, y aceptado por la Propiedad, pasando entonces a ser otro documento contractual de la obra.
- Mientras se encuentren los residuos en su poder, los debe mantener en condiciones de higiene y seguridad, así como evitar la mezcla de las distintas fracciones ya seleccionadas, si esta selección hubiere sido necesaria, pues además establece el articulado a partir de qué valores se ha de proceder a esta clasificación de forma individualizada.

Esta clasificación, que es obligatoria una vez se han sobrepasado determinados valores conforme al material de residuo que sea (indicado en el apartado 3), puede ser dispensada por la Junta de Extremadura, de forma excepcional.

Ya en su momento, la Ley 10/1998 de 21 de abril, de Residuos, en su artículo 14, mencionaba la posibilidad de eximir de la exigencia a determinadas actividades que pudieran realizar esta valorización o de la eliminación de estos residuos no peligrosos en los centros de producción, siempre que las Comunidades Autónomas dictaran normas generales sobre cada tipo de actividad, en las que se fijen los tipos y cantidades de residuos y las condiciones en las que la actividad puede quedar dispensada.

Si él no pudiera por falta de espacio, debe obtener igualmente por parte del Gestor final, un documento que acredite que él lo ha realizado en lugar del Poseedor de los residuos.

- Debe sufragar los costes de gestión, y entregar al Productor (Promotor), los certificados y demás documentación acreditativa.
- En todo momento cumplirá las normas y órdenes dictadas.
- Todo el personal de la obra, del cual es el responsable, conocerá sus obligaciones acerca de la manipulación de los residuos de obra.

- Es necesario disponer de un directorio de compradores/vendedores potenciales de materiales usados o reciclados cercanos a la ubicación de la obra.
- Las iniciativas para reducir, reutilizar y reciclar los residuos en la obra han de ser coordinadas debidamente.
- Animar al personal de la obra a proponer ideas sobre cómo reducir, reutilizar y reciclar residuos.
- Facilitar la difusión, entre todo el personal de la obra, de las iniciativas e ideas que surgen en la propia obra para la mejor gestión de los residuos.
- Informar a los técnicos redactores del proyecto acerca de las posibilidades de aplicación de los residuos en la propia obra o en otra.
- Debe seguirse un control administrativo de la información sobre el tratamiento de los residuos en la obra, y para ello se deben conservar los registros de los movimientos de los residuos dentro y fuera de ella.
- Los contenedores deben estar etiquetados correctamente, de forma que los trabajadores obra conozcan dónde deben depositar los residuos.
- Siempre que sea posible, intentar reutilizar y reciclar los residuos de la propia obra antes de optar por usar materiales procedentes de otros solares.

El personal de la obra es responsable de cumplir correctamente todas aquellas órdenes y normas que el responsable de la gestión de los residuos disponga. Pero, además, se puede servir de su experiencia práctica en la aplicación de esas prescripciones para mejorarlas o proponer otras nuevas.

Para el personal de obra, los cuales están bajo la responsabilidad del Contratista y consecuentemente del Poseedor de los Residuos, estarán obligados a:

- Etiquetar de forma conveniente cada uno de los contenedores que se van a usar en función de las características de los residuos que se depositarán.
- Las etiquetas deben informar sobre qué materiales pueden, o no, almacenarse en cada recipiente. La información debe ser clara y comprensible.
- Las etiquetas deben ser de gran formato y resistentes al agua.
- Utilizar siempre el contenedor apropiado para cada residuo. Las etiquetas se colocan para facilitar la correcta separación de los mismos.
- Separar los residuos a medida que son generados para que no se mezclen con otros y resulten contaminados.
- No colocar residuos apilados y mal protegidos alrededor de la obra ya que, si se tropieza con ellos o quedan extendidos sin control, pueden ser causa de accidentes.
- Nunca sobrecargar los contenedores destinados al transporte. Son más difíciles de maniobrar y transportar, y dan lugar a que caigan residuos, que no acostumbran a ser recogidos del suelo.
- Los contenedores deben salir de la obra perfectamente cubiertos. No se debe permitir que la abandonen sin estarlo porque pueden originar accidentes durante el transporte.
- Para una gestión más eficiente, se deben proponer ideas referidas a cómo reducir, reutilizar o reciclar los residuos producidos en la obra.
- Las buenas ideas deben comunicarse a los gestores de los residuos de la obra para que las apliquen y las compartan con el resto del personal.

F.5.1. Con carácter General:

Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en obra.

Gestión de residuos de construcción y demolición

Gestión de residuos según RD 105/2008, realizándose su identificación con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.

La segregación, tratamiento y gestión de residuos se realizará mediante el tratamiento correspondiente por parte de empresas homologadas mediante contenedores o sacos industriales.

Certificación de los medios empleados

Es obligación del contratista proporcionar a la Dirección Facultativa de la obra y a la Propiedad de los certificados de los contenedores empleados así como de los puntos de vertido final, ambos emitidos por entidades autorizadas y homologadas por la Junta de Extremadura.

Limpieza de las obras

Es obligación del Contratista mantener limpias las obras y sus alrededores tanto de escombros como de materiales sobrantes, retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como ejecutar todos los trabajos y adoptar las medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.

F.5.2. Con carácter Particular:

Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto (se marcan aquellas que sean de aplicación a la obra)

	Para los derribos: se realizarán actuaciones previas tales como apeos, apuntalamientos, estructuras auxiliares…para las partes o elementos peligroso, referidos tanto a la propia obra como a los edificios colindantes Como norma general, se procurará actuar retirando los elementos contaminados y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valiosos (cerámicos, mármoles…). Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpinterías y demás elementos que lo permitan
X	El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1m³, con la ubicación y condicionado a lo que al respecto establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos
X	El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, metales, chatarra…) que se realice en contenedores o acopios, se deberá señalizar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
X	Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de al menos 15cm a lo largo de toso su perímetro. En los mismos deberá figurar la siguiente información: Razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor / envase y el número de inscripción en el registro de transportistas de residuos. Esta información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de residuos.
X	El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la mismo. Los contadores permanecerán cerrados, o cubiertos al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra a la que prestan servicio.
X	En el equipo de obra deberán establecerse los medios humanos, técnicos y procedimientos para la separación d cada tipo de RCD.
X	Se atenderán los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condiciones de licencia de

	obras…), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, tanto por las posibilidades reales de ejecutarla como por disponer de plantas de reciclaje o gestores de RCDs adecuados. La Dirección de Obra será la responsable de tomar la última decisión y de su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.
X	Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora…) son centros con la autorización autonómica de la Consejería que tenga atribuciones para ello, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería e inscritos en el registro pertinente. Se llevará a cabo un control documental en el que quedarán reflejados los avales de retirada y entrega final de cada transporte de residuos
X	La gestión tanto documental como operativa de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o de nueva planta se regirán conforme a la legislación nacional y autonómica vigente y a los requisitos de las ordenanzas municipales. Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases…) serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipal correspondiente.
X	Para el caso de los residuos con amianto se seguirán los pasos marcados por la Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos para poder considerarlos como peligroso o no peligrosos. En cualquier caso siempre se cumplirán los preceptos dictados por el RD 108/1991 de 1 de febrero sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto, así como la legislación laboral al respecto.
X	Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón serán tratadas como escombros
X	Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos
X	Las tierras superficiales que pueden tener un uso posterior para jardinería o recuperación de los suelos degradados será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible en cabellones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación y la contaminación con otros materiales.
	Otros (indicar)

F.6. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD QUE SE GENERARÁ.

Como se ha justificado anteriormente, el volumen de residuos generados no supera los límites fijados en el artículo 5.5 del RD 105/2008 por lo que se estima:

F.7. VALORACION DEL COSTE PREVISTO PAR LA CORRECTA GESTION DE LOS RCD'S, QUE FORMARA PARTE DEL PRESUPUESTO DEL PROYECTO.

GESTION DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCD)

Estimación de residuos en OBRA NUEVA			
Superficie Construida total	1500,00	m²	
Volumen de resíduos (S x 0,10)	150,00	m³	
Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5 T/m³)	1,10	Tn/m³	
Toneladas de residuos	165,00	Tn	
Estimación de volumen de tierras procedentes de la excavación	0,00	m³	
Presupuesto estimado de la obra	37.752,98	€	
Presupuesto de movimiento de tierras en proyecto	566,29	€	(entre 1,00 - 2,50 % del PEM)

RCDs Nivel I				
		Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC		Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m³ Volumen de Residuos
1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN				
Tierras y pétreos procedentes de la excavación estimados directamente desde los datos de proyecto		0,00	1,50	0,00

RCDs Nivel II				
	%	Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC	% de peso	Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m³ Volumen de Residuos
RCD: Naturaleza no pétrea				
1. Asfalto	0,050	8,25	1,30	6,35
2. Madera	0,040	6,60	0,60	11,00
3. Metales	0,025	4,13	1,50	2,75
4. Papel	0,003	0,50	0,90	0,55
5. Plástico	0,015	2,48	0,90	2,75
6. Vidrio	0,005	0,83	1,50	0,55
7. Yeso	0,002	0,33	1,20	0,28
TOTAL estimación	0,140	**23,10**		**24,22**
RCD: Naturaleza pétrea				
1. Arena Grava y otros áridos	0,040	6,60	1,50	4,40
2. Hormigón	0,120	19,80	1,50	13,20
3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos	0,540	89,10	1,50	59,40
4. Piedra	0,050	8,25	1,50	5,50
TOTAL estimación	0,750	**123,75**		**82,50**
RCD: Potencialmente peligrosos y otros				
1. Basuras	0,070	11,55	0,90	12,83
2. Potencialmente peligrosos y otros	0,040	6,60	0,50	13,20
TOTAL estimación	0,110	**18,15**		**26,03**

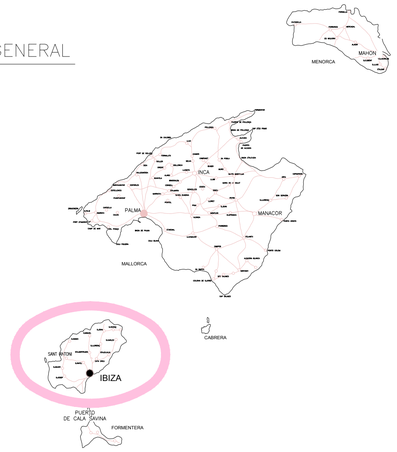
6.- ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RCDs (calculo sin fianza)				
Tipología RCDs	Estimación (m³)	Precio gestión en Planta / Vestedero / Cantera / Gestor (€/m³)	Importe (€)	% del presupuesto de Obra
RCDs Nivel I				
Tierras y pétreos de la excavación	0,00	4,00	0,00	0,0000%
Orden 2690/2006 CAM establece límites entre 40 - 60.000 €				**0,0000%**
RCDs Nivel II				
RCDs Naturaleza Pétrea	82,50	10,00	825,00	2,1853%
RCDs Naturaleza no Pétrea	24,22	10,00	242,21	0,6416%
RCDs Potencialmente peligrosos	26,03	10,00	260,33	0,6896%
Presupuesto aconsejado límite mínimo del 0,2% del presuesto de la obra				**3,5164%**

.- RESTO DE COSTES DE GESTIÓN		
6.1.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel I	0,00	0,0000%
6.2.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel II	0,00	0,0000%
6.3.- % Presupuesto de Obra por costes de gestión, alquileres, etc…	151,01	0,4000%

TOTAL PRESUPUESTO PLAN GESTION RCDs	1.478,56	3,9164%

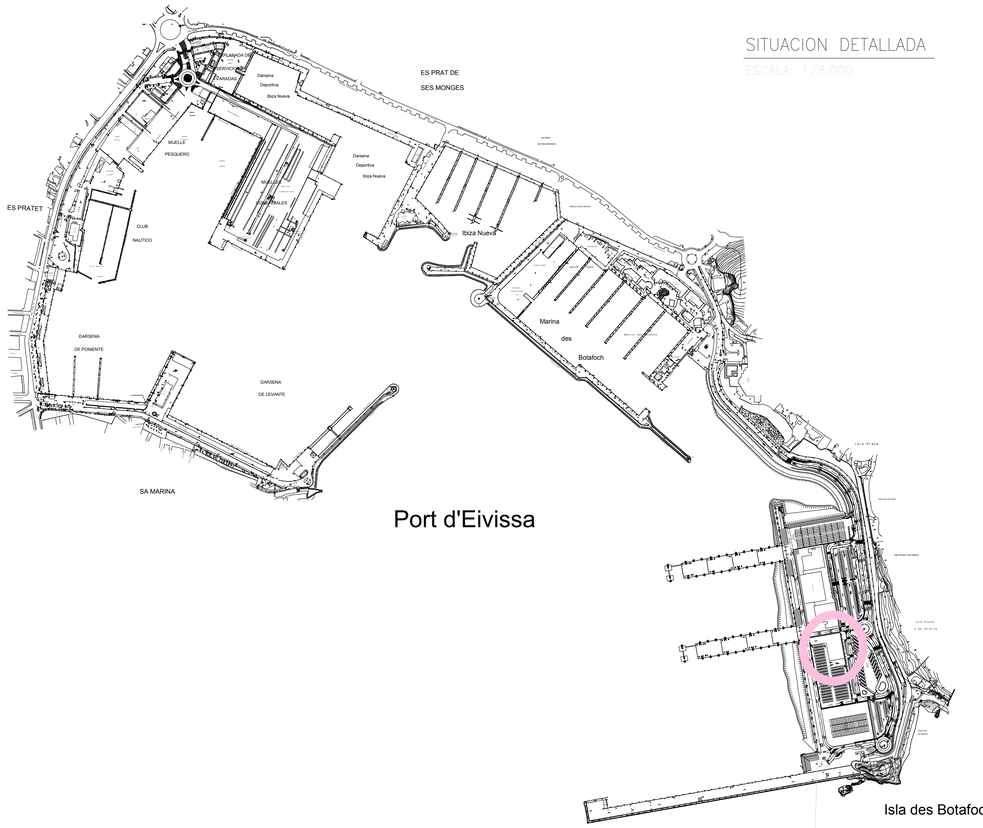
G. DOCUMENTACION GRAFICA

SITUACION GENERAL



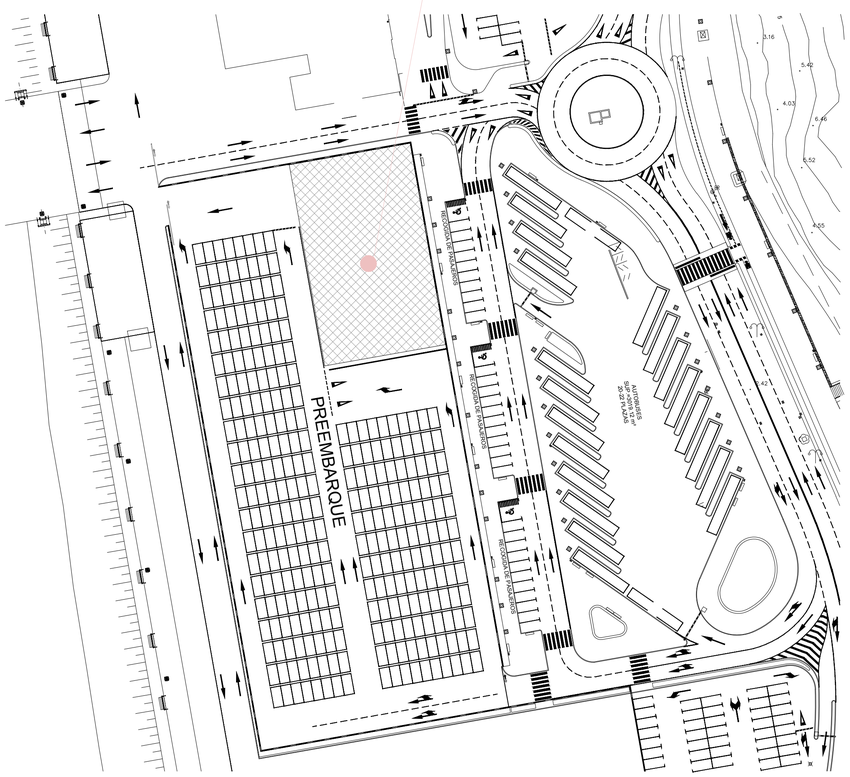
SITUACION DETALLADA

ESCALA: 1/8.000



PLANTA GENERAL

ESCALA: 1/1.000



1/150

UBICACI0N CARPA

ZONA OBJETO DEL PROYECTO





Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:
ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

N° DE REFERENCIA: P.O. 1087-G

ESCALA(S): A1_VARIAS A3_VARIAS

FECHA: ABRIL 2018

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

PLANO N°: a.15

HOJA N°: a.15.01 HOJA 1 DE 1

DENOMINACION PLANO :
DERRIBO CARPA MODULAR
SITUACIÓN

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	V° B°, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANÍA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUÍN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

ESCALA(S) GRÁFICA(S):



RELACION DE SUPERFICIES

CARPA (50,00 x 30,00 mts)	1.500,00 m2
CASETA DE CACHEO	12,50 m2
AREA DE EMBARQUE	326,13 m2
CONTROL	94,60 m2
OFFICE	135,20 m2
AREA DE FACTURACION	634,70 m2
AREA DE OFICINAS Y TAQUILLAS	232,50 m2
CUARTO TECNICO	7,50 m2
PASILLO DE DESEMBARQUE.....	69,50 m2



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

N° DE REFERENCIA: P.O. 1087-G

ESCALA(S): A1_1/125 A3_1/250

PLANO N°: a.15

DENOMINACION PLANO : DERRIBO CARPA MODULAR DISTRIBUCIÓN Y SUPERFICIES

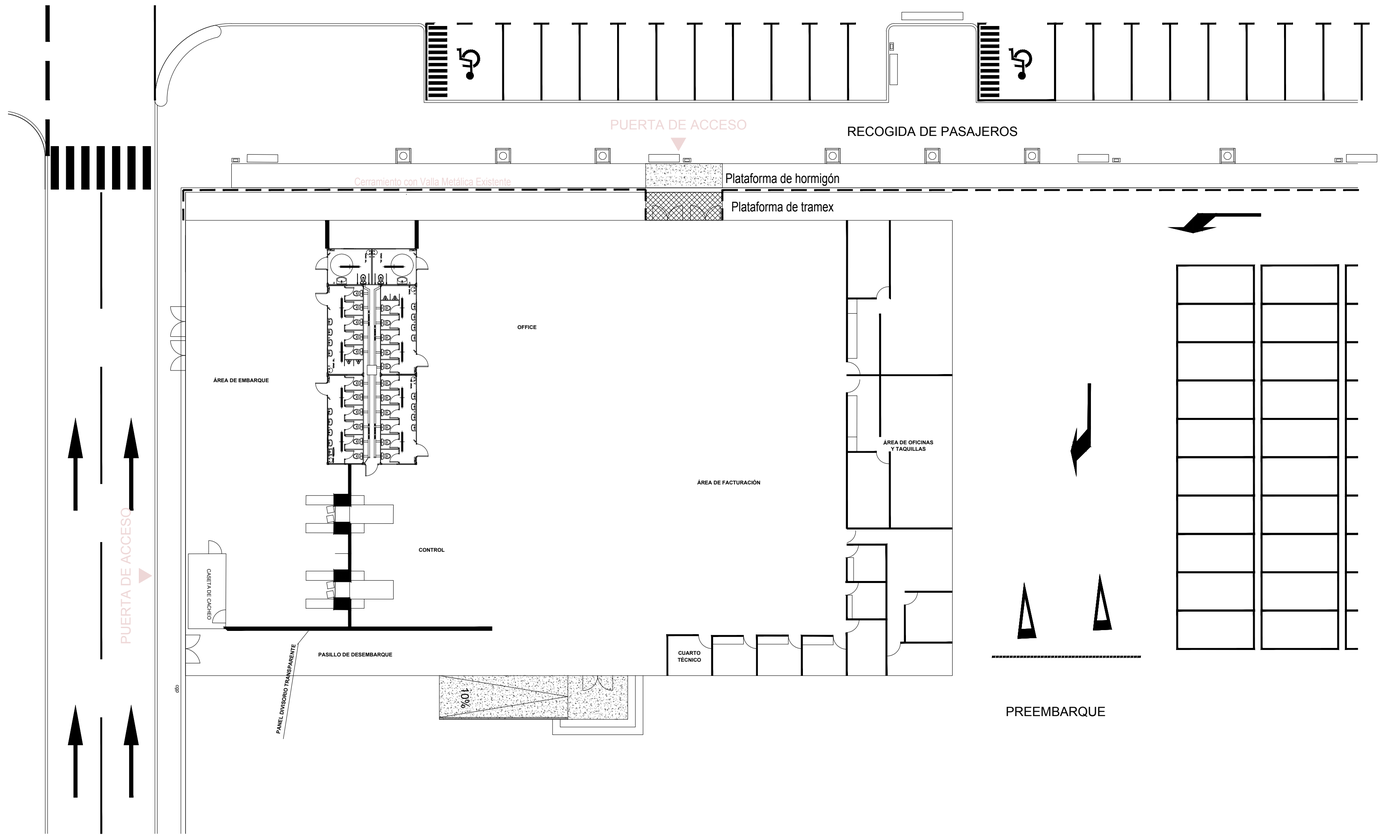
FECHA: ABRIL 2018

HOJA N°: a.15.02 HOJA 1 DE 1

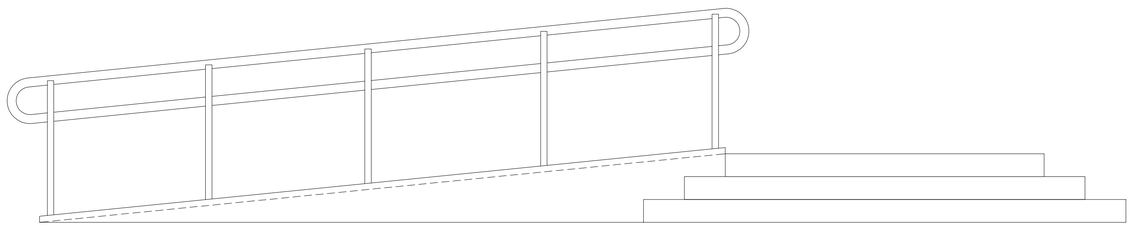
DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	V° B°, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANÍA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUÍN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

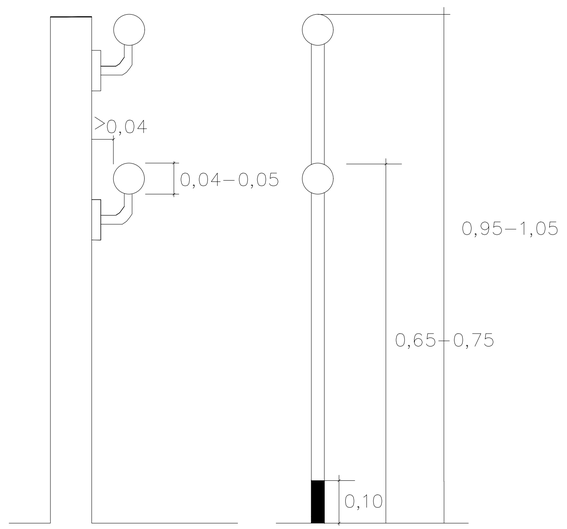
ESCALA(S) GRÁFICA(S):



PLANTA



RAMPA DE HORMIGÓN CON BARANDILLA DE DOBLE PASAMANOS LATERAL
1/75



DETALLE BARANDILLA CON DOBLE PASAMANOS
1/20



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087-G

ESCALA(S): A1_1/125 A3_1/250

PLANO Nº: a.15

DENOMINACION PLANO : DERRIBO CARPA MODULAR
ESTADO ACTUAL

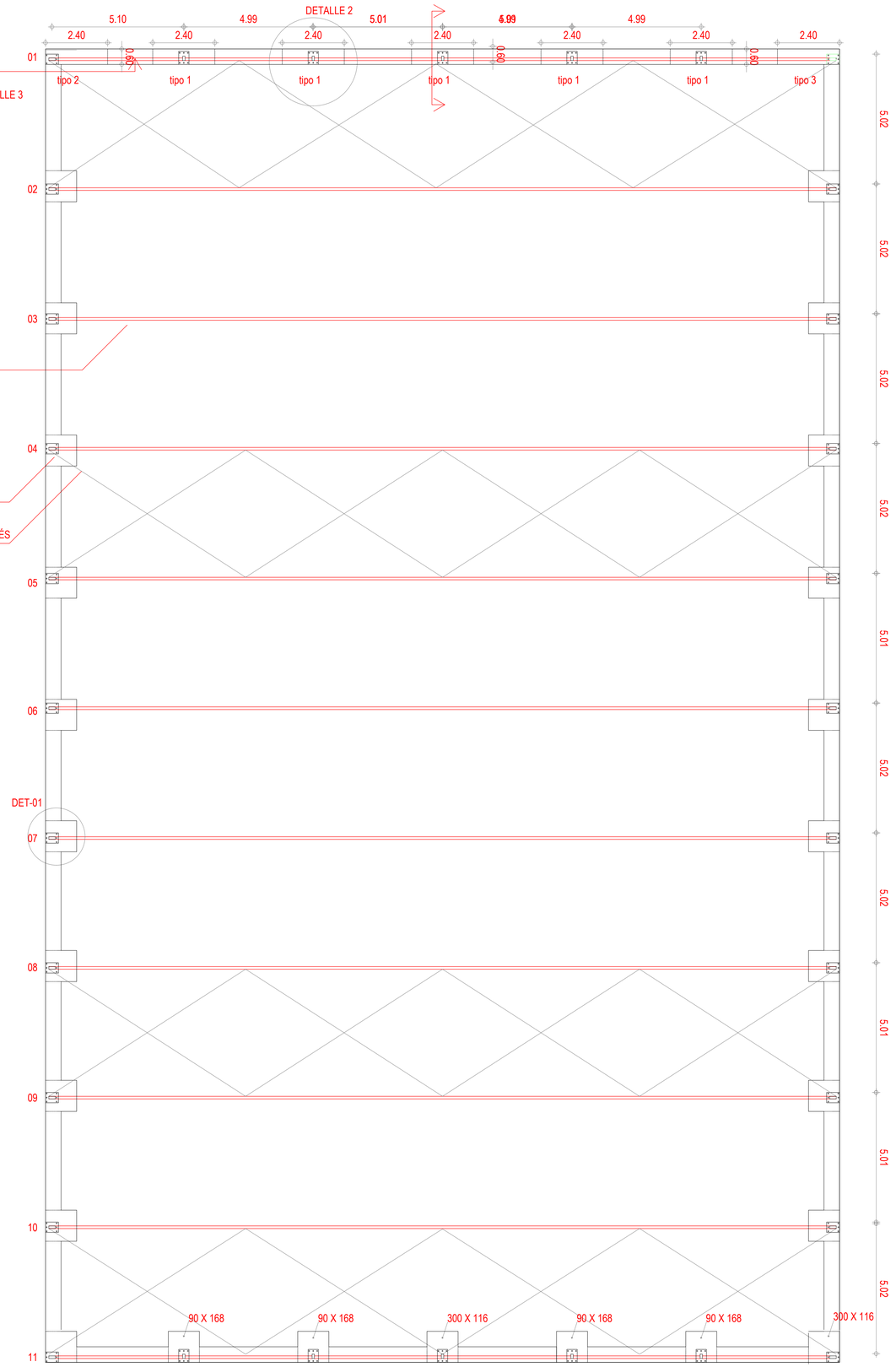
FECHA: ABRIL 2018

HOJA Nº: a.15.03 HOJA 1 DE 1

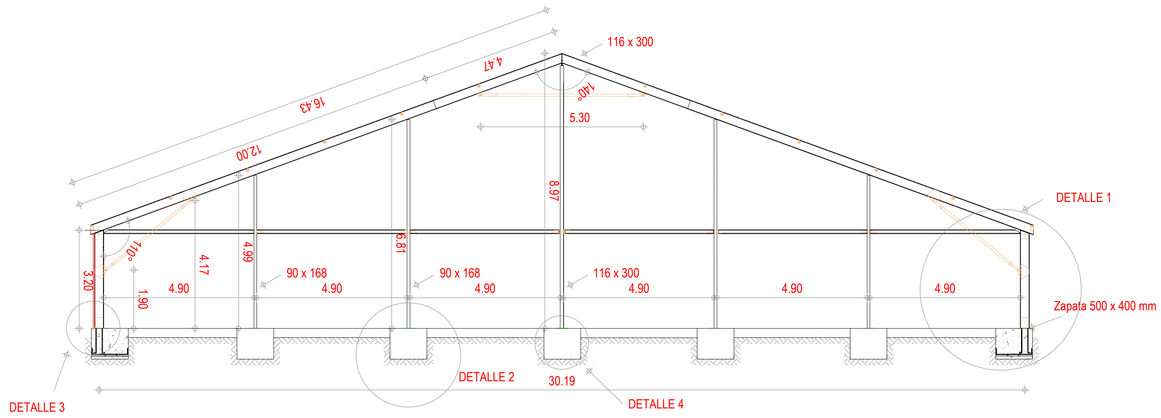
DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANÍA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUÍN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

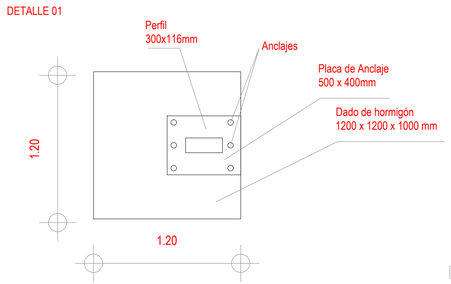
ESCALA(S) GRÁFICA(S):



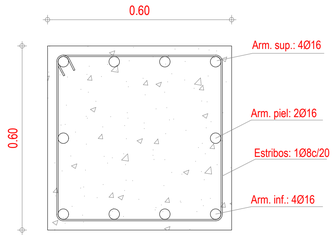
PLANTA ESTRUCTURA Y CIMENTACIÓN



ALZADO ESTRUCTURA Y CIMENTACIÓN



DETALLE ZAPATA
ESCALA: 1/50



DETALLE VIGA RIOSTRA
ESCALA: 1/20



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

N° DE REFERENCIA: P.O. 1087-G

ESCALA(S): A1_1/100 A3_1/200

PLANO N°: a.15

HOJA N°: a.15.04 HOJA 1 DE 1

DENOMINACION PLANO :

DERRIBO CARPA MODULAR

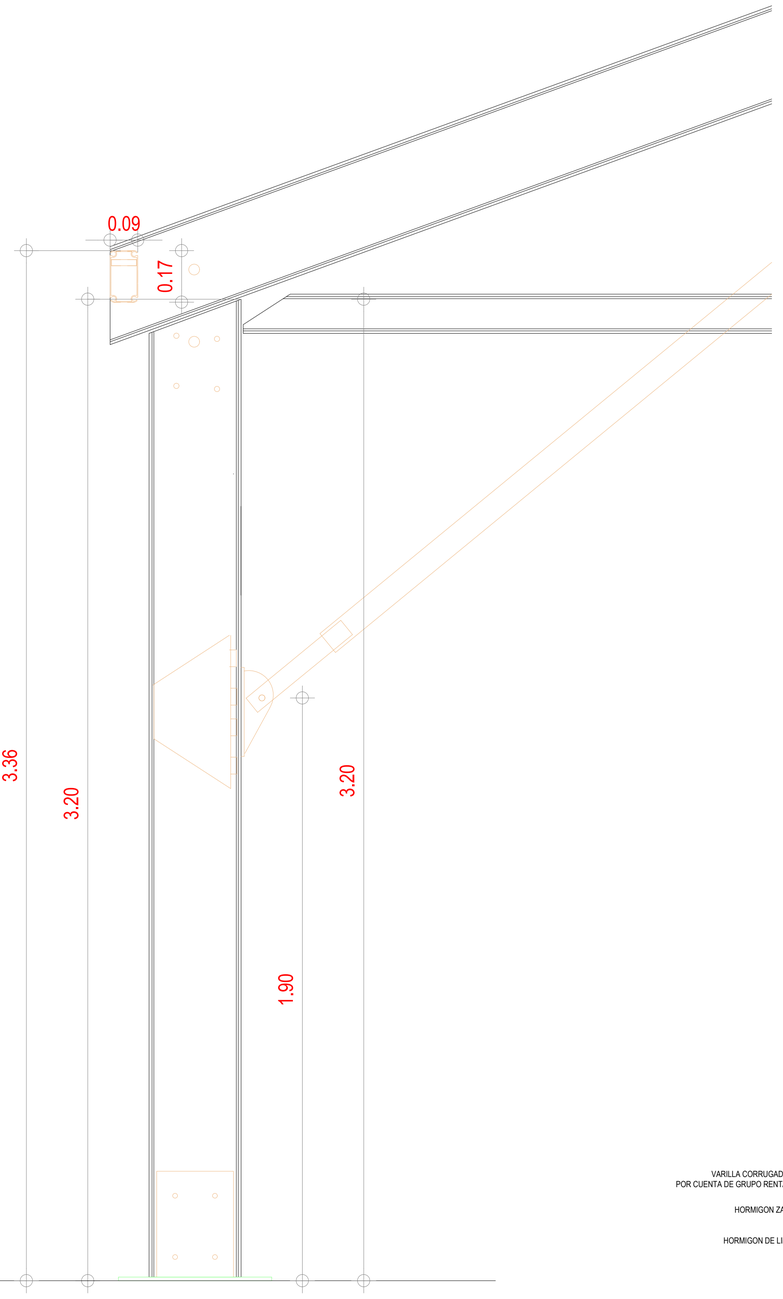
ESTRUCTURA

FECHA: ABRIL 2018

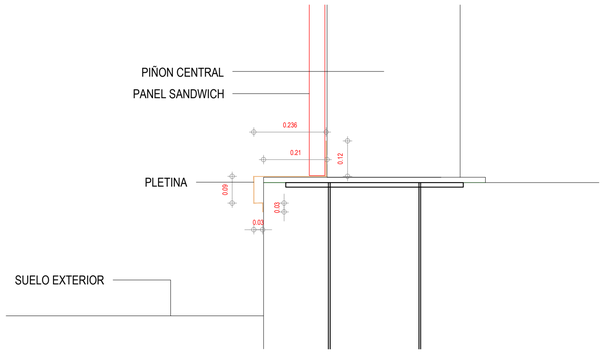
DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	V° B°, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANÍA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUÍN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

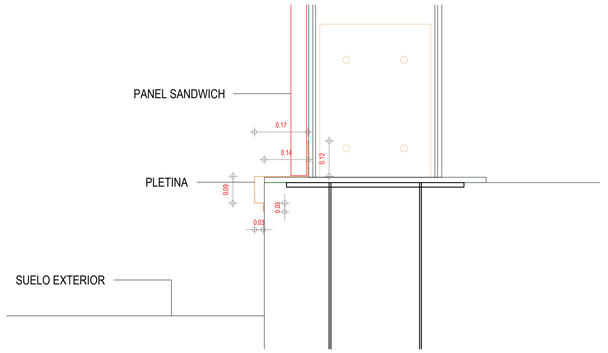
ESCALA(S) GRÁFICA(S):



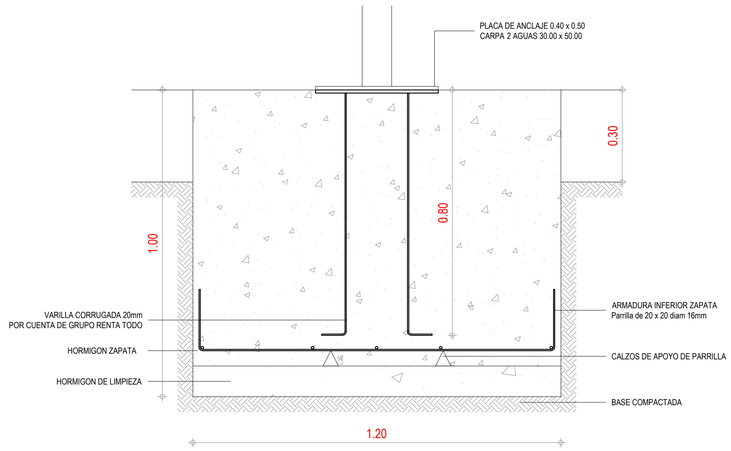
DETALLE1, DETALLE PILAR



DETALLE 3



DETALLE 4



DETALLE 2, DETALLE ZAPATA



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

N° DE REFERENCIA: P.O. 1087-C

ESCALA(S): A1_1/10 A3_1/20

FECHA: ABRIL 2018

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

PLANO N°: a.15

HOJA N°: a.15.05 HOJA 1 DE 1

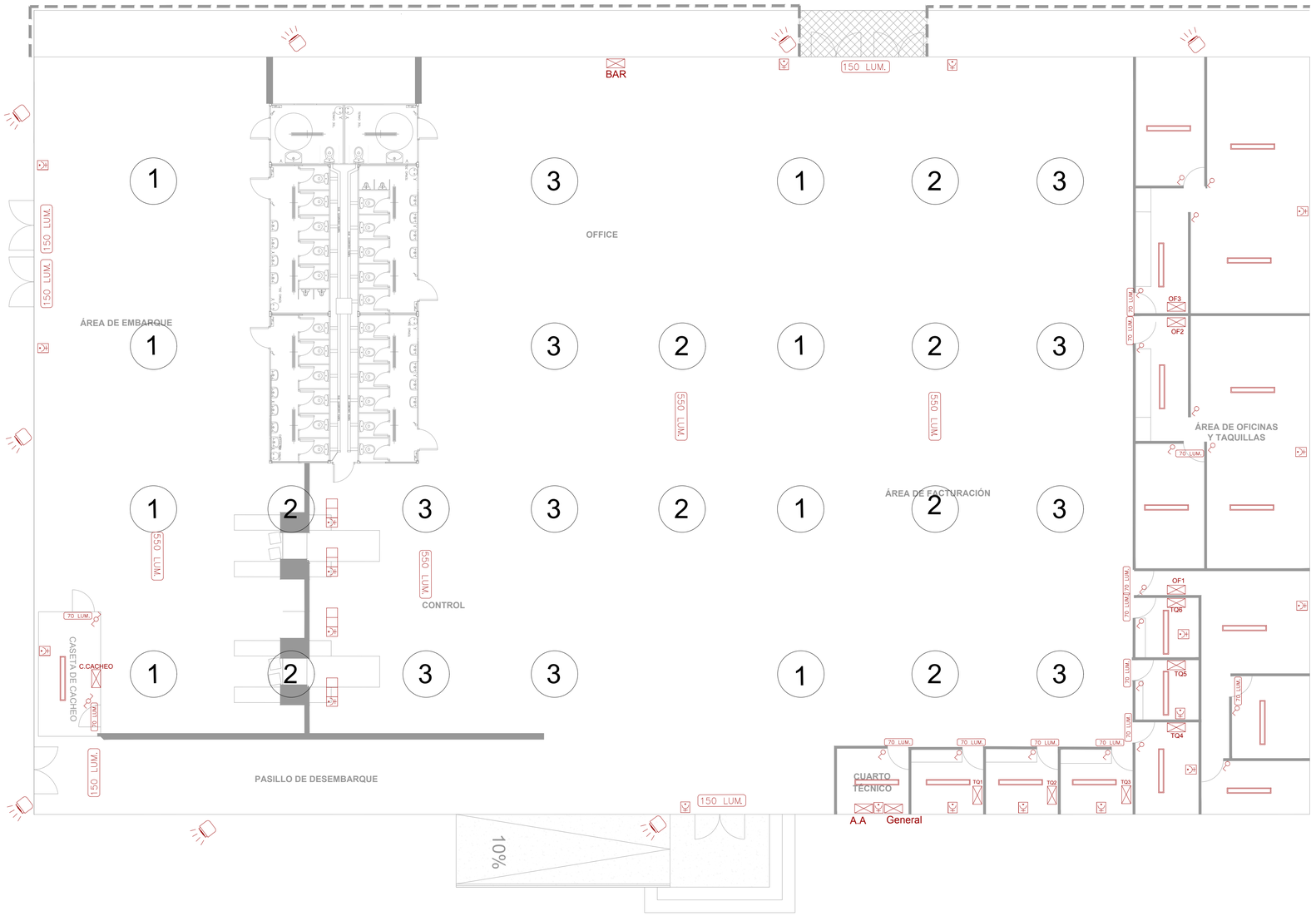
DENOMINACION PLANO :

DERRIBO CARPA MODULAR

DETALLES ESTRUCTURA

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	V° B°, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANIA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUÍN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

ESCALA(S) GRÁFICA(S):



1 Luminaria campana industrial 400w, aluminio

150 LUM. Equipo auton. de emergencia/señalización, superfic.pared/techo

Cuadro eléctrico

Toma corriente de superficie

Proyector ext. 400w IP65, aluminio

Pantalla fluores. IP65 , 2 tubos fluores. de 36 W, de forma rectangular

Cuadro eléctrico

Caja puesto de trabajo, 4 tomas Schuco+1 toma datos+1 toma voz



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087-C

ESCALA(S): A1_1/125 A3_1/250

FECHA: ABRIL 2018

PLANO Nº: a.15

DENOMINACION PLANO :

DERRIBO CARPA MODULAR

INSTALACIÓN

ELECTRICIDAD Y ALUMBRADO

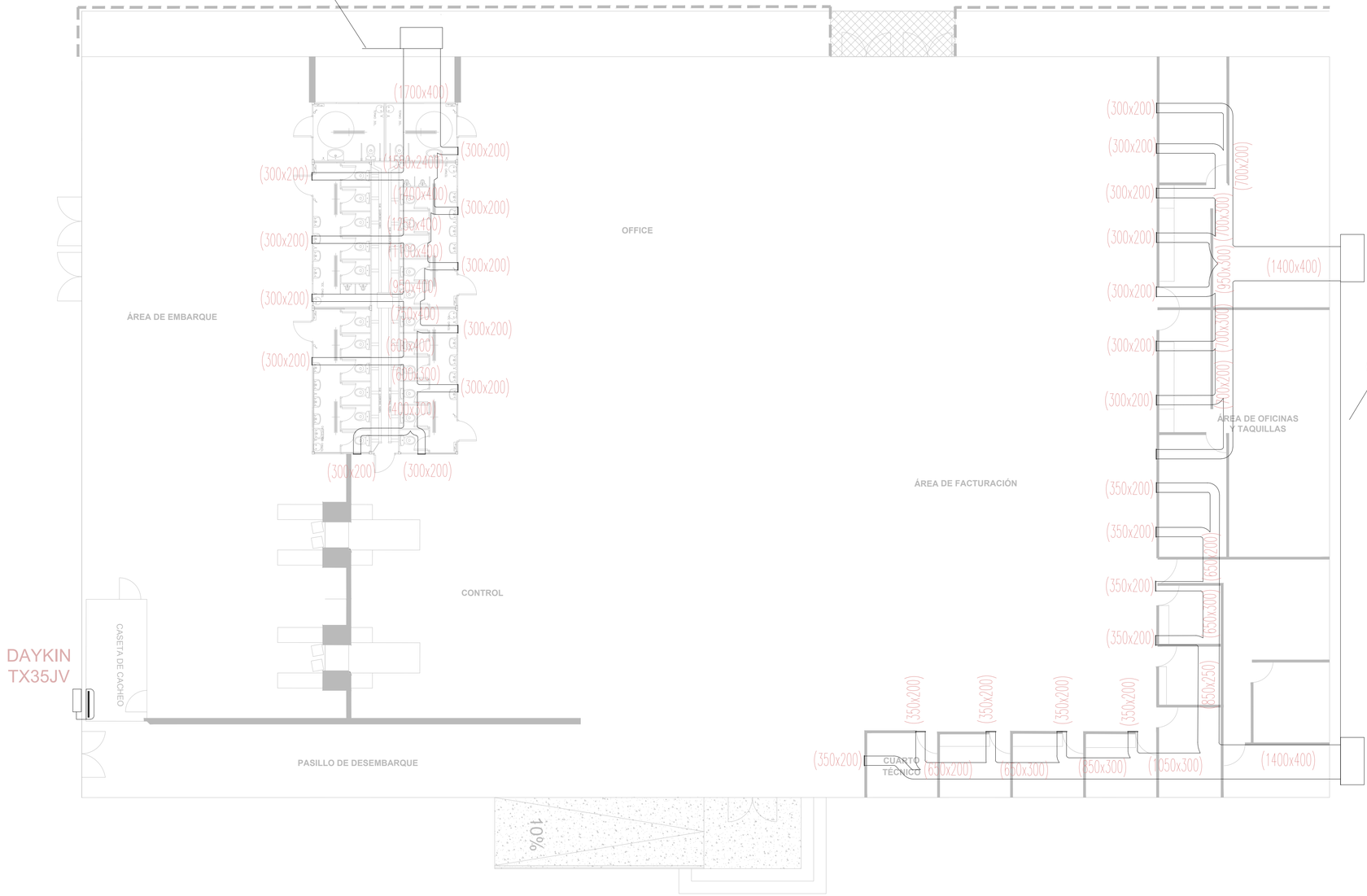
HOJA Nº: a.15.06 HOJA 1 DE 1

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANÍA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUÍN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

ESCALA(S) GRÁFICA(S):

conexión desagüe a red drenaje



conexión desagüe a red drenaje



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

N° DE REFERENCIA: P.O. 1087-G

ESCALA(S): A1_1/125 A3_1/250

PLANO N°: a.15

DENOMINACION PLANO :

DERRIBO CARPA MODULAR

INSTALACIÓN

CLIMATIZACIÓN

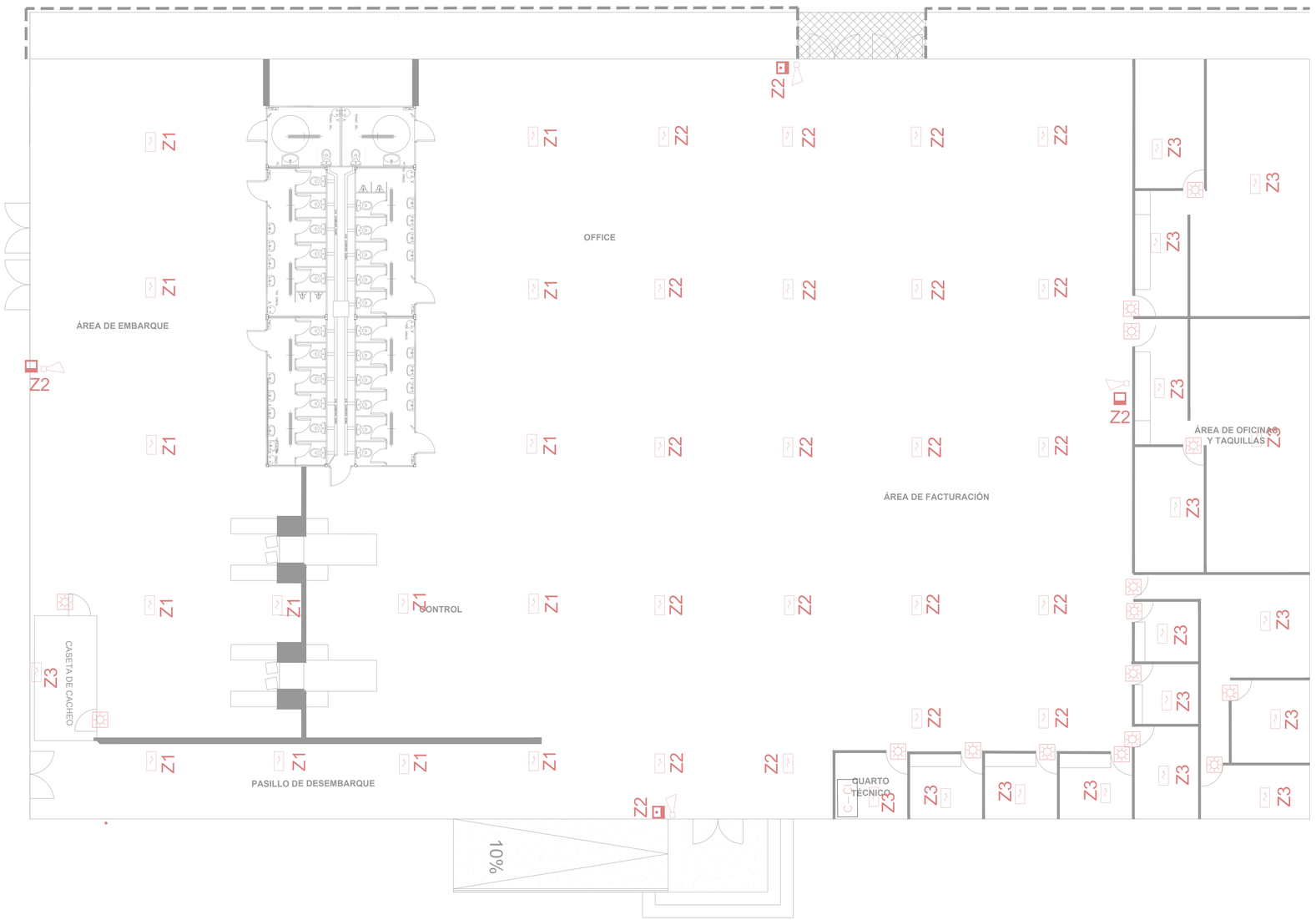
HOJA N°: a.15.07 HOJA 1 DE 1

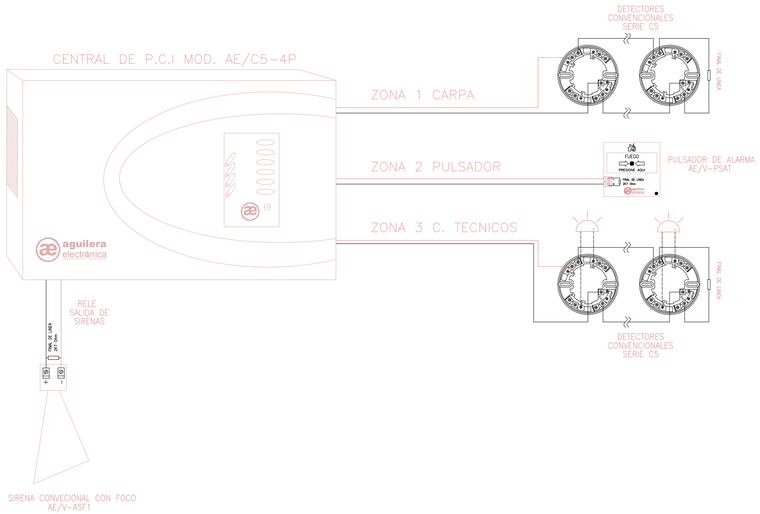
FECHA: ABRIL 2018

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	V° B°, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANÍA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUÍN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

ESCALA(S) GRÁFICA(S):





LEYENDA

- Detector optico AE/C5-OP
- Pulsador de alarma AE/V-PSAT
- Sirena de alarma con foco AE/V-ASF1SB
- Indicador de acción



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087-C

ESCALA(S): A1_1/100 A3_1/200

FECHA: ABRIL 2018

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

PLANO Nº: a.15

HOJA Nº: a.15.08 HOJA 1 DE 1

DENOMINACION PLANO :

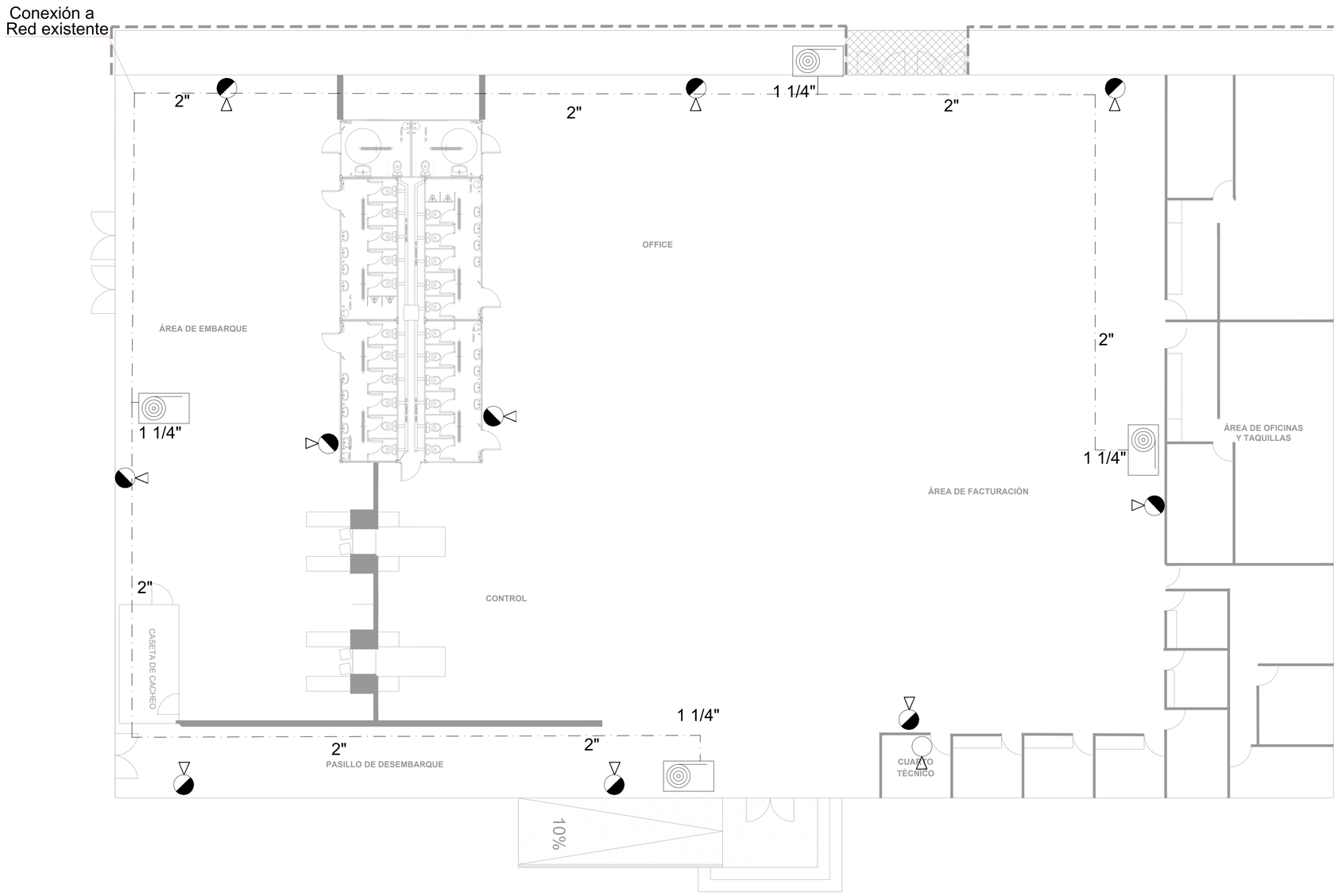
DERRIBO CARPA MODULAR

INSTALACIÓN

DETECCIÓN DE INCENDIOS

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANÍA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUÍN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

ESCALA(S) GRÁFICA(S):



LEYENDA

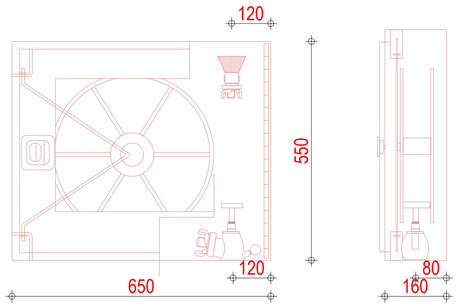
- Extintor polvo seco 6kg
- Extintor CO2 5kg
- Armario BIE-25
- Tubería red BIE



DETALLE INSTALACIÓN EXTINTOR



DETALLE EQUIPO MANGUERAS



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

N° DE REFERENCIA: P.O. 1087-G

ESCALA(S): A1_1/100 A3_1/200

PLANO N°: a.15

DENOMINACION PLANO :

DERRIBO CARPA MODULAR

INSTALACIÓN

EXTINCIÓN

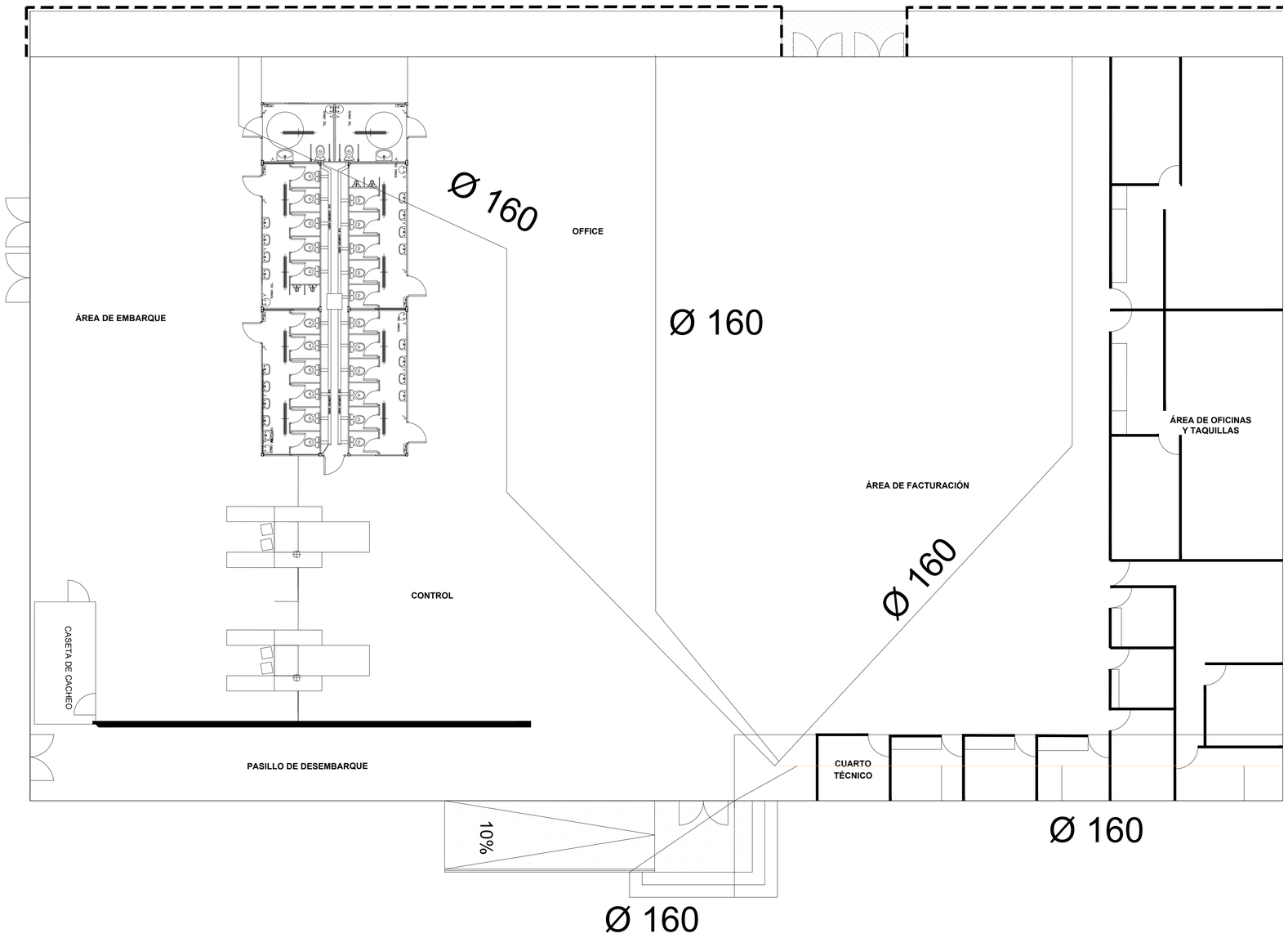
HOJA N°: a.15.09 HOJA 1 DE 1

FECHA: ABRIL 2018

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	V° B°, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANÍA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUÍN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

ESCALA(S) GRÁFICA(S):



BANCADA

SATUJO

DRENAJE TUBERIA PVC Ø160



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087-G

ESCALA(S): A1_1/125 A3_1/250

PLANO Nº: a.15

DENOMINACION PLANO :

DERRIBO CARPA MODULAR

INSTALACIÓN

RED DE DRENAJE

HOJA Nº: a.15.10 HOJA 1 DE 1

FECHA: ABRIL 2018

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANÍA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUÍN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

ESCALA(S) GRÁFICA(S):

Ports de Balears

Autoritat Portuària de Balears

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO DE EIVISSA

P.O. 1087-G



Anejo 16

Cumplimiento del CTE

ABRIL 2018

EM

AJ3 ARCHITECTURE URBAN PLANNING

MCVALNERA

ÍNDICE

1. CUMPLIMIENTO DEL CTE. DB-HE: AHORRO DE ENERGÍA 3
1.1. HE 0: LIMITACIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO. 3
1.1.1. ÁMBITO DE APLICACIÓN. 3
1.1.2. CARACTERIZACIÓN Y CUANTIFICACIÓN DE LA EXIGENCIA. 3
1.1.3. VERIFICACIÓN Y JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA. 3
1.1.4. PROCEDIMIENTO DE CÁLCULO DEL CONSUMO ENERGÉTICO. 3
1.1.5. RESULTADOS CÁLCULOS HU CTE-HE Y CEE 5
1.2. HE 1: LIMITACIÓN DE DEMANDA ENERGÉTICA. 15
1.2.1. AMBITO DE APLICACIÓN. 15
1.2.2. CARACTERIZACIÓN Y CUANTIFICACIÓN DE LA EXIGENCIA. 15
1.2.3. VERIFICACIÓN Y JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA. 15
1.2.4. PROCEDIMIENTO DE CÁLCULO DE LA DEMANDA. 16
1.2.5. RESULTADOS CÁLCULOS HU CTE-HE Y CEE 19
1.3. HE 2: RENDIMIENTO DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS. RITE. 26
1.3.1. AMBITO DE APLICACIÓN. 26
1.3.2. DISEÑO Y DIMENSIONAMIENTO IT.1 26
1.3.3. EXIGENCIA DE BIENESTAR E HIGIENE IT.1.1 26
1.3.4. EXIGENCIA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA IT.1.2 29
1.3.5. EXIGENCIA DE SEGURIDAD IT 1.3 34
1.3.6. MONTAJE IT 2 37
1.3.7. MANTENIMIENTO Y USO IT 3. 39
1.3.8. INSPECCIONES IT 4 47
1.4. HE 3: EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN 48
1.4.1. INTRODUCCIÓN 48
1.4.2. ÁMBITO DE APLICACIÓN 48
1.4.3. CARACTERIZACIÓN Y CUANTIFICACIÓN DE LAS EXIGENCIAS 48
1.4.4. VALOR DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LA INSTALACIÓN 48
1.4.5. POTENCIA INSTALADA EN EDIFICIO 52
1.4.6. SISTEMAS DE CONTROL Y REGULACIÓN 52
1.4.7. MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN. 54
1.5. HE 4: CONTRIBUCIÓN SOLAR MÍNIMA DE AGUA CALIENTE SANITARIA. 56
1.6. HE 5: CONTRIBUCIÓN FOTOVOLTAICA MÍNIMA DE ENERGÍA ELÉCTRICA. 66
2. DB-SUA. SEGURIDAD DE UTILIZACION Y ACCESIBILIDAD 69
2.1. EXIGENCIA BASICA SUA.1. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAIDAS 69
2.2. EXIGENCIA BASICA SUA.2. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O DE ATRAPAMIENTO 78
2.3. EXIGENCIA BASICA SUA.3. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO APRISIONAMIENTO EN RECINTOS 80
2.4. EXIGENCIA BASICA SUA.4. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ILUMINACIÓN INADECUADA 81
2.5. EXIGENCIA BASICA SUA.5. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR SITUACIONES DE ALTA OCUPACION 83

2.6. EXIGENCIA BASICA SUA.6. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE AHOGAMIENTO 84
2.7. EXIGENCIA BASICA SUA.7. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR VEHICULOS EN MOVIMIENTO 85
2.8. EXIGENCIA BASICA SUA.8. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR LA ACCIÓN DEL RAYO 87
2.8.1. PROCEDIMIENTO DE VERIFICACIÓN 87
2.8.2. EFICIENCIA REQUERIDA 89
2.8.3. COMPROBACIÓN DE LA NECESIDAD DE LA INSTALACIÓN: 91
2.8.4. CARACTERÍSTICAS DE LAS INSTALACIONES DE PROTECCIÓN FRENTE AL RAYO 91
2.8.5. DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN 93
2.9. EXIGENCIA BASICA SUA.9. ACCESIBILIDAD 94

3. HS: SALUBRIDAD 105
3.1. HS 1: PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD 105
3.1.1. DISEÑO 105
3.1.2. DIMENSIONADO 116
3.1.3. PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN 117
3.1.4. CONSTRUCCIÓN 118
3.2. HS 2: RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS 121
3.3. HS 3: CALIDAD DEL AIRE INTERIOR 121
3.4. HS 4: SUMINISTRO DE AGUA 122
3.5. HS 5: EVACUACIÓN DE AGUAS 126
3.5.1. RED DE PEQUEÑA EVACUACIÓN: 126
3.5.2. RAMALES COLECTORES 126
3.5.3. BAJANTES: 127
3.5.4. ARQUETAS: 127
3.5.5. ARQUETA SEPARADORA DE GRASAS Y FANGOS: 128
3.5.6. COLECTORES: 128
3.5.7. POZO GENERAL DE BOMBEO: 128
3.5.8. CONEXIÓN CON RED SANEAMIENTO EXISTENTE: 128

4. DB SI: SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO 133
4.1. SI 1: PROPAGACIÓN INTERIOR 133
4.1.1. COMPARTIMENTACIÓN EN SECTORES DE INCENDIO 133
4.2. SI 2: PROPAGACIÓN EXTERIOR 140
4.2.1. MEDIANERÍAS Y FACHADAS: 140
4.2.2. CUBIERTAS: 143
4.3. SI 3: EVACUACIÓN DE OCUPANTES 145
4.3.1. COMPATIBILIDAD DE LOS ELEMENTOS DE EVACUACIÓN: 145
4.3.2. CÁLCULO DE LA OCUPACIÓN: 145
4.3.3. NÚMERO DE SALIDAS Y LONGITUD DE LOS RECORRIDOS DE EVACUACIÓN: 149
4.3.4. DIMENSIONADO Y PROTECCIÓN DE ESCALERAS Y SALIDAS: 153
4.3.5. PUERTAS SITUADAS EN RECORRIDOS DE EVACUACIÓN 155
4.3.6. SEÑALIZACIÓN DE LOS MEDIOS DE EVACUACIÓN 157
4.3.7. CONTROL DEL HUMO DE INCENDIO 158
4.3.8. EVACUACIÓN DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD EN CASO DE INCENDIO 158
4.4. SI 4: INSTALACIONES DE PROTECCION CONTRA INCENDIOS 159
4.4.1. DOTACIÓN DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS 159

4.4.2. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS INSTALACIONES 159
4.4.3. ALUMBRADO DE EMERGENCIA 165
4.4.4. SEÑALIZACIÓN DE LAS INSTALACIONES MANUALES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS 165
4.5. SI 5: INTERVENCION DE LOS BOMBEROS 166
4.5.1. CONDICIONES DE APROXIMACIÓN Y ENTORNO 166
4.5.2. ACCESIBILIDAD POR FACHADA 166
5. SE SEGURIDAD ESTRUCTURAL. 169
5.1. SE 1: RESISTENCIA Y ESTABILIDAD 169
5.2. SE 2: ACCIONES EN LA EDIFICACION: APTITUD AL SERVICIO. 170
5.3. SE - AE: ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN 172
5.3.1. ACCIÓN DEL VIENTO. 175
5.3.2. ACCIÓN DE NIEVE. 176
5.3.3. ACCIONES SÍSMICAS. 176
5.3.4. RESISTENCIA AL FUEGO. 176
5.3.5. ESPECIFICACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA EL FUEGO EN ELEMENTOS METÁLICOS 178
5.3.6. ACCIONES A CONSIDERAR. 179
5.4. SE -C: CIMENTACIONES 182
5.4.1. CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES 191
5.4.2. HORMIGÓN HA-35 193
5.4.3. HORMIGÓN HA-50 194
5.4.4. ACEROS 195
6. HR: PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO 203
6.1. AISLAMIENTO ACÚSTICO: 203
6.2. ACONDICIONAMIENTO ACÚSTICO 208
6.2.1. FICHAS JUSTIFICATIVAS DEL MÉTODO GENERAL DEL TIEMPO DE REVERBERACIÓN Y DE LA ABSORCIÓN ACÚSTICA 208
6.3. RUIDO Y VIBRACIÓN DE LAS INSTALACIONES 214
6.3.1. FICHA JUSTIFICATIVA DE LA OPCIÓN SIMPLIFICADA DE AISLAMIENTO ACÚSTICO 228
7. CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES 233
7.1. CONDICIONES DE ACCESIBILIDAD 233
7.2. DECRETO 110/2010, DE 29 DE OCTUBRE REGLAMENTO DE SUPRESIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS 235

CUMPLIMIENTO DEL CTE

DB-HE AHORRO DE ENERGIA

1. CUMPLIMIENTO DEL CTE. DB-HE: AHORRO DE ENERGÍA

1.1. HE 0: LIMITACIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO.

1.1.1. ÁMBITO DE APLICACIÓN.

El edificio es de nueva construcción y su uso es como terminal de viajeros.

1.1.2. CARACTERIZACIÓN Y CUANTIFICACIÓN DE LA EXIGENCIA.

La zona climática es B3.

Al ser un edificio nuevo de otros usos (no es residencial), la calificación energética para el indicador consumo energético de energía primaria del edificio o la parte ampliada, en su caso, debe ser de una eficiencia igual o superior a la clase B, según el procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios aprobado mediante el Real Decreto 235/2013, de 5 de abril.

1.1.3. VERIFICACIÓN Y JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA.

Para la correcta aplicación de esta Sección del DB HE deben verificarse las exigencias cuantificadas en el apartado 2 con los datos definidos en el apartado 4, utilizando un procedimiento de cálculo acorde a las especificaciones establecidas en el apartado 5.

1.1.4. PROCEDIMIENTO DE CÁLCULO DEL CONSUMO ENERGÉTICO.

El procedimiento de cálculo debe permitir desglosar el consumo energético de energía final en función del vector energético utilizado (tipo de combustible o electricidad) para satisfacer la demanda energética de cada uno de los servicios técnicos (calefacción, refrigeración, ACS y, en su caso, iluminación). El programa utilizado es el HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1564.1124, de fecha 3-mar-2017.

Se adjunta hoja con la certificación obtenida con el citado programa.

La calificación energética del edificio es A, mayor o igual que B. Por tanto cumple HE0.

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	Estación Marítima Botafoch		
Dirección	Dique de Botafoch		
Municipio	Eivissa	**Código Postal**	07800
Provincia	Islas Baleares	**Comunidad Autónoma**	Islas Baleares
Zona climática	B3	**Año construcción**	Posterior a 2013
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	CTE HE 2013		
Referencia/s catastral/es	ninguno		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☒ Edificio de nueva construcción	☐ Edificio Existente
☐ Vivienda	☒ Terciario
☐ Unifamiliar	☒ Edificio completo
☐ Bloque	☐ Local
☐ Bloque completo	
☐ Vivienda individual	

DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	FERNANDO MORALES GRANDE	**NIF/NIE**	30592480L
Razón social	FMG INGENIERO	**NIF**	30592480L
Domicilio	PLAZA LANDABASO 7 1 B		
Municipio	Bilbao	**Código Postal**	48015
Provincia	Vizcaya	**Comunidad Autónoma**	País Vasco
e-mail:	INFO@FMGINGENIERO.ES	**Teléfono**	946077437
Titulación habilitante según normativa vigente	INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1564.1124, de fecha 3-mar-2017		

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m²·año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m²·año)	
<742.69 A 742.69-120 B 1206.87-185 C 1856.73-2413. D 2413.74-2970.7 E 2970.76-3713.45 F =>3713.45 G	210.15 A	<236.37 A 236.37-38 B 384.10-590. C 590.93-768.2 D 768.20-945.48 E 945.48-1181.85 F =>1181.85 G	65.99 A

El técnico abajo firmante declara responsablemente que ha realizado la certificación energética del edificio o de la parte que se certifica de acuerdo con el procedimiento establecido por la normativa vigente y que son ciertos los datos que figuran en el presente documento, y sus anexos:

Fecha 30/04/2018

Firma del técnico certificador:

Anexo I. *Descripción de las características energéticas del edificio.*
Anexo II. *Calificación energética del edificio.*
Anexo III. *Recomendaciones para la mejora de la eficiencia energética.*
Anexo IV. *Pruebas, comprobaciones e inspecciones realizadas por el técnico certificador.*

Registro del Organo Territorial Competente:

Fecha de generación del documento 30/04/2018
Ref. Catastral ninguno

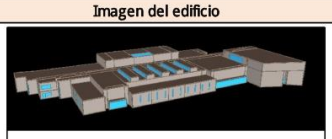
1.1.5. RESULTADOS CÁLCULOS HU CTE-HE Y CEE

ANEX O I
DESCRIPCIΦN DE LAS CARACTERP STICAS ENERG§ TICAS DEL EDIFICIO

En este apartado se describen las caracter^sticas energ¶ticas del edificio, envolvente t¶rmica, instalaciones, condiciones de funcionamiento y ocupaciÆn y dem®s datos utilizados para obtener la calificaciÆn energ¶tica del edificio.

1. SUPERFICIE, IMAGEN Y SITUACIΦN

Superficie habitable (mД)	6365.41

Imagen del edificio	Plano de situaciÆn
	

2. ENVOLVENTE T§ RMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (mД	Transmitancia (W/mД K)	Modo de obtenciÆn
C01_CUBIERTA_DE_GRAVA_FORJAD	Cubierta	444.64	0.32	Usuario
C02_CUBIERTA_DE_GRAVA_FORJAD	Cubierta	52.61	0.27	Usuario
C03_CUBIERTA_DE_GRAVA_FORJAD	Cubierta	510.74	0.30	Usuario
C04_CUBIERTA_DE_TIERRA_FORJA	Cubierta	588.73	0.28	Usuario
C05_CUBIERTA_DE_TIERRA_FORJA	Cubierta	1319.37	0.28	Usuario
C06_CUBIERTA_LUCERNARIOS	Cubierta	300.85	0.35	Usuario
C07_CUBIERTA_PASARELA_Y_TERR	Cubierta	483.00	0.30	Usuario
C08_CUBIERTA_PASARELA_Y_TERR	Cubierta	270.21	0.30	Usuario
C09_CUBIERTA_PASARELA_Y_TERR	Cubierta	285.95	0.30	Usuario
C10_CUBIERTA_PASARELA_Y_TERR	Cubierta	164.09	0.30	Usuario
C30_FORJADO_RESTAURANTE_P1	Fachada	14.69	1.49	Usuario
C33_Fachada_tipo_1	Fachada	39.83	0.31	Usuario
C33_Fachada_tipo_1	Fachada	385.72	0.31	Usuario
C33_Fachada_tipo_1	Fachada	180.78	0.31	Usuario
C34_Fachada_tipo_2	Fachada	499.34	0.28	Usuario
C34_Fachada_tipo_2	Fachada	532.37	0.28	Usuario
C34_Fachada_tipo_2	Fachada	550.02	0.28	Usuario
C34_Fachada_tipo_2	Fachada	274.21	0.28	Usuario
C35_Fachada_tipo_3	Fachada	131.99	0.26	Usuario
C35_Fachada_tipo_3	Fachada	60.82	0.26	Usuario
C35_Fachada_tipo_3	Fachada	28.30	0.26	Usuario
C35_Fachada_tipo_3	Fachada	19.35	0.26	Usuario
C36_Fachada_tipo_4	Fachada	9.51	0.29	Usuario
C36_Fachada_tipo_4	Fachada	94.95	0.29	Usuario
C36_Fachada_tipo_4	Fachada	50.66	0.29	Usuario
C36_Fachada_tipo_4	Fachada	75.63	0.29	Usuario

Fecha de generaciÆn del documento 30/04/2018
Ref. Catastral ninguno P®gina 2 de 11

C37_Fachada_tipo_6	Fachada	35.52	0.29	Usuario
C37_Fachada_tipo_6	Fachada	11.65	0.29	Usuario
C37_Fachada_tipo_6	Fachada	10.50	0.29	Usuario
C38_Losa_de_cimentacion	Suelo	3905.01	0.41	Usuario
C39_Losa_de_cimentacion	Suelo	513.02	0.42	Usuario
C39_Losa_de_cimentacion	Suelo	138.97	0.42	Usuario
C40_Losa_de_cimentacion	Suelo	31.89	0.41	Usuario
C43_fachada_tipo_5_mal	Fachada	38.50	0.36	Usuario
C43_fachada_tipo_5_mal	Fachada	1.56	0.36	Usuario
C43_fachada_tipo_5_mal	Fachada	76.12	0.36	Usuario
C43_fachada_tipo_5_mal	Fachada	1.56	0.36	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (mÂ²)	Transmitancia (W/mÂ² K)	Factor Solar	Modo de obtenciÃ³n transmitancia	Modo de obtenciÃ³n factor solar
H01_Door	Hueco	3.60	2.33	0.06	Usuario	Usuario
H01_Door	Hueco	1.80	2.33	0.06	Usuario	Usuario
H04_Window	Hueco	64.60	1.40	0.57	Usuario	Usuario
H04_Window	Hueco	10.16	1.40	0.57	Usuario	Usuario
H04_Window	Hueco	23.91	1.40	0.57	Usuario	Usuario
H04_Window	Hueco	18.39	1.40	0.57	Usuario	Usuario
H05_Window	Hueco	5.55	1.60	0.56	Usuario	Usuario
H05_Window	Hueco	35.20	1.60	0.56	Usuario	Usuario
H06_Window	Hueco	74.26	2.70	0.70	Usuario	Usuario
H06_Window	Hueco	12.11	2.70	0.70	Usuario	Usuario
H06_Window	Hueco	82.48	2.70	0.70	Usuario	Usuario
H06_Window	Hueco	12.23	2.70	0.70	Usuario	Usuario
H07_Window	Hueco	285.10	1.10	0.19	Usuario	Usuario
H07_Window	Hueco	160.60	1.10	0.19	Usuario	Usuario
H07_Window	Hueco	160.60	1.10	0.19	Usuario	Usuario

3. INSTALACIONES TÃ RMICAS

Generadores de refrigeraciÃ³n

Nombre	Tipo	Potencia nominal (k W)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de EnergÂ°a	Modo de obtenciÃ³n
UTA 1	Bomba de calor 2T	75.98	151.00	ElectricidadBaleares	Usuario
UTA 2	Bomba de calor 2T	129.56	151.00	ElectricidadBaleares	Usuario
UTA 3	Bomba de calor 2T	111.35	151.00	ElectricidadBaleares	Usuario
TOTALES		**316.89**			

Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Demanda diaria de ACS a 60Â° C (litros/dÂ°a)	4609.47

Nombre	Tipo	Potencia nominal (k W)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de EnergÂ°a	Modo de obtenciÃ³n
Caldera ACS	El¶ctrica	3.00	351.00	ElectricidadBaleares	Usuario

Sistemas secundarios de calefacciÆn y/o refrigeraciÆn

Nombre	Climatizadora 1		
Tipo	Climatizadora de aire primario		
Zona asociada	CL1 PB CL1 PASILLO PE CL1 ESCALERAS PE CL1 ESCALERAS P1 ZONA 1 ZONA 2 ZONA 3		
Potencia calor (kW)	Potencia fr°o (kW)	Rendimiento estacional calor (%)	Rendimiento estacional fr°o (%)
0	76.20	151	151
Enfriamiento evaporativo	RecuperaciÆn de energ°a	Enfriamiento gratuito	Control
No	No	No	

Nombre	Climatizadora 2		
Tipo	Climatizadora de aire primario		
Zona asociada	CL2 PB CL2 PASILLO PE CL2 ESCALERAS PE CL2 ESCALERAS P1		
Potencia calor (kW)	Potencia fr°o (kW)	Rendimiento estacional calor (%)	Rendimiento estacional fr°o (%)
0	129.90	151	151
Enfriamiento evaporativo	RecuperaciÆn de energ°a	Enfriamiento gratuito	Control
No	No	No	

Nombre	Climatizadora 3		
Tipo	Climatizadora de aire primario		
Zona asociada	CL3 IZQ CLI 3 CTO CL3 DCH		
Potencia calor (kW)	Potencia fr°o (kW)	Rendimiento estacional calor (%)	Rendimiento estacional fr°o (%)
0	111.60	151	151
Enfriamiento evaporativo	RecuperaciÆn de energ°a	Enfriamiento gratuito	Control
No	No	No	

Nombre	ZONA A18		
Tipo	Aut. mediante unidades terminales		
Zona asociada	A18		
Potencia calor (kW)	Potencia fr°o (kW)	Rendimiento estacional calor (%)	Rendimiento estacional fr°o (%)
0.00	0.00	151	151
Enfriamiento evaporativo	RecuperaciÆn de energ°a	Enfriamiento gratuito	Control
No	No	No	

Nombre	ZONA A17		
Tipo	Aut. mediante unidades terminales		
Zona asociada	A17		
Potencia calor (kW)	Potencia fr°o (kW)	Rendimiento estacional calor (%)	Rendimiento estacional fr°o (%)
0.00	0.00	151	151
Enfriamiento evaporativo	RecuperaciÆn de energ°a	Enfriamiento gratuito	Control
No	No	No	

Nombre	ZONA CAFETERIA PB		
Tipo	Aut. mediante unidades terminales		
Zona asociada	RESTAURANTE PB		
Potencia calor (k W)	Potencia frío (k W)	Rendimiento estacional calor (%)	Rendimiento estacional frío (%)
0.00	0.00	151	151
Enfriamiento evaporativo	Recuperación de energía	Enfriamiento gratuito	Control
No	No	No	

Nombre	ZONA CAFETERIA P1		
Tipo	Aut. mediante unidades terminales		
Zona asociada	RESTAURANTE P1 RESTAURANTE BARRA P1 ZONA 30 ZONA 31		
Potencia calor (k W)	Potencia frío (k W)	Rendimiento estacional calor (%)	Rendimiento estacional frío (%)
0.00	0.00	151	151
Enfriamiento evaporativo	Recuperación de energía	Enfriamiento gratuito	Control
No	No	No	

Nombre	ZONA OFICINAS PE		
Tipo	Aut. mediante unidades terminales		
Zona asociada	OFICINAS PE		
Potencia calor (k W)	Potencia frío (k W)	Rendimiento estacional calor (%)	Rendimiento estacional frío (%)
0.00	0.00	151	151
Enfriamiento evaporativo	Recuperación de energía	Enfriamiento gratuito	Control
No	No	No	

Nombre	ZONA OFICINAS PB		
Tipo	Aut. mediante unidades terminales		
Zona asociada	OFICINAS PB		
Potencia calor (k W)	Potencia frío (k W)	Rendimiento estacional calor (%)	Rendimiento estacional frío (%)
0.00	0.00	151	151
Enfriamiento evaporativo	Recuperación de energía	Enfriamiento gratuito	Control
No	No	No	

Nombre	ZONA CHEKING		
Tipo	Aut. mediante unidades terminales		
Zona asociada	CHEKING		
Potencia calor (k W)	Potencia frío (k W)	Rendimiento estacional calor (%)	Rendimiento estacional frío (%)
0.00	0.00	151	151
Enfriamiento evaporativo	Recuperación de energía	Enfriamiento gratuito	Control
No	No	No	

Ventilación y bombeo

Nombre	Tipo	Servicio asociado	Consumo de energía (k Wh/a¿ o)
Bomba UTA 1	Bomba	Refrigeracion	1499.35

Bomba UTA 2	Bomba	Refrigeracion	4026.73
Bomba UTA 3	Bomba	Refrigeracion	1783.06
TOTALES			**7309.14**

4. INSTALACIÓN DE ILUMINACION

Nombre del espacio	Potencia instalada (W/m²)	VEEI (W/m² 100lux)	Iluminancia media (lux)
P01_E01_CLIMATIZA	7.50	2.20	340.91
P01_E02_LOCALES_N	0.00	1.00	0.00
P01_E03_ZONAS_COM	1.50	2.50	60.00
P01_E04_CLIMATIZA	7.50	1.90	394.74
P01_E05_LOCALES_A	7.50	3.00	250.00
P01_E06_ASEOS2	1.50	2.50	60.00
P01_E07__Espacio0	0.00	1.00	0.00
P01_E08_ZONAS_COM	1.50	2.50	60.00
P01_E09_ACCESO_ES	7.50	1.20	625.00
P01_E10_ZONAS_COM	1.50	2.50	60.00
P01_E11_LOCALES_A	7.50	3.00	250.00
P01_E12_CLIMATIZA	7.50	1.90	394.74
P01_E13_ZONA_OFIC	4.50	2.50	180.00
P01_E14_ZONAS_COM	1.50	2.50	60.00
P01_E15_CLIMATIZA	7.50	2.20	340.91
P01_E16_CHEKING	4.50	1.50	300.00
P01_E17_ZONAS_COM	1.50	2.50	60.00
P01_E18_CLIMATIZA	7.50	1.90	394.74
P01_E19_ZONAS_COM	1.50	2.50	60.00
P01_E20_ACCESO_ES	7.50	1.20	625.00
P01_E21_ASEOS3	1.50	2.50	60.00
P01_E22__Espacio0	0.00	1.00	0.00
P01_E23_RESTAURAN	7.50	3.00	250.00
P01_E24_LOCALES_N	0.00	1.00	0.00
P01_E25_LOCALES_N	0.00	1.00	0.00
P01_E26_ASEOS	1.50	2.50	60.00
P01_E27_RESTAURAN	7.50	3.00	250.00
P02_E01_LOCALES_N	0.00	1.00	0.00
P02_E02_ZONAS_COM	1.50	2.50	60.00
P02_E03_PASILLO_P	1.50	2.50	60.00
P02_E04_ASEOS	1.50	2.50	60.00
P02_E05__Espacio0	0.00	1.00	0.00
P02_E06_OFICINAS	1.50	1.50	100.00
P02_E07_ZONAS_COM	1.50	2.50	60.00
P02_E08_CLIMATIZA	7.50	2.20	340.91
P02_E09__Espacio0	0.00	1.00	0.00
P02_E10_CLIMATIZA	7.50	2.20	340.91
P02_E11_ZONAS_COM	1.50	2.50	60.00
P02_E12_CLIMATIZA	7.50	2.20	340.91
P02_E13_PASILLO_P	1.50	2.50	60.00
P02_E14_CLIMATIZA	7.50	2.20	340.91
P02_E15_ZONAS_COM	1.50	2.50	60.00
P02_E16__Espacio0	0.00	1.00	0.00
P02_E17_LOCALES_N	0.00	1.00	0.00
P02_E18_ZONAS_COM	1.50	2.50	60.00
P02_E19_LOCALES_N	0.00	1.00	0.00

4. INSTALACIФN DE ILUMINACION

P02_E20_LOCALES_N	0.00	1.00	0.00
P02_E21_ZONAS_COM	1.50	2.50	60.00
P03_E01_ZONAS_COM	1.50	2.50	60.00
P03_E02_CLIMATIZA	7.50	2.20	340.91
P03_E03_ZONAS_COM	1.50	2.50	60.00
P03_E04__Espacio0	0.00	1.00	0.00
P03_E05_CLIMATIZA	7.50	2.20	340.91
P03_E06_ZONAS_COM	1.50	2.50	60.00
P03_E07_LOCALES_N	0.00	1.00	0.00
P03_E08_RESTAURAN	7.50	3.00	250.00
P03_E09_RESTAURAN	7.50	3.00	250.00

5. CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIФN

Espacio	Superficie (mД)	Perfil de uso
P01_E01_CLIMATIZA	608.78	noresidencial-16h-alta
P01_E02_LOCALES_N	50.01	perfildeusuario
P01_E03_ZONAS_COM	40.51	noresidencial-8h-baja
P01_E04_CLIMATIZA	238.66	noresidencial-16h-alta
P01_E05_LOCALES_A	161.76	noresidencial-16h-alta
P01_E06_ASEOS2	56.11	noresidencial-8h-baja
P01_E07__Espacio0	1.32	perfildeusuario
P01_E08_ZONAS_COM	75.00	noresidencial-8h-baja
P01_E09_ACCESO_ES	24.50	noresidencial-16h-alta
P01_E10_ZONAS_COM	39.48	noresidencial-8h-baja
P01_E11_LOCALES_A	281.80	noresidencial-16h-alta
P01_E12_CLIMATIZA	685.39	noresidencial-16h-alta
P01_E13_ZONA_OFIC	260.89	noresidencial-16h-media
P01_E14_ZONAS_COM	115.31	noresidencial-8h-baja
P01_E15_CLIMATIZA	467.06	noresidencial-16h-alta
P01_E16_CHEKING	151.21	noresidencial-16h-media
P01_E17_ZONAS_COM	40.20	noresidencial-8h-baja
P01_E18_CLIMATIZA	419.91	noresidencial-16h-alta
P01_E19_ZONAS_COM	75.23	noresidencial-8h-baja
P01_E20_ACCESO_ES	63.70	noresidencial-16h-alta
P01_E21_ASEOS3	26.11	noresidencial-8h-baja
P01_E22__Espacio0	10.35	perfildeusuario
P01_E23_RESTAURAN	410.24	noresidencial-16h-alta
P01_E24_LOCALES_N	54.00	perfildeusuario
P01_E25_LOCALES_N	31.89	perfildeusuario
P01_E26_ASEOS	23.47	noresidencial-8h-baja
P01_E27_RESTAURAN	78.32	noresidencial-16h-alta
P02_E01_LOCALES_N	39.59	perfildeusuario
P02_E02_ZONAS_COM	16.87	noresidencial-8h-baja
P02_E03_PASILLO_P	182.48	noresidencial-8h-baja
P02_E04_ASEOS	55.72	noresidencial-8h-baja
P02_E05__Espacio0	0.74	perfildeusuario
P02_E06_OFICINAS	270.21	noresidencial-12h-baja
P02_E07_ZONAS_COM	39.52	noresidencial-8h-baja
P02_E08_CLIMATIZA	20.99	noresidencial-16h-alta

5. CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIФN

Espacio	Superficie (mД)	Perfil de uso
P02_E09__Espacio0	469.57	perfildeusuario
P02_E10_CLIMATIZA	66.26	noresidencial-16h-alta
P02_E11_ZONAS_COM	102.49	noresidencial-8h-baja
P02_E12_CLIMATIZA	63.89	noresidencial-16h-alta
P02_E13_PASILLO_P	75.54	noresidencial-8h-baja
P02_E14_CLIMATIZA	21.37	noresidencial-16h-alta
P02_E15_ZONAS_COM	40.20	noresidencial-8h-baja
P02_E16__Espacio0	3.82	perfildeusuario
P02_E17_LOCALES_N	112.49	perfildeusuario
P02_E18_ZONAS_COM	483.33	noresidencial-8h-baja
P02_E19_LOCALES_N	92.37	perfildeusuario
P02_E20_LOCALES_N	32.22	perfildeusuario
P02_E21_ZONAS_COM	19.76	noresidencial-8h-baja
P03_E01_ZONAS_COM	60.54	noresidencial-8h-baja
P03_E02_CLIMATIZA	144.80	noresidencial-16h-alta
P03_E03_ZONAS_COM	100.85	noresidencial-8h-baja
P03_E04__Espacio0	51.84	perfildeusuario
P03_E05_CLIMATIZA	144.11	noresidencial-16h-alta
P03_E06_ZONAS_COM	61.57	noresidencial-8h-baja
P03_E07_LOCALES_N	41.08	perfildeusuario
P03_E08_RESTAURAN	27.60	noresidencial-16h-alta
P03_E09_RESTAURAN	23.69	noresidencial-16h-alta

6. ENERGPAS RENOVABLES

T¶rmica

Nombre	Consumo de Energ°a Final,cubierto en funciÆn del servicio asociado (%)			Demanda de ACS cubierta (%)
	CalefacciÆn	RefrigeraciÆn	ACS	
Sistema solar t¶rmico	-	-	-	87.80
TOTALES	**0**	**0**	**0**	**87.80**

El¶ctrica

Nombre	Energ°a el¶ctrica generada y autoconsumida (kWh/a¿o)
Panel fotovoltaico	2005.13
TOTALES	**2005.13**

ANEXO II
CALIFICACIΦN ENERGSTICA DEL EDIFICIO

Zona clim®tica	B3	Uso	CertificacionVerificacionNuevo

1. CALIFICACIΦN ENERGSTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES			
<236.37 A 236.37-384 B 384.10-590.9 C 590.93-768.20 D 768.20-945.48 E 945.48-1181.85 F =>1181.85 G	65.99 A	CALEFACCIΦN		ACS	
		Emisiones calefacción ($kgCO_2/m^2$ año)	A	*Emisiones ACS ($kgCO_2/m^2$ año)*	A
		17.47		0.45	
		REFRIGERACIΦN		ILUMINACIΦN	
Emisiones globales ($kgCO_2/m^2$ año)[1]		*Emisiones refrigeración ($kgCO_2/m^2$ año)*	A	*Emisiones iluminación ($kgCO_2/m^2$ año)*	B
		26.88		21.48	

La calificaciÆn global del edificio se expresa en t¶rminos de diÆxido de carbono liberado a la atmÆsfera como consecuencia del consumo energ¶tico del mismo.

	$kgCO_2/m^2$.año	$kgCO_2$/año
Emisiones CO2 por consumo el¶ctrico	100.76	641370.88
Emisiones CO2 por combustibles fÆsiles	0.00	0.00

2. CALIFICACIΦN ENERGSTICA DEL EDIFICIO EN CONSUMO DE ENERGPA PRIMARIA NO RENOVABLE

Por energ°a primaria no renovable se entiende la energ°a consumida por el edificio procedente de fuentes no renovables que no ha sufrido ningßn proceso de conversiÆn o transformaciÆn.

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES			
<742.69 A 742.69-120 B 1206.87-185 C 1856.73-241 D 2413.74-2970.7 E 2970.76-3713.45 F =>3713.45 G	210.15 A	CALEFACCIΦN		ACS	
		Energía primaria no renovable calefacción (kWh/m^2año)	A	*Energía primaria no renovable ACS (kWh/m^2año)*	A
		55.65		1.43	
		REFRIGERACIΦN		ILUMINACIΦN	
Consumo global de energía primaria no renovable (kWh/m^2año)[1]		*Energía primaria no renovable refrigeración (kWh/m^2año)*	A	*Energía primaria no renovable iluminación (kWh/m^2año)*	G
		85.60		68.41	

3. CALIFICACIΦN PARCIAL DE LA DEMANDA ENERGSTICA DE CALEFACCIΦN Y REFRIGERACIΦN

La demanda energ¶tica de calefacciÆn y refrigeraciÆn es la energ°a necesaria para mantener las condiciones internas de confort del edificio.

DEMANDA DE CALEFACCIΦN		DEMANDA DE REFRIGERACIΦN	
<15.08 A 15.08-24.5 B 24.50-37.70 C 37.70-49.01 D 49.01-60.32 E 60.32-75.39 F =>75.39 G	28.48 C	<26.62 A 26.62-43.2 B 43.26-66.56 C 66.56-86.53 D 86.53-106.49 E 106.49-133.12 F =>133.12 G	43.81 C
Demanda de calefacción (kWh/m^2año)		*Demanda de refrigeración (kWh/m^2año)*	

[1]El indicador global es resultado de la suma de los indicadores parciales más el valor del indicador para consumos auxiliares, si los hubiera (sólo ed. terciarios, ventilación, bombeo, etc…). La energía eléctrica autoconsumida se descuenta únicamente del indicador global, no así de los valores parciales.

Fecha de generaciÆn del documento 30/04/2018
Ref. Catastral ninguno

ANEXO III
RECOMENDACIONES PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA GLOBAL

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m²·año)	EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m²·año)
<742.69 A	<236.37 A
742.69-120 B	236.37-38 B
1206.87-185 C	384.10-590. C
1856.73-2413. D	590.93-768.2 D
2413.74-2970.7 E	768.20-945.48 E
2970.76-3713.45 F	945.48-1181.85 F
=>3713.45 G	=>1181.85 G

CALIFICACIONES ENERGÉTICAS

DEMANDA DE CALEFACCIÓN (kWh/m²·año)	DEMANDA DE REFRIGERACIÓN (kWh/m²·año)
<15.08 A	<26.62 A
15.08-24.5 B	26.62-43.2 B
24.50-37.70 C	43.26-66.56 C
37.70-49.01 D	66.56-86.53 D
49.01-60.32 E	86.53-106.49 E
60.32-75.39 F	106.49-133.12 F
=>75.39 G	=>133.12 G

ANÁLISIS TÉCNICO

Indicador	Calefacción		Refrigeración		ACS		Iluminación		Total	
	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior
Consumo Energía primaria (kWh/m²·año)										
Consumo Energía final (kWh/m²·año)										
Emisiones de CO_2 ($kgCO_2/m^2$·año)										
Demanda (kWh/m²·año)										

Nota: Los indicadores energéticos anteriores están calculados en base a coeficientes estándar de operación y funcionamiento del edificio, por lo que solo son válidos a efectos de su calificación energética. Para el análisis económico de las medidas de ahorro y eficiencia energética, el técnico certificador deberá utilizar las condiciones reales y datos históricos de consumo del edificio.

DESCRIPCIÓN DE MEDIDA DE MEJORA
Características técnicas de la medida (modelo de equipos, materiales, parámetros característicos)
Coste estimado de la medida
Otros datos de interés

Fecha de generación del documento 30/04/2018
Ref. Catastral ninguno

ANEXO IV
PRUEBAS, COMPROBACIONES E INSPECCIONES REALIZADAS POR EL TÉCNICO CERTIFICADOR

Se describen a continuación las pruebas, comprobaciones e inspecciones llevadas a cabo por el técnico certificador durante el proceso de toma de datos y de calificación de la eficiencia energética del edificio, con la finalidad de establecer la conformidad de la información de partida contenida en el certificado de eficiencia energética.

Fecha de realización de la visita del técnico certificador	01/01/00

1.2. HE 1: LIMITACIÓN DE DEMANDA ENERGÉTICA

1.2.1. AMBITO DE APLICACIÓN.

El edificio es de nueva construcción y su uso es como terminal de viajeros.

1.2.2. CARACTERIZACIÓN Y CUANTIFICACIÓN DE LA EXIGENCIA.

La zona climática es B3. La carga interna es ALTA.

El porcentaje de ahorro de la demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración, respecto al edificio de referencia del edificio o la parte ampliada, en su caso, debe ser igual o superior al establecido en la tabla 2.2.

Tabla 2.2 Porcentaje de ahorro mínimo de la demanda energética conjunta respecto al edificio de referencia para edificios de otros usos, en %

Zona climática de verano	Carga de las fuentes internas			
	Baja	Media	Alta	Muy alta
1, 2	25%	25%	25%	10%
3, 4	25%	20%	15%	0%*

* No debe superar la demanda límite del edificio de referencia

El porcentaje de ahorro mínimo en nuestro caso es 25%.

1.2.3. VERIFICACIÓN Y JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA.

Para la correcta aplicación de esta Sección del DB HE deben realizarse las siguientes verificaciones:

a) Verificación de las exigencias cuantificadas en el apartado 2 con los datos y solicitaciones definidos en el apartado 4, utilizando un procedimiento de cálculo acorde a las especificaciones establecidas en el apartado 5;

b) Cumplimiento de las condiciones relativas a los productos de construcción y sistemas técnicos expuestas en el apartado 6;

c) Cumplimiento de las condiciones de construcción y sistemas técnicos expuestas en el apartado 7.

1.2.4. PROCEDIMIENTO DE CÁLCULO DE LA DEMANDA.

1 El objetivo de los procedimientos de cálculo es determinar la demanda energética de calefacción y refrigeración necesaria para mantener el edificio por periodo de un año en las condiciones operacionales definidas en el apartado 4.2 cuando este se somete a las solicitaciones interiores y exteriores descritas en los apartados 4.1 y 4.2. Los procedimientos de cálculo podrán emplear simulación mediante un modelo térmico del edificio o métodos simplificados equivalentes.

2 El procedimiento de cálculo debe permitir obtener separadamente la demanda energética de calefacción y de refrigeración.

Se ha empleado el programa HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1564.1124, de fecha 3-mar-2017.

Se adjunta hoja con la demanda obtenida con el citado programa.

VERIFICACIΦN DE REOUISITOS DE CTE-HE0 Y HE1

Nueva construcciÆn o ampliaciÆn, en usos distintos al residencial

IDENTIFICACIΦN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE VERIFICA:

Nombre del edificio	EstaciÆn Marºtima Botafoch		
DirecciÆn	Dique de Botafoch		
Municipio	Eivissa	**CÆdigo Postal**	07800
Provincia	Islas Baleares	**Comunidad AutÆnoma**	Islas Baleares
Zona clim®tica	B3	**A¿o construcciÆn**	Posterior a 2013
Normativa vigente (construcciÆn / rehabilitaciÆn)	CTE HE 2013		
Referencia/s catastral/es	ninguno		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☒ Edificio de nueva construcciÆn	☐ Edificio Existente
☐ Vivienda	☒ Terciario
☐ Unifamiliar	☒ Edificio completo
☐ Bloque	☐ Local
☐ Bloque completo	
☐ Vivienda individual	

DATOS DEL T§CNICO VERIFICADOR:

Nombre y Apellidos	FERNANDO MORALES GRANDE	**NIF/NIE**	30592480L
RazÆn social	FMG INGENIERO	**NIF**	30592480L
Domicilio	PLAZA LANDABASO 7 1 B		
Municipio	Bilbao	**CÆdigo Postal**	48015
Provincia	Vizcaya	**Comunidad AutÆnoma**	Paºs Vasco
e-mail:	INFO@FMGINGENIERO.ES	**Tel¶fono**	946077437
TitulaciÆn habilitante segßn normativa vigente	INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL		
Procedimiento reconocido de calificaciÆn energ¶tica utilizado y versiÆn:	HU CTE-HE y CEE VersiÆn 1.0.1564.1124, de fecha 3-mar-2017		

Porcentaje de ahorro sobre la demanda energ¶tica conjunta* de calefacciÆn y de refrigeraciÆn para 0,80 ren/h**

Ahorro alcanzado (%)	37.58		Ahorro mºnimo (%)	15.00	Sº cumple
$D_{cal(0,80),O}$	3.55	kWh/m²año	$D_{cal(0,80),R}$	10.98	kWh/m²año
$D_{ref(0,80),O}$	49.04	kWh/m²año	$D_{ref(0,80),R}$	72.34	kWh/m²año
$D_{G(0,80),O}$	45.23	kWh/m²año	$D_{G(0,80),R}$	72.47	kWh/m²año

Consumo de energºa primaria no renovable**

Calificación (C_{ep})	A		Calificación mínima (C_{ep})	B	Sº cumple
C_{ep}	210.15	kWh/m²año	$C_{ep,B-C}$	1206.87	kWh/m²año

Ahorro mºnimo	Porcentaje de ahorro mºnimo de la demanda energ¶tica conjunta respecto al edificio de referencia segßn la tabla 2.2 del apartado 2.2.1.1.2 de la secciÆn HE1
$D_{cal(0,80),O}$	Demanda energ¶tica de calefacciÆn del edificio objeto para 0,80 ren/hora
$D_{ref(0,80),O}$	Demanda energ¶tica de refrigeraciÆn del edificio objeto para 0,80 ren/h
$D_{G(0,80),O}$	Demanda energ¶tica conjunta de calefacciÆn y refrigeraciÆn del edificio objeto para 0,80 ren/h
$D_{cal(0,80),R}$	Demanda energ¶tica de calefacciÆn del edificio de referencia para 0,80 ren/hora
$D_{ref(0,80),R}$	Demanda energ¶tica de refrigeraciÆn del edificio de referencia para 0,80 ren/h
$D_{G(0,80),R}$	Demanda energ¶tica conjunta de calefacciÆn y refrigeraciÆn del edificio de referencia para 0,80 ren/h

Fecha 30/04/2018
Ref. Catastral ninguno

C_{ep}	Consumo de energ°a primaria no renovable del edificio objeto
$C_{ep,B-C}$	Valor m®ximo de consumo de energ°a primaria no renovable para la clase B

*La demanda energ¶tica conjunta de calefacciÆn y refrigeraciÆn se obtiene como suma ponderada de la demanda energ¶tica de calefacciÆn (Dcal) y la demanda energ¶tica de refrigeraciÆn (Dref). La expresiÆn que permite obtener la demanda energ¶tica conjunta para edificios situados en territorio peninsular es DG = Dcal + 0,70Dref mientras que en territorio extrapeninsular es DG = Dcal + 0,85Dref.

**Esta aplicaciÆn ßnicamente permite, para el caso expuesto, la comprobaciÆn de las exigencias del apartado 2.2.1.1.2 de la secciÆn DB-HE1. Se recuerda que otras exigencias de la secciÆn DB-HE1 que resulten de aplicaciÆn deben asimismo verificarse, as° como el resto de las secciones del DB-HE

El t¶cnico verificador abajo firmante certifica que ha realizado la verificaciÆn del edificio o de la parte que se verifica de acuerdo con el procedimiento establecido por la normativa vigente y que son ciertos los datos que figuran en el presente documento, y sus anexos:

Fecha 30/04/2018

Firma del t¶cnico verificador

Anexo I. *DescripciÆn de las caracter°sticas energ¶ticas del edificio.*

Registro del Organo Territorial Competente:

Por tanto cumple HE1 porque el ahorro de la demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración, respecto al edificio de referencia es superior al 25%.

1.2.5. RESULTADOS CÁLCULOS HU CTE-HE Y CEE

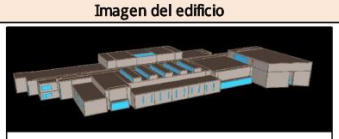
Se acompaña el informe generado por el programa con la calificación energética del edificio.

ANEXO I
DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ENERGÉTICAS DEL EDIFICIO

En este apartado se describen las características energéticas del edificio, envolvente térmica, instalaciones, condiciones de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para obtener la calificación energética del edificio.

1. SUPERFICIE, IMAGEN Y SITUACIÓN

Superficie habitable (m²)	6365.41

Imagen del edificio	Plano de situación
	

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Modo de obtención
C01_CUBIERTA_DE_GRAVA_FORJA	Cubierta	444.64	0.32	Usuario
C02_CUBIERTA_DE_GRAVA_FORJA	Cubierta	52.61	0.27	Usuario
C03_CUBIERTA_DE_GRAVA_FORJA	Cubierta	510.74	0.30	Usuario
C04_CUBIERTA_DE_TIERRA_FORJA	Cubierta	588.73	0.28	Usuario
C05_CUBIERTA_DE_TIERRA_FORJA	Cubierta	1319.37	0.28	Usuario
C06_CUBIERTA_LUCERNARIOS	Cubierta	300.85	0.35	Usuario
C07_CUBIERTA_PASARELA_Y_TERR	Cubierta	483.00	0.30	Usuario
C08_CUBIERTA_PASARELA_Y_TERR	Cubierta	270.21	0.30	Usuario
C09_CUBIERTA_PASARELA_Y_TERR	Cubierta	285.95	0.30	Usuario
C10_CUBIERTA_PASARELA_Y_TERR	Cubierta	164.09	0.30	Usuario
C30_FORJADO_RESTAURANTE_P1	Fachada	14.69	1.49	Usuario
C33_Fachada_tipo_1	Fachada	39.83	0.31	Usuario
C33_Fachada_tipo_1	Fachada	385.72	0.31	Usuario
C33_Fachada_tipo_1	Fachada	180.78	0.31	Usuario
C34_Fachada_tipo_2	Fachada	499.34	0.28	Usuario
C34_Fachada_tipo_2	Fachada	532.37	0.28	Usuario
C34_Fachada_tipo_2	Fachada	550.02	0.28	Usuario
C34_Fachada_tipo_2	Fachada	274.21	0.28	Usuario
C35_Fachada_tipo_3	Fachada	131.99	0.26	Usuario
C35_Fachada_tipo_3	Fachada	60.82	0.26	Usuario
C35_Fachada_tipo_3	Fachada	28.30	0.26	Usuario
C35_Fachada_tipo_3	Fachada	19.35	0.26	Usuario
C36_Fachada_tipo_4	Fachada	9.51	0.29	Usuario
C36_Fachada_tipo_4	Fachada	94.95	0.29	Usuario
C36_Fachada_tipo_4	Fachada	50.66	0.29	Usuario
C36_Fachada_tipo_4	Fachada	75.63	0.29	Usuario

Fecha 30/04/2018
Ref. Catastral ninguno
Página 3 de 9

C37_Fachada_tipo_6	Fachada	35.52	0.29	Usuario
C37_Fachada_tipo_6	Fachada	11.65	0.29	Usuario
C37_Fachada_tipo_6	Fachada	10.50	0.29	Usuario
C38_Losa_de_cimentacion	Suelo	3905.01	0.41	Usuario
C39_Losa_de_cimentacion	Suelo	513.02	0.42	Usuario
C39_Losa_de_cimentacion	Suelo	138.97	0.42	Usuario
C40_Losa_de_cimentacion	Suelo	31.89	0.41	Usuario
C43_fachada_tipo_5_mal	Fachada	38.50	0.36	Usuario
C43_fachada_tipo_5_mal	Fachada	1.56	0.36	Usuario
C43_fachada_tipo_5_mal	Fachada	76.12	0.36	Usuario
C43_fachada_tipo_5_mal	Fachada	1.56	0.36	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (mÂ²)	Transmitancia (W/mÂ²K)	Factor Solar	Modo de obtenciÃ³n transmitancia	Modo de obtenciÃ³n factor solar
H01_Door	Hueco	3.60	2.33	0.06	Usuario	Usuario
H01_Door	Hueco	1.80	2.33	0.06	Usuario	Usuario
H04_Window	Hueco	64.60	1.40	0.57	Usuario	Usuario
H04_Window	Hueco	10.16	1.40	0.57	Usuario	Usuario
H04_Window	Hueco	23.91	1.40	0.57	Usuario	Usuario
H04_Window	Hueco	18.39	1.40	0.57	Usuario	Usuario
H05_Window	Hueco	5.55	1.60	0.56	Usuario	Usuario
H05_Window	Hueco	35.20	1.60	0.56	Usuario	Usuario
H06_Window	Hueco	74.26	2.70	0.70	Usuario	Usuario
H06_Window	Hueco	12.11	2.70	0.70	Usuario	Usuario
H06_Window	Hueco	82.48	2.70	0.70	Usuario	Usuario
H06_Window	Hueco	12.23	2.70	0.70	Usuario	Usuario
H07_Window	Hueco	285.10	1.10	0.19	Usuario	Usuario
H07_Window	Hueco	160.60	1.10	0.19	Usuario	Usuario
H07_Window	Hueco	160.60	1.10	0.19	Usuario	Usuario

3. INSTALACIONES TÃ‰RMICAS

Generadores de refrigeraciÃ³n

Nombre	Tipo	Potencia Nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo energÃ©a	Modo de obtenciÃ³n
UTA 1	Bomba de calor 2T	75.98	151.00	ElectricidadBaleares	Usuario
UTA 2	Bomba de calor 2T	129.56	151.00	ElectricidadBaleares	Usuario
UTA 3	Bomba de calor 2T	111.35	151.00	ElectricidadBaleares	Usuario

Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Nombre	Tipo	Potencia Nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo energÃ©a	Modo de obtenciÃ³n
Caldera ACS	ElÃ©ctrica	3.00	351.00	ElectricidadBaleares	Usuario

Sistemas secundarios de calefacciÃ³n y/o refrigeraciÃ³n

Sistemas secundarios de calefacciÆn y/o refrigeraciÆn

Nombre	Climatizadora 1		
Tipo	Climatizadora de aire primario		
Zona asociada	CL1 PB CL1 PASILLO PE CL1 ESCALERAS PE CL1 ESCALERAS P1 ZONA 1 ZONA 2 ZONA 3		
Potencia calor (kW)	Potencia fr°o (kW)	Rendimiento calor (%)	Rendimiento fr°o (%)
0	76.20	0	76.20
Enfriamiento evaporativo	RecuperaciÆn de energ°a	Enfriamiento gratuito	Control
No	No	No	

Nombre	Climatizadora 2		
Tipo	Climatizadora de aire primario		
Zona asociada	CL2 PB CL2 PASILLO PE CL2 ESCALERAS PE CL2 ESCALERAS P1		
Potencia calor (kW)	Potencia fr°o (kW)	Rendimiento calor (%)	Rendimiento fr°o (%)
0	129.90	0	129.90
Enfriamiento evaporativo	RecuperaciÆn de energ°a	Enfriamiento gratuito	Control
No	No	No	

Nombre	Climatizadora 3		
Tipo	Climatizadora de aire primario		
Zona asociada	CL3 IZO CLI 3 CTO CL3 DCH		
Potencia calor (kW)	Potencia fr°o (kW)	Rendimiento calor (%)	Rendimiento fr°o (%)
0	111.60	0	111.60
Enfriamiento evaporativo	RecuperaciÆn de energ°a	Enfriamiento gratuito	Control
No	No	No	

Nombre	ZONA A18		
Tipo	Aut. mediante unidades terminales		
Zona asociada	A18		
Potencia calor (kW)	Potencia fr°o (kW)	Rendimiento calor (%)	Rendimiento fr°o (%)
0.00	0.00	3.21	0.00
Enfriamiento evaporativo	RecuperaciÆn de energ°a	Enfriamiento gratuito	Control
No	No	No	

Nombre	ZONA A17		
Tipo	Aut. mediante unidades terminales		
Zona asociada	A17		
Potencia calor (kW)	Potencia fr°o (kW)	Rendimiento calor (%)	Rendimiento fr°o (%)
0.00	0.00	3.55	0.00
Enfriamiento evaporativo	RecuperaciÆn de energ°a	Enfriamiento gratuito	Control
No	No	No	

Nombre	ZONA CAFETERIA PB		
Tipo	Aut. mediante unidades terminales		
Zona asociada	RESTAURANTE PB		
Potencia calor (kW)	Potencia fr°o (kW)	Rendimiento calor (%)	Rendimiento fr°o (%)
0.00	0.00	3.57	0.00
Enfriamiento evaporativo	RecuperaciÆn de energ°a	Enfriamiento gratuito	Control
No	No	No	

Sistemas secundarios de calefacciÆn y/o refrigeraciÆn

Nombre	ZONA CAFETERIA P1		
Tipo	Aut. mediante unidades terminales		
Zona asociada	RESTAURANTE P1 RESTAURANTE BARRA P1 ZONA 30 ZONA 31		
Potencia calor (kW)	Potencia fr°o (kW)	Rendimiento calor (%)	Rendimiento fr°o (%)
0.00	0.00	3.21	0.00
Enfriamiento evaporativo	RecuperaciÆn de energ°a	Enfriamiento gratuito	Control
No	No	No	

Nombre	ZONA OFICINAS PE		
Tipo	Aut. mediante unidades terminales		
Zona asociada	OFICINAS PE		
Potencia calor (kW)	Potencia fr°o (kW)	Rendimiento calor (%)	Rendimiento fr°o (%)
0.00	0.00	4.00	0.00
Enfriamiento evaporativo	RecuperaciÆn de energ°a	Enfriamiento gratuito	Control
No	No	No	

Nombre	ZONA OFICINAS PB		
Tipo	Aut. mediante unidades terminales		
Zona asociada	OFICINAS PB		
Potencia calor (kW)	Potencia fr°o (kW)	Rendimiento calor (%)	Rendimiento fr°o (%)
0.00	0.00	3.43	0.00
Enfriamiento evaporativo	RecuperaciÆn de energ°a	Enfriamiento gratuito	Control
No	No	No	

Nombre	ZONA CHEKING		
Tipo	Aut. mediante unidades terminales		
Zona asociada	CHEKING		
Potencia calor (kW)	Potencia fr°o (kW)	Rendimiento calor (%)	Rendimiento fr°o (%)
0.00	0.00	4.00	0.00
Enfriamiento evaporativo	RecuperaciÆn de energ°a	Enfriamiento gratuito	Control
No	No	No	

4. INSTALACIΦN DE ILUMINACION

Nombre del espacio	Potencia instalada (W/mД)	VEEI (W/mД100lux)	Iluminancia media (lux)
P01_E01_CLIMATIZA	7.50	2.20	340.91
P01_E02_LOCALES_N	0.00	1.00	0.00
P01_E03_ZONAS_COM	1.50	2.50	60.00
P01_E04_CLIMATIZA	7.50	1.90	394.74
P01_E05_LOCALES_A	7.50	3.00	250.00
P01_E06_ASEOS2	1.50	2.50	60.00
P01_E07__Espacio0	0.00	1.00	0.00
P01_E08_ZONAS_COM	1.50	2.50	60.00
P01_E09_ACCESO_ES	7.50	1.20	625.00
P01_E10_ZONAS_COM	1.50	2.50	60.00
P01_E11_LOCALES_A	7.50	3.00	250.00
P01_E12_CLIMATIZA	7.50	1.90	394.74
P01_E13_ZONA_OFIC	4.50	2.50	180.00
P01_E14_ZONAS_COM	1.50	2.50	60.00

4. INSTALACIФN DE ILUMINACION

Nombre del espacio	Potencia instalada (W/mД)	VEEI (W/mД100lux)	Iluminancia media (lux)
P01_E15_CLIMATIZA	7.50	2.20	340.91
P01_E16_CHEKING	4.50	1.50	300.00
P01_E17_ZONAS_COM	1.50	2.50	60.00
P01_E18_CLIMATIZA	7.50	1.90	394.74
P01_E19_ZONAS_COM	1.50	2.50	60.00
P01_E20_ACCESO_ES	7.50	1.20	625.00
P01_E21_ASEOS3	1.50	2.50	60.00
P01_E22__Espacio0	0.00	1.00	0.00
P01_E23_RESTAURAN	7.50	3.00	250.00
P01_E24_LOCALES_N	0.00	1.00	0.00
P01_E25_LOCALES_N	0.00	1.00	0.00
P01_E26_ASEOS	1.50	2.50	60.00
P01_E27_RESTAURAN	7.50	3.00	250.00
P02_E01_LOCALES_N	0.00	1.00	0.00
P02_E02_ZONAS_COM	1.50	2.50	60.00
P02_E03_PASILLO_P	1.50	2.50	60.00
P02_E04_ASEOS	1.50	2.50	60.00
P02_E05__Espacio0	0.00	1.00	0.00
P02_E06_OFICINAS	1.50	1.50	100.00
P02_E07_ZONAS_COM	1.50	2.50	60.00
P02_E08_CLIMATIZA	7.50	2.20	340.91
P02_E09__Espacio0	0.00	1.00	0.00
P02_E10_CLIMATIZA	7.50	2.20	340.91
P02_E11_ZONAS_COM	1.50	2.50	60.00
P02_E12_CLIMATIZA	7.50	2.20	340.91
P02_E13_PASILLO_P	1.50	2.50	60.00
P02_E14_CLIMATIZA	7.50	2.20	340.91
P02_E15_ZONAS_COM	1.50	2.50	60.00
P02_E16__Espacio0	0.00	1.00	0.00
P02_E17_LOCALES_N	0.00	1.00	0.00
P02_E18_ZONAS_COM	1.50	2.50	60.00
P02_E19_LOCALES_N	0.00	1.00	0.00
P02_E20_LOCALES_N	0.00	1.00	0.00
P02_E21_ZONAS_COM	1.50	2.50	60.00
P03_E01_ZONAS_COM	1.50	2.50	60.00
P03_E02_CLIMATIZA	7.50	2.20	340.91
P03_E03_ZONAS_COM	1.50	2.50	60.00
P03_E04__Espacio0	0.00	1.00	0.00
P03_E05_CLIMATIZA	7.50	2.20	340.91
P03_E06_ZONAS_COM	1.50	2.50	60.00
P03_E07_LOCALES_N	0.00	1.00	0.00
P03_E08_RESTAURAN	7.50	3.00	250.00
P03_E09_RESTAURAN	7.50	3.00	250.00

5. CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIФN

Espacio	Superficie (mД)	Perfil de uso
P01_E01_CLIMATIZA	608.78	noresidencial-16h-alta

5. CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIΦN

Espacio	Superficie (mД)	Perfil de uso
P01_E02_LOCALES_N	50.01	perfildeusuario
P01_E03_ZONAS_COM	40.51	noresidencial-8h-baja
P01_E04_CLIMATIZA	238.66	noresidencial-16h-alta
P01_E05_LOCALES_A	161.76	noresidencial-16h-alta
P01_E06_ASEOS2	56.11	noresidencial-8h-baja
P01_E07__Espacio0	1.32	perfildeusuario
P01_E08_ZONAS_COM	75.00	noresidencial-8h-baja
P01_E09_ACCESO_ES	24.50	noresidencial-16h-alta
P01_E10_ZONAS_COM	39.48	noresidencial-8h-baja
P01_E11_LOCALES_A	281.80	noresidencial-16h-alta
P01_E12_CLIMATIZA	685.39	noresidencial-16h-alta
P01_E13_ZONA_OFIC	260.89	noresidencial-16h-media
P01_E14_ZONAS_COM	115.31	noresidencial-8h-baja
P01_E15_CLIMATIZA	467.06	noresidencial-16h-alta
P01_E16_CHEKING	151.21	noresidencial-16h-media
P01_E17_ZONAS_COM	40.20	noresidencial-8h-baja
P01_E18_CLIMATIZA	419.91	noresidencial-16h-alta
P01_E19_ZONAS_COM	75.23	noresidencial-8h-baja
P01_E20_ACCESO_ES	63.70	noresidencial-16h-alta
P01_E21_ASEOS3	26.11	noresidencial-8h-baja
P01_E22__Espacio0	10.35	perfildeusuario
P01_E23_RESTAURAN	410.24	noresidencial-16h-alta
P01_E24_LOCALES_N	54.00	perfildeusuario
P01_E25_LOCALES_N	31.89	perfildeusuario
P01_E26_ASEOS	23.47	noresidencial-8h-baja
P01_E27_RESTAURAN	78.32	noresidencial-16h-alta
P02_E01_LOCALES_N	39.59	perfildeusuario
P02_E02_ZONAS_COM	16.87	noresidencial-8h-baja
P02_E03_PASILLO_P	182.48	noresidencial-8h-baja
P02_E04_ASEOS	55.72	noresidencial-8h-baja
P02_E05__Espacio0	0.74	perfildeusuario
P02_E06_OFICINAS	270.21	noresidencial-12h-baja
P02_E07_ZONAS_COM	39.52	noresidencial-8h-baja
P02_E08_CLIMATIZA	20.99	noresidencial-16h-alta
P02_E09__Espacio0	469.57	perfildeusuario
P02_E10_CLIMATIZA	66.26	noresidencial-16h-alta
P02_E11_ZONAS_COM	102.49	noresidencial-8h-baja
P02_E12_CLIMATIZA	63.89	noresidencial-16h-alta
P02_E13_PASILLO_P	75.54	noresidencial-8h-baja
P02_E14_CLIMATIZA	21.37	noresidencial-16h-alta
P02_E15_ZONAS_COM	40.20	noresidencial-8h-baja
P02_E16__Espacio0	3.82	perfildeusuario
P02_E17_LOCALES_N	112.49	perfildeusuario
P02_E18_ZONAS_COM	483.33	noresidencial-8h-baja
P02_E19_LOCALES_N	92.37	perfildeusuario
P02_E20_LOCALES_N	32.22	perfildeusuario
P02_E21_ZONAS_COM	19.76	noresidencial-8h-baja
P03_E01_ZONAS_COM	60.54	noresidencial-8h-baja
P03_E02_CLIMATIZA	144.80	noresidencial-16h-alta

5. CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIФN

Espacio	Superficie (mД)	Perfil de uso
P03_E03_ZONAS_COM	100.85	noresidencial-8h-baja
P03_E04__Espacio0	51.84	perfildeusuario
P03_E05_CLIMATIZA	144.11	noresidencial-16h-alta
P03_E06_ZONAS_COM	61.57	noresidencial-8h-baja
P03_E07_LOCALES_N	41.08	perfildeusuario
P03_E08_RESTAURAN	27.60	noresidencial-16h-alta
P03_E09_RESTAURAN	23.69	noresidencial-16h-alta

1.3. HE 2: RENDIMIENTO DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS. RITE.

1.3.1. AMBITO DE APLICACIÓN.

El edificio es de nueva construcción y su uso es como terminal de viajeros.

Los edificios dispondrán de instalaciones térmicas apropiadas destinadas a proporcionar el bienestar térmico de sus ocupantes, regulando el rendimiento de las mismas y de sus equipos. Esta exigencia se desarrolla actualmente en el vigente Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, RITE, y su aplicación queda definida en el proyecto.

A continuación se detallan las exigencias del RITE y su cumplimiento. Según el artículo 12 las instalaciones térmicas deben diseñarse y calcularse, ejecutarse, mantenerse y utilizarse de tal forma que se reduzca el consumo de energía convencional de las instalaciones térmicas y, como consecuencia, las emisiones de gases de efecto invernadero y otros contaminantes atmosféricos, para ello se planteará la ocupación justa y real media de los locales a estudiar de tal manera que se pueda llevar a cabo esta reducción de consumos y emisiones.

1.3.2. DISEÑO Y DIMENSIONAMIENTO IT.1

1.3.3. EXIGENCIA DE BIENESTAR E HIGIENE IT.1.1

1.3.3.1. Exigencia de calidad térmica del ambiente

La temperatura de diseño se ha fijado en 21 ºC en invierno, la humedad relativa se fija en un 50%. Valores que se encuentran dentro de los límites fijados en la tabla 1.4.1.1 del RITE para unas condiciones de actividad metabólica sedentaria y con un grado de vestimenta de 1 clo para invierno.

La velocidad media del aire será como máximo de 0,14 m/s, según el RITE para un sistema de difusión por mezcla con una temperatura interior de 21ºC.

1.3.3.2. Exigencia de calidad del aire interior

Según la tabla 1.4.2.1 de caudales de aire exterior, la tabla 1.4.2.5 de clases de filtración y el punto 1.1.4.2.5 de aire de extracción, tendremos para cada uno de los locales:

ZONA	IDA	l/s m²	l/s persona	m3/h persona
ZONAS DE ESPERA Y VESTIBULOS DE LA TERMINAL	IDA3		8	28,8
DESPACHOS y LOCALES DISPONIBLES	IDA2		12,5	45
RESTAURANTE-CAFETERIA	IDA2		12,5	45
VESTUARIOS ASEOS (locales de servicio)	IDA3	2		7,2

Categoría del aire exterior: ODA 1

Tipo de filtración previo/final:

IDA	ODA	FILTROPREVIO/FINAL
IDA2	ODA1	F8
IDA3		F7

Categoría del aire de extracción:

AE 1 en oficinas y espacios uso público

AE 2 en cafetería-restaurante, aseos y vestuarios.

1.3.3.3. Exigencia de higiene

La preparación de agua caliente sanitaria cumplirá el HS-4 para la prevención y control de la legionelosis.

La instalación térmica no presenta problemas de legionelosis;

Según el punto 1.1.4.3.4 sobre limpieza de conductos y plenums de aire, las redes de conductos deben estar equipadas de aperturas de servicio de acuerdo a lo indicado en la norma UNE ENV 12097 para permitir las operaciones de limpieza y desinfección. Además de esto los elementos instalados en una red de conductos deben ser desmontables y tener una apertura de acceso o una sección desmontable de conducto para permitir las operaciones de mantenimiento.

1.3.3.4. Exigencia de calidad del ambiente acústico.

Según el CTE DB HR en el apartado 3.3 los equipos se instalarán sobre soportes antivibratorios elásticos cuando se trate de equipos pequeños y compactos o sobre una bancada de inercia cuando el equipo no posea una base propia suficientemente rígida para resistir los esfuerzos causados por su función o se necesite la alineación de sus componentes. Se consideran válidos los soportes

antivibratorios y los conectores flexibles que cumplan la UNE 100153 IN. Se instalarán conectores flexibles a la entrada y a la salida de las tuberías de los equipos.

Los conductos de ventilación disponen de absorbentes acústicos. Se evitará el paso de las vibraciones de los conductos a los elementos constructivos mediante sistemas antivibratorios, tales como abrazaderas, manguitos y suspensiones elásticas.

No se permiten niveles sonoros que superen, en el ambiente exterior e interior de los edificios, los valores límite que se indican a continuación según el uso de los mismos:

	EXTERIOR	*EXTERIOR*	*INTERIOR*	*INTERIOR*
USOS	*DIA*	*NOCHE*	*DIA*	*NOCHE*
Residencial	*65 dB Leq*	*55 dB Leq*	*35 Leq 40 MaxL*	*25 Leq 30 MaxL*
Oficinas	*65 dB Leq*	*60 dB Leq*	*45 dB Leq*	-

EQUIPO	dB(A) radiado
UD. EXTERIORES	
RXS50L	63
RZQSG71L3VI	51
REYQ16T	64
RXSQ4TV1	50
RXYQ28T (12+16)	64
RXYQ36T (16+20)	66

EQUIPO	dB(A) radiado
UD. INTERIORES	
FCQG50F	49
FCQG35F	49
FXZQ50A	43

FXZQ32A	35,5
FXZQ25A	33
FXFQ25A	31
FAQ71C9	45
FXMQ250MB	48

Las unidades interiores de climatización son de bajo nivel sonoro e irán colocados en el interior de los falsos techos y los cassettes empotrados en falso techo.

EQUIPO	dB(A) radiado
recuperadores	
CADB-HE 04 PRO-REG	43
CADB-HE 08 PRO-REG	38
CADB-HE 54 PRO-REG	55

Los recuperadores son de bajo nivel sonoro e irán colocados en el interior de los falsos techos.

1.3.4. EXIGENCIA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA IT.1.2

1.3.4.1. Generación de calor y frío

Generación de calor

Para el sistema de calefacción y refrigeración se usan equipos bomba de calor de diferentes sistemas dependiendo de la zona formando combinaciones de acuerdo a las necesidades determinadas en memoria y cálculos.

La definición del estado de funcionamiento en calor o frio lo determina el control centralizado de acuerdo a las condiciones exteriores e interiores.

El sistema de ACS está diseñado mediante una instalación solar formada por dos colectores solares planos y un interacumulador de 250 litros para cubrir las necesidades de ACS indicados en el apartado de cálculos de fontaneria.

1.3.4.2. Redes de tuberías y conductos

Todas las tuberías presentes en la instalación se aislarán conforme a lo dispuesto en el RITE, concretamente a lo dispuesto en las tablas del apartado 1.2.4.2.1.2.

ACS para temperatura hasta 60ºC

Circuitos de agua fría(7-15ºC) y agua calientes (30-45ºC) de climatización.

Circuitos frigoríficos sistema VRV de climatización. Tabla 1.2.4.2.1: Espesores mínimos de aislamiento (mm) de tuberías y accesorios que transportan fluidos calientes que discurren por el interior de edificios.

Diámetro exterior (mm)	Temperatura máxima del fluido (ºC)		
	40...60	> 60...100	> 100...180
D ≤ 35	25	25	30
35 < D ≤ 60	30	30	40
60 < D ≤ 90	30	30	40
90 < D ≤ 140	30	40	50
140 < D	35	40	50

Tabla 1.2.4.2.2: Espesores mínimos de aislamiento (mm) de tuberías y accesorios que transportan fluidos calientes que discurren por el exterior de edificios.

Diámetro exterior (mm)	Temperatura máxima del fluido (°C)		
	40...60	> 60...100	> 100...180
D ≤ 35	35	35	40
35 < D ≤ 60	40	40	50
60 < D ≤ 90	40	40	50
90 < D ≤ 140	40	50	60
140 < D	45	50	60

Tabla 1.2.4.2.3 Espesores mínimos de aislamiento (mm) de tuberías y accesorios que transportan fluidos fríos que discurren por el interior de edificios.

Diámetro exterior (mm)	Temperatura mínima del fluido (ºC)		
	> -10...0	> 0...10	> 10

D ≤ 35	30	25	20
35 < D ≤ 60	40	30	20
60 < D ≤ 90	40	30	30
90 < D ≤ 140	50	40	30
140 < D	50	40	30

Tabla 1.2.4.2.4 Espesores mínimos de aislamiento (mm) de tuberías y accesorios que transportan fluidos fríos que discurren por el exterior de edificios.

Diámetro exterior (mm)	Temperatura mínima del fluido (°C)		
	> -10...0	> 0...10	> 10
D ≤ 35	50	45	40
35 < D ≤ 60	60	50	40
60 < D ≤ 90	60	50	50
90 < D ≤ 140	70	60	50
140 < D	70	60	50

Tabla 1.2.4.2.5 Espesores mínimos de aislamiento (mm) de circuitos frigoríficos para climatización * en función del recorrido de las tuberías.

Diámetro exterior (mm)	Interior edificios (mm)	Exterior edificios (mm)
D ≤ 13	10	15
13 < D < 26	15	20
26 < D < 35	20	25
35 < D < 90	30	40
D>90	40	50

* Excluidos los procesos de frío industrial.

Si el recorrido exterior de la tubería es superior a 25 m, se deberá aumentar estos espesores al espesor comercial inmediatamente superior, con un aumento en ningún caso inferior a 5 mm.

Todos los conductos de impulsión de aire y accesorios se aislarán conforme al RITE y según lo indicado en el apartado 1.2.4.2.2.:

Se considera un aislamiento de 30mm en conductos interiores para evitar condensaciones.

La Estanqueidad de conductos cumplirá el apartado 1.2.4.2.3.

La caída máxima de presión en los componentes cumplirá el apartado 1.2.4.2.4.:

Unidades terminales de aire: 40Pa (4 mm.c.a)

Rejillas de retorno 20 Pa (2 mm.c.a.)

La eficiencia energética de los equipos para el transporte de fluidos cumplirá el apartado 1.2.4.2.5.:

Los ventiladores de impulsión y retorno serán:

SFF1 Y SFP2 para sistemas de ventilación y extracción.

SFP3 Y SFP4 para sistemas de climatización

Las potencias especificas absorbidas por los ventiladores de un sistema de climatización cumplirán la tabla 2.4.2.7.

La eficiencia energética de los motores eléctricos cumplirán el apartado 1.2.4.2.6.

Las redes de tuberías cumplirán el apartado 1.2.4.2.6.

1.3.4.3. Control

Se instala una regulación separada para la climatización Daikin y para la ventilación. y a traves de las pasarelas MODBUS/ETHERNET, se conectarán al sistema de gestión central Desigo CC de Siemens.

Deberá ser un sistema abierto que no limite el posible crecimiento del edificio.

Se aplica la categoría THM-C3, con termostatos de ambiente en cada zona para la climatización (frio y calor) y la ventilación.

El sistema de ventilación permanecerá en funcionamiento siempre que los locales estén en uso.

El funcionamiento de cada recuperador será accionado mediante una sonda de temperatura y concentración de CO2.

1.3.4.4. Contabilización de consumos

En esta instalación se instalará un sistema de control de consumos para el sistema de climatización y ventilación (electricidad) porque la potencia térmica nominal > 70 kw.

Los generadores de calor dispondrán de un dispositivo que permita registrar el nº de horas de funcionamiento del equipo.

1.3.4.5. Recuperación de energía

Enfriamiento gratuito por aire exterior.

Este sistema permite una ventilación nocturna que proporcione mayor calidad de aire y temperaturas inferiores a la apertura del edificio por las mañanas; para ello cuando la temperatura exterior nocturna sea inferior a 20°C en las horas de cierre del edificio el sistema de ventilación se pondrá en marcha.

Recuperación de calor del aire de extracción.

El caudal de aire expulsado al exterior por medios mecánicos es>0,5m3/s (1800m3/h), por tanto se requiere un sistema de recuperación de calor.

Las eficiencias mínimas de la recuperación en calor sensible sobre el aire exterior (%) y las pérdidas de presión máximas (Pa) en función del caudal de aire exterior (m3/s), de acuerdo a las horas de funcionamiento anuales, serán las indicadas en la tabla 2.4.5.1:

En nuestro caso tenemosun caudal de ventilación de 23227 m3/h que se han repartido en 22 recuperadores con los siguientes caudales de caudales:

Cafeteria planta baja: 4.752 m3/h = 1.32 m3/s

- Cafeteria planta pirmera: 5.098 m3/h = 1,42 m3/s
- Local disponible 1 (A.1.7): 374 m3/h = 0,10 m3/s
- Local disponible 2 (A.1.7):372 m3/h = 0,10 m3/s
- Local disponible 3 (A.1.7): 372 m3/h = 0,10 m3/s
- Local disponible 4 (A.1.7): 372 m3/h = 0,10 m3/s
- Local disponible 5 (A.1.7): 375 m3/h = 0,10 m3/s
- Local disponible1 (A.1.8): 266 m3/h = 0,07 m3/s
- Local disponible2 (A.1.8): 284 m3/h = 0,08 m3/s
- Local disponible3 (A.1.8): 510 m3/h = 0,14 m3/s
- Checking: 139 m3/h = 0,04 m3/s
- Checking 1: 169 m3/h = 0,05 m3/s
- Checking 2: 173m3/h = 0,05 m3/s
- Checking 3: 181 m3/h = 0,05 m3/s
- Control y arcos de seguridad: 2.464 m3/h = 0,68 m3/s
- Despacho 1: 315= 0,09m3/s
- Despacho 2: 315= 0,09 m3/s
- Despacho 3. 315= 0,09 m3/s
- Despacho 4: 225= 0,06 m3/s
- Recuperador climatizadora 1: 1.352= 0,38 m3/s
- Recuperador climatizadora 2: 1.538= 0,43 m3/s
- Recuperador climatizadora 3: 3.265= 0,91 m3/s

En total:

23.227 m3/h totales= 6,45 m3/s

Horario funcionamiento estimado: 12 meses x 30dias x 12h/día= 4.320h año.

Horas anuales funcionamiento	Caudal aire exterior (m3/s)	
	>6…12	
	%	Pa
>4.000…6.000	64	220

Los recuperadores son de la marca S&P y según el catalogo del fabricante la eficiencia para los diferentes modelos elegidos son las siguientes:

- CADB-HE D 04 PROREG 30H tiene una eficiencia del 87%

- CADB-HE D 08 PROREG 30H tiene una eficiencia del 86,4%

- CADB-HE D 54 PROREG 30H tiene una eficiencia del 87,1%

	Unidad completa						Ventilador		Peso (kg)
	Diámetro conexiones aire (mm)	Caudal nominal (m^3/h)	Eficiencia recuperador* (%)	Alimentación eléctrica	P. abs. máxima (kW)	Intensidad máxima (A)	Velocidad máxima (r.p.m.)	Intensidad máxima (A) Cada ventilador	
CADB-HE D 04 PRO-REG	200	450	87	1/230V, 50Hz	0,2	2,2	3700	0,95	147
CADB-HE D 08 PRO-REG	250	800	86,4	1/230V, 50Hz	0,4	2,9	2650	1,3	183
CADB-HE D 54 PRO-REG	500	5.400	87,1	1/230V, 50Hz	3,4	20,3	2110	10,0	730

* Eficiencia húmeda referida a caudal nominal, condiciones exteriores (-5ºC 80% RH) e interiores (20ºC/50%RH)

Las climatizadoras son de la marca DAIKIN y la eficiencia del recuperador incorporado en cada una de ellas según datos del fabricante son:

- La climatizadora 1 (DAHU-01) tiene una eficiencia del 80,4%

- La climatizadora 2 (DAHU-02) tiene una eficiencia del 77,3%

- La climatizadora 3 (DAHU-03) tiene una eficiencia del 79,7%

En los locales de gran altura se ha tenido en cuenta la estratificación de acuerdo al apartado 1.2.4.5.3.

El sistema de climatización se ha distribuido por zonas a efectos de obtener un elevado bienestar y ahorro de energía, de acuerdo al apartado 1.2.4.5.4.

Enfriamiento adiabático.

No se aplica el enfriamiento adiabático sobre el aire de extracción ya que dada la alta eficiencia de los recuperadores se han reducido las emisiones de CO_2

1.3.4.6. Aprovechamiento de las energías renovables

Se dispondrá de una instalación SOLAR para la producción de ACS, el cual está descrito en la memoria de FONTANERIA..

1.3.4.7. Limitación de la utilización de energía convencional

La energía eléctrica por efecto Joule para la producción de calefacción y ACS es mínima ya que la calefacción se consigue mediante bombas de calor con un alto COP y para la producción de ACS aunque si se dispone de un termo eléctrico su utilización va a ser mínima ya que la aportaci

1.3.5. EXIGENCIA DE SEGURIDAD IT 1.3

Se cumplirá todo lo dispuesto en este capítulo que le sea de aplicación a la instalación proyectada.

1.3.5.1. Generación de calor y frío

Los generadores de calor que utilizan combustibles gaseosos, incluidos en el ámbito de aplicación del Real Decreto 1428/1992 de 27 de noviembre, tendrán la certificación de conformidad según lo establecido en dicho real decreto.

1.3.5.2. Salas de máquinas

Las ud exteriores de los sistemas VRV de climatización estarán situados en un cuarto técnico en PB con acceso directo desde el exterior.

1.3.5.3. Chimeneas

No procede porque no hay calderas.

1.3.5.4. Almacenamiento de biocombustibles sólidos

No existe almacenamiento de biocombustibles sólidos.

1.3.5.5. Redes de tuberías y conductos

Todas las redes de tuberías deben diseñarse de tal manera que puedan vaciarse de forma parcial y total, con un sistema de llenado, antirretorno, filtro, etc.

El vaciado total se hará por el punto accesible más bajo de la instalación a través de una válvula cuyo diámetro mínimo, en función de la potencia térmica del circuito, se indica en la tabla 3.4.2.3.

Los conductos deben cumplir en materiales y fabricación, las normas UNE EN 12237 para conductos metálicos.

Los conductos flexibles que se utilicen para la conexión de la red a las unidades terminales se instalarán totalmente desplegados y con curvas de radio igual o mayor que el diámetro nominal y cumplirán en cuanto a materiales y fabricación la norma UNE EN 13180. La longitud de cada conexión flexible no será mayor de 1,5m.

Los puntos altos de los circuitos tienen un dispositivo de purga de aire automático.

Los circuitos cerrados de climatización (calor y frio) disponen de un dispositivo de expansión del tipo cerrado, que permite absorber, sin dar lugar a esfuerzos mecánicos, el volumen de dilatación del fluido.

El circuito cerrado de fluidos calientes (ACS) dispondrá de una o más válvulas de seguridad de acuerdo a IT1.3.4.2.5.

Se emplearán dilatadores para compensar las variaciones de longitud a las que están sometidas las tuberías., con el fin de evitar roturas en los puntos más débiles.

Cada circuito hidraúlico se protegerá mediante filtros. Las válvulas automáticas de DN>15, contadores se protegerán con filtros.

Las tuberías que discurran por el exterior del edificio irán aisladas y protegidas para evitar los efectos de la radiación solar.

Los conductos metálicos cumplirán la norma UNE-EN 12237 y los no metálicos la UNE-EN 13403 en cuanto a materiales y fabricación. Los revestimientos interiores soportarán la acción agresiva de los productos de desinfección.

La velocidad y la presión máxima admitidas en los conductos serán las que vengan determinadas por el sistema de construcción en la norma UNE-EN 12237 para conductos metálicos y en la norma UNE-EN 13403 para los conductos aislantes. Todos los conductos dispondrán de los soportes adecuados.

1.3.5.6. Protección contra incendios

Se cumplirá la reglamentación vigente sobre condiciones de protección contra incendios que sea de aplicación a la instalación.

1.3.5.7. Seguridad de utilización

Ninguna superficie con la que exista posibilidad de contacto accidental, salvo las superficies de los emisores de calor, podrá tener una temperatura mayor que 60º C. Las superficies calientes de las unidades terminales que sean accesibles al usuario tendrán una temperatura menor que 80º C o estarán adecuadamente protegidas contra contactos accidentales.

Los equipos y aparatos deben estar situados de forma tal que se facilite su limpieza, mantenimiento y reparación.

Las tuberías se instalarán en lugares que permitan la accesibilidad de las mismas y de sus accesorios, además de facilitar el montaje del aislamiento térmico, en su recorrido, salvo cuando vayan empotradas.

1.3.6. MONTAJE IT 2

1.3.6.1. Pruebas

- Equipos

Se tomará nota de los datos de funcionamiento de los equipos y aparatos, que pasaran a formar parte de la documentación final de la instalación.

- Pruebas de estanquidad de redes de tuberías de agua.

Todas las redes de circulación de fluidos portadores deben ser probadas hidrostáticamente, a fin de asegurar su estanquidad, antes de quedar ocultas de albañilería, material de relleno o por el material aislante. Se seguirán las siguientes fases:

  - Preparación y limpieza de redes de tuberías
  - Prueba preliminar de estanquidad
  - Prueba de resistencia mecánica
  - Reparación de fugas
- Pruebas de libre dilatación

Durante el enfriamiento de la instalación y al finalizar el mismo, se comprobará visualmente que no hayan tenido lugar deformaciones apreciables en ningún elemento o tramo de tubería y que el sistema de expansión haya funcionado correctamente.

- Pruebas de recepción de redes de conductos de aire

La limpieza interior de las redes de conductos de aire se efectuará una vez se hayan completado el montaje de la red y de la unidad de tratamiento de aire, pero antes de conectar las unidades terminales y de montar los elementos de acabado.

Antes de que una red de conductos se haga inaccesible se realizarán las pruebas de resistencia mecánica y de estanquidad para establecer si se ajustan al servicio requerido.

Las redes deben someterse a pruebas de resistencia estructural y estanquidad.

- Pruebas de estanquidad de chimeneas

No procede porque no hay chimeneas.

1.3.6.2. Ajuste y equilibrado

- Sistema de distribución y difusión de aire

La empresa instaladora realizará y documentará el procedimiento de ajuste y equilibrado de los sistemas de distribución y difusión de aire, de acuerdo con lo siguiente:

  - De cada circuito se conocerán el caudal nominal y la presión
  - El punto de trabajo de cada ventilador
  - Las unidades terminales de impulsión y retornos serán ajustadas al caudal de diseño mediante los dispositivos de regulación
  - Para cada local se conocerá el caudal nominal del aire impulsado y extraido así como el número, tipo y ubicación de las unidades terminales de impulsión y retorno.

Se ajustarán los parámetros del sistema de control automático a los valores de diseño especificados en el proyecto y se comprobará el funcionamiento de los componentes que configuran el sistema de control.

- Sistema de distribución de agua.

La empresa instaladora realizará y documentará el procedimiento de ajuste y equilibrado de los sistemas de distribución de agua, de acuerdo con lo siguiente:

- De cada circuito se conocerán el caudal nominal y la presión
- Comprobación del fluido anticongelante
- Cada bomba debe ser ajustada al caudal de diseño como paso previo al ajuste de los generadores de calor.
- Las unidades terminales o los dispositivos de equilibrado de los ramales se equilibrarán al caudal de diseño.
- Se comprobara el correcto equilibrado hidraúlico de cada ramal cuando haya más de una unidad terminal.
- De los intercambiadores de calor se conocerá la potencia, temperatura y caudal de diseño, ajustando los caudales de diseño que lo atraviesan.

Se ajustarán los parámetros del sistema de control automático a los valores de diseño especificados en el proyecto y se comprobará el funcionamiento de los componentes que configuran el sistema de control.

1.3.6.3. Eficiencia energética

La empresa instaladora realizará y documentará las siguientes pruebas de eficiencia energética con lo siguiente:

- Comprobación del funcionamiento de las instalaciones en las condiciones de régimen.
- Comprobación de la eficiencia energética de los equipos de generación de calor y frío en las condiciones de trabajo.
- Comprobación de los intercambiadores de calor, climatizadores y fancoils.
- Comprobación del funcionamiento de los elementos de regulación y control.
- Comprobación de los consumos energéticos.
- Comprobación del funcionamiento de la potencia absorbida por los motores eléctricos en las condiciones reales de trabajo.
- Comprobación de las pérdidas térmicas de distribución de la instalación hidraúlica.

1.3.7. MANTENIMIENTO Y USO IT 3.

El objeto del presente documento es la definición de protocolos específicos de los que se extraerán las tareas concretas que se aplicaran a los elementos de la instalación una vez analizadas e identificadas las que procede llevar a la práctica de acuerdo a IT 3.2.

Además, se deberá considerar para cada instalación determinada la pertinencia de aplicación en cada gama preventiva las tareas que se indican a continuación:

- Verificación de la existencia e idoneidad de instrucciones de seguridad adecuadas, situadas en lugar visible. Con frecuencia anual, como mínimo.
- Verificación de la idoneidad del programa de gestión energética disponible y actualización o modificación si procede. Con frecuencia anual como mínimo.
- Verificación de la idoneidad de las instrucciones de manejo y maniobra disponibles. Con frecuencia anual, como mínimo.
- Verificación de la idoneidad del programa de funcionamiento establecido. Con frecuencia semestral, como mínimo, y preferentemente una vez por temporada.
- Adecuación del programa de mantenimiento establecido a los usos y necesidades del edificio, contemplando el régimen de menor consumo energético que pueda conseguirse de cada elemento. Con frecuencia anual, como mínimo.

1.3.7.1. Programa de mantenimiento preventivo

Conforme a lo establecido en la ITE 3.3 se establece el siguiente programa de mantenimiento preventivo para el correcto funcionamiento de la instalación.

Tabla 3.1. Operaciones de mantenimiento preventivo y su periodicidad.

Equipos y potencias nominales (Pn)	periodicidad
A/A 12KW <Pn <= 70kw	anual
Instalaciones de potencia superior a 70kw	mensual

Tabla 3.2. Operaciones de mantenimiento preventivo y su periodicidad.

Instalaciones de calefacción y ACS.

Revisión de aparatos exclusivos para la producción de ACS Pn< 24,4kw

Revisión de aparatos exclusivos para la producción de ACS 24,4 kw <Pn< 70kw

Comprobación y limpieza, si procede, de conductos de humos y chimenea.

Limpieza, si procede, del quemador de la caldera.

Revisión del vaso de expansión.

Revisión de los sistemas de tratamiento de agua.

Comprobación de estanquidad de cierre entre quemador y caldera.

Comprobación de niveles de agua en circuitos.

Comprobación de tarado de elementos de seguridad.

Revisión y limpieza de filtros de agua.

Revisión del sistema de preparación de agua caliente sanitaria.

Revisión del estado del aislamiento térmico.

Revisión del sistema de control automático.

Instalaciones de Climatización.

Limpieza de los evaporadores.

Limpieza de los condensadores.

Drenaje, limpieza y tratamiento del circuito de torres de refrigeración.

Comprobación de la estanquidad y niveles de refrigerante y aceite en equipos frigoríficos.

Revisión y limpieza de filtros de aire.

Revisión de aparatos de humectación y enfriamiento evaporativo.

Revisión y limpieza de aparatos de recuperación de calor.

Revisión de unidades terminales agua-aire.

Revisión de unidades terminales de distribución de aire.

Revisión y limpieza de unidades de impulsión y retorno de aire.

Revisión de equipos autónomos

Para instalaciones de potencia útil nominal mayor de 70 kW cuando no exista «Manual de uso y mantenimiento» la empresa mantenedora contratada elaborará un «Manual de uso y mantenimiento» que entregará al titular de la instalación. Las operaciones en los diferentes componentes de las instalaciones serán para instalaciones de potencia útil mayor de 70 kW las indicadas en la tabla 3.3.

Tabla 3.3. Operaciones de mantenimiento preventivo y su periodicidad.

	Periodicidad
Operación	> 70 kW
1. Limpieza de los evaporadores	t
2. Limpieza de los condensadores	t
4. Comprobación estanquidad y niveles refrigerante y aceite en equipos Frigorif.	m
5. Comprobación y limpieza, si procede, de circuito de humos de calderas	2t
6. Comprobación y limpieza, si procede, de conductos y chimeneas	2t
7. Limpieza del quemador de la caldera	m
8. Revisión del vaso de expansión	m
9. Revisión de los sistemas de tratamiento de agua	m
11. Comprobación de estanquidad de cierre entre quemador y caldera	m
12. Revisión general de calderas de gas	t
14. Comprobación de niveles de agua en circuitos	m

15. Comprobación de estanquidad de circuitos de tuberías	t	
16. Comprobación de estanquidad de válvulas de interceptación		2t
17. Comprobación de tarado de elementos de seguridad	m	
18. Revisión y limpieza de filtros de agua	2t	
19. Revisión y limpieza de filtros de aire		m
20. Revisión de tuberías de intercambio térmico		t
21. Revisión de aparatos de humectación y enfriamiento evaporativo		m
22. Revisión y limpieza de aparatos de recuperación de calor		2t
23. Revisión de unidades terminales agua-aire		2t
24. Revisión de unidades terminales de distribución de aire	2t	
25. Revisión y limpieza de unidades de impulsión y retorno de aire	t	
26. Revisión de equipos autónomos		2t
27. Revisión de bombas y ventiladores		m
28. Revisión del sistema de preparación de agua caliente sanitaria	m	
29. Revisión del estado del aislamiento térmico		t
30. Revisión del sistema de control automático		2t
31. Revisión de aparatos exclusivos para la producción de agua caliente sanitaria de potencia térmica nominal ≤ 24,4 kW	*	

s: una vez cada semana

m: una vez al mes; la primera al inicio de la temporada.

t: una vez por temporada (año).

2t: dos veces por temporada (año); una al inicio de la misma y otra a la mitad del período de uso, siempre que haya una diferencia mínima de dos meses entre ambas.

* El mantenimiento de estas instalaciones se realizará de acuerdo con lo establecido en la Sección HE4 Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria del Código Técnico de la Edificación.

Unidades de ventilación y extracción y bombas

ENVOLVENTES Y CARCASAS

- Inspecciones de estado de superficies exteriores, limpieza y eliminación de corrosiones t
- Inspección de tejadillos exteriores de protección ..... t
- Verificación de inexistencia de fugas de aire por juntas de paneles, puertas y registros 2t
- Inspecciones de cierres de puertas y registros.
- Reparación y cambio de burletes si procede..... t
- Inspección de los tornillos de unión de paneles.

- Sustitución de tornillos oxidados ..... t
- Verificación de estado de impermeabilizaciones y protecciones, juntas y telas asfálticas. Reparación, si procede t
- Verificación del estado y funcionalidad de soportes antivibratorio ..... t
- Verificación del estado y estanquidad de uniones flexibles en embocaduras a conductos y reparación , si procede 2t
- Limpieza de superficies interiores de cajas y envolventes ..... t
- Inspección del estado de los aislamientos termoacustico interiores y reparación, si procede t

VENTILADORES, BOMBAS Y SUS MOTORES

- Verificación del estado de las superficies exteriores de los ventiladores. eliminación de oxidaciones en envolventes.

  Limpieza exterior de las superficies t
- Verificación del estado de Bastidores, soportes y elementos antivibratorios limpieza y eliminación y oxidaciones.

  Sustitución de soportes antivibratorios, si procede t
- Verificación de la inexistencia de suciedad acumulada e incrustada en los alabes de los rodetes.limpieza y

  desincrustado de rodetes y palas t
- Inspección de cojinetes y rodamientos de motoventiladores: verificación de holguras y ajuste, si procede t
- Verificación de la inexistencia de ruidos y vibraciones anómalas durante el funcionamiento normal t
- Verificación de chavetas y chaveteros de ejes. Ajustes y sustitución de chavetas, si procede t
- Verificación de la inexistencia de ruidos causados por deslizamiento de las correas de transmisión t
- Verificación de la alineación de transmisiones por correas y poleas y ajuste, si procede t
- Verificación de la inexistencia de ruidos y vibraciones anómalas procedentes de

  los motores durante el funcionamiento t
- Inspección del aislamiento eléctrico de líneas de alimentación a motores de ventiladores y bombas t
- Verificación del apriete de las conexiones eléctricas de las cajas de bornas de los motores t
- Medida de tensiones e intensidades por fase de alimentación a motores y contraste con las nominales de placa t

Sistemas y equipos de regulación de control

CENTRALITAS

- Verificación del estado de los cuadros de control.
  Limpieza interior, apriete de conexiones y protección antihumedad t
- Verificación de esquemas de conexionado de
  cuadros de control y actualización, si procede t
- Verificación general de estado de la instalación eléctrica.
- Comprobación de aislamientos y conexiones..... t
- Inspección de pantallas y dispositivos de
  visualización y señalización t
- Inspección de teclados y botoneras
  de accionamiento t
- Comprobación de tensiones de alimentación
  de lazos de regulación y elementos actuadores t
- Inspección del estado y conexionado de los “buses”
  de comunicación t
- Verificación de estado y carga de las baterías
  de los controladores t
- Verificación de fecha y hora y programaciones
- horarias y semanales..... t
- Inspección del histórico de fallos de comunicación..... t
- Inspección de lecturas de elementos de campo y
  ajuste de elementos fuera de rango t
- Contraste de las lecturas obtenidas de los controladores
  con reales tomadas directamente en campo t
- Comprobación de la respuesta de los elementos
  de campo a los comandos de los controladores t
- Inspección de programas y gráficos implantados
  incluyendo simulación por cambio de variables t
- Inspección de la estabilidad y precisión de
  los bucles de control, secuencias y horarios 2t
- Análisis de deficiencias en los arranques y
  paradas de los equipos controlados por el sistema t
- Inspección y análisis de mensajes de alarmas
  y defectos de funcionamiento t
- Realizar un backup general de la programación.
  Puesta al día y salvaguarda de la base de datos t

CONTROLADORES DE UNIDADES TERMINALES

- Verificación de la comunicación con los controladores periféricos ..... t
- Comprobación del estado y actuación sondas y sensores
  y lazos e regulación 2t
- Comprobación de rangos de señal de sensores

y corrección de desviaciones. Verificación de

respuesta de los reguladores t

ALARMAS

- Inspección del estado de los elementos emisores y receptores de alarmas m
- Simulación de alarmas y comprobación de su notificación sobre los terminales o

  impresores predefinidas m
- Comprobación de la notificación remota de alarmas a impresoras u otros terminales m

Cuadros eléctricos y líneas de distribución para climatización

INTERVENCIONES Y FRECUENCIAS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO

- Limpieza general del cuadro y protección antihumedad t
- Inspección de la señalización e identificación de componente del cuadro y reposición, si se requiere t
- Comprobación de funcionamiento de interruptores, disyuntores y contactotest
- Inspección del estado de los contactos de los contactotes.
- Limpieza y reposición si procede ..... t
- Verificación del estado y funcionamiento de reles térmicos y aparellaje de protección general t
- Contraste y ajuste de instrumentos de medida: Volimetros, amperímetros fasimetros, etc t
- Verificación de circuitos y conductores de puesta a tierra. Medida de resistencia a tierra t
- Verificación de apriete y afianzamiento de contactos, reajuste de clemas y borneros de conexiones t
- Inspección general del cableado interior del cuadro y correcciones, si procede t
- Comprobación de estado de fusibles y pilotos de señalización y alarma y reposición, si procede t
- Verificación de apriete de conexiones de circuitos de puesta a tierra t
- Verificación de puntos de consigna de protecciones magnetotécnicas e interruptores diferenciales t
- Verificación del apriete de conexiones de líneas de todos los circuitos, en ambos extremos t
- Verificación del apriete de conexiones de líneas de alimentación a motores en ambos extremos t

1.3.7.2. Programa de gestión energética

La empresa mantenedora realizará una evaluación periódica del rendimiento de los equipos generadores de calor de acuerdo a la siguiente tabla:

Tabla 3.2.- Medidas de generadores de calor y su periodicidad.

Operación	Periodicidad 70 kW<P<1000kw
• 1. Temperatura o presión del fluido portador en entrada y salida del generador de calor	3m
• 2. Temperatura ambiente del local o sala de máquinas	3m
• 3. Temperatura de los gases de combustión	3m
• 4. Contenido de CO y C02 en los productos de combustión	3m
• 5. índice de opacidad de los humos en combustibles sólidos o líquidos y de contenido de partículas sólidas en combustibles sólidos	3m
• 6. Tiro en la caja de humos de la caldera	3m

1.3.7.3. Instrucciones de seguridad

La empresa mantenedora colocará en lugar visible las instrucciones de seguridad adecuadas a las características de la instalación. Estarán claramente visibles en la zona de máquinas de cubierta.

1.3.7.4. Instrucciones de manejo y maniobra

La empresa mantenedora colocará en lugar visible las instrucciones de manejo y maniobra de la instalación. Estarán claramente visibles en la zona de máquinas de cubierta.

Sistemas de conducción de aire

USO

PRECAUCIONES

- Se tendrá especial cuidado en la manipulación de las rejillas y difusores de aire.

PRESCRIPCIONES

- La propiedad deberá recibir a la entrega del edificio, los planos definitivos del recorrido de los conductos que forman parte de la instalación de climatización e indicación de las principales características de la misma. La documentación incluirá razón social y domicilio de la empresa instaladora.
- Ante cualquier modificación en la instalación o en sus condiciones de uso (ampliación de la instalación o cambio de destino del edificio) un técnico competente especialista en la materia deberá realizar un estudio previo.
- El mantenimiento de la instalación deberá ser realizado por un instalador autorizado de la empresa responsable.
- El usuario deberá avisar a un profesional cualificado ante la detección de cualquier anomalía.

- Siempre que se revisen las instalaciones, un profesional cualificado deberá reparar los defectos encontrados y adoptar las medidas oportunas.
- Deberán reflejarse en los planos de la propiedad todas aquellas modificaciones que se produzcan como consecuencia de los trabajos de reparación de la instalación.

Dispositivos de control centralizado

USO

PRECAUCIONES

- Se consultarán las instrucciones de uso entregadas en la compra de los aparaos.

PRESCRIPCIONES

- Deberá realizarse un estudio previo por un técnico competente para cualquier modificación en la instalación.
- La propiedad deberá poseer un contrato de mantenimiento con una empresa autorizada que se ocupe del mantenimiento periódico de la instalación, de manera que el usuario únicamente realizará la inspección visual de los dispositivos y sus elementos.

PROHIBICIONES

- No se obstaculizará nunca el movimiento del aire en los difusores o rejillas de equipo.

1.3.8. INSPECCIONES IT 4

Se procederá a una inspección periódica de los generadores de calor y de la instalación térmica completa de acuerdo a IT 4.2

El sistema de ACS es propio y P<70kw con lo que queda excluido.

Se inspeccionarán periodicamente las instalaciones de A/A si generador frío >12kw

La periodicidad de las inspecciones de eficiencia energética se realizarán según lo indicado en IT 4.3.:

Los generadores de calor y ACS con una periodicidad indicada en la tabla 4.3.1 de la IT 4.3.

Tabla 4.3.1 Periodicidad de las inspecciones de los sistemas de calefacción y agua caliente sanitaria.

Potencia útil nominal [kW]	Tipo de energía	Frecuencia de inspección
20 ≤ P ≤ 70	Cualquier energía.	Cada 5 años.
P>70	Gases y renovables.	Cada 4 años.
	Otras.	Cada 2 años.»

La inspección periódica de la instalación A/A completa se realizará cada 5años de acuerdo al apartado .

La inspección periódica de la instalación térmica completa se realizará cada 15años.

1.4. HE 3: EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN.

1.4.1. INTRODUCCIÓN

Con este documento se trata de establecer un procedimiento que cumpla con las exigencias básicas de ahorro de energía, establecidas en el artículo 15 del nuevo Código Técnico de Edificación, en lo que a instalaciones de iluminación se refiere.

1.4.2. ÁMBITO DE APLICACIÓN

1 Esta sección es de aplicación a las instalaciones de iluminación interior en:

a) a edificios de nueva construcción;

b) intervención en edificios existentes con una superficie útil total final (incluidas las partes amplia- das, en su caso) superior a 1000 m2, donde se renueve más del 25% de la superficie iluminada;

c) otras intervenciones en edificios existentes en las que se renueve o amplíe una parte de la insta- lación, en cuyo caso se adecuará la parte de la instalación renovada o ampliada para que se cumplan los valores de eficiencia energética límite en función de la actividad y, cuando la reno- vación afecte a zonas del edificio para las cuales se establezca la obligatoriedad de sistemas de control o regulación, se dispondrán estos sistemas;

d) cambio de uso característico del edificio;

e) cambios de actividad en una zona del edificio que impliquen un valor más bajo del Valor de Efi- ciencia Energética de la Instalación límite, respecto al de la actividad inicial, en cuyo caso se adecuará la instalación de dicha zona.

2 Se excluyen del ámbito de aplicación:

a) construcciones provisionales con un plazo previsto de utilización igual o inferior a dos años;

b) edificios industriales, de la defensa y agrícolas o partes de los mismos, en la parte destinada a talleres y procesos industriales, de la defensa y agrícolas no residenciales;

c) edificios independientes con una superficie útil total inferior a 50 m2:

d) interiores de viviendas.

e) los edificios históricos protegidos cuando así lo determine el órgano competente que deba dicta- minar en materia de protección histórico-artística.

3 En los casos excluidos en el punto anterior, en el proyecto se justificarán las soluciones adoptadas, en su caso, para el ahorro de energía en la instalación de iluminación.

4 Se excluyen, también, de este ámbito de aplicación los alumbrados de emergencia.

1.4.3. CARACTERIZACIÓN Y CUANTIFICACIÓN DE LAS EXIGENCIAS

1.4.4. VALOR DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LA INSTALACIÓN

1 La eficiencia energética de una instalación de iluminación de una zona, se determinará mediante el valor de eficiencia energética de la instalación VEEI (W/m2) por cada 100 lux mediante la siguiente expresión:

$$VEEI = \frac{Px100}{SxEm} \quad (W/m^2)$$

siendo , P la potencia total instalada en lámparas más los equipos auxíliales [W];
S la superficie iluminada [m^2];
Em la iluminancia media horizontal mantenida [lux]

CALCULO DEL VALOR DE LA EFICIENCIA ENERGETICA POR ZONAS		
OBRA: TERMINAL DE CRUCEROS MUELLE BOTAFOC		
ZONA	VEEI PROYECTO (W/m2)	VEEI EXIGIDO (W/m2)
A.1.7	3	8
A.1.8	3	8
ZONA ESPERA CENTRAL	1,93	5
SALA ESPERA EMBARQUE CONTROLADOS	2,2	5
SALA ESPERA NO CONTROLADOS	2,2	5
ACESSO ESCLUSA	1,2	5
ZONAS COMUNES	1,5	4
ASEOS	2,03	4
ZONA CENTRAL PB	2,5	5
ZONA OFICINAS PE	1,47	3
CHEKING	1,5	3
RESTAURANTE	3	8

2 Los valores de eficiencia energética límite en recintos interiores de un edificio se establecen en la tabla 2.1. Estos valores incluyen la iluminación general y la iluminación de acento, pero no las insta- laciones de iluminación de escaparates y zonas expositivas.

Constatando que los valores no superen los valores indicados en Las Tablas 2.1 y 2.2.

Zonas de actividad diferenciada	VEEI límite
administrativo en general	3,0
andenes de estaciones de transporte	3,0
pabellones de exposición o ferias	3,0
salas de diagnóstico (1)	3,5
aulas y laboratorios (2)	3,5
habitaciones de hospital (3)	4,0
recintos interiores no descritos en este listado	4,0
zonas comunes (4)	4,0
almacenes, archivos, *salas técnicas* y cocinas	4,0
aparcamientos	4,0
espacios deportivos (5)	4,0
estaciones de transporte (6)	5,0
supermercados, hipermercados y grandes almacenes	5,0
bibliotecas, museos y galerías de arte	5,0
zonas comunes en edificios no residenciales	6,0
centros comerciales (excluidas tiendas) (7)	6,0
hostelería y restauración (8)	8,0
religioso en general	8,0
salones de actos, auditorios y salas de usos múltiples y convenciones, salas de ocio o espectáculo, salas de reuniones y salas de conferencias (9)	8,0
tiendas y pequeño comercio	8,0

(1) Incluye la instalación de *iluminación general* de salas como salas de examen general, salas de emergencia, salas de escaner y radiología, salas de examen ocular y auditivo y salas de tratamiento. Sin embargo quedan excluidos locales como las salas de operación, quirófanos, unidades de cuidados intensivos, dentista, salas de descontaminación, salas de autopsias y mortuorios y otras salas que por su actividad puedan considerarse como salas especiales.
(2) Incluye la instalación de iluminación del aula y las pizarras de las aulas de enseñanza, aulas de práctica de ordenador, música, laboratorios de lenguaje, aulas de dibujo técnico, aulas de prácticas y laboratorios, manualidades, talleres de enseñanza y aulas de

Tabla 2.1 Valores límite de eficiencia energética de la instalación

arte, aulas de preparación y talleres, aulas comunes de estudio y aulas de reunión, aulas clases nocturnas y educación de adultos, salas de lectura, guarderías, salas de juegos de guarderías y sala de manualidades.
(3) Incluye la instalación de iluminación interior de la habitación y baño, formada por *iluminación general*, iluminación de lectura e iluminación para exámenes simples.
(4) Espacios utilizados por cualquier persona o usuario, como recibidor, vestíbulos, pasillos, escaleras, espacios de tránsito de personas, aseos públicos, etc.
(5) Incluye las instalaciones de iluminación del terreno de juego y graderíos de espacios deportivos, tanto para actividades de entrenamiento y competición, pero no se incluye las instalaciones de iluminación necesarias para las retransmisiones televisadas.
Los graderíos serán asimilables a zonas comunes del grupo 1
(6) Espacios destinados al tránsito de viajeros como recibidor de terminales, salas de llegadas y salidas de pasajeros, salas de recogida de equipajes, áreas de conexión, de ascensores, áreas de mostradores de taquillas, facturación e información, áreas de espera, salas de consigna, etc.
(7) Incluye la instalación de *iluminación general* e *iluminación de acento* de recibidor, recepción, pasillos, escaleras, vestuarios y aseos de los centros comerciales.

(8) Incluye los espacios destinados a las actividades propias del servicio al público como recibidor, recepción, restaurante, bar, comedor, auto-servicio o buffet, pasillos, escaleras, vestuarios, servicios, aseos, etc.
(9) Incluye la instalación de *iluminación general* e *iluminación de acento*. En el caso de cines, teatros, salas de conciertos, etc. se excluye la iluminación con fines de espectáculo, incluyendo la representación y el escenario.

cZonas de actividad diferenciada	VEEI límite
administrativo en general	3,0
andenes de estaciones de transporte	3,0
pabellones de exposición o ferias	3,0
salas de diagnóstico (1)	3,5
aulas y laboratorios (2)	3,5
habitaciones de hospital (3)	4,0
recintos interiores no descritos en este listado	4,0
zonas comunes (4)	4,0
almacenes, archivos, salas técnicas y cocinas	4,0
aparcamientos espacios	4,0
deportivos (5) estaciones de	4,0
transporte (6)	5,0
supermercados, hipermercados y grandes almacenes	5,0
bibliotecas, museos y galerías de arte	5,0
zonas comunes en edificios no residenciales	6,0
centros comerciales (excluidas tiendas) (7)	6,0
hostelería y restauración (8)	8,0
religioso en general	8,0
salones de actos, auditorios y salas de usos múltiples y convenciones, salas de ocio o espectáculo, salas de reuniones y salas de conferencias (9)	8,0
tiendas y pequeño comercio	8,0
habitaciones de hoteles, hostales, etc.	10,0
locales con nivel de iluminación superior a 600lux	2,5

1.4.5. POTENCIA INSTALADA EN EDIFICIO

1 La potencia instalada en iluminación, teniendo en cuenta la potencia de lámparas y equipos auxilia- res, no superará los valores especificados en la Tabla 2.2.

Tabla 2.2 Potencia máxima de iluminación

Uso del edificio	Potencia máxima instalada [W/m2]
Administrativo Aparcamiento Comercial	12
Docente Hospitalario Restauración	5
Auditorios, teatros, cines Residencial	15
Público Otros	15
Edificios con nivel de iluminación superior a 600lux	15
	18
	15

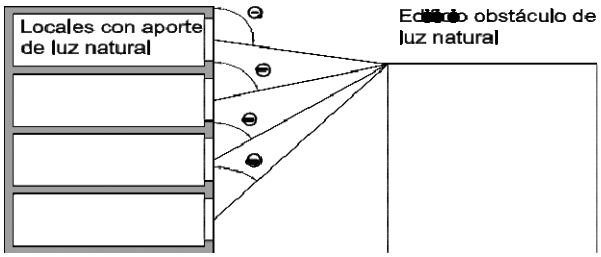
1.4.6. SISTEMAS DE CONTROL Y REGULACIÓN

1 Las instalaciones de iluminación dispondrán, para cada zona, de un sistema de control y regulación con las siguientes condiciones:

a) toda zona dispondrá al menos de un sistema de encendido y apagado manual, no aceptándose los sistemas de encendido y apagado en cuadros eléctricos como único sistema de control. Toda zona dispondrá de un sistema de encendidos por horario centralizado en cada cuadro eléctrico. Las zonas de uso esporádico dispondrán de un control de encendido y apagado por sistema de detección de presencia temporizado o sistema de pulsador temporizado;

b) se instalarán sistemas de aprovechamiento de la luz natural, que regulen proporcionalmente y de manera automática por sensor de luminosidad el nivel de iluminación en función del aporte de luz natural de las luminarias de las habitaciones de menos de 6 metros de profundidad y en las dos primeras líneas paralelas de luminarias situadas a una distancia inferior a 5 metros de la venta- na, y en todas las situadas bajo un lucernario, cuando se den las siguientes condiciones:

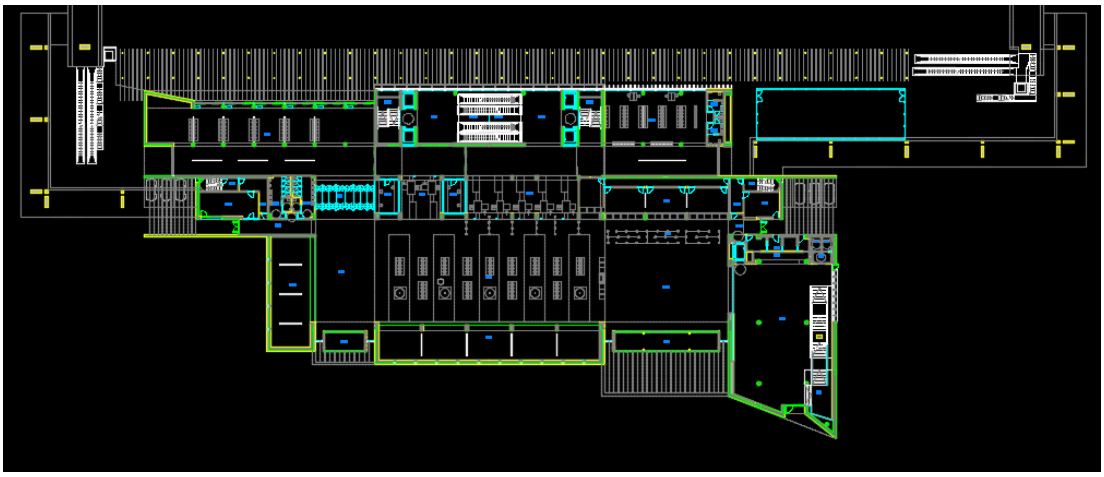
En todas las zonas que cuenten con cerramientos acristalados al exterior, cuando éstas cumplan simultáneamente las siguientes condiciones:


Locales con aporte de luz natural
Edificio obstáculo de luz natural

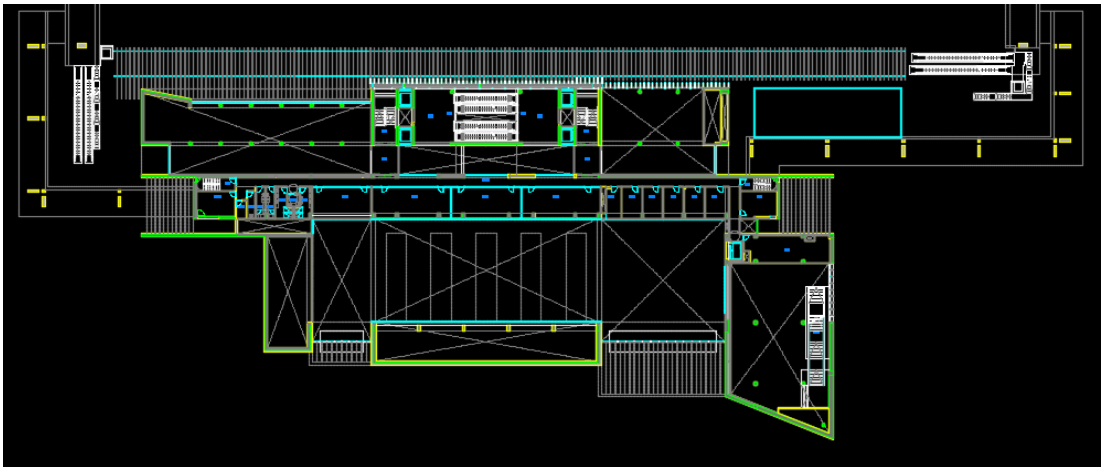
1.4.7. MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN.

Para garantizar en el transcurso del tiempo el mantenimiento de los parámetros luminotécnicos adecuados y la eficiencia energética de la instalación VEEI, se debería elaborar un plan de mantenimiento de las instalaciones de iluminación que indicará, la frecuencia de reemplazamiento de las lámparas, la limpieza de luminarias con la metodología prevista y la limpieza de la zona iluminada.

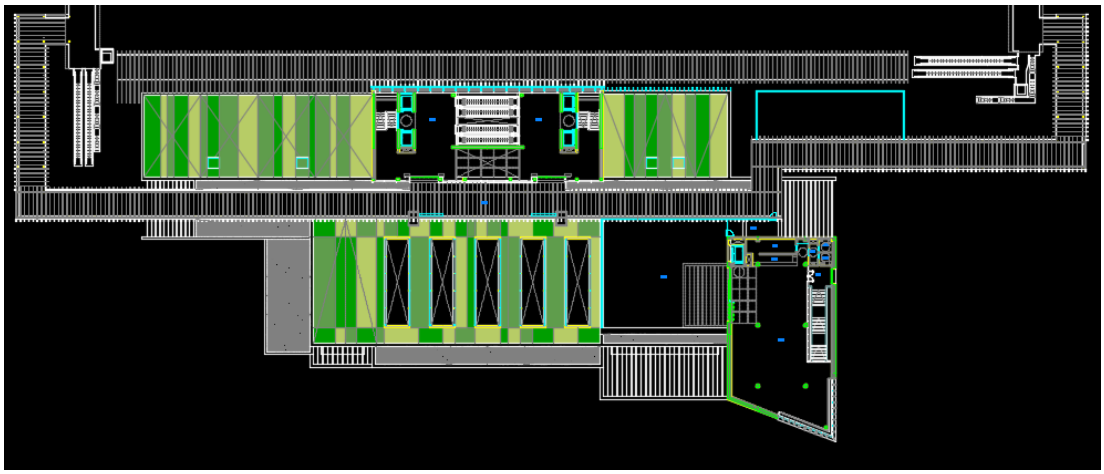
1.4.7.1. Zonas planta baja



1.4.7.2. Zonas entreplanta



1.4.7.3. Zonas planta superior



1.5. HE 4: CONTRIBUCIÓN SOLAR MÍNIMA DE AGUA CALIENTE SANITARIA.

HE4 Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria
1 Generalidades

1.1 Ámbito de aplicación

☒	1.1.1	Edificios de nueva construcción y rehabilitación de edificios existentes de cualquier uso en los que exista una demanda de agua caliente sanitaria y/o climatización de piscina cubierta.
	1.1.2	Disminución de la contribución solar mínima:
☒		Se cubre el aporte energético de agua caliente sanitaria mediante el aprovechamiento de energías renovables, procesos de cogeneración o fuentes de energía residuales procedentes de la instalación de recuperadores de calor ajenos a la propia generación de calor del edificio.
☒		El cumplimiento de este nivel de producción supone sobrepasar los criterios de cálculo que marca la legislación de carácter básico aplicable.
☐		El emplazamiento del edificio no cuenta con suficiente acceso al sol por barreras externas al mismo.
☐		Por tratarse de rehabilitación de edificio, y existan limitaciones no subsanables derivadas de la configuración previa del edificio existente o de la normativa urbanística aplicable.
☐		Existen limitaciones no subsanables derivadas de la normativa urbanística aplicable, que imposibilitan de forma evidente la disposición de la superficie de captación necesaria.
☐		Por determinación del órgano competente que debe dictaminar en materia de protección histórico-artística.
	1.2	Procedimiento de verificación a) Obtención de la contribución solar mínima según apartado 2.1. b) Cumplimiento de las condiciones de diseño y dimensionado del apartado 3. c) Cumplimiento de la condiciones de mantenimiento del apartado 4.

HE4 Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria
2. Caracterización y cuantificación de las

2.1 Contribución solar mínima

☒	Caso general Tabla 2.1 (zona climática I)	30 %
☐	Efecto Joule	No procede
☐	Medidas de reducción de contribución solar	No procede
☒	Pérdidas por orientación e inclinación del sistema generador	0
☒	Orientación del sistema generador	Sur
☒	Inclinación del sistema generador: = latitud geográfica	43,21 º N
☒	Evaluación de las pérdidas por orientación e inclinación y sombras de la superficie de captación	S/ apartados 3.5 y 3.6
☐	Contribución solar mínima anual piscinas cubiertas	No procede
☐	Ocupación parcial de instalaciones de uso residencial turísticos, criterios de dimensionado	No procede

		Medidas a adoptar en caso de que la contribución solar real sobrepase el 110% de la demanda energética en algún mes del año o en más de tres meses seguidos el 100%	No procede
	☐	a) dotar a la instalación de la posibilidad de disipar dichos excedentes (a través de equipos específicos o mediante la circulación nocturna del circuito primario).	
	☐	b) tapado parcial del campo de captadores. En este caso el captador está aislado del calentamiento producido por la radiación solar y a su vez evacua los posibles excedentes térmicos residuales a través del fluido del circuito primario (que seguirá atravesando el captador).	
	☐	c) pero dada la pérdida de parte del fluido del circuito primario, debe ser repuesto por un fluido de características similares debiendo incluirse este trabajo en ese caso entre las labores del contrato de mantenimiento;	
	☐	d) desvío de los excedentes energéticos a otras aplicaciones existentes.	

	Pérdidas máximas por orientación e inclinación del sist, generador	Orientación e inclinación	Sombras	Total
☒	General	10%	10%	15%
☐	Superposición	20%	15%	30%
☐	Integración arquitectónica	40%	20%	50%

HE4 Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria
3 Cálculo y dimensionado

3.1 Datos previos

☒	Temperatura elegida en el acumulador final	60º
☒	Demanda de referencia a 60º, Criterio de demanda: ASEOS VESTUARIOS	 4 l/dia/persona 21l/dia/persona
☐	Nº real de personas (nº mínimo según tabla CTE= 77)	No procede
☒	Cálculo de la demanda real	292 l/d
☐	Para el caso de que se elija una temperatura en el acumulador final diferente de 60 ºC, se deberá alcanzar la contribución solar mínima correspondiente a la demanda obtenida con las demandas de referencia a 60 ºC. No obstante, la demanda a considerar a efectos de cálculo, según la temperatura elegida, será la que se obtenga a partir de la siguiente expresión	No procede

$$D(T) = \sum_{1}^{12} D_i(T) \qquad (3.1)$$

$$D_i(T) = D_i(60\ ^\circ C) \times \left(\frac{60 - T_i}{T - T_i} \right) \qquad (3.2)$$

siendo

D(T)	Demanda de agua caliente sanitaria anual a la temperatura T elegida;
$D_i(T)$	Demanda de agua caliente sanitaria para el mes i a la temperatura T elegida;
$D_i(60\ ºC)$	Demanda de agua caliente sanitaria para el mes i a la temperatura de 60 ºC;
T	Temperatura del acumulador final;
T_i	Temperatura media del agua fría en el mes i.

☒ Radiación Solar Global

Zona climática	MJ/m2	KWh/m2
I	H <13,7	H <3,8

3.2 Condiciones generales de la instalación

	La instalación cumplirá con los requisitos contenidos en el apartado 3.2 del Documento Básico HE, Ahorro de Energía, Sección HE 4, referidos a los siguientes aspectos:	Apartado
☒	Condiciones generales de la instalación	3.2.2
☒	Fluido de trabajo	3.2.2.1
☐	Protección contra heladas	No procede
☒	Protección contra sobrecalentamientos	3.2.2.3.1
☒	Protección contra quemaduras	3.2.2.3.2
☒	Protección de materiales contra altas temperaturas	3.2.2.3.3
☒	Resistencia a presión	3.2.2.3.4
☒	Prevención de flujo inverso	3.2.2.3.4

3.3 Criterios generales de cálculo

1	Dimensionado básico: método de cálculo

☐		Valores medios diarios	
		demanda de energía	
		contribución solar	
☐	2	Prestaciones globales anuales	
		Demanda de energía térmica	
		Energía solar térmica aportada	
		Fracciones solares mensual y anual	
		Rendimiento medio anual	
☐	3	Meses del año en los que la energía producida supera la demanda de la ocupación real	0
		Periodo de tiempo en el cual puedan darse condiciones de sobrecalentamiento	

☒		Medidas adoptadas para la protección de la instalación	Sistema de control

	4	Sistemas de captación-
☒		JUSTIFICACION EN MEMORIA.
☐		Los captadores que integran la instalación son del mismo modelo.
	5	Conexionado

La instalación se ha proyectado de manera que los captadores se dispongan en filas constituidas por el mismo número de elementos.

Conexión de las filas de captadores	En serie ☐	En paralelo ☐	En serie paralelo ☐
Instalación de válvulas de cierre en las baterías de captadores	Entrada ☐	Salida ☐	Entre bombas ☐

☐ Instalación de válvula de seguridad

Tipo de retorno	Invertido ☐	Válvulas de equilibrado ☐

HE4 Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria
3 Cálculo y dimensionado

	6	Estructura de soporte	
		Cumplimiento de las exigencias del CTE de aplicación en cuanto a seguridad:	
☐		Previsiones de cálculo y construcción para evitar transferencias de cargas que puedan afectar a la integridad de los captadores o al circuito hidráulico por dilataciones térmicas.	
☐		Estructura portante	
☐		Sistema de fijación de captadores	
☐		Flexión máxima del captador permitida por el fabricante	
		Número de puntos de sujeción de captadores	
		Area de apoyo	
		Posición de los puntos de apoyo	
☐		Se ha previsto que los topes de sujeción de los captadores y la propia estructura no arrojen sombra sobre los captadores	
☐		Instalación integrada en cubierta que hagan las veces de la cubierta del edificio, la estructura y la estanqueidad entre captadores se ajustará a las exigencias indicadas en la parte correspondiente del Código Técnico de la Edificación y demás normativa de aplicación.	
	7	Sistema de acumulación solar	
☒		Volumen del depósito de acumulación solar (litros)	2x270
		Justificación del volumen del depósito de acumulación solar (Considerando que el diseño de la instalación solar térmica debe tener en cuenta que la demanda no es simultánea con la generación), A= dato Suma de las áreas de los captadores (m2) V= dato Volumen del depósito de acumulación solar (litros)	FÓRMULA 50 < V/A < 180
☐		Nº de depósitos del sistema de acumulación solar	
		Configuración del depósito de acumulación solar	Vertical ☒ / Horizontal ☐
		Zona de ubicación	Exterior ☐ / Interior ☒
☒		Fraccionamiento del volumen de acumulación en depósitos: nº de depósitos	2
		Disposición de los depósitos en el ciclo de consumo	☐ En serie invertida / ☒ En paralelo, con los circuitos primarios y secundarios equilibrados
		Prevención de la legionelosis: medidas adoptadas	
☐		nivel térmico necesario mediante el no uso de la instalación Instalaciones prefabricadas	
☐		conexionado puntual entre el sistema auxiliar y el acumulador solar, de forma que se pueda calentar éste último con el auxiliar (resto de instalaciones	

☐		Instalación de termómetro		
		Corte de flujos al exterior del depósito no intencionados en caso de daños del sistema (en el caso de volumen mayor de 2 m3)	Válvulas de corte ☐	Otro sistema (Especificar) ☐
	8	Situación de las conexiones		
☒		Depósitos verticales		
		Altura de la conexión de entrada de agua caliente procedente del intercambiador o de los captadores al intercambiador		1m
		La conexión de salida de agua fría del acumulador hacia el intercambiador o los captadores se realizará por la parte inferior de éste		
		La conexión de retorno de consumo al acumulador y agua fría de red se realizarán por la parte inferior		
		la extracción de agua caliente del acumulador se realizará por la parte superior		
☐		Depósitos horizontales: las tomas de agua caliente y fría estarán situadas en extremos diagonalmente opuestos.		
☒		Desconexión individual de los acumuladores sin interrumpir el funcionamiento de la instalación		
	9	Sistema de intercambio		
☐		Intercambiador independiente: la potencia P se determina para las condiciones de trabajo en las horas centrales suponiendo una radiación solar de 1.000 w/m2 y un rendimiento de la conversión de energía solar del 50%		Fórmula P ≥ 500 *A P = Valor Resultado= Valor ≥ 500 *A
☐		Intercambiador incorporado al acumulador: relación entre superficie útil de intercambio (SUi) y la superficie total de captación (STc)		SUi ≥ 0,15 STc
☐		Instalación de válvula de cierre en cada una de las tuberías de entrada y salida de agua del intercambiador de calor		
	10	Circuito hidráulico		
		Equilibrio del circuito hidráulico		
☐		Se ha concebido un circuito hidráulico equilibrado en sí mismo		
☒		Se ha dispuesto un control de flujo mediante válvulas de equilibrado		
		Caudal del fluido portador		

mínima de agua	☐	El caudal del fluido portador se ha determinado de acuerdo con las especificaciones del fabricante como consecuencia del diseño de su producto. En su defecto, valor estará comprendido entre 1,2l/s y 2 l/s por cada 100 m² de red de captadores	

☐		Captadores conectados en serie		
	11	Tuberías		
☒		El sistema de tuberías y sus materiales se ha proyectado de manera que no exista posibilidad de formación de obturaciones o depósitos de cal para las condiciones de trabajo.		
☒		Con objeto de evitar pérdidas térmicas, se ha tenido en cuenta que la longitud de tuberías del sistema sea lo más corta posible, y se ha evitado al máximo los codos y pérdidas de carga en general.		
☒		Pendiente mínima de los tramos horizontales en el sentido de la circulación		1%
		Material de revestimiento para el aislamiento de las tuberías de intemperie con el objeto de proporcionar una protección externa que asegure la durabilidad ante las acciones climatológicas		
		Tipo de material	Descripción del producto	
☒		~~Pintura asfáltica~~	coquilla de espuma elastomérica Armaflex	
☐		Poliéster reforzado con fibra de vidrio		
☐		Pintura acrílica		
	12	Bombas		
☒		Caída máxima de presión en el circuito		1,11m.c.a
☒		Se ha diseñado el circuito de manera que las bombas en línea se monten en las zonas más frías del mismo, teniendo en cuenta que no se produzca ningún tipo de cavitación y siempre con el eje de rotación en posición horizontal.		
☐		Instalaciones superiores a 50 m2 de superficie: se han instalado dos bombas idénticas en paralelo, dejando una de reserva, tanto en el circuito primario como en el secundario, previéndose el funcionamiento alternativo de las mismas, de forma manual o automática.		
☐		Piscinas cubiertas: Disposición de elementos	Colocación del filtro	Entre la bomba y los captadores.
			Sentido de la corriente	bomba-filtro-captadores
			Impulsión del agua caliente	Por la parte inferior de la piscina.
			Impulsión de agua filtrada	En superficie
	13	Vasos de expansión		
☐		Se ha previsto su conexión en la aspiración de la bomba.		
☐		Altura en la que se sitúan los vasos de expansión		
	14	Purga de aire		
		En los puntos altos de la salida de baterías de captadores y en todos aquellos puntos de la instalación donde pueda quedar aire acumulado, se colocarán sistemas de purga constituidos por botellines de desaireación y purgador manual o automático.		
☐		Volumen útil del botellín		Valor > 100 cm3
☐		Volumen útil del botellín si se instala a la salida del circuito solar y antes del intercambiador un desaireador con purgador automático.		35l

☐		Por utilizar purgadores automáticos, adicionalmente, se colocarán los dispositivos necesarios para la purga manual.	
	15	Drenajes	
☐		Los conductos de drenaje de las baterías de captadores se diseñarán en lo posible de forma que no puedan congelarse.	
	16	Sistema de energía convencional adicional	
☐		Se ha dispuesto de un Sistema convencional adicional para asegurar el abastecimiento de la demanda térmica.	
☐		El sistema convencional auxiliar se diseñado para cubrir el servicio como si no se dispusiera del sistema solar. Sólo entrará en funcionamiento cuando sea estrictamente necesario y de forma que se aproveche lo máximo posible la energía extraída del campo de captación.	
☐		Sistema de aporte de energía convencional auxiliar con acumulación o en línea: dispone de un termostato de control sobre la temperatura de preparación que en condiciones normales de funcionamiento permitirá cumplir con la legislación vigente en cada momento referente a la prevención y control de la legionelosis.	Normativa de aplicación
☐		Sistema de energía convencional auxiliar sin acumulación, es decir es una fuente instantánea: El equipo es modulante, es decir, capaz de regular su potencia de forma que se obtenga la temperatura de manera permanente con independencia de cual sea la temperatura del agua de entrada al citado equipo.	
☐		Climatización de piscinas: para el control de la temperatura del agua se dispone de una sonda de temperatura en el retorno de agua al intercambiador de calor y un termostato de seguridad dotado de rearme manual en la impulsión que enclave el sistema de generación de calor. a temperatura de tarado del termostato de seguridad será, como máximo, 10 ºC mayor que la temperatura máxima de impulsión.	Temperatura máxima de impulsión
			Temperatura de tarado

HE4 Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria
3 Cálculo y dimensionado

	17	Sistema de Control	
		Tipos de sistema	
☒		De circulación forzada, supone un control de funcionamiento normal de las bombas del circuito de tipo diferencial.	
☐		Con depósito de acumulación solar: el control de funcionamiento normal de las bombas del circuito deberá actuar en función de la diferencia entre la temperatura del fluido portador en la salida de la batería de los captadores y la del depósito de acumulación. El sistema de control actuará y estará ajustado de manera que las bombas no estén en marcha cuando la diferencia de temperaturas sea menor de 2 ºC y no estén paradas cuando la diferencia sea mayor de 7 ºC. La diferencia de temperaturas entre los puntos de arranque y de parada de termostato diferencial no será menor que 2 ºC.	
☐		Colocación de las sondas de temperatura para el control diferencial	en la parte superior de los captadores
☐		Colocación del sensor de temperatura de la acumulación.	en la parte inferior en una zona no influenciada por la circulación del circuito secundario o por el calentamiento del intercambiador
☐		Temperatura máxima a la que debe estar ajustado el sistema de control (de manera que en ningún caso se alcancen temperaturas superiores a las máximas soportadas por los materiales, componentes y tratamientos de los circuitos.)	180ºC
☐		Temperatura mínima a la que debe ajustarse el sistema de control (de manera que en ningún punto la temperatura del fluido de trabajo descienda por debajo de una temperatura tres grados superior a la de congelación del fluido).	-7ºC
	18	Sistemas de medida	
		Además de los aparatos de medida de presión y temperatura que permitan la correcta operación, para el caso de instalaciones mayores de 20 m2 se deberá disponer al menos de un sistema analógico de medida local y registro de datos que indique como mínimo las siguientes variables:	
☐		temperatura de entrada agua fría de red	10ºC
☐		temperatura de salida acumulador solar	180ºC
☐		Caudal de agua fría de red.	red

3.4 Componentes

	La instalación cumplirá con los requisitos contenidos en el apartado 3.4 del Documento Básico HE, Ahorro de Energía, Sección HE 4, referidos a los siguientes aspectos:	**apartado**
☐	Captadores solares	3.4.1
☐	Acumuladores	3.4.2
☐	Intercambiador de calor	3.4.3
☐	Bombas de circulación	3.4.4
☐	Tuberías	3.4.5
☐	Válvulas	3.4.6

	Vasos de expansión	
☐	Cerrados	3.4.7.1
☐	Abiertos	3.4.7.2
☐	Purgadores	3.4.8
☐	Sistema de llenado	3.4.9
☐	Sistema eléctrico y de control	3.4.10

3.5 Cálculo de las pérdidas por orientación e inclinación

	1	Introducción	
☐		Ángulo de acimut	α= 0
☐		Angulo de inclinación	β=90º
☐		Latitud	Φ=43,18
☐		Valor de inclinación máxima	50º
☐		Valor de inclinación mínima	10º
		Corrección de los límites de inclinación aceptables	
☐		Inclinación máxima	52º
☐		Inclinación mínima	12

3.6 Cálculo de pérdidas de radiación solar por sombras

☐	Porcentaje de radiación solar perdida por sombras	0

1.6. HE 5: CONTRIBUCIÓN FOTOVOLTAICA MÍNIMA DE ENERGÍA ELÉCTRICA.

HE5 Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica

1.6.1.1. Ámbito de aplicación

1. Esta sección es de aplicación a:
   a) edificios de nueva construcción y a edificios existentes que se reformen íntegramente, o en los que se produzca un cambio de uso característico del mismo, para los usos indicados en la tabla 1.1 cuando se superen los 5.000 m^2 de superficie construida;

   b) ampliaciones en edificios existentes, cuando la ampliación corresponda a alguno de los usos establecidos en tabla 1.1 y la misma supere 5.000 m^2 de superficie construida.

   Se considerará que la superficie construida incluye la superficie del aparcamiento subterráneo (si existe) y excluye las zonas exteriores comunes.

Tabla 1.1 Ámbito de aplicación

Tipo de uso	
Hipermercado	
Multitienda y centros de ocio	
Nave de almacenamiento y distribución	
Instalaciones deportivas cubiertas	
Hospitales, clínicas y residencias asistidas	
Pabellones de recintos feriales	

2.- En el caso de edificios ejecutados dentro de una misma parcela catastral, destinados a cualquiera de los usos recogidos en la tabla 1.1, para la comprobación del límite establecido en 5.000 m2, se considerara la suma de la superficie construida de todos ellos.

3.- Quedan exentos del cumplimiento total o parcial de esta exigencia los edificios históricos protegidos cuando así lo determine el órgano competente que deba dictaminar en materia de protección histórico-artística.

Aplicación de la norma HE5

Uso del edificio:	Terminal viajeros	Conforme al apartado ámbito de aplicación de la norma	HE5, si ☐ es de aplicación	HE5, no ☒ es de aplicación

CUMPLIMIENTO DEL CTE

DB-SUA SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD

2. DB-SUA. SEGURIDAD DE UTILIZACION Y ACCESIBILIDAD	CTE-DB.SUA

OBJETIVO	El objetivo del requisito básico "Seguridad de utilización y accesibilidad" consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios sufran daños inmediatos en el uso previsto de los edificios, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento, así como en facilitar el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los mismos a las personas con discapacidad.
AMBITO DE APLICACIÓN: (R.D. 314/2006. Art.2)	Edificaciones Públicas y Privadas cuyos proyectos precisen la correspondiente licencia o autorización legalmente exigible. Obras de edificación de nueva construcción, excepto a aquellas construcciones de sencillez técnica y de escasa entidad constructiva, que no tengan carácter residencial o público, ya sea de forma eventual o permanente, que se desarrollen en una sola planta y no afecten a la seguridad de las personas. Obras de ampliación, modificación, reforma o rehabilitación* que se realicen en edificios existentes, siempre y cuando dichas obras sean compatibles con la naturaleza de la intervención y, en su caso, con el grado de protección que puedan tener los edificios afectados. La posible incompatibilidad de aplicación deberá justificarse en el proyecto y, en su caso, compensarse con medidas alternativas que sean técnica y económicamente viables. Cambios de uso en edificios existentes aunque ello no implique obras. Cuando un cambio de uso afecte únicamente a parte de un edificio o cuando se realice una ampliación a un edificio existente, este DB deberá aplicarse a dicha parte, y disponer cuando sea exigible según la Sección SUA 9, al menos un itinerario accesible que la comunique con la vía pública. En obras de reforma en las que se mantenga el uso, este DB debe aplicarse a los elementos del edificio modificados por la reforma, siempre que ello suponga una mayor adecuación a las condiciones de seguridad de utilización y accesibilidad establecidas en este DB. En todo caso, las obras de reforma no podrán menoscabar las condiciones de seguridad de utilización preexistentes, cuando éstas sean menos estrictas que las contempladas en este DB. Como en el conjunto del CTE, el ámbito de aplicación de este DB son las obras de edificación. Por ello, los elementos del entorno del edificio a los que les son aplicables sus condiciones son aquellos que formen parte del proyecto de edificación. Conforme al artículo 2, punto 3 de la ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (LOE), se consideran comprendidas en la edificación sus instalaciones fijas y el equipamiento propio, así como los elementos de urbanización que permanezcan adscritos al edificio. **Las exigencias que se establezcan en este DB para los edificios serán igualmente aplicables a los establecimientos**. * El punto 4 y 5 del Art.2 del R.D. 314/2006 CTE, define las obras de rehabilitación.

APARTADO	2.1. EXIGENCIA BASICA SUA.1. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAIDAS	PROYECTO

EXIGENCIA	Se limitará el riesgo de que los usuarios sufran caídas, para lo cual los suelos serán adecuados para favorecer que las personas no resbalen, tropiecen o se dificulte la movilidad. Asimismo, se limitará el riesgo de caídas en huecos, en cambios de nivel y en escaleras y rampas, facilitándose la limpieza de los acristalamientos exteriores en condiciones de seguridad.
SUA1.1 Resbaladicidad de los	Resbaladicidad de los suelos
	Los suelos de los edificios o zonas de uso, excluidas las zonas de ocupación nula definidas en el anejo SI A del DB SI, que se relacionan serán de la clase que se indica: **Nota**: En el Anejo A de Terminología del DB.SU se definen explícitamente los usos referidos.
	Aplica — Uso Sanitario ☐ Uso Docente ☐

	Uso Comercial	☐
	Uso Administrativo	☒
	Uso Residencial Público	☐
	Uso Pública Concurrencia	☒
	Nota: Se explicitan edificios y zonas de cada uso en terminología del DB-SUA.	
No Aplica	Otros Usos:	☐
Nota. En atención al D.68/2000 de accesibilidad del País Vasco, el antideslizamiento de los pavimentos en las comunicaciones interiores s/Art.5 del Anejo III, se justifican en los términos de Resbaladicidad que a continuación se reflejan. IMPORTANTE EL D.68/2000 AFECTA AL USO VIVIENDA		☒
(Clasificación del suelo en función de su grado de deslizamiento UNE ENV 12633:2003).	CLASE	(R_d)
Zonas interiores secas con pendiente < 6%	1 ($15<R_d\leq 35$)	1
Zonas interiores secas con pendiente ≥ 6% y escaleras	2 ($35<R_d\leq 45$)	2
Zonas interiores húmedas, tales como entradas a los edificios desde el exterior (salvo acceso directo a uso restringido), terrazas cubiertas, vestuarios, baños, aseos, cocinas, etc.		
Superficies con pendiente < 6%	2 ($35<R_d<=45$)	2
Superficies con pendiente ≥ 6% y escaleras	3 ($R_d>45$)	3
Zonas exteriores. Piscinas (en las zonas para usuarios descalzos y fondo de vaso a profundidad menor o igual de 1,50m). Duchas	3 ($R_d>45$)	3

SUA1.2 Discontinuidades en el pavimento	**Discontinuidades.** El suelo, excepto en zonas uso restringido o exteriores, cumple:	PROYECTO
	No tendrá juntas que presenten un resalto de más de 4mm. Los elementos salientes del nivel del pavimento, puntuales y de pequeña dimensión (por ejemplo, los cerraderos de puertas) no sobresaldrán del pavimento más de 12mm y el saliente que exceda de 6mm en sus caras enfrentadas al sentido de circulación de las personas no debe formar un ángulo con el pavimento que exceda de 45º de nivel	☒
	Pendiente en los desniveles ≤ 50mm ≤ 25%	NO PROCEDE
	Perforaciones o huecos en suelos de zonas de circulación de personas Ø ≤ 15mm	NO PROCEDE
	Cuando se dispongan barreras para delimitar zonas de circulación. Altura ≥ 800mm	CUMPLE
	El nº mínimo de escalones en las zonas de circulación será 3, excepto en: • En zonas de uso restringido • En las zonas comunes de los edificios de uso Residencial Vivienda. • En los accesos y salidas de los edificios. • En el acceso a un estrado o escenario En estos casos, si la zona de circulación incluye un itinerario accesible, el o los escalones no podrán disponerse en el mismo.	☒

2.1.1.1. Sua1.3. Desniveles	**Protección de los desniveles**		**2.1.**
	Se disponen Barreras de protección en desniveles, huecos y aberturas (horizontales y verticales) balcones, ventanas, etc. de diferencia de cota (h)	h ≥ 550mm	☒
	La disposición constructiva hace muy improbable la caída Justificación: Localización:		☐
	No se dispone barrera por ser incompatible al uso previsto Justificación: Localización:		☐
	Se dispondrá señalización visual y táctil en los desniveles de h ≤ 550mm en las zonas de público. La diferenciación táctil estará a ≥ 250mm del borde		☒
	Características de las barreras de protección		
	Altura de la barrera de protección: (La altura se medirá verticalmente desde el nivel del suelo o en el caso de escaleras desde la línea de inclinación definida por los vértices de los peldaños, hasta el límite superior de la barrera).	diferencias de cotas ≤ 6 m resto de los casos hueco de escaleras de a≤400mm.	≥ 900 mm ≥ 1.100 mm ≥ 900 mm	**1,10 m** **1,10 m** **1,10 m**
	Resistencia y rigidez frente a fuerza horizontal de barreras de protección (Ver tablas 3.3 del Documento Básico SE-AE Acciones en la edificación)			
	Características constructivas Las barreras de protección (incluidas escaleras y rampas) de cualquier zona de los edificios de *uso Residencial Vivienda* o de escuelas infantiles, así como de las zonas de público de los establecimientos de *uso Comercial* o de *uso Pública Concurrencia* cumplirán:			☒
	No puedan ser fácilmente escaladas por los niños, para lo cual: En la altura comprendida entre 300mm y 500mm sobre el nivel del suelo o sobre la línea de inclinación de una escalera no existirán puntos de apoyo, incluidos salientes sensiblemente horizontales con más de 5cm de saliente. En la altura comprendida entre 500mm y 800mm sobre el nivel del suelo no existirán salientes que tengan una superficie sensiblemente horizontal con más de 15cm de fondo. Limitación de las aberturas al paso de una esfera en los usos arriba referidos Límite entre parte inferior de la barandilla y línea de inclinación	Ø≤100mm ≤50mm	☒
	En zonas de uso público en edificios o establecimientos de usos distintos a los citados anteriormente, solo han de cumplir la limitación de las aberturas al paso de una esfera Límite entre parte inferior de la barandilla y línea de inclinación	Ø≤150mm ≤50mm	☐
2.1.1.2.	**Barreras situadas delante de una fila de asientos fijos** Altura de la barrera de protección si dispone de un elemento horizontal de anchura ≥ 500mm y altura ≥ 500mm	≥ 700mm	NO PROCEDE
	Resistencia frente a fuerza horizontal en el borde superior ≥ 3,0kN/m y simultáneamente con ella una fuerza vertical uniforme ≥ 1,0kN/m aplicada en el borde exterior (véase figura 3.3).		☐

2.1.1.4.

SUA1.4.	**2.1.1.5. Escaleras y Rampas**	**Escaleras de uso restringido. Zonas o elementos de circulación limitados a un máximo de 10personas con carácter de usuarios habituales, incluido el interior de viviendas, y de los alojamientos (en uno o más niveles) de uso Residencial Público, pero excluidas las zonas comunes de los edificios de viviendas.**	NO PROCEDE
		Escalera de trazado lineal: La dimensión de la huella se medirá en la dirección de la marcha	☐
		Ancho del tramo ≥ 800mm	
		Altura de la contrahuella ≤ 200mm	
		Ancho de la huella ≥ 220mm	
		Escalera de trazado curvo:	☐
		Ancho de la huella: En el eje si el ancho de tramo es <1000mm y a 500mm del lado estrecho si el ancho de tramo es mayor ≥ 220mm; En el lado más estrecho ≥ 50mm; En el lado más ancho ≤ 440mm	
		Altura de la contrahuella ≤ 200mm	
		Dispondrán de barandilla en sus lados abiertos.	☐
		Mesetas partidas con peldaños a 45º	☐
		Escalones sin tabica con superposición de huellas ≥ 25mm (no computa a efectos de ancho huella)	☐
		Escaleras de uso general:	
		Peldaños en tramos rectos de escalera:	☒
		Ancho de la huella: ≥ 280mm	300 mm
		Altura de la contrahuella: En general 130mm≤H≤185 mm	170 mm
		Altura de la contrahuella: En zonas de uso público, así como siempre que no se disponga ascensor como alternativa a la escalera, 130mm≤H≤175 mm	170 mm
		Se garantizará 540mm≤ 2C+H ≤700mm (H = huella, C= contrahuella) a lo largo de la misma escalera	☒

SUA1.4.

Peldaños en tramos curvos de escalera. La dimensión de la huella se medirá en la dirección de la marcha. La medida de la huella no incluirá la proyección vertical de la huella del peldaño superior.			☐
Ancho de la huella:	A 500mm del borde interior	≥ 280mm	NO PROCEDE
	En el borde exterior	≤ 440mm	NO PROCEDE
Se garantizará 540mm≤ 2C+H ≤700mm (H = huella, C= contrahuella) a 500mm de ambos extremos			☐
No se admite bocel y dispondrán de tabica (vertical o con un ángulo menor de 15º con la vertical) y bocel:	Escaleras de evacuación ascendente o si no existe un itinerario accesible alternativo		☐
	Aplica	CTE-DB-SUA	☐
Tramos			
Número mínimo de peldaños por tramo	En general	3	☒
	En zonas de uso restringido, en las zonas comunes de edificios residencial vivienda, en los accesos y salidas de los edificios, en el acceso a un estrado o escenarios	Exento	☒
	Aplica	CTE-DB-SUA	☒
Altura máxima a salvar por cada tramo	En general	≤ 3,20m	1,70 m
	En zonas de uso público, así como siempre que no se disponga ascensor como alternativa a la escalera	≤ 2,25m	1,70 m
Los tramos serán rectos en	Zonas de Hospitalización y tratamientos intensivos, escuelas infantiles y centros de enseñanza primaria o secundaria.		☐
Entre dos plantas consecutivas de una misma escalera, todos los peldaños tendrán la misma contrahuella y todos los peldaños de los tramos rectos tendrán la misma huella.			☒
Entre dos tramos consecutivos de plantas diferentes, la contrahuella no variará más de ±10 mm.			☒
En tramos mixtos la huella medida en el eje del tramo curvo será ≥ huella en las partes rectas			☐
Anchura útil del tramo (Medida entre paredes o barreras de protección, libre de obstáculos, sin descontar el espacio de pasamanos siempre que no sobresalga más de 120mm de la pared o barrera de protección. En tramos curvos la anchura útil excluirá las zonas de huella menores de 170mm) (Se calculará según las exigencias de evacuación del DB-SI3. Apdo4) y como mínimo será:			≥ 1,10 m

Tabla 4.1 Escaleras de *uso general*. Anchura útil mínima de tramo en función del uso

Uso del edificio o zona	Anchura útil mínima (m) en escaleras previstas para un número de personas:			
	≤ 25	≤ 50	≤ 100	> 100
Residencial Vivienda, incluso escalera de comunicación con aparcamiento	1,00 (1)			
Docente con escolarización infantil o de enseñanza primaria *Pública concurrencia* y *Comercial*	0,80 (2)	0,90 (2)	1,00	1,10
Sanitario Zonas destinadas a pacientes internos o externos con recorridos que obligan a giros de 90º o mayores	1,40			
Otras zonas	1,20			
Casos restantes	0,80 (2)	0,90 (2)	1,00	1,00

(1) En edificios existentes, cuando se trate de instalar un ascensor que permita mejorar las condiciones de accesibilidad para personas con discapacidad, se puede admitir una anchura menor siempre que se acredite la no viabilidad técnica y económica de otras alternativas que no supongan dicha reducción de anchura y se aporten las medidas complementarias de mejora de la seguridad que en cada caso se estimen necesarias.

(2) Excepto cuando la escalera comunique con una zona accesible, cuyo ancho será de 1,00 m como mínimo.

Uso	Publica concurrencia y Administrativo	Entreplanta	Personas : 1127 + 32
Mesetas			
Anchura de las mesetas con cambio de dirección entre dos tramos (la anchura no se reducirá en la meseta según fig.4.4 del DB.SU y esta zona quedará libre de barrido de apertura de puertas excepto las de las zonas de ocupación nula según DB.SI)		≥ anchura escalera	☒

Anchura de las mesetas entre tramos de una escalera con la misma dirección tendrán al menos la anchura de la escalera y una longitud (medida en su eje)	≥ 1000mm	CUMPLE
Profundidad de las mesetas en zonas de hospitalización o tratamientos intensivos en las que el recorrido obligue a giros de 180º	≥ 1600mm	NO PROCEDE
Mesetas de escaleras de zonas de uso público (personas no familiarizadas con el edificio)	Contará con franja de pavimento visual y táctil en el arranque de los tramos, de características especificadas en apdo 2.2 de SUA9. No habrá puertas ni pasillos de ancho≤1200mm a menos de 400mm del primer peldaño	☒ ☒

Pasamanos

Si la escalera salva más de 550mm al menos	En un lado	☒
Si la escalera tiene una anchura libre ≥1200mm o no se dispone ascensor como alternativa a la escalera	A ambos lados	☒
Si la escalera tiene una anchura libre ≥4000mm. (La separación entre los pasamanos intermedios será de 4000mm como máx) excepto en escalinatas de carácter monumental en las que al menos se dispondrá uno.	Intermedios	☐
En escaleras de zonas de uso público o que no dispongan de ascensor como alternativa.	El pasa-manos se prolongará 30cm en los extremos, al menos en un lado.	☒
En uso Sanitario	El pasamanos será continuo en todo su recorrido, incluidas mesetas, y se prolongarán 30cm en los extremos, en ambos lados.	☐
Aplica	CTE-SB-SUA	☒

Altura del pasamanos	En general	900≤h≤1100mm	☒
	En escuelas infantiles y centros de enseñanza primaria	Uno a 900≤h≤1100mm y otro a 650≤h≤750mm	☒
	Aplica	CTE-DB-SUA	☒
Configuración del pasamanos:	Será firme y fácil de asir, separado del paramento vertical ≥40mm y su sistema de sujeción no interferirá el paso continuo de la mano		☒
	Aplica	CTE-DB-SUA	☒

SUA1.4. Escaleras y Rampas

Rampas, los itinerarios cuya pendiente exceda del 4% se consideran rampa a efectos de este DB-SUA, y cumplirán las siguientes condiciones, excepto los de uso restringido y los de circulación de vehículos en aparcamientos que también estén previstas para la circulación de personas. Estás últimas deben satisfacer la pendiente máxima del 16%, así como las condiciones de la Sección SUA 7. — NO PROCEDE

Pendiente Si la rampa es curva, la pendiente longitudinal máxima se medirá en el lado más desfavorable	rampa estándar		p<12%	☐
	Rampa de itinerarios accesibles.	L<3m	p≤10%	
		L<6m	p≤8%	
		Resto de casos	p≤6%	
	Aplica		CTE-DB-SUA	☐

Nota. La pendiente transversal de las rampas que pertenezcan a itinerarios accesibles será del 2%, como máximo.

Tramos — NO PROCEDE

Longitud máx. del tramo:	Rampa estándar	L≤15,00m
	Rampa que pertenece a itinerario accesible	L≤9,00m
	Rampa de aparcamiento para circulación de vehículos y personas	Sin limitar
	Aplica	CTE-DB-SUA ☐

Anchura útil del tramo (Medida entre paredes o barreras de protección, libre de obstáculos, sin descontar el espacio de pasamanos siempre que no sobresalga más de 120mm de la pared o barrera de protección, se calculará según las exigencias de evacuación del DB-SI3. Apdo4) y como mínimo será:

Tabla 4.1 Escaleras de *uso general*. Anchura útil mínima de tramo en función del uso

Uso del edificio o zona	Anchura útil mínima (m) en escaleras previstas para un número de personas:			
	≤ 25	≤ 50	≤ 100	> 100
Residencial Vivienda, incluso escalera de comunicación con aparcamiento	1,00 (1)			
Docente con escolarización infantil o de enseñanza primaria *Pública concurrencia* y *Comercial*	0,80 (2)	0,90 (2)	1,00	1,10
Sanitario Zonas destinadas a pacientes internos o externos con recorridos que obligan a giros de 90º o mayores	1,40			
Otras zonas	1,20			
Casos restantes	0,80 (2)	0,90 (2)	1,00	1,00

(1) En edificios existentes, cuando se trate de instalar un ascensor que permita mejorar las condiciones de accesibilidad para personas con discapacidad, se puede admitir una anchura menor siempre que se acredite la no viabilidad técnica y económica de otras alternativas que no supongan dicha reducción de anchura y se aporten las medidas complementarias de mejora de la seguridad que en cada caso se estimen necesarias.

(2) Excepto cuando la escalera comunique con una zona accesible, cuyo ancho será de 1,00 m como mínimo.

Uso		Personas	
Si la rampa pertenece a un itinerario accesible los tramos serán rectos o con un radio de curvatura de al menos 30 m y de una anchura		a ≥ 1200mm	
Asimismo, dispondrán de una superficie horizontal al principio y al final del tramo con una longitud		long ≥ 1200mm	
Aplica		CTE-DB-SUA	☐

Mesetas			
Anchura de las mesetas con cambio de dirección entre dos tramos (la anchura no se reducirá a lo largo de la meseta y esta zona quedará libre de obstáculos y del barrido de apertura de puertas excepto las de las zonas de ocupación nula según DB.SI)		≥ anchura rampa	
Anchura de las mesetas entre tramos de una rampa con la misma dirección tendrán al menos la anchura de la rampa y una longitud (medida en su eje)		≥ 1500mm	
No habrá pasillos de anchura inferior a 1200mm situados a menos de 400mm de distancia del arranque de un tramo. Si la rampa pertenece a un itinerario accesible, dicha distancia será de 1500mm como mínimo.			☐
Pasamanos			
Pasamanos continuo **(Más restrictivo que D.68/2000)**	Si la rampa salva más de 550mm y tiene una pendiente ≥6%	En un lado	☐
	Si pertenece a un itinerario accesible, con pendiente ≥6% dispondrán de pasamanos continuo en todo su recorrido, incluido mesetas	A ambos lados Si long. > 3m, el pasamanos se prolongará horizontalmente al menos 30cm en los extremos, en ambos lados	☐
Altura del pasamanos	En general	900≤h≤1100mm	☐
	En escuelas infantiles y en centros de enseñanza primaria, así como las que pertenecen a un itinerario accesible	Uno a 900≤h≤1100mm y otro a 650≤h≤750mm	☐
	Aplica	CTE-DB-SUA	☐
Configuración del pasamanos:	Será firme y fácil de asir, separado del paramento vertical ≥40mm y su sistema de sujeción no interferirá el paso continuo de la mano		☐
	Aplica	CTE-DB-SUA	☐
Pasillos escalonados de acceso a localidades en graderíos y tribunas			NO PROCEDE
Los pasillos escalonados de acceso a localidades en zonas de espectadores tales como patios de butacas, anfiteatros, graderíos o similares, tendrán escalones con una dimensión constante de contrahuella. Las huellas podrán tener dos dimensiones que se repitan en peldaños alternativos, con el fin de permitir el acceso a nivel a las filas de espectadores. .			☐
Anchura determinada según el DB-SI3, Apdo.4			

SUA1.5. Limpieza de los acristalamientos exteriores	**Limpieza de los acristalamientos exteriores. USO RESIDENCIAL VIVIENDA**	**NO PROCEDE**
	Los acristalamientos con vidrio transparente del uso residencial vivienda, son practicables o fácilmente desmontables, permitiendo su limpieza desde el interior:	☐
	Los acristalamientos con vidrio transparente del uso residencial vivienda cumplen que toda la superficie exterior del acristalamiento se encuentra comprendida en un radio r≤850mm desde algún punto del borde de la zona practicable a una altura no mayor de 1.300mm	☐
	Los acristalamientos reversibles previstos cuentan con dispositivo de bloqueo en posición invertida durante su limpieza	☐

APARTADO	**2.2. EXIGENCIA BASICA SUA.2. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O DE ATRAPAMIENTO**	PROYECTO

EXIGENCIA	Se limitará el riesgo de que los usuarios puedan sufrir impacto o atrapamiento con elementos fijos o practicables del edificio.			
SUA2.1. Impacto	**Impacto con elementos fijos**			
	Altura libre de paso en zonas de circulación	uso restringido resto de zonas	≥2100mm ≥2200mm	CUMPLE CUMPLE
	Altura libre en umbrales de puertas		≥2000mm	CUMPLE
	Altura de los elementos fijos que sobresalgan de las fachadas y que estén situados sobre zonas de circulación		≥2200mm	CUMPLE
	En zonas de circulación, las paredes carecerán de elementos salientes que no arranquen del suelo, que vuelen más de 150mm en la zona de altura comprendida entre 150mm y 2200mm medida a partir del suelo y que presenten riesgo de impacto.			☒
	Los elementos volados (meseta o tramos de escalera, rampas…) cuya altura sea menor que 2000mm contarán con elementos fijos que restrinjan el acceso hasta ellos y permitirán su detección por los bastones de personas con discapacidad visual. **(Más restrictivo que D.68/2000)**			☒
	Impacto con elementos practicables			
	Las puertas de recintos que no son de ocupación nula, laterales a pasillos de a<2,50m (excepto en uso restringido) no invaden el pasillo con el barrido de sus hojas			☒
	En pasillos cuya anchura exceda de 2,50 m, el barrido de las hojas de las puertas no invade la anchura determinada, en función de las condiciones de evacuación, conforme al apdo 4 de la Sec. SI 3 del DB SI.			☒
	Las puertas vaivén entre zonas de circulación disponen de partes trasparentes o traslucidas (que permiten percibir la aproximación de las personas) cubriendo la altura de entre 0,70m y 1,50m mínimo			☐
	Las puertas, portones y barreras situados en zonas accesibles a las personas y utilizadas para el paso de mercancías y vehículos tendrán marcado CE de conformidad con la norma UNE-EN 13241-1:2004 y su instalación, uso y mantenimiento se realizarán conforme a la norma UNE-EN 12635:2002+A1:2009. Se excluyen de lo anterior las puertas peatonales de maniobra horizontal cuya superficie de hoja no exceda de 6,25 m2 cuando sean de uso manual, así como las motorizadas que además tengan una anchura que no exceda de 2,50 m.			☒ ☐
	Las puertas peatonales automáticas tendrán marcado CE de conformidad con la Directiva 98/37/CE sobre máquinas.			☒
	Impacto con elementos frágiles			
	Las superficies acristaladas que no dispongan de una barrera de protección conforme al apdo 3.2 de SUA 1, en las siguientes áreas de impacto, **Puertas,** en el área limitada entre el nivel de suelo, una altura ≤1500mm y una anchura igual a la de la puerta más 300mm a cada lado y **Paños fijos,** entre el nivel del suelo y la altura de 900mm, tendrán una clasificación de prestaciones X(Y)Z determinada según la norma UNE EN 12600:2003 que cumplan:			

Tabla 1.1 Valor de los parámetros X(Y)Z en función de la diferencia de cota

Diferencia de cotas a ambos lados de la superficie acristalada	Valor del parámetro X	Y	Z
Mayor que 12 m	cualquiera	B o C	1
Comprendida entre 0,55 m y 12 m	cualquiera	B o C	1 ó 2
Menor que 0,55 m	1, 2 ó 3	B o C	cualquiera

Superficies acristaladas con diferencia de cota a ambos lados de la misma de más de 12m	X	Y	Z

	Superficies acristaladas con diferencia de cota a ambos lados de la misma entre 0,55m y 12m Superficies acristaladas con diferencia de cota a ambos lados de la misma menor de 0,55m		2	C	2
	Las partes vidriadas de puertas y cerramientos de duchas y bañeras, están constituidas por elementos laminados o templados que resisten sin rotura un impacto de nivel	3 (según UNE EN 12600:2003)	☒		
	Impacto con elementos insuficientemente perceptibles				
	Las grandes superficies acristaladas que se puedan confundir con puertas o aberturas (excluye interior viviendas) y las puertas de vidrio que no dispongan de elementos que permitan identificarlas, tales como cercos o tiradores dispondrán:	De señalización visualmente contrastada en toda su longitud: a una altura inferior entre 850mm<h<1100mm y a una altura superior entre 1500mm<h<1700mm	☒		
		De travesaño situado a la altura inferior entre 850mm<h<1100mm	☒		
		De montantes separados a ≤ 600mm	☒		

SUA2.2. Atrapamiento	Las puertas correderas de accionamiento manual, incluidos sus mecanismos de apertura y cierre se separarán del objeto fijo más próximo	a ≥ 200mm	NO PROCEDE
	Los elementos de apertura y cierre automáticos disponen de dispositivos de protección adecuados al tipo de accionamiento y que cumplirán las especificaciones técnicas propias		☐

APARTADO	**2.3. EXIGENCIA BASICA SUA.3. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO APRISIONAMIENTO EN RECINTOS**	PROYECTO

EXIGENCIA	Se limitará el riesgo de que los usuarios puedan quedar accidentalmente aprisionados en recintos.		
SUA3. Aprisionamiento	Las puertas de los recintos con sistemas de bloqueo interior, en los que puedan quedar accidentalmente atrapadas las personas, excepto baños y aseos de viviendas.	Tienen desbloqueo desde el exterior	☒
	Los baños y aseos de las viviendas tienen	iluminación controlada desde el interior	☒
	En zonas de uso público, los aseos accesibles y cabinas de vestuarios accesibles disponen de un dispositivo en el interior fácilmente accesible,	que transmite una llamada de asistencia perceptible desde un punto de control y permite al usuario verificar que su llamada ha sido recibida, perceptible desde un paso frecuente de personas	☒ ☒
	Fuerza de apertura de las puertas de salida Método de ensayo UNE-EN 12046-2. :2000	En general ≤ 140N En itinerarios accesibles ≤ 25N Si son resistentes a fuego ≤ 65N	☒ ☒ ☒

APARTADO	2.4. EXIGENCIA BASICA SUA.4. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ILUMINACIÓN INADECUADA	PROYECTO

EXIGENCIA	Se limitará el riesgo de daños a las personas como consecuencia de una iluminación inadecuada en zonas de circulación de los edificios, tanto interiores como exteriores, incluso en caso de emergencia o de fallo del alumbrado normal.		
SUA4.1. Alumbrado normal en zonas de circulación	Nivel de iluminación mínimo de la instalación de alumbrado (medido a nivel del suelo)	Iluminancia mínima [lux]	
	Exteriores	20 lux	≥ 20 lux
	Interiores	100 lux	≥ 100 lux
	Aparcamientos interiores	50 lux	NO PROCEDE
	Factor de uniformidad media	fu ≥40%	fu ≥40%
	En las zonas de los establecimientos de uso Pública Concurrencia en las que la actividad se desarrollan con un nivel bajo de iluminación, como es el caso de los cines, teatros, auditorios, discotecas, etc. disponen de balizamiento en las rampas y en cada uno de los peldaños de las escaleras.		☐

SUA4.2. Alumbrado de emergencia	Dotación. Contarán con alumbrado de emergencia, las zonas y elementos siguientes:		
	Recintos cuya ocupación sea	>100personas	☒
	Los recorridos desde todo origen de evacuación hasta el espacio exterior seguro y hasta las zonas de refugio, incluidas las propias zonas de refugio definidos anejo A DB-SI		☒
	Aparcamientos cubiertos o cerrados (incluidos pasillos y escaleras que conduzcan hasta el exterior o hasta las zonas generales del edificio) con una superficie	S > 100m2	☐
	Locales que alberguen equipos generales de las instalaciones de protección contra incendios		☒
	Locales de riesgo especial indicados en DB-SI. 1		☒
	Aseos generales de planta de edificios de uso público		☒
	Los lugares en los que se ubican cuadros de distribución o de accionamiento de la instalación de alumbrado de las zonas antes citadas		☒
	Las señales de seguridad		☒
	Los itinerarios accesibles		☒
	Posición y características de las luminarias.		
	Altura de colocación desde el nivel del suelo	h ≥ 2m	h ≥ 2m
	se dispondrá una luminaria en: cada puerta de salida		☒
	se dispondrá una luminaria en: señalando un peligro potencia		☒
	se dispondrá una luminaria en: señalando emplazamiento de equipo de seguridad		☒
	se dispondrá una luminaria en: puertas existentes en los recorridos de evacuación		☒
	se dispondrá una luminaria en: escaleras, cada tramo de escaleras recibe iluminación directa		☒
	se dispondrá una luminaria en: en cualquier otro cambio de nivel		☒
	se dispondrá una luminaria en: en los cambios de dirección e intersecciones de pasillos		☒

SUA4.2. Alumbrado de emergencia	Características de la instalación			
	Será fija, provista fuente propia de energía y entrará automáticamente en funcionamiento al producirse un fallo de alimentación en las zonas de alumbrado normal (descenso de la tensión de alimentación por debajo del 70%)			☒
	El alumbrado de emergencia de las vías de evacuación debe alcanzar como mínimo, al cabo de 5seg, el 50% del nivel de iluminación requerido y el 100% a los 60seg.			☒
	Condiciones de servicio que se deben garantizar: (durante una hora desde el fallo) (los niveles de iluminación que se establecen deben obtenerse considerando nulo el factor de reflexión sobre paredes y techo y contemplando un factor de mantenimiento que englobe el rendimiento luminoso debido a la suciedad de las luminarias y envejecimiento de las lámparas)			
	Vías de evacuación de anchura ≤ 2m	Iluminancia horizontal en el suelo eje central	≥ 1lux	≥ 1lux
		Iluminancia de la banda central (≥ ancho vía)	≥0,5 lux	≥0,5 lux
	Vías de evacuación anchura > 2m	Se han tratado como varias bandas de anchura ≤ 2m		
	A lo largo de la línea central en una vía de evacuación la relación entre iluminancia máx. mín.		≤ 40:1	≤ 40:1
	Iluminancia en los puntos donde estén ubicados	equipos de seguridad instalaciones de protección contra incendios de uso manual cuadros de distribución del alumbrado	≥ 5 lux	≥ 5 lux
	Valor mínimo del Índice del Rendimiento Cromático (Ra) (a fin de identificar los colores de seguridad de las señales)		Ra =40	Ra =40
	Iluminación de las señales de Seguridad (indicativas de las salidas y de los medios manuales de protección contra incendios y de los de primeros auxilios)			
	La luminancia de cualquier área de color de seguridad de la señal		≥ 2 cd/m^2	≥ 2 cd/m^2
	La relación de la luminancia máxima a la mínima dentro del color blanco o de seguridad (evitando variaciones importantes entre puntos adyacentes) será menor		≤ 10:1	≤ 10:1
	La relación entre la luminancia Lblanca y la luminancia Lcolor >10 será		≥ 5:1 y ≤ 15:1	☒
	Tiempo en el que deben alcanzar el porcentaje de iluminación	≥ 50% 100%	a los 5seg a los 60seg	☒

APARTADO	2.5. EXIGENCIA BASICA SUA.5. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR SITUACIONES DE ALTA OCUPACION	PROYECTO

Locales de Alta Ocupación

En el Proyecto no se contemplan la existencia de locales de Alta Ocupación tales como Graderíos de estadios, Pabellones polideportivos, Centros de reunión, otros edificios de uso cultural, etc para

EXIGENCIA	Se limitará el riesgo causado por situaciones con alta ocupación facilitando la circulación de personas y la sectorización con elementos de protección y contención en previsión del riesgo de aplastamiento.			
SUA5. Situaciones de alta ocupación	Aplicación	Graderíos de estadios, Pabellones polideportivos, Centros de reunión, otros edificios de uso cultural, etc para (En todo lo relativo a las condiciones de evacuación les es también de aplicación la Sección SI 3 del Documento Básico DB-SI) * se considera densidad de ocupación de 4peronas/m2. DB-SI Cap.2 Sec.3	≥ 3.000* espectadores de pie	☐
	No Aplica			☐
	Condiciones de los graderíos para espectadores de pie			NO APLICABLE
	Pendiente		≤ 50%	
	Longitud de la fila	Con accesos desde pasillos en dos extremos Con acceso desde solo un extremo	≤ 20m ≤ 10m	
	Anchura útil del pasillo según cap.4 sección SI3 del DB-SI			
	Diferencia de cota entre cualquier fila de espectadores y alguna salida del graderío		≤ 4m	
	Los graderíos y tribunas de más de cinco filas y pendiente > 6% disponen de **una barrera continua o rompeolas** de 1.100mm de altura	en la primera fila	siempre	☐
		adicionales a distancias entre ellas: 6%≤p≤10%	5m	☐
		adicionales a distancias entre ellas: 10%<p≤25%	4m	☐
		adicionales a distancias entre ellas: 25%<p≤50%	3m	☐
		Resisten aplicada en el borde superior una fuerza de	5kN/m	☐
		No existen más de 2 aberturas alineadas en filas sucesivas de barreras		☐
		La línea que une en planta las aberturas formará un angulo≤60º con las barreras		☐
		Anchura de las aberturas en las barreras	1,1m≤a≤1,4m	

APARTADO	2.6. EXIGENCIA BASICA SUA.6. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE AHOGAMIENTO	PROYECTO

Piscinas

No existen piscinas de uso colectivo.

Pozos y depósitos

No existen pozos, depósitos o conducciones abiertas que sean accesibles a personas y presenten riesgo de ahogamiento.

EXIGENCIA	Se limitará el riesgo de caídas que puedan derivar en ahogamiento en piscinas, depósitos, pozos y similares mediante elementos que restrinjan el acceso.		
SUA6.1. Piscinas	**Aplica**	**Piscinas** de uso colectivo (excepto las de competición o enseñanza)	☐
	No Aplica	**Piscinas** de viviendas unifamiliares	☐
		Baños Termales	☐
		Centros de tratamiento de hidroterapia	☐
		Otros	☒
	Barreras de protección		
	Existe control de acceso de niños a zona baño, la barrera	**No** necesaria	☐
	No existe control de acceso de niños a zona baño, la barrera con accesos practicables con sistema de cierre y bloqueo	**Si** necesaria	☐
	Altura mínima de la barrera	≥ 1200mm	
	Resistencia de fuerza horizontal aplicada en borde superior	0,5 KN/m.	☐
	Condiciones constructivas establecidas en apdo 3.2.3 de la Sección SUA 1.		

SUA6.1. Piscinas	**Características del vaso de la piscina**			
	Profundidad:	Piscina infantil		p ≤ 500mm
		Resto piscinas (contarán con zonas de profundidad < 1.400mm).		p ≤ 3.000mm
	Señalización en:	Puntos de profundidad > 1400m		☐
		Señalización de valor de máxima profundidad		☐
		Señalización de valor de mínima profundidad		☐
	Localización de la señalización en paredes del vaso y andén			☐
	Pendiente:	Piscinas infantiles		≤ 6%
		Piscinas de recreo o polivalentes	hasta 1400mm de profundidad	≤ 10%
			resto de zonas	≤ 35%
	Huecos	protegidos mediante rejas u otro dispositivo que impidan el atrapamiento		☐
	Materiales	Resbaladicidad material del fondo para zonas de profundidad ≤1500mm. (UNE ENV 12633:2003)		**Clase 3** (R_d>45)
		revestimiento interior del vaso		color claro
	Andenes	Resbaladicidad		**Clase 3** (R_d>45)
		Anchura		a ≥ 1200mm
		Su construcción evitará el		encharcamiento
	Escaleras: (excepto piscinas infantiles)	Profundidad bajo el agua, ≥ 1.000mm, o bien hasta 300mm por encima del suelo del vaso		☐
		Se colocarán próximas a ángulos del vaso y en los cambios de pendiente		
		peldaños antideslizantes		
		No sobresaldrán del plano de la pared del vaso		
		carecerán de aristas vivas		
		Distancia entre escaleras		D < 15m

SUA6.2. Pozos y Depósitos	**Pozos y depósitos**	
	Los pozos, depósitos, o conducciones abiertas que sean accesibles a personas y presenten riesgo de ahogamiento estarán equipados con sistemas de protección, tales como tapas o rejillas, con la suficiente rigidez y resistencia, así como con cierres que impidan su apertura por personal no autorizado.	☐

APARTADO	**2.7. EXIGENCIA BASICA SUA.7. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR VEHICULOS EN MOVIMIENTO**	PROYECTO

Ámbito de aplicación

Esta Sección es aplicable a las zonas de uso Aparcamiento y vías de circulación de vehículos existentes en los edificios, con excepción de los aparcamientos de las viviendas unifamiliares.

Por tanto no es de aplicación en el presente proyecto.

EXIGENCIA	Se limitará el riesgo causado por vehículos en movimiento atendiendo a los tipos de pavimentos y la señalización y protección de las zonas de circulación rodada y de las personas.			
SUA7 Aparcamientos y vías de circulación de vehículos	**Aplica**	Zonas de uso aparcamiento y vías de circulación de vehículos existentes en los edificios		☐
	No aplica	Garajes en viviendas unifamiliares, o no existen garajes		☒
	Características constructivas			
	Espacio de acceso y espera en su incorporación al exterior	Profundidad (adecuada a la longitud del tipo de vehículo)	≥ 4,50m	
		Pendiente	≤ 5%	
	Todo recorrido para peatones previsto por una rampa para vehículos, excepto cuando únicamente esté previsto para caso de emergencia, cumplirá	Ancho	≥ 800mm	☐
		protegido — Con barrera de protección	h ≥ 800mm	
		protegido — Con pavimento a nivel más elevado		
		Protección de desniveles (para el caso de pavimento a distinto nivel) justificado en SUA1.		
	Protección de recorridos peatonales			
	Aparcamiento >200vehículos o S>5.000m2, tienen itinerarios peatonales de zonas de uso público	pavimento diferenciado con pinturas o relieve		☐
		zonas de nivel más elevado (si excede 550mm protegido según SUA.1)		☐
	Protección de los itinerarios frente a las puertas que comunican el aparcamiento (anteriormente referido) con otras zonas por barreras	a ≥ 1200mm de la puerta		☐
		de altura ≥ 800mm		
	Señalización			
	Según el Código de la Circulación	Sentido de circulación y salidas. Velocidad máxima de circulación 20 km/h. Zonas de tránsito y paso de peatones en las vías o rampas de circulación y acceso. Para transporte pesado señalización de gálibo y alturas limitadas		☐
	Zonas de almacenamiento o carga y descarga señalización mediante marcas viales o pintura en pavimento			☐
	En los accesos de vehículos a viales exteriores desde establecimientos de uso Aparcamiento se disponen dispositivos que alertan al conductor de la presencia de peatones en las proximidades de dichos accesos.			☐

2.8. EXIGENCIA BASICA SUA.8. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR LA ACCIÓN DEL RAYO

La instalación de pararrayos quedará definida por la resistencia eléctrica que ofrezca el edificio, considerando el volumen edificado y la peligrosidad del lugar respecto al rayo.

Según el DB-SU 8 del Código Técnico de la Edificación, será necesaria la instalación de un sistema de protección contra el rayo cuando la frecuencia esperada de impactos (Ne) sea mayor que el riesgo admisible (Na), o bien cuando la altura de los edificios sea mayor de 43m. Cuando en los edificios se manipulen sustancias tóxicas, radioactivas, altamente inflamables o explosivas, su instalación será obligatoria.

Esta instalación cumplirá con lo establecido en el DB-SU 8 del CTE así como en la Norma UNE 21186.

2.8.1. PROCEDIMIENTO DE VERIFICACIÓN

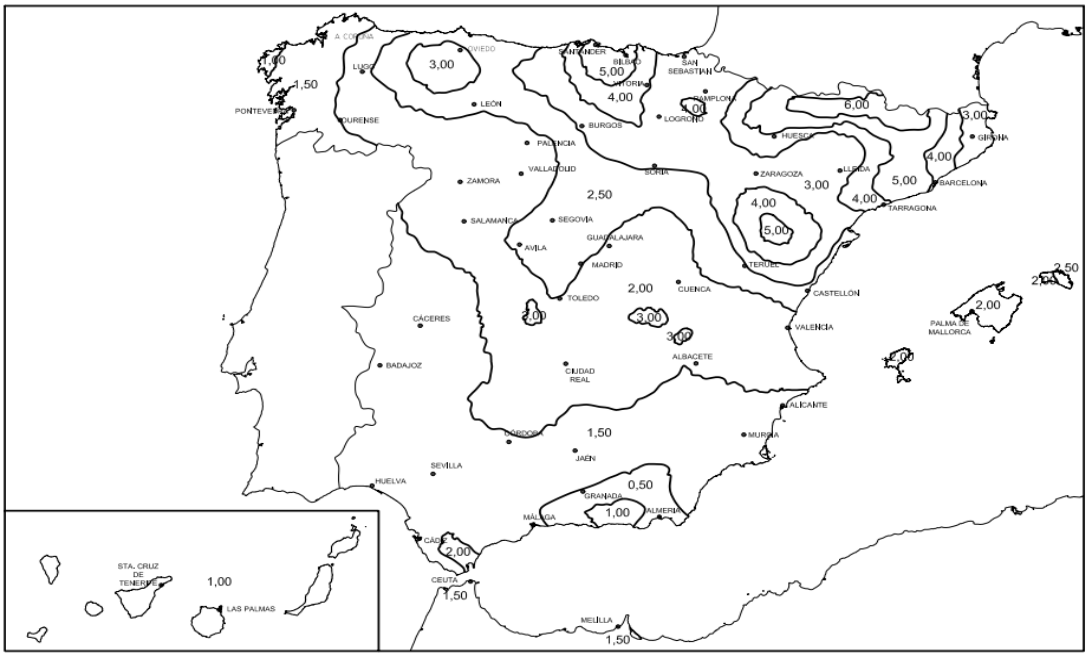
Para el cálculo de la frecuencia esperada de impactos (Ne) utilizaremos la siguiente expresión:

$$Ne = Ng \bullet Ae \bullet C_1 \bullet 10^{-6} \quad (nº\ impactos / año)$$

Siendo:

- Ng: densidad de impactos sobre el terreno (impactos/año, km^2), obtenida según la siguiente figura:
- Ae: superficie de captura equivalente del edificio aislado en m^2 , que es la delimitada por una línea trazada a una distancia 3H de cada uno de los puntos del perímetro del edificio, siendo H la altura del edificio en el punto del perímetro considerado.
- C_1: coeficiente relacionado con el entorno, obtenida de la siguiente tabla:

Situación del edificio	C_1
Próximo a otros edificios o árboles de la misma altura o más altos	0,5
Rodeado de edificios más bajos	0,75
Aislado	1
Aislado sobre una colina o promontorio	2


A CORUÑA
OVIEDO
LUGO
PONTEVEDRA
DURENSE
LEÓN
SANTANDER
BILBAO
VITORIA
SAN SEBASTIAN
PAMPLONA
LOGROÑO
BURGOS
PALENCIA
VALLADOLID
ZAMORA
SORIA
SALAMANCA
SEGOVIA
AVILA
GUADALAJARA
MADRID
TOLEDO
CUENCA
CÁCERES
BADAJOZ
CIUDAD REAL
ALBACETE
CÓRDOBA
JAÉN
SEVILLA
HUELVA
GRANADA
MÁLAGA
ALMERÍA
CÁDIZ
CEUTA
MELILLA
HUESCA
ZARAGOZA
LLEIDA
TARRAGONA
BARCELONA
GIRONA
TERUEL
CASTELLÓN
VALENCIA
ALICANTE
MURCIA
PALMA DE MALLORCA
STA. CRUZ DE TENERIFE
LAS PALMAS
1,00
1,50
3,00
5,00
4,00
6,00
2,50
2,00
3,00
0,50

$$Na = \frac{5{,}5}{C_2 \bullet C_3 \bullet C_4 \bullet C_5} \bullet 10^{-3}$$

Cálculo del riesgo admisible (Na)

Siendo:

- C2: coeficiente en función del tipo de construcción, conforme a la siguiente tabla
- C3: coeficiente en función del contenido del edificio, conforme a la siguiente tabla
- C4: coeficiente en función del uso del edificio, conforme a la siguiente tabla
- C5: coeficiente en función de la necesidad de continuidad en las actividades que se desarrollan en el edificio, conforme a la siguiente tabla

Coeficiente C_2

	Cubierta metálica	Cubierta de hormigón	Cubierta de madera
Estructura metálica	0,5	1	2
Estructura de hormigón	1	1	2,5
Estructura de madera	2	2,5	3

Coeficiente C_3

Edificio con contenido inflamable	3
Otros contenidos	1

Coeficiente C_4

Edificios no ocupados normalmente	0,5
Usos Pública Concurrencia, Sanitario, Comercial, Docente	3
Resto de edificios	1

Coeficiente C_5

Edificios cuyo deterioro pueda interrumpir un servicio imprescindible (hospitales, bomberos, ...) o pueda ocasionar un impacto ambiental grave	5
Resto de edificios	1

2.8.2. EFICIENCIA REQUERIDA

Conforme a lo establecido en el apartado anterior, y si se determina que es necesario disponer una instalación de protección contra el rayo, el valor mínimo de la eficiencia "E" de dicha instalación se determinará mediante la siguiente fórmula:

$$E = 1 - \frac{Na}{Ne}$$

Comparando este valor con la Tabla 2.1 del DB-SU 8 del CTE, obtenemos el nivel de protección correspondiente a la eficiencia requerida. Describiéndose en el anexo SU B, las características del sistema para cada nivel de protección.

Componentes de la instalación	
***Eficiencia* requerida**	**Nivel de protección**
E ≥ 0,98	1
0,95 ≤ E <0,98	2
0,80 ≤ E <0,95	3
0 ≤ E < 0,80 (1)	4

(1) Dentro de estos límites de *eficiencia* requerida, la instalación de protección contra el rayo no es obligatoria.

2.8.3. COMPROBACIÓN DE LA NECESIDAD DE LA INSTALACIÓN:

Para la comprobación de la necesidad de instalación, deben cumplirse al menos uno de estos tres casos:

- Altura del edificio< 43,00 m
- Ne > Na
- Edificio donde se manipulen sustancias tóxicas, radioactivas, altamente inflamables o explosivas.
- Que el nivel de protección de la instalación sea distinto de 4

En nuestro caso, SI es necesario la instalación según demuestra las hojas de cálculo adjuntas.

2.8.4. CARACTERÍSTICAS DE LAS INSTALACIONES DE PROTECCIÓN FRENTE AL RAYO

Los sistemas de protección contra el rayo deben constar de un sistema externo, un sistema interno y una red de tierra de acuerdo a los apartados siguientes.

2.8.4.1. SISTEMA EXTERNO

El sistema externo de protección contra el rayo está formado por dispositivos captadores y por derivadores o conductores de bajada.

Existen distintos métodos para el diseño de la instalación de dispositivos captadores, sin embargo el que nosotros usamos es el pararrayos con dispositivo de cebado.

Cuando se utilicen pararrayos con dispositivo de cebado, el volumen protegido por cada punta se define de la siguiente forma:

a) Bajo el plano horizontal situado 5m por debajo de la punta, el volumen protegido es el de una esfera cuyo centro se sitúa en la vertical de la punta a una distancia D y cuyo radio es:

$$R = D + \Delta L$$

Siendo:

R: el radio de la esfera en m que define la zona protegida.

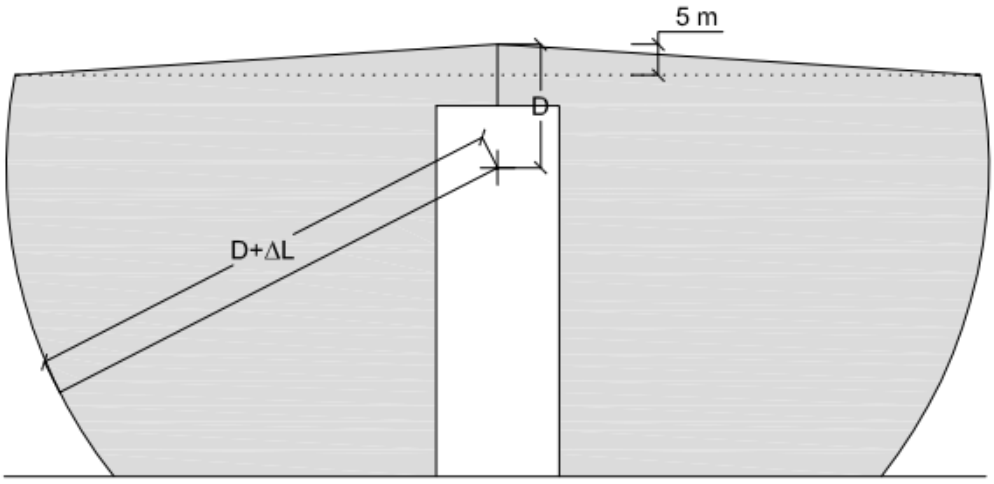
D: distancia en m que figura en la tabla siguiente en función del nivel de protección.

ΔL: distancia en m en función del tiempo del avance en el cebado Δt del pararrayos en μs. Se adoptará ΔL = Δt para valores de Δt inferiores a 60μs, y ΔL=60m para valores de Δt superiores.

Distancia D

Nivel de protección	Distancia D m
1	20
2	30
3	45
4	60

b) Por encima de este plano, el volumen protegido es el de un cono definido por la punta de captación y el círculo de intersección entre este plano y la esfera.



2.8.4.2. SISTEMA INTERNO

El sistema comprende los dispositivos que reducen los efectos eléctricos magnéticos de la corriente de la descarga atmosférica dentro del espacio a proteger.

Deberá unirse la estructura metálica del edificio, la instalación metálica, los elementos conductores externos, los circuitos eléctricos y de telecomunicación del espacio a proteger y el sistema externo de protección si lo hubiera, con conductores de equipotencialidad o protectores de sobretensiones a la red de tierra.

Cuando no pueda realizarse la unión equipotencial de algún elemento conductor, los conductores de bajada se dispondrán a una distancia de dicho elemento superior a la distancia de seguridad que será igual:

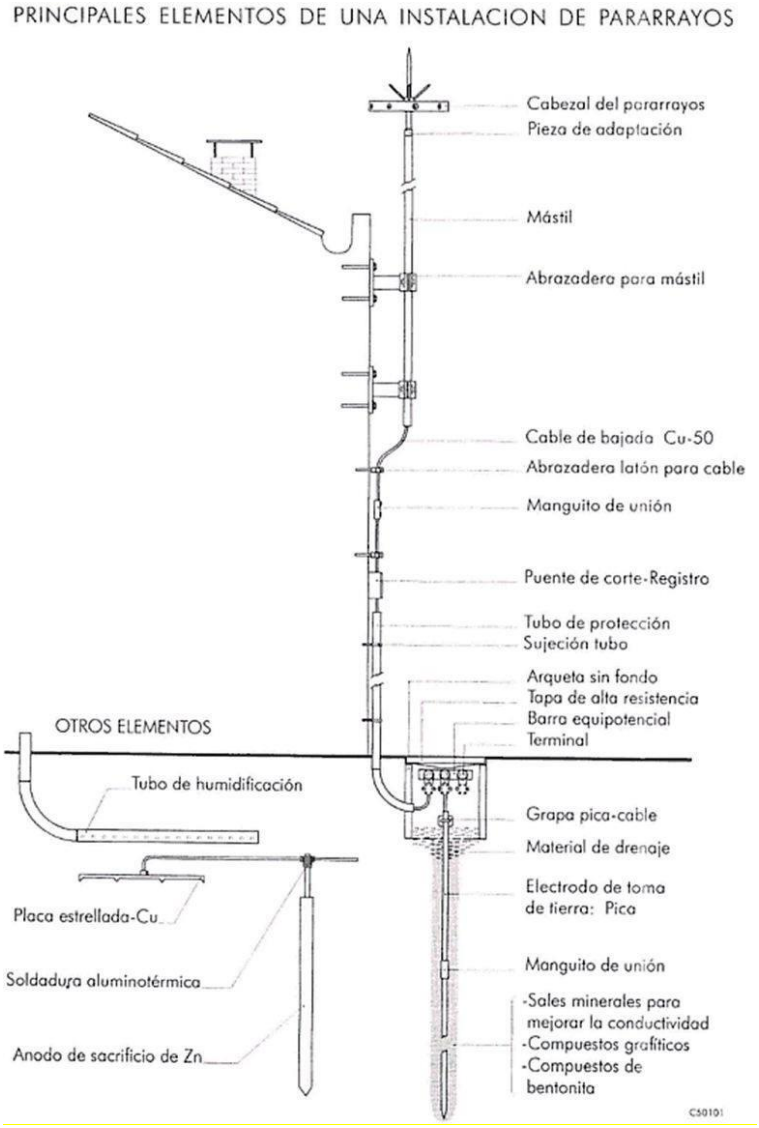
$$d_s = 0{,}1 \times L$$

Siendo L la distancia vertical desde el punto en que se considera la proximidad hasta la toma de tierra de la masa metálica o la unión equipotencial más próxima. En el caso de canalizaciones exteriores de gas, la distancia de seguridad será de 5m como mínimo.

2.8.5. DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN

Se instalará un conductor de bajada a la toma de tierra, tratando siempre que el trazado sea lo más recto posible para reducir las longitudes de la trayectoria lo más posible. Además se instalarán conexiones equipotenciales entre los derivadores a nivel de suelo y cada 20 metros.

Todo elemento de la instalación discurrirá por donde no represente riesgo de electrocución o estará protegido adecuadamente.



APARTADO	2.9. EXIGENCIA BASICA SUA.9. ACCESIBILIDAD	PROYECTO

EXIGENCIA	Se facilitará el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los edificios a las personas con discapacidad.	
SUA9.1. Condiciones de Accesibilidad	Se cumplen las condiciones funcionales y de dotación de elementos accesibles que se establecen a continuación. Dentro de los límites de las viviendas, **incluidas las unifamiliares y sus zonas exteriores privativas**, las condiciones de accesibilidad únicamente son exigibles en aquellas que deban ser accesibles.	
	Condiciones Funcionales	
	Accesibilidad en el exterior del edificio mediante itinerario, rampa o ascensor accesibles que cumplen las determinaciones establecidas en el Anejo A del DB-SUA.	
	La parcela dispone al menos de un itinerario accesible que comunica una entrada principal al edificio, y en conjuntos de viviendas unifamiliares una entrada a la zona privativa de cada vivienda, con la vía pública y con las zonas comunes exteriores, tales como aparcamientos exteriores propios del edificio, jardines, piscinas, zonas deportivas, etc.	☒

SUA9.1. Condiciones de Accesibilidad	**Accesibilidad entre plantas del edificio** mediante itinerario, rampa o ascensor accesibles que cumplen las determinaciones establecidas en el Anejo A del DB-SUA (D.68/2000 G.V. Toda comunicación vertical ha de realizarse mediante elementos constructivos o mecánicos, utilizables de forma autónoma por personas con movilidad reducida)		
	Edificio de **uso residencial vivienda**		NO PROCEDE
	Edificio en el que hay que salvar más de dos plantas desde la entrada principal accesible hasta alguna vivienda o zona comunitaria o, Edificio con más de 12viv en plantas sin entrada principal accesible	Dispone de ascensor accesible comunicando las plantas que no sean de ocupación nula con la entrada accesible	☐
		Dispone de rampa accesible comunicando las plantas que no sean de ocupación nula con la entrada accesible	☐
	Resto de casos	Se prevé dimensional y estructuralmente la posibilidad de instalar un ascensor accesible que comunique las plantas que no sean de ocupación nula con la entrada accesible.	☐
	Edificio de **otros usos**		NO PROCEDE
	Edificio en el que hay que salvar más de dos plantas desde alguna entrada principal accesible al edificio hasta alguna planta que no sea de ocupación nula, o	Dispone de ascensor accesible comunicando las plantas que no sean de ocupación nula con la entrada accesible	☒
	Edificio con más de 200 m2 de superficie útil excluida la sup. de zonas de ocupación nula en plantas sin entrada accesible al edificio	Dispone de rampa accesible comunicando las plantas que no sean de ocupación nula con la entrada accesible	☒
	Las plantas que tienen zonas de uso público con más de 100 m2 de	Disponen de ascensor accesible comunicando con la entrada accesible	☒

superficie útil o elementos accesibles, tales como plazas de aparcamiento accesibles, alojamientos accesibles, plazas reservadas, etc.,	Disponen de rampa accesible comunicando con la entrada accesible	☒
Accesibilidad en las plantas del edificio mediante itinerario, rampa o ascensor accesibles que cumplen las determinaciones establecidas en el Anejo A del DB-SUA		
Edificio de **uso residencial vivienda**		NO PROCEDE
Cada planta dispone de un itinerario accesible que comunica el acceso accesible a ella (entrada principal accesible al edificio, ascensor accesible o previsión del mismo, rampa accesible) con las viviendas, con las zonas de uso comunitario y con los elementos asociados a viviendas accesibles para usuarios de silla de ruedas, tales como trasteros, plazas de aparcamiento accesibles, etc., situados en la misma planta.		☐
Edificio de **otros usos**		
Cada planta dispone de un itinerario accesible que comunica el acceso accesible a ella (entrada principal accesible al edificio, ascensor accesible o previsión del mismo, rampa accesible) con las zonas de uso público y con todo origen de evacuación de las zonas de uso privado excepto las zonas de ocupación nula, y con los elementos accesibles, tales como plazas de aparcamiento accesibles, servicios higiénicos accesibles, plazas reservadas en salones de actos y en zonas de espera con asientos fijos, alojamientos accesibles, puntos de atención accesibles, etc.		☒
Dotación de elementos accesibles		NO PROCEDE
Viviendas accesibles cumpliendo las determinaciones contenidas en el Anejo A del DB-SUA y en D.68/2000 G.V.		
El edificio de uso Residencial Vivienda dispone del número de viviendas accesibles para usuarios de silla de ruedas y para personas con discapacidad auditiva según la reglamentación aplicable (Ley 20/1997 G.V.)		☐
Reserva de viviendas (Art.9 Ley 20/1997 G.V.):	VPO: N≥1 viv./25 ó fracción, para personas con movilidad reducida permanente	
	Libres: A partir de 50 N≥1 viv. /50 ó fracción	
Alojamientos accesibles cumpliendo las determinaciones contenidas en el Anejo A del DB-SUA y en D.68/2000 G.V.		
El establecimiento de uso Residencial Público dispone del siguiente número de alojamientos accesibles Nota. Por ley 20/1997 del G.V. en una de cada 10 plazas o fracción, se dispondrán las ayudas técnicas necesarias para que personas con dificultades en la comunicación ocupen un alojamiento de forma autónoma.	Alojamientos totales de 5 a 50 ≥1 (Ley 20/1997 G.V. si hubiera hasta 5 alojamientos también se precisa reservar 1)	
	Alojamientos totales de 51 a 100 ≥2	
	Alojamientos totales de 101 a 150 ≥4	
	Alojamientos totales de 151 a 200 ≥6	
	Alojamientos totales más de 200 ≥8 Y uno más /50 alojamientos o fracción adicionales a 250	
Plazas de aparcamiento accesibles cumpliendo las determinaciones contenidas en el Anejo A del DB-SUA y en D.68/2000 G.V.		
Uso residencial vivienda con aparcamiento propio	1plaza accesible por cada vivienda accesible para usuario de silla de ruedas (D.68/2000 G.V pide mínimo 1 cada 40 o fracción)	
Edificio o establecimiento de otro uso con aparcamiento propio de más de 100m2 (Sup. Const.)	Residencial Público. 1plaza accesible por cada alojamiento accesible	
	Comercial, Pública Concurrencia o Aparcamiento de uso público,1 plaza accesible por cada 33 plazas de aparcamiento o fracción.	5 plazas accesibles
En todo caso, dispondrán al menos de 1plaza de aparcamiento accesible por plaza reservada para usuarios de silla de ruedas.	Cualquier otro uso, 1plaza accesible por cada 50 plazas de aparcamiento o fracción, hasta 200plazas y 1 plaza accesible más por cada 100plazas adicionales o fracción (D.68/2000 G.V pide mínimo 1 cada 40 o fracción)	
Plazas reservadas cumpliendo las determinaciones contenidas en Anejo A del DB-SUA		

	Los espacios con asientos fijos para el público (auditorios, cines, salones de actos, espectáculos, etc.) disponen de:	1plaza reservada para usuarios de silla de ruedas por cada 100 plazas o fracción.	2 plazas
		Al existir más de 50 asientos fijos y ser espacio de actividad con componente auditiva, una plaza reservada para personas con discapacidad auditiva por cada 50 plazas o fracción.	
		Aplica	☒
	Las zonas de espera con asientos fijos disponen de	1plaza reservada para usuarios de silla de ruedas por cada 100 asientos o fracción.	

SUA9.1. Condiciones de Accesibilidad

Piscinas

Las piscinas abiertas al público, las de establecimientos de uso Residencial Público con alojamientos accesibles y las de edificios con viviendas accesibles para usuarios de silla de ruedas, dispondrán de alguna entrada al vaso mediante grúa para piscina o cualquier otro elemento adaptado para tal efecto. Se exceptúan las piscinas infantiles.			☐
Servicios higiénicos accesibles cumpliendo las determinaciones contenidas en el Anejo A del DB-SUA y en D.68/2000 G.V.			
Aplica	Al ser exigible la existencia de aseos o de vestuarios por disposición legal de obligado cumplimento		☒
Aseos accesibles		≥ 1 por cada 10 unidades o fracción de inodoros instalados	9
		uso compartido para ambos sexos (D.68/2000 pide uno por sexo cuando hay acumulación)	☒
Vestuario	distribuido en cabinas individuales	1 cabina de vestuario accesible, 1 aseo accesible y 1 ducha accesible por cada 10 unidades o fracción de los instalados	CUMPLE
	no distribuido en cabinas individuales	Se dispone al menos 1 cabina accesible.	CUMPLE
Mobiliario fijo cumple las determinaciones contenidas en el Anejo A del DB-SUA y en D.68/2000 G.V			
El mobiliario fijo de zonas de atención al público incluye al menos un punto de atención accesible. Se dispone de un punto de llamada accesible para recibir asistencia.			☒ ☒
Mecanismos cumpliendo las determinaciones contenidas en terminología del DB-SUA			
No Aplica	al ser interior de las viviendas o zonas de ocupación nula		☒
Los interruptores, los dispositivos de intercomunicación y los pulsadores de alarma del edificio son mecanismos accesibles.			☒

SUA9.1. Condiciones y características de la información y señalización para la accesibilidad

Dotación

Con el fin de facilitar el acceso y la utilización independiente, no discriminatoria y segura de los edificios, se señalizarán, con las características indicadas en el apartado 2.2 del DB-SUA los siguientes elementos:
Tabla 2.1 Señalización de elementos accesibles en función de su localización
(La señalización de los medios de evacuación para personas con discapacidad en caso de incendio se regula en DB SI 3-7)

Zonas de uso privado	Entradas al edificio accesibles	Cuando existan varias entradas al edificio	☐
	Itinerarios accesibles	Cuando existan varios recorridos alternativos	☐
	Ascensores accesibles	En todo caso	☐
	Plazas reservadas		
	Zonas dotadas con bucle magnético u otros sistemas adaptados para personas con discapacidad auditiva		
	Plazas de aparcamiento accesibles	En todo caso, excepto en Residencial vivienda las vinculadas a un residente	☐
Zonas de uso público En todo caso	Entradas al edificio accesibles		☒
	Itinerarios accesibles		
	Ascensores accesibles		
	Plazas reservadas		
	Zonas dotadas con bucle magnético u otros sistemas adaptados para personas con discapacidad auditiva		
	Plazas de aparcamiento accesibles		
	Servicios higiénicos accesibles (aseo accesible, ducha accesible, cabina de vestuario accesible)		
	Servicios higiénicos de uso general		
	Itinerario accesible que comunique la vía pública con los puntos de llamada accesibles o, en su ausencia, con los puntos de atención accesibles		

Características	
Las entradas al edificio accesibles, los itinerarios accesibles, las plazas de aparcamiento accesibles y los servicios higiénicos accesibles (aseo, cabina de vestuario y ducha accesible) se señalizan mediante SIA, complementado, en su caso, con flecha direccional.	☒

	Los ascensores accesibles se señalizan mediante SIA. Cuentan con indicación en Braille y arábigo en alto relieve a una altura entre 0,80 y 1,20m, del número de planta en la jamba derecha en sentido salida de la cabina.		☒
	Los servicios higiénicos de uso general se señalizan con pictogramas normalizados de sexo en alto relieve y contraste cromático, a una altura entre 0,80 y 1,20m, junto al marco, a la derecha de la puerta y en el sentido de la entrada		☒
	Las bandas Señalizadoras visuales y táctiles serán de color contrastado con el pavimento, con relieve de altura 3±1mm en interiores y 5±1mm en exteriores.	Las exigidas en 4.2.3 de SUA 1 para señalizar el arranque de escaleras, tienen 80cm de long. en sentido de la marcha, anchura la del itinerario y acanaladuras perpendiculares al eje de la escalera.	☒
		Las exigidas para señalizar el itinerario accesible hasta un punto de llamada accesible o hasta un punto de atención accesible, son de acanaladura paralela a la dirección de la marcha y de anchura 40cm.	☒
	Las características y dimensiones del Símbolo Internacional de Accesibilidad para la movilidad (SIA) según UNE41501		

Anejo A Terminología	**Itinerario Accesible:** Itinerario que, considerando su utilización en ambos sentidos, cumple las condiciones que se establecen a continuación:	
	Desniveles	Los desniveles se salvan mediante rampa accesible conforme al apartado 4 del SUA 1, o ascensor accesible. No se admiten escalones
	Espacio para giro	Diámetro Ø1,50m (D.68/2000 Ø1,50mVIV, Ø1,80mEDI) libre de obstáculos en el vestíbulo de entrada, o portal, al fondo de pasillos de más de 10m (D.68/2000 al principio y final de pasillos y cada 18m máx.) y frente a ascensores accesibles o al espacio dejado en previsión para ellos
	Pasillos y pasos	Anchura libre de paso ≥1,20m (D.68/2000 ≥1,50mVIV, ≥1,80mEDI, ≥1,20m si es secundario). En zonas comunes de edificios de uso Residencial Vivienda se admite 1,10m Estrechamientos puntuales de anchura ≥1,00m, de longitud ≤0,50m, y con separación ≥0,65m a huecos de paso o a cambios de dirección
	Puertas	Anchura libre de paso ≥0,80m (D.68/2000 ≥0,90m) medida en el marco y aportada por no más de una hoja. En el ángulo de máxima apertura de la puerta, la anchura libre de paso reducida por el grosor de la hoja de la puerta debe ser ≥0,78m Mecanismos de apertura y cierre situados a una altura entre 0,80-1,20m (D.68/2000 0,90m-1,20m), de funcionamiento a presión o palanca y maniobrables con una sola mano, o son automáticos En ambas caras de las puertas existe un espacio horizontal libre del barrido de las hojas de diámetro Ø 1,20m (D.68/2000 Ø1,50mVIV, Ø1,80mEDI, Ø1,20m si pasillo a=1,20m) Distancia desde el mecanismo de apertura hasta el encuentro en rincón ≥0,30m **Fuerza de apertura de las puertas de salida ≤25 N (≤65N cuando sean resistentes al fuego**
	Pavimento	No contiene piezas ni elementos sueltos, tales como gravas o arenas. Los felpudos y moquetas están encastrados o fijados al suelo Para permitir la circulación y arrastre de elementos pesados, sillas de ruedas, etc., los suelos son resistentes a la deformación
	Pendiente	La pendiente en sentido de la marcha es ≤4%, o cumple las condiciones de rampa accesible, y la pendiente trasversal al sentido de la marcha es ≤2%
	Ascensor Accesible: Ascensor que cumple la norma UNE-EN 81-70:2004 relativa a la "Accesibilidad a los ascensores de personas, incluyendo personas con discapacidad", así como las condiciones que se establecen a continuación:	
	Botonera	Incluye caracteres en Braille y en alto relieve, contrastados cromáticamente. En grupos de varios ascensores, el ascensor accesible tiene llamada individual / propia.

<table>
<tr><td></td><td>Cabina</td><td>Las dimensiones de la cabina cumplen las condiciones de la tabla que se establece a continuación, en función del tipo de edificio:
<table>
<tr><th></th><th colspan="2">Dimensiones mínimas, anchura x profundidad (m)</th></tr>
<tr><th></th><th colspan="2">En edificios de uso Residencial Vivienda</th></tr>
<tr><th></th><th>sin viviendas accesibles para usuarios de silla de ruedas</th><th>con viviendas accesibles para usuarios de silla de ruedas</th></tr>
<tr><th></th><th colspan="2">En otros edificios, con superficie útil en plantas distintas a las de acceso</th></tr>
<tr><th></th><th>≤ 1.000 m²</th><th>> 1.000 m²</th></tr>
<tr><td>- Con una puerta o con dos puertas enfrentadas</td><td>1,00 x 1,25</td><td>1,10 x 1,40</td></tr>
<tr><td>- Con dos puertas en ángulo</td><td>1.40 x 1.40</td><td>1.40 x 1.40</td></tr>
</table>
(D.68/2000 1,10x1,40mVIV y EDI y si puertas en distinta dirección 1,50x1,50mVIV y 1,50x1,80EDI)</td></tr>
<tr><td></td><td>Y de emergencia</td><td>Cuando además deba ser ascensor de emergencia conforme a DB SI 4-1, tabla 1.1 cumplirá también las características que se establecen para éstos en el Anejo SI A de DB SI.</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">Vivienda Accesible para usuarios de silla de ruedas: Vivienda que cumple las condiciones que se establecen a continuación:</td></tr>
<tr><td></td><td>Desniveles</td><td>No se admiten escalones</td></tr>
<tr><td></td><td>Pasillos y pasos</td><td>Anchura libre de paso ≥1,10m (D.68/2000 ≥1,20m)
Estrechamientos puntuales de anchura ≥1,00m, de longitud ≤0,50m, y con separación ≥0,65m a huecos de paso o a cambios de dirección</td></tr>
<tr><td></td><td>Vestíbulo</td><td>Espacio para giro de diámetro Ø1,50m (D.68/2000 Ø1,80m) libre de obstáculos. Se puede invadir con el barrido de puertas, pero cumpliendo las condiciones aplicables a éstas (D.68/2000 no lo señala)</td></tr>
<tr><td></td><td>Puertas</td><td>Anchura libre de paso ≥0,80m (D.68/2000 ≥0,90m) medida en el marco y aportada por no más de una hoja. En el ángulo de máxima apertura de la puerta, la anchura libre de paso reducida por el grosor de la hoja de la puerta debe ser ≥0,78m
Mecanismos de apertura y cierre situados a una altura entre 0,80-1,20m, de funcionamiento a presión o palanca y maniobrables con una sola mano, o son automáticos
En ambas caras de las puertas existe un espacio horizontal libre del barrido de las hojas de diámetro Ø 1,20m
Distancia desde el mecanismo de apertura hasta el encuentro en rincón ≥0,30m</td></tr>
<tr><td></td><td>Mecanismos</td><td>Cumplen las condiciones que le sean aplicables de las exigibles a los mecanismos accesibles: interruptores, enchufes, válvulas y llaves de corte, cuadros eléctricos, intercomunicadores, carpintería exterior, etc.</td></tr>
<tr><td></td><td>Estancia principal</td><td>Espacio para giro de diámetro Ø1,50m (D.68/2000 Ø1,80m) libre de obstáculos considerando el amueblamiento de la estancia</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td rowspan="3">Anejo A Terminología</td><td>Dormitorios (todos los de la vivienda)</td><td>Espacio para giro de diámetro Ø1,50m (D.68/2000 Ø1,80m) libre de obstáculos considerando el amueblamiento del dormitorio
Espacio de aproximación y transferencia en un lado de la cama de anchura ≥0,90m
Espacio de paso a los pies de la cama de anchura ≥0,90m (D.68/2000 ≥1,10m)</td></tr>
<tr><td>Cocina</td><td>Espacio para giro de diámetro Ø1,50m (D.68/2000 Ø1,80m) libre de obstáculos considerando el amueblamiento de la cocina
Altura de la encimera ≤85cm (D.68/2000 ≤80cm)
Espacio libre bajo el fregadero y la cocina, mínimo 70 (altura) x 80 (anchura) x 60 (profundidad) cm</td></tr>
<tr><td>Baño, al menos uno</td><td>Espacio para giro de diámetro Ø1,50m (D.68/2000 Ø1,80m) libre de obstáculos
Puertas cumplen las condiciones del itinerario accesible. Son abatibles hacia el exterior o correderas
Lavabo Espacio libre inferior, mínimo 70(altura) x 50(profundidad)cm Altura de la cara superior ≤85cm (D.68/2000 80-90cm)
Inodoro Espacio de transferencia lateral de anchura ≥80cm a un lado Altura del asiento entre 45 – 50cm</td></tr>
</table>

	Ducha	Espacio de transferencia lateral de anchura 80cm a un lado Suelo enrasado con pendiente de evacuación ≤2%
	Grifería	Automática dotada de un sistema de detección de presencia o manual de tipo monomando con palanca alargada de tipo gerontológico Alcance horizontal desde asiento ≤60cm
Terraza	**Espacio para giro de diámetro Ø1,20m libre de obstáculos** **Carpintería enrasada con pavimento o con resalto cercos ≤5cm**	
Espacio exterior, jardín	Dispondrá de itinerarios accesibles que permitan su uso y disfrute por usuarios de silla de ruedas	
Vivienda Accesible para personas con discapacidad auditiva: Vivienda que dispone de avisador luminoso y sonoro de timbre para apertura de la puerta del edificio y de la vivienda visible desde todos los recintos de la vivienda, de sistema de bucle magnético y vídeo-comunicador bidireccional para apertura de la puerta del edificio. (D.68/2000 80 preinstalación de un sistema de aviso de timbre o videoportero)		
Alojamiento accesible Habitación de hotel, de albergue, de residencia de estudiantes, apartamento turístico o alojamiento similar, que **cumple** todas las **características que le sean aplicables de las exigibles a las viviendas accesibles** para usuarios de silla de ruedas y personas con discapacidad auditiva, y contará con un sistema de alarma que transmita señales visuales visibles desde todo punto interior, incluido el aseo.		
Plaza de aparcamiento accesible Es la que cumple las siguientes condiciones:		
Situación	Está situada próxima al acceso peatonal al aparcamiento y comunicada con él mediante un itinerario accesible.	
Espacio de transferencia	**Dispone de un espacio anejo de aproximación y transferencia, lateral de anchura ≥1,20m si la plaza es en batería, pudiendo compartirse por dos plazas contiguas, y trasero de ≥3,00m si la plaza es en línea.** (D.68/2000 Dimensiones en línea: ≥600X360cm y ≥500x360cm en batería)	
Plaza reservada para personas con discapacidad auditiva Plaza que dispone de un sistema de mejora acústica proporcionado mediante bucle de inducción o cualquier otro dispositivo adaptado a tal efecto.		
Plaza reservada para usuarios de silla de ruedas Espacio o plaza que cumple las siguientes condiciones:		
Situación	Está próximo al acceso y salida del recinto y comunicado con ambos mediante un itinerario accesible.	
Dimensiones	Sus dimensiones son de 0,80 por 1,20m como mínimo, en caso de aproximación frontal, y de 0,80 por 1,50m como mínimo, en caso de aproximación lateral.	
Dotación	Dispone de un asiento anejo para el acompañante.	
Servicios higiénicos accesibles Los servicios higiénicos accesibles, tales como aseos accesibles o vestuarios con elementos accesibles, son los que cumplen las condiciones que se establecen a continuación:		
Aseo accesible	Está comunicado con un itinerario accesible Espacio para giro de diámetro Ø 1,50 m libre de obstáculos (D.68/2000 Ø1,80m) Puertas que cumplen las condiciones del itinerario accesible. Son abatibles hacia el exterior o correderas Dispone de barras de apoyo, mecanismos y accesorios diferenciados cromáticamente del entorno	
Vestuario con elementos accesibles	Está comunicado con un itinerario accesible	
	Espacio de circulación	En baterías de lavabos, duchas, vestuarios, espacios de taquillas, etc., anchura libre de paso ≥1,20 m Espacio para giro de diámetro Ø1,50 m libre de obstáculos (D.68/2000 Ø1,80m) Puertas que cumplen las características del itinerario accesible. Las puertas de cabinas de vestuario, aseos y duchas accesibles son abatibles hacia el exterior o correderas
	Aseos accesibles	Cumplen las condiciones de los aseos accesibles

		Duchas accesibles, vestuarios accesibles	Dimensiones de la plaza de usuarios de silla de ruedas 0,80 x 1,20m Si es un recinto cerrado, espacio para giro de diámetro Ø1,50m libre de obstáculos Dispone de barras de apoyo, mecanismos, accesorios y asientos de apoyo diferenciados cromáticamente del entorno
	El equipamiento de aseos accesibles y vestuarios con elementos accesibles cumple las condiciones que se establecen a continuación:		
Anejo A Terminología	Aparatos sanitarios accesibles	Lavabo	Espacio libre inferior mínimo de 70 (altura) x 50 (profundidad) cm. Sin pedestal Altura de la cara superior ≤85cm (D.68/2000 h=80cm)
		Inodoro	Espacio de transferencia lateral de anchura ≥80cm y ≥75cm de fondo hasta el borde frontal del inodoro. **En uso público, espacio de transferencia a ambos lados** Altura del asiento entre 45 – 50cm
		Ducha	Espacio de transferencia lateral de anchura ≥80cm al lado del asiento Suelo enrasado con pendiente de evacuación ≤2%
		Urinario	Cuando haya más de 5 unidades, altura del borde entre 30-40cm al menos en una unidad
	Barras de apoyo	Fáciles de asir, sección circular de diámetro 30-40mm. Separadas del paramento 45-55mm Fijación y soporte soportan una fuerza de 1kN en cualquier dirección	
		Barras horizontales	Se sitúan a una altura entre 70-75cm (D.68/2000 80+-5cm) De longitud ≥70cm Son abatibles las del lado de la transferencia
		En inodoros	Una barra horizontal a cada lado, separadas entre sí 65 – 70cm
		En duchas	En el lado del asiento, barras de apoyo horizontal de forma perimetral en al menos dos paredes que formen esquina y una barra vertical en la pared a 60cm de la esquina o del respaldo del asiento
	Mecanismos y accesorios	Mecanismos de descarga a presión o palanca, con pulsadores de gran superficie Grifería automática dotada de un sistema de detección de presencia o manual de tipo monomando con palanca alargada de tipo gerontológico. Alcance horizontal desde asiento 60cm Espejo, altura del borde inferior del espejo ≤0,90m, o es orientable hasta al menos 10º sobre la vertical Altura de uso de mecanismos y accesorios entre 0,70 – 1,20m	
	Asientos de apoyo en duchas y vestuarios	Dispondrán de asiento de 40 (profundidad) x 40 (anchura) x 45-50 cm (altura), abatible y con respaldo Espacio de transferencia lateral ≥80cm a un lado	
	Punto de atención accesible : Punto de atención al público, como ventanillas, taquillas de venta al público, mostradores de información, etc., que cumple las siguientes condiciones:		
	Comunicación	Está comunicado mediante un itinerario accesible con una entrada principal accesible al edificio.	
	Plano de trabajo	Su plano de trabajo tiene una anchura de 0,80m, como mínimo, está situado a una altura de 0,85m (D.68/2000 0,80m), como máximo, y tiene un espacio libre inferior de 70x80x50cm(alturas x anchura x profundidad), como mínimo.	
	Intercomunicación	Si dispone de dispositivo de intercomunicación, éste está dotado con bucle de inducción u otro sistema adaptado a tal efecto.	
	Punto de llamada accesible Punto de llamada para recibir asistencia que cumple las siguientes condiciones:		
	Comunicación	Está comunicado mediante un itinerario accesible con una entrada principal accesible al edificio.	
	Pendiente	Cuenta con un sistema intercomunicador mediante mecanismo accesible, con rótulo indicativo de su función, y permite la comunicación bidireccional con personas con discapacidad auditiva.	

	Mecanismos accesibles Son los que cumplen las siguientes características: Están situados a una altura comprendida entre 80 y 120cm cuando se trate de elementos de mando y control, y entre 40 y 120cm cuando sean tomas de corriente o de señal. La distancia a encuentros en rincón es de 35cm, como mínimo. Los interruptores y los pulsadores de alarma son de fácil accionamiento mediante puño cerrado, codo y con una mano, o bien de tipo automático. Tienen contraste cromático respecto del entorno. No se admiten interruptores de giro y palanca. No se admite iluminación con temporización en cabinas de aseos accesibles y vestuarios accesibles.

CUMPLIMIENTO DEL CTE

DB-HS SALUBRIDAD

3. HS: SALUBRIDAD

Este Documento Básico (DB) tiene por objeto establecer reglas y procedimientos que permiten cumplir las exigencias básicas de salubridad. Las secciones de este DB se corresponden con las exigencias básicas HS 1 a HS 5. La correcta aplicación de cada sección supone el cumplimiento de la exigencia básica correspondiente. La correcta aplicación del conjunto del DB supone que se satisface el requisito básico "Higiene, salud y protección del medio ambiente".

3.1. HS 1: PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD

3.1.1. DISEÑO

Los elementos constructivos (muros, suelos, fachadas, cubiertas,…) deberán cumplir las condiciones de diseño del apartado 2 (HS1) relativas a los elementos constructivos.

La definición de cada elemento constructivo será la siguiente:

3.1.1.1. Suelos

SOLERA

- Grado de impermeabilidad

El grado de impermeabilidad exigido es 3 (presencia de agua MEDIA y terreno con coef. de permeabilidad moderado, según geotécnico)

Se cumple el grado de impermeabilidad mínimo exigido a los suelos que estarán en contacto con el terreno frente a la penetración del agua de éste y de las escorrentías se obtiene en la tabla 2.3 en función de la presencia de agua determinada de acuerdo con 2.1.1 y del coeficiente de permeabilidad del terreno.

Tabla 2.3 *Grado de impermeabilidad* mínimo exigido a los suelos

	Coeficiente de permeabilidad del terreno	
Presencia de agua	**$K_s > 10^{-5}$ cm/s**	**$K_s \leq 10^{-5}$ cm/s**
Alta	5	4
Media	4	3
Baja	2	1

- Condiciones de las soluciones constructivas

Las condiciones de la solución constructiva, en función del tipo de muro, del tipo de suelo, del tipo de intervención en el terreno y del grado de impermeabilidad será la siguiente:

C) Constitución de la solera:

C1 Cuando el suelo se construya in situ debe utilizarse hormigón hidrófugo de elevada compacidad.

C2 Cuando el suelo se construya in situ debe utilizarse hormigón de retracción moderada.

C3 Debe garantizarse el comportamiento hidrófugo del suelo.

I) Impermeabilización:

No se establecen condiciones en la impermeabilización del suelo, si bien en aras a una mayor calidad y seguridad, se prevé en este proyecto una membrana paravapor de polietileno, entre el encachado de apoyo y drenaje, y la propia solera.

D) Drenaje y evacuación:

D1 Debe disponerse una capa drenante y una capa filtrante sobre el terreno situado bajo el suelo. En el

caso de que se utilice como capa drenante un encachado, debe disponerse una lámina de polietileno por encima de ella.

P) Tratamiento perimétrico:

El encuentro entre solera y muro debe realizarse de acuerdo a lo establecido en el CTE, encastrándose el borde de la solera en el muro.

P) Sellado de juntas

Deben sellarse todas las juntas del suelo y los encuentros entre suelo y muro, con banda de PVC o con perfiles de caucho expansivo o bentonita de sodio.

Como puede apreciarse en la documentación gráfica, la solera del edificio se ha proyectado de acuerdo a estos requerimientos. Consultar planos D.01

- Condiciones de los puntos singulares

Se respetan las condiciones de disposición de bandas de refuerzo y de terminación, las de continuidad o discontinuidad, así como cualquier otra que afecte al diseño, relativas al sistema de impermeabilización que se emplee. (apartado 2.2.3 HS1).

a) Encuentros de los suelos con los muros

El encuentro entre suelo y muro se realiza mediante muro hormigonado in situ y suelo encastrado y sellado en el intradós del muro.

El suelo se encastra y sella en el intradós del muro de la siguiente forma (Véase la figura 2.3):

a) debe abrirse una roza horizontal en el intradós del muro de 3 cm de profundidad como máximo que dé cabida al suelo más 3 cm de anchura como mínimo;
b) debe hormigonarse el suelo macizando la roza excepto su borde superior que debe sellarse con un perfil expansivo.

3.1.1.2. Fachadas

FACHADA
El grado de impermeabilidad exigido para esta fachada es 3, pues se trata de un entorno (clase E_0), zona eólica B, altura de edificio inferior a 15m, grado de exposición al viento V2, y zona pluviométrica IV (según tablas del CTE). Para una fachada de grado de impermeabilidad 3, y con revestimiento exterior, se exigen las siguientes condiciones: **R) Resistencia a la filtración del revestimiento exterior:** **R1** El revestimiento exterior debe tener al menos una resistencia media a la filtración. Se considera que proporcionan esta resistencia los siguientes: Revestimientos continuos de las siguientes características: · espesor comprendido entre 10 y 15 mm, salvo los acabados con una capa plástica delgada; · adherencia al soporte suficiente para garantizar su estabilidad; · permeabilidad al vapor suficiente para evitar su deterioro como consecuencia de una acumulación de vapor entre él y la hoja principal; · adaptación a los movimientos del soporte y comportamiento aceptable frente a la fisuración; · Cuando se dispone en fachadas con el aislante por el exterior de la hoja principal, compatibilidad química con el aislante y disposición de una armadura constituida por una malla de fibra de vidrio o de poliéster. Revestimientos discontinuos rígidos pegados de las siguientes características: · de piezas menores de 300 mm de lado; · fijación al soporte suficiente para garantizar su estabilidad; · Disposición en la cara exterior de la hoja principal de un enfoscado de mortero; adaptación a los movimientos del soporte. **B) Resistencia a la filtración de la barrera contra la penetración de agua:** **B1** Debe disponerse al menos una barrera de resistencia alta a la filtración. Se consideran como tal los siguientes elementos: Cámara de aire sin ventilar y aislante no hidrófilo dispuestos por el interior de la hoja principal, estando la cámara por el lado exterior del aislante. **C) Composición del cerramiento principal:** **C1** Muro Corina: resuelto a partir de vidrio aislante compuesto por vidrio exterior laminado de seguridad formado por dos lunas extraclaras de 8 mm unidas mediante 4 butirales de PVB; laminado provisto de capa selectiva, cámara de aire deshidratada de 16 mm con perfil intercalario de aluminio y sellado con silicona, y vidrio interior laminado de seguridad formado por dos lunas extraclaras de 6 mm unidas mediante 2 butirales de PVB. **H) Higroscopicidad del material componente de la hoja principal:** No se establecen condiciones en la higroscopicidad del material componente de la hoja principal. **J) Resistencia a la filtración de las juntas entre las piezas que componen la hoja principal:** No se establecen condiciones en la resistencia a la filtración de las juntas entre las piezas que componen la hoja

principal

N) Resistencia a la filtración del revestimiento intermedio en la cara interior de la hoja principal:

No se establecen condiciones en la resistencia a la filtración del revestimiento intermedio en la cara interior de la hoja principal.

Como puede apreciarse en la documentación gráfica, los diferentes tipos de fachada del edificio se ha proyectado de acuerdo a estos requerimientos. Consultar planos B.01

- Condiciones de los puntos singulares

Se respetarán las condiciones de disposición de bandas de refuerzo y de terminación, así como las de continuidad o discontinuidad relativas al sistema de impermeabilización que se emplee. (Condiciones de los puntos singulares (apartado 2.3.3 HS1)

a) Juntas de dilatación

Existen varias juntas estructurales en el edificio así como juntas de dilatación en los paños de fachada (habrá de buscarse que coincidan), que se rellenarán con un sellante impermeable elástico con adherencia suficiente para absorber los posibles movimientos y resistir los agentes atmosféricos.

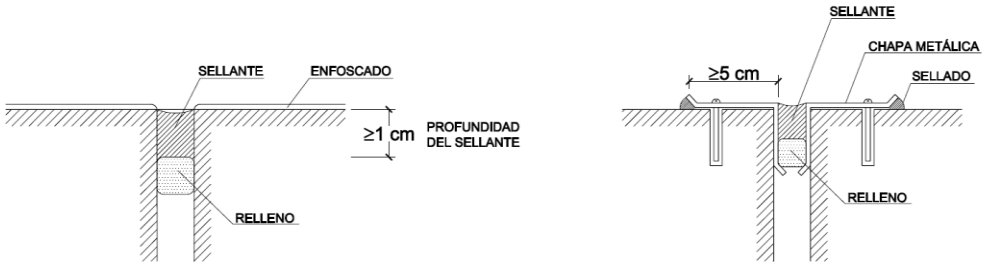


Figura 2.6 Ejemplos de juntas de dilatación

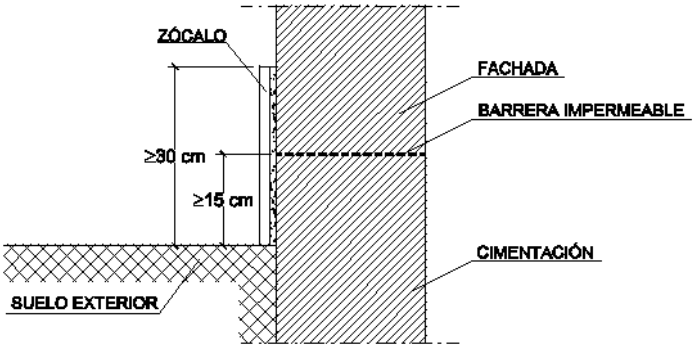


Figura 2.7 Ejemplo de arranque de la fachada desde la cimentación

b) Encuentros de la fachada con los forjados

Se adoptar alguna de las dos soluciones de la imagen:

- disposición de una junta de desolidarización entre la hoja principal y cada forjado por debajo de éstos dejando una holgura de 2 cm que debe rellenarse después de la retracción de la hoja principal con un material cuya elasticidad sea compatible con la deformación prevista del forjado y protegerse de la filtración con un goterón;

- refuerzo del revestimiento exterior con mallas dispuestas a lo largo del forjado de tal forma que sobrepasen el elemento hasta 15 cm por encima del forjado y 15 cm por debajo de la primera hilada de la fábrica.

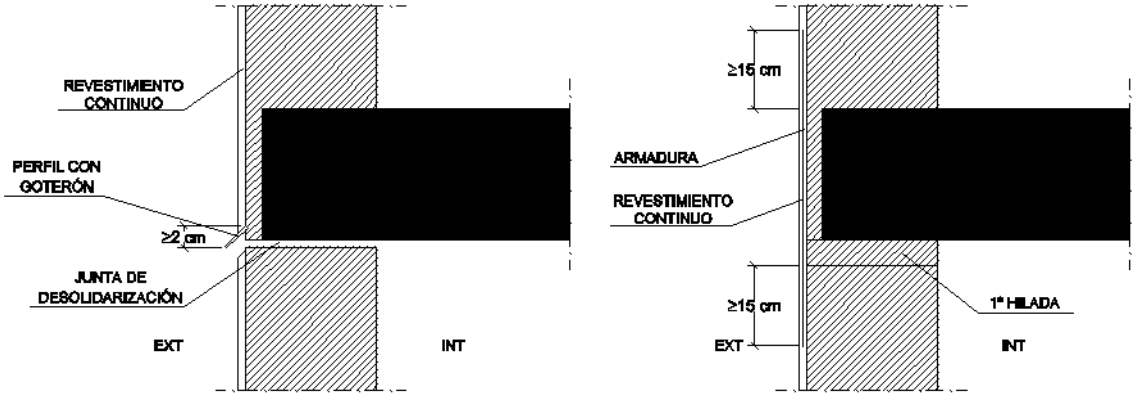


Figura 2.8 Ejemplos de encuentros de la fachada con los forjados

d) Encuentros de la fachada con los pilares

Cuando la hoja principal esté interrumpida por los pilares y con piezas de menor espesor que la hoja principal por la parte exterior de los pilares, para conseguir la estabilidad de estas piezas.

Se dispondrá una armadura o cualquier otra solución que produzca el mismo efecto. (Véase la figura 2.9).

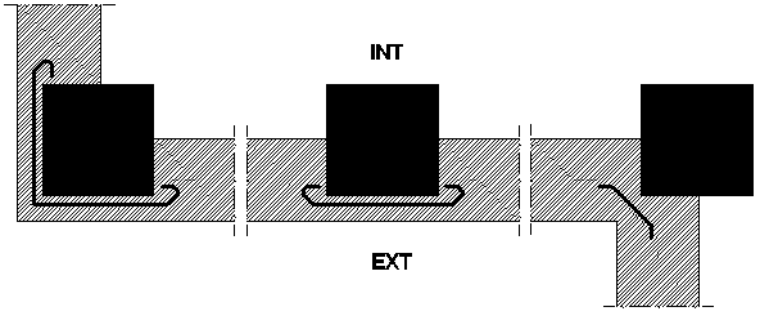


Figura 2.9 Ejemplo de encuentro de la fachada con los pilares

e) Encuentros de la cámara de aire ventilada con los forjados y los dinteles

En los puntos en los que la cámara quede interrumpida por un forjado o un dintel se dispondrá un sistema de recogida y evacuación del agua filtrada o condensada en la misma.

Como sistema de recogida de agua se utiliza un elemento continuo impermeable (lámina, perfil especial, etc.) dispuesto a lo largo del fondo de la cámara, con inclinación hacia el exterior, de tal forma que su borde superior esté situado como mínimo a 10 cm del fondo y al menos 3 cm por encima del punto más alto del sistema de evacuación (Véase la figura 2.10) y cuando se disponga una lámina, ésta se introduce en la hoja interior en todo su espesor.

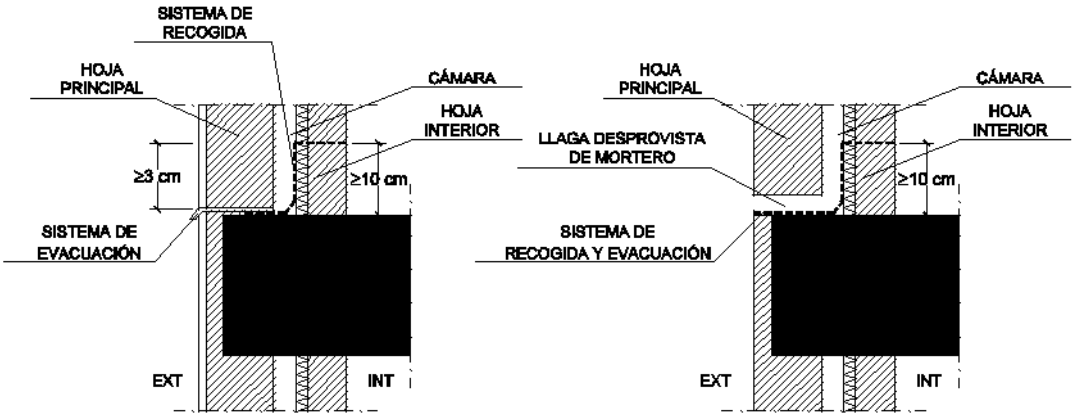


Figura 2.10 Ejemplo de encuentro de la cámara con los forjados

Para la evacuación se dispondrá uno de los sistemas siguientes:

a) un conjunto de tubos de material estanco que conduzcan el agua al exterior, separados 1,5 m como máximo (Véase la figura 2.10);

b) un conjunto de llagas de la primera hilada desprovistas de mortero, separadas 1,5 m como máximo, a lo largo de las cuales se prolonga hasta el exterior el elemento de recogida dispuesto en el fondo de la cámara.

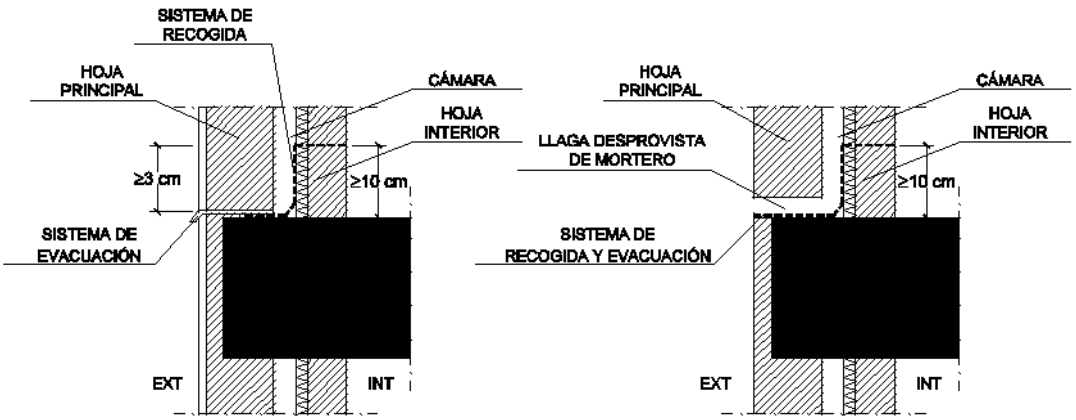


Figura 2.10 Ejemplo de encuentro de la cámara con los forjados

f) Encuentro de la fachada con la carpintería

En las carpinterías retranqueadas respecto del paramento exterior de la fachada y grado de impermeabilidad exigido igual a 5 se dispondrá precerco y se coloca una barrera impermeable en las jambas entre la hoja principal y el precerco, o en su caso el cerco, prolongada 10 cm hacia el interior del muro (Véase la figura 2.11).

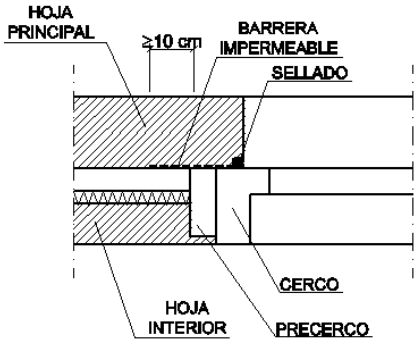


Figura 2.11 Ejemplo de encuentro de la fachada con la carpintería

Se remata el alféizar con un vierteaguas para evacuar hacia el exterior el agua de lluvia que llegue a él y evitar que alcance la parte de la fachada inmediatamente inferior al mismo y se dispondrá un goterón en el dintel para evitar que el agua de lluvia discurra por la parte inferior del dintel hacia la carpintería o se adoptarán soluciones que produzcan los mismos efectos.

Se sella la junta entre el cerco y el muro con un cordón que debe estar introducido en un llagueado practicado en el muro de forma que quede encajado entre dos bordes paralelos.

El vierteaguas tendrá una pendiente hacia el exterior de 10º como mínimo, será impermeable o se dispondrá sobre una barrera impermeable fijada al cerco o al muro que se prolongue por la parte trasera y por ambos lados del vierteaguas y que tenga una pendiente hacia el exterior de 10º como mínimo.

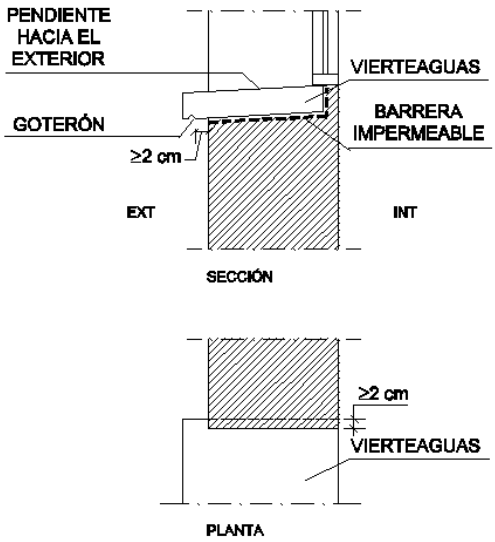


Figura 2.12 Ejemplo de vierteaguas

El vierteaguas dispondrá de un goterón en la cara inferior del saliente, separado del paramento exterior de la fachada al menos 2 cm, y su entrega lateral en la jamba debe ser de 2 cm como mínimo. (Véase la figura 2.12).

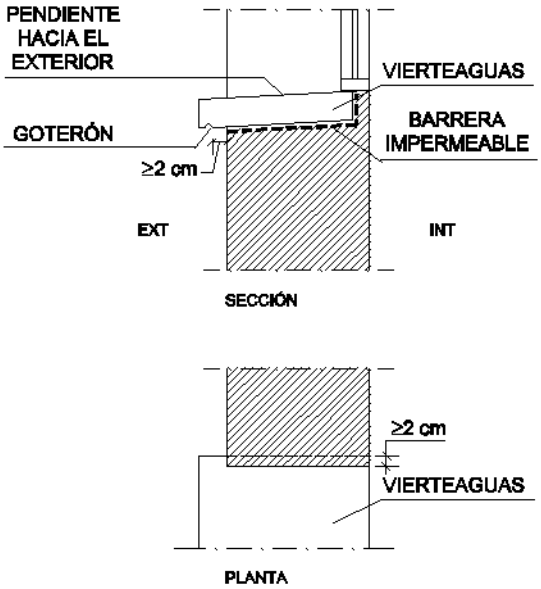


Figura 2.12 Ejemplo de vierteaguas

g) Antepechos y remates superiores de las fachadas

En el proyecto no existen antepechos y remates superiores de las fachadas.

h) Anclajes a la fachada

Los anclajes de elementos tales como barandillas o mástiles no se realizan en un plano horizontal de la fachada. No será necesario disponer de las cautelas constructivas de ese caso particular.

i) Aleros o cornisas

Los aleros y las cornisas de constitución continua tendrán una pendiente hacia el exterior para evacuar el agua de10º como mínimo y los que sobresalgan más de 20 cm del plano de la fachada deberán

a) ser impermeables o tener la cara superior protegida por una barrera impermeable, para evitar que el agua se filtre a través de ellos;
b) disponer en el encuentro con el paramento vertical de elementos de protección prefabricados o realizados in situ que se extiendan hacia arriba al menos 15 cm y cuyo remate superior se resuelva de forma similar a la descrita en el apartado 2.4.4.1.2, para evitar que el agua se filtre en el encuentro y en el remate;
c) disponer de un goterón en el borde exterior de la cara inferior para evitar que el agua de lluvia evacuada alcance la fachada por la parte inmediatamente inferior al mismo.
d) en el caso de que no se ajusten a las condiciones antes expuestas debe adoptarse otra solución que produzca el mismo efecto.

3.1.1.3. Cubiertas

- Condiciones de las soluciones constructivas

En el presente documento se propone dos tipos de cubiertas: Por un lado, una cubierta ligera de Zinc apoyado sobre correas metálicas (perfiles tubulares de acero de sección rectangular 200/120/8), las cuales están a su vez apoyadas en una cerchas estructurales de forma curva.

Esta cubierta está conformada (de exterior a interior) por los siguientes elementos: Bandeja de Zinc de 0,8 mm. de espesor con unión a junta alzada (engatillada), el intradós de la misma dispondrá de una l-amina nodular impermeabilizante (PEAD). El conjunto irá fijado a una tabla de madera de pino tratada de 20 mm. ,que se apoya sobre un rastrel trasversal de 40 x 60 mm. En la cámara de aire se dispondrá un aislamiento térmico conformado a base de lana de roca de 40 kg/ m^3, de densidad.

Por otro lado se ha previsto una cubierta plana metálica (no transitable) sobre el denominado volumen de servicios (zona más próxima al buque) cuyas fachas se han previsto igualmente en Zinc. Esta cubierta mantiene una sección similar a la de los muros.

Por tanto la cubierta dispone de un sistema de formación de pendientes y su soporte resistente dispone de la pendiente adecuada al tipo de protección y de impermeabilización que se vaya a utilizar.

Ya que se prevén se produzcan condensaciones en algún elemento, según el cálculo descrito en la sección HE1 del DB “Ahorro de energía”, la cubierta dispondrá de una barrera contra el vapor inmediatamente por debajo del aislante térmico.

La cubierta principal y la de los dos cuerpos (Norte y Sur menores) dispone de aislantes térmico, según se determine en la sección HE1 del DB “Ahorro de energía”.

Tanto la cubierta del edificio principal, pasarela fija, de los cuerpo menores (PB+Entreplanta), como de la marquesina, disponen de sistemas de evacuación de aguas, que constan de canalones, sumideros y rebosaderos, dimensionado según el cálculo descrito en la sección HS 5 del DB-HS.

- Condiciones de los componentes

1 Sistema de formación de pendientes

El sistema de formación de pendientes dispone de una cohesión y estabilidad suficientes frente a las solicitaciones mecánicas y térmicas, y su constitución será adecuada para el recibido o fijación del resto de componentes.

El sistema de formación de pendientes será el elemento que sirve de soporte a la capa de impermeabilización.

El material que constituye el sistema de formación de pendientes será compatible con el material impermeabilizante y con la forma de unión de dicho impermeabilizante a él.

2 Aislante térmico

El material del aislante térmico tendrá una cohesión y una estabilidad suficiente para proporcionar al sistema la solidez necesaria frente a las solicitaciones mecánicas.

Cuando el aislante térmico esté en contacto con la capa de impermeabilización, ambos materiales son compatibles; o, en caso contrario se dispondrá una capa separadora entre ellos.

Cuando el aislante térmico se disponga encima de la capa de impermeabilización y quede expuesto al contacto con el agua, dicho aislante tendrá unas características adecuadas para esta situación.

3 Capa de impermeabilización

Como capa de impermeabilización, existen materiales bituminosos y bituminosos modificados que se indican en el proyecto.

Se cumplen estas condiciones para dichos materiales:

1. Las láminas pueden ser de oxiasfalto o de betún modificado.
2. Cuando la pendiente de la cubierta sea mayor que 15%, deben utilizarse sistemas fijados mecánicamente.
3. Cuando la pendiente de la cubierta esté comprendida entre 5 y 15%, deben utilizarse sistemas adheridos.
4. Cuando se quiera independizar el impermeabilizante del elemento que le sirve de soporte para mejorar la absorción de movimientos estructurales, deben utilizarse sistemas no adheridos.
5. Cuando se utilicen sistemas no adheridos debe emplearse una capa de protección pesada.

- Condiciones de los puntos singulares

a) Cubiertas planas (Cuerpos Norte y Sur)

Deben respetarse las condiciones de disposición de bandas de refuerzo y de terminación, las de continuidad o discontinuidad, así como cualquier otra que afecte al diseño, relativas al sistema de impermeabilización a emplear (bicapa asfáltica).

b) Juntas de Dilatación

Deben disponerse juntas de dilatación de la cubierta y la distancia entre juntas de dilatación contiguas debe ser como máximo 15 m. Siempre que exista un encuentro con un paramento vertical o una junta estructural debe disponerse una junta de dilatación coincidiendo con ellos. Las juntas deben afectar a las distintas capas de la cubierta a partir del elemento que sirve de soporte resistente.

Los bordes de las juntas de dilatación deben ser romos, con un ángulo de 45º aproximadamente, y la anchura de la junta debe ser mayor que 3 cm.

Cuando la capa de protección sea de solado fijo, deben disponerse juntas de dilatación en la misma.

Estas juntas deben afectar a las piezas, al mortero de agarre y a la capa de asiento del solado y deben disponerse de la siguiente forma:

- coincidiendo con las juntas de la cubierta;
- en el perímetro exterior e interior de la cubierta y en los encuentros con paramentos verticales y elementos pasantes;
- en cuadrícula, situadas a 5 m como máximo en cubiertas no ventiladas y a 7,5 m como máximo en cubiertas ventiladas, de forma que las dimensiones de los paños entre las juntas guarden como máximo la relación 1:1,5.

En las juntas debe colocarse un sellante dispuesto sobre un relleno introducido en su interior. El sellado debe quedar enrasado con la superficie de la capa de protección de la cubierta.

c) Encuentro de la cubierta con un paramento vertical

En el encuentro de la cubierta con un paramento vertical se dispondrán elementos de protección prefabricados o realizados in situ.

Los elementos de protección cubrirán como mínimo una banda del paramento vertical de 25 cm de altura por encima del tejado y su remate se realiza de forma similar a la descrita en las cubiertas planas en el CTE.

En el encuentro de la cubierta con un paramento vertical en la parte inferior del faldón se dispone de un canalón realizado según lo dispuesto en el apartado 2.4.4.2.9 del HS1.

Existen encuentros de la cubierta con un paramento vertical en la parte superior o lateral del faldón. En estos casos los elementos de protección se colocarán por encima de las piezas del tejado y se prolongarán 10 cm como mínimo desde el encuentro (Véase la figura 2.16).

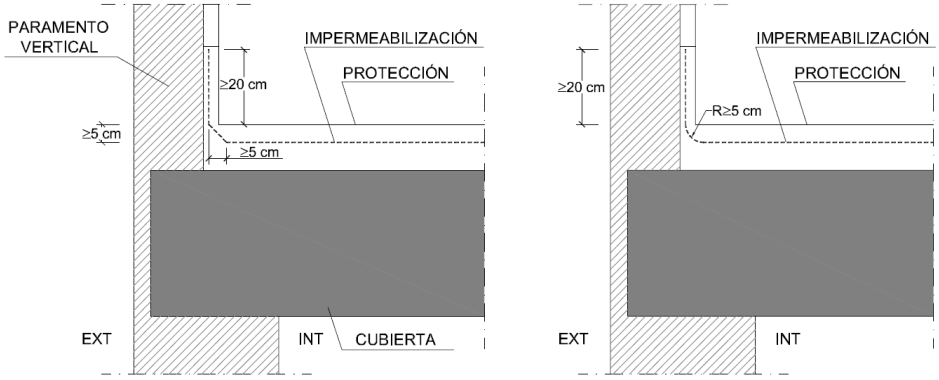


Figura 2.13 Encuentro de la cubierta con un paramento vertical

d) Borde lateral

El encuentro debe realizarse mediante una de las formas siguientes:

a) prolongando la impermeabilización 5 cm como mínimo sobre el frente del alero o el paramento;

b) disponiéndose un perfil angular con el ala horizontal, que debe tener una anchura mayor que 10 cm, anclada al faldón de tal forma que el ala vertical descuelgue por la parte exterior del paramento a modo de goterón y prolongando la impermeabilización sobre el ala horizontal.

e) Anclaje de elementos

Se dispondrán elementos de protección prefabricados o realizados in situ, que cubren una banda del elemento anclado de una altura de 20 cm como mínimo por encima del tejado.

i) Canalones

En el proyecto existen canalones en las cubiertas.

Para la formación del canalón se dispondrán elementos de protección prefabricados o realizados in situ. Los canalones se dispondrán con una pendiente hacia el desagüe del 1% como mínimo.

Las piezas del tejado que vierten sobre el canalón sobresalen 5 cm como mínimo sobre el mismo.

No existen canalones vistos.

3.1.2. DIMENSIONADO

- Tubos de drenaje

Las pendientes mínima y máxima y el diámetro nominal mínimo de los tubos de drenaje cumplen lo que se indican en la tabla 3.1 del HS1.

Tabla 3.1 Tubos de drenaje

Grado de impermeabilidad (1)	Pendiente mínima en %	Pendiente máxima en %	Diámetro nominal mínimo en mm	
			Drenes bajo suelo	Drenes en el perímetro del muro
1	3	14	125	150
2	3	14	125	150
3	5	14	150	200
4	5	14	150	200
5	8	14	200	250

(1) Este grado de impermeabilidad es el establecido en el apartado 2.1.1 para muros y en el apartado 2.2.1 para suelos.

La superficie de orificios del tubo drenante por metro lineal será como mínimo la que se indica en la tabla 3.2.

Tabla 3.2 Superficie mínima de orificios de los tubos de drenaje

Diámetro nominal	Superficie total mínima de orificios en cm^2/m
125	10
150	10
200	12
250	17

- Canaletas de recogida

Las pendientes mínima y máxima de la canaleta y el número mínimo de sumideros en función del grado de impermeabilidad exigido al muro cumplirán lo que se indica en la tabla 3.3.

Tabla 3.3 Canaletas de recogida de agua filtrada

Grado de impermeabilidad del muro	Pendiente mínima en %	Pendiente máxima en %	Sumideros
1	5	14	1 cada 25 m^2 de muro
2	5	14	1 cada 25 m^2 de muro
3	8	14	1 cada 20 m^2 de muro
4	8	14	1 cada 20 m^2 de muro
5	12	14	1 cada 15 m^2 de muro

3.1.3. PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN

- Características exigibles a los productos

El comportamiento de los edificios frente al agua se caracteriza mediante las propiedades hídricas de los productos de construcción que componen sus cerramientos.

Los productos para aislamiento térmico y los que forman la hoja principal de la fachada se definen mediante las siguientes propiedades:

- La absorción de agua por capilaridad ($g/(m^2.s^{0,5})$ ó $g/m^2.s$).
- La succión o tasa de absorción de agua inicial ($Kg/m^2.min$)).
- La absorción al agua a largo plazo por inmersión total (% ó g/cm^3).

Los productos para la barrera contra el vapor se definirán mediante la resistencia al paso del vapor de agua (MN·s/g ó m^2·h·Pa/mg).

Los productos para la impermeabilización se definirán mediante las siguientes propiedades, en función de su uso: (apartado 4.1.1.4)

- estanquidad;
- resistencia a la penetración de raices;
- envejecimiento artificial por exposición prolongada a la combinación de radiación ultravioleta, elevadas temperaturas y agua;
- resistencia a la fluencia (ºC);
- estabilidad dimensional (%);
- envejecimiento térmico (ºC);
- flexibilidad a bajas temperaturas (ºC);
- resistencia a la carga estática (kg);
- resistencia a la carga dinámica (mm);
- alargamiento a la rotura (%);
- resistencia a la tracción (N/5cm).
    - Aislante térmico: *Se dispondrá aislante térmico por el exterior de la hoja principal que será no hidrófilo*.

3.1.4. CONSTRUCCIÓN

- Ejecución

Las obras de construcción del edificio, en relación con esta sección, se ejecutarán con sujeción al proyecto, a la legislación aplicable, a las normas de la buena práctica constructiva y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra, conforme a lo indicado en el artículo 7 de la parte I del CTE. En el pliego de condiciones se indicarán las condiciones de ejecución de los cerramientos.

3.1.4.1. Suelos

Condiciones de las láminas impermeabilizantes

En la ejecución las láminas impermeabilizantes cumplirán estas condiciones:

- Las láminas deben aplicarse en unas condiciones térmicas ambientales que se encuentren dentro de los márgenes prescritos en las correspondientes especificaciones de aplicación.
- Las láminas deben aplicarse cuando el suelo esté suficientemente seco de acuerdo con las correspondientes especificaciones de aplicación.
- Las láminas deben aplicarse de tal forma que no entren en contacto materiales incompatibles químicamente.
- Deben respetarse en las uniones de las láminas los solapos mínimos prescritos en las correspondientes especificaciones de aplicación.
- La superficie donde va a aplicarse la impermeabilización no debe presentar algún tipo de resaltos de materiales que puedan suponer un riesgo de punzonamiento.
- Deben aplicarse imprimaciones sobre los hormigones de regulación o limpieza y las cimentaciones en el caso de aplicar láminas adheridas y en el perímetro de fijación en el caso de aplicar láminas no adheridas.
- En la aplicación de las láminas impermeabilizantes deben colocarse bandas de refuerzo en los cambios de dirección.

Condiciones de las arquetas

Se sellarán todas las tapas de arquetas al propio marco mediante bandas de caucho o similares que permitan el registro.

Condiciones del hormigón de limpieza

En la ejecución del hormigón de limpieza se cumplirán estas condiciones.

- El terreno inferior de las soleras y placas drenadas debe compactarse y tener como mínimo una pendiente del 1%.
- Cuando deba colocarse una lámina impermeabilizante sobre el hormigón de limpieza del suelo o de la cimentación, la superficie de dicho hormigón debe allanarse.

3.1.4.2. Fachadas

Condiciones de la hoja principal

En la ejecución de la hoja principal de las fachadas se cumplirán estas condiciones.

- Cuando la hoja principal sea de ladrillo, deben sumergirse en agua brevemente antes de su colocación, excepto los ladrillos hidrofugados y aquellos cuya succión sea inferior a 1 Kg/(m^2·min) según el ensayo descrito en UNE EN 772-11:2001 y UNE EN 772-11:2001/A1:2006. Cuando se utilicen juntas con resistencia a la filtración alta o media, el material constituyente de la hoja debe humedecerse antes de colocarse. - Deben dejarse enjarjes en todas las hiladas de los encuentros y las esquinas para trabar la fábrica.
- Cuando la hoja principal no esté interrumpida por los pilares, el anclaje de dicha hoja a los pilares debe realizarse de tal forma que no se produzcan agrietamientos en la misma. Cuando se ejecute la hoja principal debe evitarse la adherencia de ésta con los pilares.

- Cuando la hoja principal no esté interrumpida por los forjados el anclaje de dicha hoja a los forjados, debe realizarse de tal forma que no se produzcan agrietamientos en la misma. Cuando se ejecute la hoja principal debe evitarse la adherencia de ésta con los forjados.

Condiciones del revestimiento intermedio

El revestimiento intermedio se dispone adherido al elemento que sirve de soporte y se aplica de manera uniforme sobre éste.

Condiciones del aislante térmico

En la ejecución del aislante térmico se cumplirán estas condiciones: (apartado 5.1.3.3)

- Debe colocarse de forma continua y estable.
- Cuando el aislante térmico sea a base de paneles o mantas y no rellene la totalidad del espacio entre las dos hojas de la fachada, el aislante térmico debe disponerse en contacto con la hoja interior y deben utilizarse elementos separadores entre la hoja exterior y el aislante.

Condiciones de la cámara de aire ventilada

Durante la construcción de la fachada se evita que caigan cascotes, rebabas de mortero y suciedad en la cámara de aire y en las llagas que se utilicen para su ventilación.

Condiciones del revestimiento exterior

El revestimiento exterior se dispondrá adherido o fijado al elemento que sirve de soporte.

3.1.4.3. Cubiertas

Condiciones de la formación de pendientes

Cuando la formación de pendientes será el elemento que sirve de soporte de la impermeabilización, su superficie será uniforme y limpia.

Condiciones de la barrera contra el vapor

En la ejecución de la barrera contra el vapor se cumplirán estas condiciones:

- La barrera contra el vapor debe extenderse bajo el fondo y los laterales de la capa de aislante térmico.
- Debe aplicarse en unas condiciones térmicas ambientales que se encuentren dentro de los márgenes prescritos en las correspondientes especificaciones de aplicación.

Condiciones del aislante térmico

El aislante térmico se coloca de forma continua y estable.

Condiciones de la impermeabilización

En la ejecución de la impermeabilización se cumplirán estas condiciones:

- Las láminas deben aplicarse en unas condiciones térmicas ambientales que se encuentren dentro de los márgenes prescritos en las correspondientes especificaciones de aplicación.
- Cuando se interrumpan los trabajos deben protegerse adecuadamente los materiales.
- La impermeabilización debe colocarse en dirección perpendicular a la línea de máxima pendiente.
- Las distintas capas de la impermeabilización deben colocarse en la misma dirección y a cubrejuntas.

- Los solapos deben quedar a favor de la corriente de agua y no deben quedar alineados con los de las hileras contiguas.

Control de la ejecución

El control de la ejecución de las obras se realiza de acuerdo con las especificaciones del proyecto, sus anejos y modificaciones autorizados por el director de obra y las instrucciones del director de la ejecución de la obra, conforme a lo indicado en el artículo 7.3 de la parte I del CTE y demás normativa vigente de aplicación.

Se comprueba que la ejecución de la obra se realiza de acuerdo con los controles y con la frecuencia de los mismos establecida en el pliego de condiciones del proyecto.

Cualquier modificación que pueda introducirse durante la ejecución de la obra queda en la documentación de la obra ejecutada sin que en ningún caso dejen de cumplirse las condiciones mínimas señaladas en este Documento Básico.

Control de la obra terminada

En el control se seguirán los criterios indicados en el artículo 7.4 de la parte I del CTE. En esta sección del DB no se prescriben pruebas finales.

3.2. HS 2: RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS

Esta sección se aplica a los edificios de viviendas de nueva construcción, por lo que no es de aplicación en este proyecto.

No obstante, se ha previsto un local para los contenedores de residuos, junto a la zona de servicio portuaria.

3.3. HS 3: CALIDAD DEL AIRE INTERIOR

Esta sección se aplica a los edificios de viviendas de nueva construcción, por lo que no es de aplicación en este proyecto.

La calidad del aire interior de la Estación Marítima de Botafoc (ventilación, climatización...) queda garantizada por la aplicación obligatoria del RITE 8justificado en el capítulo 3.1.2 de la memoria: DB HE2 Rendimiento de las Instalaciones térmicas.

La renovación de aire primario se realizará mediante 6 recuperadores de flujo cruzado con filtros, presostatos control limpieza de filtros, conductos chapa acero con aislamiento interior en los conductos de impulsión y sin aislamiento en retorno, insonorización en la salida al exterior. Se colocarán por falsos techos de plantas, y rejillas de impulsión y retorno con plenum en entreplanta, toberas de largo alcance con plenum en P1 y difusores lineales en PB., válidos para alturas <6m.

- rejillas de impulsión y retorno con plenum en todas en entreplanta,
- toberas de impulsión y retorno con plenum en planta primera.
- Rejillas lineales de impulsión y retorno con plenum en planta baja.
- Ventilación con un sistema de Renovación de Aire primario.

Como el caudal de aire expulsado al exterior por medios mecánicos es superior a 0,5 m3/s (1800 m^3/h) se recuperará la energía del aire expulsado según el RITE, en el apartado de Recuperación de calor del aire de extracción.

La descripción Detallada, así como el anejo de Cálculo de las Instalaciones de Climatización-Ventilación y Extracción de Aire quedan contenidas en el Anexo a la presente Memoria.

3.4. HS 4: SUMINISTRO DE AGUA

Características

La acometida se realiza en la zona sur de la parcela, mediante injerto en la red existente de la urbanización de la parcela dentro de una arqueta y conducción enterrada hasta el armario de contadores y válvulas en el murete del acceso al edificio en la fachada sur.

Por la distancia a la que se encuentran los diferentes cuartos húmedos se proyecta una tubería de recirculación de diferentes diámetros y con su bombeo correspondiente según CTE HS 4.

Tras la entrada a los locales húmedos se colocará la llave de paso general y se realizará toda la distribución por techo o por rozas, para cumplir con la normativa vigente que indica que la alimentación a los aparatos se realizará por la parte superior de los mismos, también mediante tubería multicapa PEX. Las tuberías que discurran por los falsos techos y empotrados por la parte superior.

La constitución de los aparatos y dispositivos instalados y su modo de instalación serán tales que se impida la introducción de cualquier fluido en la instalación y el retorno del agua salida de ella.

En todos los aparatos que se alimentan directamente de la distribución de agua, tales como lavabos, fregaderos, lavaderos, y en general, en todos los recipientes, el nivel inferior de la llegada del agua verterá a 20 mm, por lo menos, por encima del borde superior del recipiente.

El tendido de las tuberías de agua fría se eraliza de tal modo que no resulten afectadas por los focos de calor y por consiguiente deben discurrir siempre separadas de las canalizaciones de agua caliente (ACS o calefacción) a una distancia de 4 cm, como mínimo. Cuando las dos tuberías estén en un mismo plano vertical, la de agua fría debe ir siempre por debajo de la de agua caliente.

Las tuberías deben ir por debajo de cualquier canalización o elemento que contenga dispositivos eléctricos o electrónicos, así como de cualquier red de telecomunicaciones, guardando una distancia en paralelo de al menos 30 cm.

Se colocarán llaves de corte en la entrada de todos los locales húmedos en el falso techo, tanto para agua fría como para Agua Caliente Sanitaria y para el retorno de ACS.

Una vez dentro de cada local húmedo se realizará instalación de agua a cada uno de los aparatos de consumo. A continuación se detallan los caudales y diámetros de la tubería multicapa a adoptar en las derivaciones individuales a los aparatos:

	Consumo (l/s)	Diam. Multicapa (mm)
Lavabo	0,1	16x2.0
Inodoro con cisterna	0,1	16x2.0
Ducha	0,2	20x2.0
Urinario	0,15	16x2.0
Grifo aislado	0,1	16x2.0
Grifo vertedero	0,2	20x2.0

LA ACOMETIDA: Tubo de polietileno de alta densidad enterrado (PE-90), PN=16 atm, según UNE-EN 12201-2.
TUBOS DE ALIMENTACIÓN: Tubería PEX multicapa
INSTALACIONES PARTICULARES: Tubería PEX multicapa

Cada aparato de consumo dispondrá de sus correspondientes llaves de corte y regulación y la grifería mediante hidromezclador con pulsador temporizado de primera marca (Roca, Presto).

Todos los materiales empleados en tuberías y grifería de las instalaciones interiores serán capaces de soportar una presión de trabajo de 15 kg/cm2, en previsión de la resistencia necesaria para admitir la de servicio y los golpes de ariete producidos en el funcionamiento cotidiano de la instalación. Serán resistentes a la corrosión, mantendrán en el tiempo sus características físicas y no alterarán ninguna característica del agua que transporten.

Toda la grifería es con hidromezclador temporizado y con hidromezclador con palanca gerontológica en aseos minusválidos.

Los materiales a utilizar en la instalación no han de producir concentraciones de sustancias nocivas, no modificarán las propiedades organolépticas del agua, ni su salubridad, han de ser resistentes a la corrosión, y no presentarán incompatibilidad electroquímica entre sí.

Se han proyectado de tal forma que resistan temperaturas superiores a los 40ºC. Se dispondrán sistemas antirretorno en los siguientes puntos, como mínimo:

- Después de los contadores
- En la base de las montantes ascendentes
- En los tubos de alimentación no destinados a uso doméstico
- Antes de los aparatos de refrigeración o climatización

Los antirretornos se instalarán combinados con grifos de vaciado para poder purgar cualquier tramo de la instalación.

Los contadores se han proyectado en sendos locales para ser fácilmente registrables para lectura y mantenimiento, y los tubos discurren por patinillo registrable en cada planta a efectos de mantenimiento. Los contadores tanto de agua fría como de agua caliente, son individuales para cada unidad de consumo.

En la red de agua caliente sanitaria A.C.S. debe disponerse una red de retorno o recirculación.

Diseño de la red de agua caliente sanitaria (A.C.S.)

En general son válidas todas las indicaciones dadas para la red de agua fría.

La producción de agua caliente sanitaria se realiza con una instalación mediante un sistema de aerotermia compuesto de dos equipos de 270 litros cada uno.

AISLAMIENTO TÉRMICO

Para evitar condensaciones en las tuberías, estas irán aisladas mediante coquilla de espuma elastomérica Armaflex según RITE.

Tabla 1.2.4.2.3. Espesores mínimos de aislamiento (mm) de tuberías y accesorios que transportan fluidos fríos que discurren por el interior de edificios

Diámetro exterior (mm)	Temperatura mínima del fluido (ºC)		
	> -10...0	> 0...10	> 10
D ≤ 35	30	20	20
35 < D ≤ 60	40	30	20
60 < D ≤ 90	40	30	30
90 < D ≤ 140	50	40	30
140 < D	50	40	30

Tabla 1.2.4.2.1. Espesores mínimos de aislamiento (mm) de tuberías y accesorios que transportan fluidos calientes que discurren por el interior de edificios

Diámetro exterior (mm)	Temperatura máxima del fluido (ºC)		
	40...60	> 60...100	>100…180
D ≤ 35	25	25	30
35 < D ≤ 60	30	30	40
60 < D ≤ 90	30	30	40
90 < D ≤ 140	30	40	50
140 < D	35	40	50

TIPO TUBERÍA	SITUACIÓN	CARACTERÍSTICAS AISLAMIENTO	Ø y ESPESOR
ACS y AFS	EMPOTRADA	Tubo PVC corrugado Flexible. Azul para AFS y Rojo para ACS	Según Tubería
ACS	NO EMPOTRADA EN LOCAL INT.	Coquilla elastomérica flexible de espuma. Coef. cond. térmica= 0.04W/mºC 40ºC	Ø tubo<35= 30mm 35<Ø tubo<60=35mm 90<Ø tubo= 40mm
AFS	NO EMPOTRADA EN LOCAL INT.	Coquilla elastomérica flexible de espuma. Coef. cond. térmica= 0.04W/mºC 40ºC	Ø tubo<35= 20mm 35<Ø tubo<60=20mm 90<Ø tubo= 30mm
Mod. Medida y Reg. Valvulería	EN ARMARIO	Lana de Roca Manta Flexible. Densidad Nominal = 90kg/m3	30 mm espesor aislante

Protección contra retornos

- Como norma general se construirá la instalación, de tal forma que no pueda producirse la entrada de fluido en ella, ni el retorno del agua de ella emanada.
- La instalación no podrá empalmarse directamente a una conducción de evacuación.
- En todos los aparatos que se alimentan directamente da la distribución de agua, el nivel inferior del punto de llegada de agua debe verter 20mm. por encima del borde superior del recipiente.

Separaciones respecto de otras instalaciones

- El tendido de las tuberías de agua fría debe hacerse de tal modo que no resulten afectadas por los focos de calor y por consiguiente se instalarán separadas de las canalizaciones de agua caliente o calefacción, a una distancia de 4 cms. como mínimo. Los tubos de agua fría siempre deben discurrir por debajo de las de agua caliente.
- Las tuberías de agua discurrirán siempre por debajo de cualquier canalización o elemento que contenga dispositivos eléctricos, electrónicos o de telecomunicaciones.

Condiciones de ejecución

- Se garantizará la estanqueidad en las juntas entre tubos y resistirán adecuadamente la tracción.
- Las canalizaciones enterradas no estarán en contacto directo con el terreno, se dispondrá con la correspondiente revestimiento de protección.
- Tanto en las tuberías empotradas u ocultas como en las vistas, se dispondrán protecciones contra condensaciones así como aislamiento térmico, antiheladas.
- Además se protegerán los tubos contra esfuerzos mecánicos cuando deban atravesar paramentos, envolviéndolos en fundas de mayor diámetro y resistencia adecuada.

Se ejecutará la instalación de acuerdo a lo descrito en la memoria escrita, así como en los planos de la documentación gráfica correspondiente.

3.5. HS 5: EVACUACIÓN DE AGUAS

Características generales

La parcela donde se va a construir el edificio dispone de este servicio en las inmediaciones. Se ejecutará conexión a la misma mediante nuevas arquetas y colector enterrado hasta la arqueta de conexión a la red existente.

Diseño

3.5.1. RED DE PEQUEÑA EVACUACIÓN:

La adjudicación de unidades de desagüe a cada tipo de aparato y los diámetros mínimos de sifones y derivaciones individuales se establecen en la siguiente tabla, en función del uso privado.

Tipo de aparato sanitario	Unidades de desagüe		Diámetro mínimo para el sifón y la derivación individual (mm)	
	Uso privado	Uso público	Uso privado	Uso público
Lavabo	1	2	32	40
Bidé	2	3	32	40
Ducha	2	3	40	50
Bañera (con o sin ducha)	3	4	40	50
Inodoro con cisterna	4	5	100	100
Inodoro con fluxómetro	8	10	100	100
Urinario con pedestal	-	4	-	50
Urinario suspendido	-	2	-	40
Urinario en batería	-	3.5	-	-
Fregadero doméstico	3	6	40	50
Fregadero industrial	-	2	-	40
Lavadero	3	-	40	-
Vertedero	-	8	-	100
Fuente para beber	-	0.5	-	25
Sumidero	1	3	40	50
Lavavajillas doméstico	3	6	40	50
Lavadora doméstica	3	6	40	50
Cuarto de baño (Inodoro con cisterna)	7	-	100	-
Cuarto de baño (Inodoro con fluxómetro)	8	-	100	-
Cuarto de aseo (Inodoro con cisterna)	6	-	100	-
Cuarto de aseo (Inodoro con fluxómetro)	8	-	100	-

3.5.2. RAMALES COLECTORES

Para el dimensionado de ramales colectores entre aparatos sanitarios y la bajante, según el número máximo de unidades de desagüe y la pendiente del ramal colector, se ha utilizado la tabla siguiente:

Diámetro (mm)	Máximo número de UDs Pendiente		
	1 %	2 %	4 %
32	-	1	1
40	-	2	3
50	-	6	8
63	-	11	14
75	-	21	28
90	47	60	75
100	123	151	181
125	180	234	280
160	438	582	800
200	870	1150	1680

3.5.3. BAJANTES:

El dimensionado de las bajantes se ha realizado de acuerdo al número de plantas del edificio con el número máximo de unidades de desagüe y el diámetro que le corresponde a la bajante, siendo el diámetro de la misma constante en toda su altura y considerando también el máximo caudal que puede descargar desde cada ramal en la bajante.

Los diámetros de las bajantes son obtenidos, a partir de la tabla 4.4 (CTE DB HS 5), garantizan una variación de presión en la tubería menor que 250 Pa, así como un caudal tal que la superficie ocupada por el agua no supera un tercio de la sección transversal de la tubería.

Las desviaciones con respecto a la vertical se han dimensionado con igual sección a la bajante donde acometen, debido a que forman ángulos con la vertical inferiores a 45°.

Las bajantes dispondrán de un sistema de ventilación primaria, para evitar desifonamientos y tapones hidráulicos. De acuerdo a lo especificado en el CTE, en algunos casos se realizará esta ventilación mediante una prolongación de la propia bajante hasta fachada sur, donde quedará abierta, pero protegida con rejilla y malla antipájaros.

3.5.4. ARQUETAS:

Resulta preciso ejecutar una serie de arquetas pie de bajante o de paso enterradas, de dimensiones interiores variables (40x40, 50x50, 60x60 cms) en función del diámetro del colector de salida y altura variable s/ documentación gráfica del proyecto.

Se ejecutarán de hormigón en masa "in situ" HM-35/P/20/I+Qb sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, con marco y tapa de fundición clase B-125 según UNE-EN 124. Como se indica en la documentación gráfica, algunas de ellas llevarán tapa hermética, por su cercanía a locales o zonas habitables.

3.5.5. ARQUETA SEPARADORA DE GRASAS Y FANGOS:

A la salida de las arquetas de recogida de fecales del edificio se instalará una arqueta separadora de grasas de polietileno enterrada, tipo S.DEC.EP.LP.D.77D, modelo LIPUMAX D NS7 de 1675 litros, con decantador de fangos de 730 litros, de acuerdo a normativa EN-1825.

Separador equipado con conexión para una tubería de aspiración DN65, que se conectará a una arqueta con boca de aspiración para camiones de mantenimiento.

Llevará tapa estanca de hormigón con marco en fundición de 620 mm de diámetro, apta para clase de carga D400.

3.5.6. COLECTORES:

Para la evacuación horizontal de las fecales, se instala una red enterrada una vez han llegado a cota de suelo las bajantes. La pendiente mínima de evacuación es del 2% y los encuentros y giros se resuelven con las correspondientes arquetas de paso. Los tubos serán de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 2 kN/m2; con diámetros variables, según cálculo (90, 110, 125, 160, ó 200 mm). y unión por junta elástica.

Se colocará en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones.

3.5.7. POZO GENERAL DE BOMBEO:

En el último tramo perteneciente a la parcela, previo a la acometida a la Red General, se dispone un Pozo General de Registro, que recoge la totalidad de las aguas fecales del edificio.

Se ejecutará prefabricado completo, de 100 cm. de diámetro interior y de 2,5 m. de altura útil interior, formado por solera de hormigón HA-25/P/40/I de 20 cm. de espesor, ligeramente armada con mallazo, anillos de hormigón en masa, prefabricados de borde machihembrado, y cono asimétrico para formación de brocal del pozo, de 60 cm. de altura, con cierre de marco y tapa de fundición. En el fondo de la arqueta se dispondrán dos bombas flygt para bombear hasta la red de saneamiento existente las fecales.

3.5.8. CONEXIÓN CON RED SANEAMIENTO EXISTENTE:

Para acometer las aguas fecales desde el Pozo General de bombeo del Edificio hasta el pozo de la Red General existente en la urbanización del puerto deportivo de Getxo, se realizará una canalización enterrada de un colector de 200mm y una arqueta de conexión previa, la cual recogerá las aguas de la terminal actual y la nueva y desde esta arqueta hasta el pozo de la red general.

Características específicas de Ejecución de la Red de evacuación

- Se establecen una serie de cierres hidráulicos que serán sifones individuales en cada aparato, sumideros sinfónicos, así como arquetas sifónicas.

- Los cierres hidráulicos serán autolimpiables, no obstruíbles por materiales sólidos, fácilmente accesibles y desmontables.
- Se instalarán lo más cerca posible de cada desagüe.
- En la medida de lo posible se conectará el desagüe de cada aparato directamente a la bajante, en caso de no ser posible se conectarán al manguetón del inodoro.
- En ningún caso se injertarán dos desagües enfrentados en una tubería común.
- Las uniones de los desagües con las bajantes tendrán la mayor pendiente posible, jamás inferior a 45º.
- Las bajantes han de realizarse sin desviaciones ni retranqueos, con diámetro uniforme.
- Las bajantes se conectarán a los colectores mediante piezas especiales, nunca codos simples.
- No confluirán en un mismo punto más de dos colectores.
- Se instalarán registros en las cabeceras de los tramos rectos, en cada cambio de dirección, en cada encuentro o acoplamiento tanto horizontal como vertical, así como en las derivaciones.

CUMPLIMIENTO DEL CTE

DB-SI SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

4. DB SI: SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

Tal y como se describe en el DB-SI (artículo 11) "El objetivo del requisito básico "Seguridad en caso de incendio" consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios de un edificio sufran daños derivados de un incendio de origen accidental, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento.

Para satisfacer este objetivo, los edificios se proyectarán, construirán, mantendrán y utilizarán de forma que, en caso de incendio, se cumplan las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.

El Documento Básico DB-SI especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de seguridad en caso de incendio, excepto en el caso de los edificios, establecimientos y zonas de uso industrial a los que les sea de aplicación el "Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales", en los cuales las exigencias básicas se cumplen mediante dicha aplicación."

Para garantizar los objetivos del Documento Básico (DB-SI) se deben cumplir determinadas secciones. La correcta aplicación de cada Sección supone el cumplimiento de la exigencia básica correspondiente. La correcta aplicación del conjunto del DB supone que se satisface el requisito básico "Seguridad en caso de incendio".

Las exigencias básicas son las siguientes:

Exigencia básica SI 1 Propagación interior.
Exigencia básica SI 2 Propagación exterior.
Exigencia básica SI 3 Evacuación de ocupantes.
Exigencia básica SI 4 Instalaciones de protección contra incendios.
Exigencia básica SI 5 Intervención de los bomberos.
Exigencia básica SI 6 Resistencia al fuego de la estructura.

A lo largo del presente documento, se copian las fracciones del CTE-DB-SI que afectan directamente a nuestro edificio, ***señalándose en letra cursiva lo extraído.***

4.1. SI 1: PROPAGACIÓN INTERIOR

Se plasman a continuación los apartados del DB-SI de la norma que afectan a nuestro edificio:

4.1.1. COMPARTIMENTACIÓN EN SECTORES DE INCENDIO

Las distintas zonas del edificio se agrupan en sectores de incendio, en las condiciones que se establecen en la tabla 1.1 (CTE DB SI 1 Propagación interior), que se compartimentan mediante elementos cuya resistencia al fuego satisface las condiciones establecidas en la tabla 1.2 (CTE DB SI 1 Propagación interior).

A efectos del cómputo de la superficie de un sector de incendio, se considera que los locales de riesgo especial, las escaleras y pasillos protegidos, los vestíbulos de independencia y las escaleras compartimentadas como sector de incendios, que estén contenidos en dicho sector no forman parte del mismo.

Las puertas de paso entre sectores de incendio cumplen una resistencia al fuego EI_2 t-C5, siendo 't' la mitad del tiempo de resistencia al fuego requerido a la pared en la que se encuentre, o bien la cuarta parte cuando el paso se realiza a través de un vestíbulo de independencia y dos puertas.

Los ascensores y escaleras que comunican sectores de incendio diferentes o zonas de riesgo especial con el resto del edificio, están compartimentados. Los ascensores disponen en cada acceso de puertas E30 o vestíbulo de independencia con puerta EI2 30-C5 o superior.

De acuerdo a la Tabla 1.1 (CTE DB SI 1 Propagación Interior):

- Pública Concurrencia:

La superficie construida de cada sector de incendio no debe exceder de 2.500m^2, excepto en los casos contemplados en los guiones siguientes.

-Los espacios destinados a público sentado en asientos fijos en cines, teatros, auditorios, salas para congresos, etc., así como los museos, los espacios para culto religioso y los recintos polideportivos, feriales y similares pueden constituir un sector de incendio de superficie construida mayor de 2.500m^2 siempre que:

a) estén compartimentados respecto de otras zonas mediante elementos EI 120;

b) tengan resuelta la evacuación mediante salidas de planta que comuniquen con un sector de riesgo mínimo a través de vestíbulos de independencia, o bien mediante salidas de edificio.

c) los materiales de revestimiento sean B-s1,d0 en paredes y techos y B_{FL}-s1 en suelos;

d) la densidad de la carga del fuego debida a los materiales de revestimiento y al mobiliario fijo no exceda de 200 MJ/m^2 y

e) no exista sobre dichos espacios ninguna zona habitable.

En el caso del edificio objeto del presente proyecto, cumple con los 5 apartados marcados por la tabla 1.1. (CTE DB SI 1 Propagación interior), por lo que la superficie máxima establecida para un uso de Pública Concurrencia puede ser más de 2.500m².

El presente edificio consta de dos usos principales: el propio de la Terminal Marítima y otro de Hostelería. Ambos se incluyen dentro de la tipología de uso de Pública Concurrencia y cada uno supone un sector de incendio independiente, dado que constan de unos programa funcionales y características de uso diferentes: Sector 1 (Terminal Marítima – Planta Baja, Entreplanta y Planta Primera) y Sector 2 (Hostelería – Planta Baja y Planta Primera).

De acuerdo a la Tabla 1.1 (CTE DB SI 1 Propagación Interior):

- En General:

Toda zona cuyo uso previsto sea diferente y subsidiario del principal del edificio o del establecimiento en el que esté integrada debe constituir un sector de incendio diferente cuando supere los siguientes límites:

Zona de uso Residencial vivienda, en todo caso.
Zona de alojamiento o de uso Administrativo, Comercial o Docente cuya superficie construida exceda de 500m^2.
Zona de uso Pública Concurrencia cuya ocupación exceda de 500 personas.
Zona de uso Aparcamiento cuya superficie construida exceda de 100m^2. Cualquier comunicación con zonas de otro uso se debe realizar a través de vestíbulos de independencia.

En el caso del edificio objeto del presente proyecto, la zona de uso administrativo de la entreplanta administrativa (despachos) es de uso subsidiario del Sector principal (sector 1) de Pública Concurrencia – Terminal de Transporte; y tiene una superficie construida de 498,37m², por lo que dicha zona no es necesario que constituya un sector de incendio diferente. Su superficie computará dentro de la del Sector 1.

Según la tabla 1.2, (Resistencia al fuego de las paredes, techos y puertas que delimitan sectores de incendio):

Elemento	**Plantas bajo rasante**	***Resistencia al fuego***		
		Plantas sobre rasante en edificio con *altura de evacuación*:		
		h ≤ 15 m	**15 < h ≤ 28 m**	**h > 28 m**
Paredes y techos[3] que separan al sector considerado del resto del edificio, siendo su *uso previsto*:[4]				
- *Sector de riesgo mínimo* en edificio de cualquier uso	(no se admite)	EI 120	EI 120	EI 120
- *Residencial Vivienda, Residencial Público, Docente, Administrativo*	EI 120	EI 60	EI 90	EI 120
- *Comercial*, Pública Concurrencia, *Hospitalario*	EI 120[5]	EI 90	EI 120	EI 180
- *Aparcamiento*[6]	EI 120[7]	EI 120	EI 120	EI 120
Puertas de paso entre *sectores de incendio*	EI_2 t-C5 siendo t la mitad del tiempo de *resistencia al fuego* requerido a la pared en la que se encuentre, o bien la cuarta parte cuando el paso se realice a través de un *vestíbulo de independencia* y de dos puertas.			

Como conclusión, se obtienen dos sectores de incendio independientes y sabiendo que nuestro edificio tiene menos de 15 metros de altura de evacuación, que no hay plantas bajo rasante y que el uso previsto es el de Pública Concurrencia se resumen los datos en la siguiente tabla:

Sectores de incendio							
Sector	*Sup. Construida (m^2)*		*Uso previsto [1]*	*Resistencia al fuego de elementos compartimentadores [2]*			
				Paredes y techos [3]		*Puertas*	
	Norma	*Proyecto*		*Norma*	*Proyecto*	*Norma*	*Proyecto*
Sector 1 - Terminal	*2.500,00*	*5.258,49*	*Pública Concurren.*	*EI 120*	*EI 120*	*EI_2 60-C5*	*EI_2 60-C5*
Uso Subsidiario S-1	*500,00*	*498,37*	*Administrativo*	*EI 120*	*EI 120*	*EI_2 60-C5*	*EI_2 60-C5*
Sector 2 - Hostelería	*2.500,00*	*1.094,84*	*Pública Concurren.*	*EI 90*	*EI 120*	*EI_2 45-C5*	*EI_2 45-C5*
Notas:							
(1) Según se consideran en el Anejo A Terminología (CTE DB SI). Para los usos no contemplados en este Documento Básico, se procede por asimilación en función de la densidad de ocupación, movilidad de los usuarios, etc.							
(2) Los valores mínimos están establecidos en la tabla 1.2 (CTE DB SI 1 Propagación interior).							
(3) Los techos tienen una característica 'REI', al tratarse de elementos portantes y compartimentadores de incendio.							

En el caso del edificio objeto del siguiente proyecto no hay vestíbulos de independencia.

Vestíbulos de independencia								
Ref.	*Forma parte de itinerario accesible*	*Contiene zona de refugio (1)*	*Sup.(m^2)*	*Círculo libre de obstáculos Ø (m)*	*Resistencia al fuego del elemento compartimentador*			
					Paredes (2)		*Puertas (3)*	
					Norma	*Proyecto*	*Norma*	*Proyecto*
NO HAY	--	--	--	*≥ 0.50*	*EI 120*	--	*2 x EI2 30-C5*	--

Notas:

(1) En los vestíbulos de independencia que contienen zonas de refugio, el círculo libre de obstáculos de diámetro 1.50 m que debe poder inscribirse en el vestíbulo puede invadir una de las plazas reservadas para usuarios en silla de ruedas.

(2) La resistencia al fuego exigida a las paredes del lado del vestíbulo es EI 120, independientemente de la resistencia exigida por el exterior, que puede ser mayor en función del sector o zona de incendio que separa el vestíbulo de independencia.

(3) Puertas de paso entre los recintos o zonas a independizar, a las que se les requiere la cuarta parte de la resistencia al fuego exigible al elemento compartimentador que separa dichas zonas y, al menos, EI2 30-C5.

4.1.1.1. Locales de riesgo especial

Se trata de locales destinados a albergar instalaciones y equipos regulados por reglamentos específicos, tales como transformadores, maquinaria de aparatos elevadores, calderas, depósitos de combustible, contadores de gas o electricidad, etc. Y se rigen, además, por las condiciones que se establecen en dichos reglamentos. Las condiciones de ventilación de los locales y de los equipos exigidas por dicha reglamentación deberán solucionarse de forma compatible con las de compartimentación establecidas en este DB.

Los locales y zonas de riesgo especial integrados en los edificios se clasifican conforme los grados de riesgo alto, medio y bajo según los criterios que se establecen en la tabla 2.1.

Según la tabla 2.1, (Clasificación de los locales y zonas de riesgo especial integrados en el edificio):

Uso previsto* del edificio o *establecimiento	**Tamaño del local o zona**		
- Uso del local o zona	S = superficie construida V = volumen construido		
	Riesgo bajo	**Riesgo medio**	**Riesgo alto**
En cualquier edificio o *establecimiento*:			
- Talleres de mantenimiento, almacenes de elementos combustibles (p. e.: mobiliario, lencería, limpieza, etc.) archivos de documentos, depósitos de libros, etc.	100<V≤ 200 m^3	200<V≤ 400 m^3	V>400 m^3
- Almacén de residuos	5<S≤15 m^2	15<S ≤30 m^2	S>30 m^2
- Lavanderías. Vestuarios de personal. Camerinos(3)	20<S≤100 m^2	100<S≤200 m^2	S>200 m^2
- Local de contadores de electricidad y de cuadros generales de distribución	En todo caso		
- Sala de maquinaria de ascensores	En todo caso		
- Sala de grupo electrógeno	En todo caso		

Se han determinado los siguientes locales o zonas de riesgo especial en el edificio:

Planta baja:

LRE 1: Local de instalaciones – Cuadro Eléctrico. Riesgo bajo.

Entreplanta:

LRE 1: Local de instalaciones – Acumulador ACS. Riesgo bajo
LRE 2: Cuarto de limpieza. Riesgo bajo
LRE 3: Vestuario 1. Riesgo bajo
LRE 4: Vestuario 2. Riesgo bajo
LRE 5: Local de instalaciones – Rack de reserva. Riesgo bajo
LRE 6: Local de instalaciones – Rack de policía portuaria. Riesgo bajo
LRE 7: Local de instalaciones – Rack OP3. Riesgo bajo
LRE 8: Local de instalaciones – Rack OP2. Riesgo bajo
LRE 9: Local de instalaciones – Rack OP1. Riesgo bajo
LRE 10: Local de instalaciones – Telecomunicaciones. Riesgo bajo
LRE 11: Local de instalaciones – Telecomunicaciones APB. Riesgo bajo
LRE 12: Almacén. Riesgo bajo

Planta primera:

No hay

Además, estos locales deben cumplir las condiciones que se establecen en la tabla 2.2.

Según la tabla 2.2, (Condiciones de las zonas de riesgo especial integradas en edificios):

Característica	Riesgo bajo	Riesgo medio	Riesgo alto
Resistencia al fuego de la estructura portante[2]	R 90	R 120	R 180
Resistencia al fuego de las paredes y techos[3] que separan la zona del resto del edificio[2][4]	EI 90	EI 120	EI 180
Vestíbulo de independencia en cada comunicación de la zona con el resto del edificio	-	Sí	Sí
Puertas de comunicación con el resto del edificio	EI_2 45-C5	2 x EI_2 30 -C5	2 x EI_2 45-C5
Máximo recorrido hasta alguna salida del local[5]	≤ 25 m[6]	≤ 25 m[6]	≤ 25 m[6]

Locales y Zonas de riesgo especial								
Local de riesgo especial	*Planta*	*Clasificación de riesgo* [3]	*Superficie (m^2)*	*Uso previsto*	*Resistencia al fuego de elementos compartimentador* [2]			
					Paredes y techos [3]		*Puertas*	
					Norma	*Proyecto*	*Norma*	*Proyecto*
LRE.1	*Planta Baja*	*Bajo*		*Cuadro Elect.*	*EI 90*	*EI 120*	*EI_2 45-C5*	*EI_2 60-C5*
LRE.1	*Entreplanta*	*Bajo*		*Acumul. ACS.*	*EI 90*	*EI 120*	*EI_2 45-C5*	*EI_2 60-C5*
LRE.2	*Entreplanta*	*Bajo*		*Cuarto Limpieza*	*EI 90*	*EI 120*	*EI_2 45-C5*	*EI_2 60-C5*
LRE.2	*Entreplanta*	*Bajo*		*Vestuario 1*	*EI 90*	*EI 120*	*EI_2 45-C5*	*EI_2 60-C5*
LRE.4	*Entreplanta*	*Bajo*		*Vestuario 2*	*EI 90*	*EI 120*	*EI_2 45-C5*	*EI_2 60-C5*
LRE.5	*Entreplanta*	*Bajo*		*Rack Reserva*	*EI 90*	*EI 120*	*EI_2 45-C5*	*EI_2 60-C5*
LRE.6	*Entreplanta*	*Bajo*		*Rack Policía*	*EI 90*	*EI 120*	*EI_2 45-C5*	*EI_2 60-C5*
LRE.7	*Entreplanta*	*Bajo*		*Rack OP3*	*EI 90*	*EI 120*	*EI_2 45-C5*	*EI_2 60-C5*
LRE.8	*Entreplanta*	*Bajo*		*Rack OP2*	*EI 90*	*EI 120*	*EI_2 45-C5*	*EI_2 60-C5*

LRE.09	*Entreplanta*	*Bajo*		*Rack OP1*	*EI 90*	*EI 120*	*EI_2 45-C5*	*EI_2 60-C5*
LRE.10	*Entreplanta*	*Bajo*		*Teleco.*	*EI 90*	*EI 120*	*EI_2 45-C5*	*EI_2 60-C5*
LRE.11	*Entreplanta*	*Bajo*		*Teleco. APB*	*EI 90*	*EI 120*	*EI_2 45-C5*	*EI_2 60-C5*
LRE.12	*Entreplanta*	*Bajo*		*Almacén*	*EI 90*	*EI 120*	*EI_2 45-C5*	*EI_2 60-C5*

Notas:

(1) Según se consideran en el Anejo A Terminología (CTE DB SI). Para los usos no contemplados en este Documento Básico, se procede por asimilación en función de la densidad de ocupación, movilidad de los usuarios, etc.
(2) Los valores mínimos están establecidos en la tabla 1.2 (CTE DB SI 1 Propagación interior).
(3) Los techos tienen una característica 'REI', al tratarse de elementos portantes y compartimentadores de incendio.

4.1.1.2. Espacios ocultos. Paso de instalaciones a través de elementos de compartimentación de incendios:

La compartimentación contra incendios de los espacios ocupables tiene continuidad en los espacios ocultos, tales como patinillos, cámaras, falsos techos, suelos elevados, etc., salvo cuando éstos se compartimentan respecto de los primeros al menos con la misma resistencia al fuego, pudiendo reducirse ésta a la mitad en los registros para mantenimiento.

Se limita a tres plantas y una altura de 10 m el desarrollo vertical de las cámaras no estancas en las que existan elementos cuya clase de reacción al fuego no sea B-s3-d2, BL-s3-d2 o mejor.

La resistencia al fuego requerida en los elementos de compartimentación de incendio se mantiene en los puntos en los que dichos elementos son atravesados por elementos de las instalaciones, tales como cables, tuberías, conducciones, conductos de ventilación, etc., excluidas las penetraciones cuya sección de paso no exceda de 50 cm^2.

Para ello se ha optado por elementos pasantes que aporten una resistencia al menos igual a la del elemento atravesado, por ejemplo, conductos de ventilación EI t(i↔o) ('t' es el tiempo de resistencia al fuego requerido al elemento de compartimentación atravesado).

4.1.1.3. Reacción al fuego de los elementos constructivos, decorativos y de mobiliario:

Los elementos constructivos utilizados cumplen las condiciones de reacción al fuego que se establecen en la tabla 4.1 (CTE DB SI 1 Propagación interior).

Según la tabla 4.1, (Clases de reacción al fuego de los elementos constructivos):

Situación del elemento	Revestimientos[1]	
	De techos y paredes[2][3]	De suelos[2]
Zonas ocupables[4]	C-s2,d0	E_{FL}
Pasillos y escaleras protegidos	B-s1,d0	C_{FL}-s1
Aparcamientos y recintos de riesgo especial [5]	B-s1,d0	B_{FL}-s1
Espacios ocultos no estancos, tales como patinillos, falsos techos y suelos elevados (excepto los existentes dentro de las viviendas) etc. o que siendo estancos, contengan instalaciones susceptibles de iniciar o de propagar un incendio.	B-s3,d0	B_{FL}-s2 [6]

Las condiciones de reacción al fuego de los componentes de las instalaciones eléctricas (cables, tubos, bandejas, regletas, armarios, etc.) se regulan en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (REBT-2002).

Dado que en el edificio objeto del presente proyecto no existe ningún cerramiento formado por elementos textiles, no se aplica el punto 3.

Dado que en el edificio objeto del presente proyecto existe ninguna butaca ni asiento fijo tapizado, ni elementos textiles suspendidos, no se aplica el punto 4.

Zonas de riesgo especial		
Situación del elemento	*Revestimiento* (1)	
	Techos y paredes (2)(3)	*Suelos* (2)
Locales de riesgo especial	*B-s1, d0*	B_{FL}-s1
Espacios ocultos no estancos: patinillos, falsos techos (4), suelos elevados, etc.	*B-s3, d0*	B_{FL}-s2 (5)

Notas:
(1) Siempre que se supere el 5% de las superficies totales del conjunto de las paredes, del conjunto de los techos o del conjunto de los suelos del recinto considerado.
(2) Incluye las tuberías y conductos que transcurren por las zonas que se indican sin recubrimiento resistente al fuego. Cuando se trate de tuberías con aislamiento térmico lineal, la clase de reacción al fuego será la que se indica, pero incorporando el subíndice 'L'.
(3) Incluye a aquellos materiales que constituyan una capa, contenida en el interior del techo o pared, que no esté protegida por otra que sea EI 30 como mínimo.
(4) Excepto en falsos techos existentes en el interior de las viviendas.
(5) Se refiere a la parte inferior de la cavidad. Por ejemplo, en la cámara de los falsos techos se refiere al material situado en la cara superior de la membrana. En espacios con clara configuración vertical (por ejemplo, patinillos), así como cuando el falso techo esté constituido por una celosía, retícula o entramado abierto con una función acústica, decorativa, etc., esta condición no es aplicable.

4.2. SI 2: PROPAGACIÓN EXTERIOR

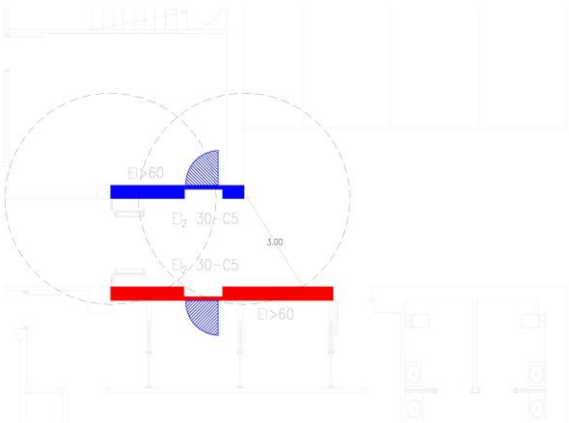
Se plasman a continuación los apartados del DB-SI de la norma que afectan a nuestro edificio:

4.2.1. MEDIANERÍAS Y FACHADAS:

2 Con el fin de limitar el riesgo de propagación exterior horizontal del incendio a través de la fachada entre dos sectores de incendio. Entre una zona de riesgo especial alto y otras zonas o hacia una escalera protegida o pasillo protegido desde otras zonas, los puntos de sus fachadas que no sean al menos EI 60 deben estar separados la distancia d en proyección horizontal que se indica a continuación, como mínimo, en función del ángulo ***α*** *formado por los planos exteriores de dichas fachadas (véase figura 1.1). Para valores intermedios del ángulo* ***α****, la distancia d puede obtenerse por interpolación lineal.*

Se contemplan los siguientes ejemplos en el caso del presente proyecto:

Fachada Oeste del sector de incendios de Hostelería (Sector 2, color rojo) respecto a fachada Este de local de riesgo bajo nº1 (color azul).
La distancia d es 2,00m (<3,00m) formando un angulo de 0º, por lo que ambas fachadas tienen que asegurar una resistencia al fuego de EI 60.



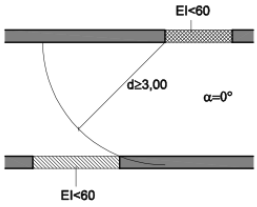


Figura 1.1. Fachadas enfrentadas

α	0º(1)
d (m)	3,00

Fachada Sur del sector de incendios de Hostelería (Sector 2,) respecto a fachada Este del sector de incendios de la Terminal Marítima (Sector 1, color azul).

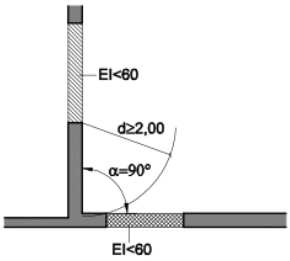
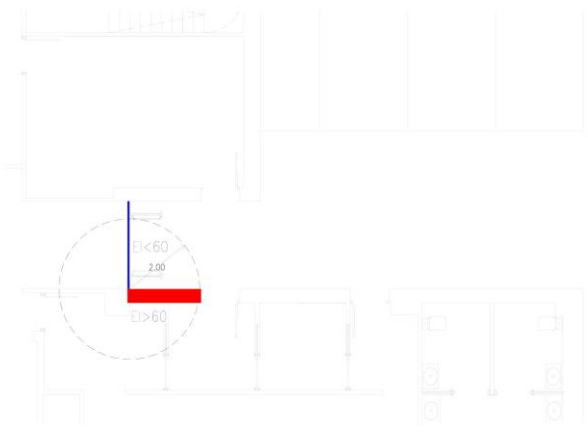


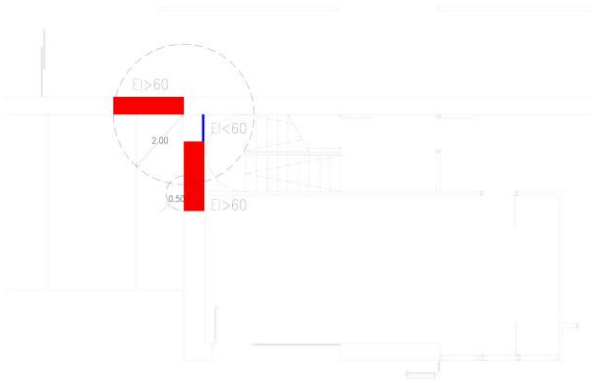
Figura 1.4. Fachadas a 90º



α	90º
d (m)	2,00

Fachada Este del sector de incendios de la Terminal Marítima (Sector 1) respecto a la fachada Sur de la escalera protegida 1 (Sector 1).

Fachada Sur del sector de incendios de la Terminal Marítima (Sector 1) respecto a la fachada Sur de la escalera protegida 1 (Sector 1).



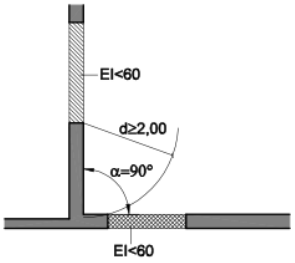
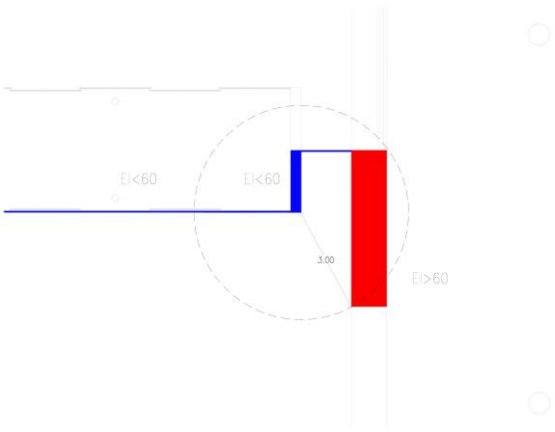


Figura 1.4. Fachadas a 90º

α	90º
d (m)	2,00

Fachada Este del sector de incendios de la Terminal Marítima (Sector 1, color azul) respecto a la fachada Sur del sector de incendios de Hostelería (Sector 2, color rojo).

Dado que el acceso a la terminal se realiza mediante una serie de puertas correderas automáticas de vidrio, no es posible asegurar una resistencia al fuego de EI 60 en dicha fachada (color azul). Es por ello, que la fachada de Hostelería (color rojo) asegura una resistencia al fuego de EI 60.



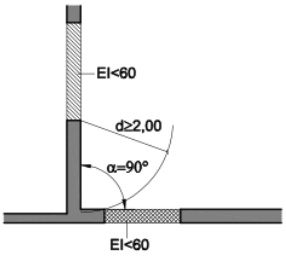
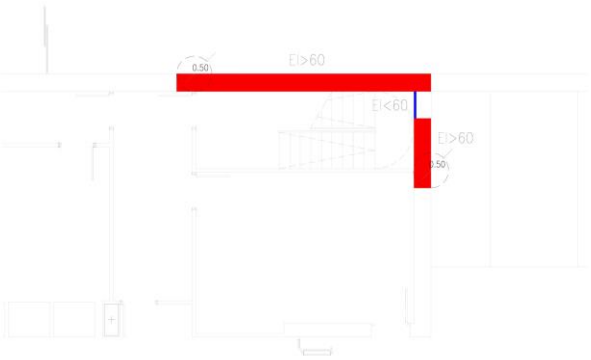


Figura 1.4. Fachadas a 90º

α	90º
d (m)	2,00

- Fachada Este del sector de incendios de la Terminal Marítima (Sector 1) respecto a la fachada Oeste de la escalera protegida (Sector 1)
- Fachada Norte del sector de incendios de la Terminal Marítima (Sector 1) respecto a la fachada Norte de la escalera protegida (Sector 1)



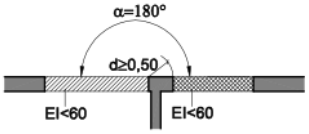


Figura 1.6. Fachadas a 180º

α	180º
d (m)	0,50

3 Con el fin de limitar el riesgo de propagación vertical del incendio por fachada entre dos sectores de incendio, entre una zona de riesgo especial alto y otras zonas más altas del edificio, o bien hacia una escalera protegida o hacia un pasillo protegido desde otras zonas, dicha fachada debe ser al menos EI 60 en una franja de 1m de altura, como mínimo, medida sobre el plano de la fachada (véase figura 1.7). en caso de existir elementos salientes aptos para impedir el paso de las llamas, la altura de dicha franja podrá reducirse en la dimensión del citado saliente (véase figura 1.8).

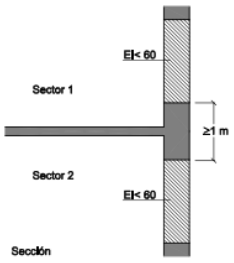


Figura 1.7 Encuentro forjado-fachada

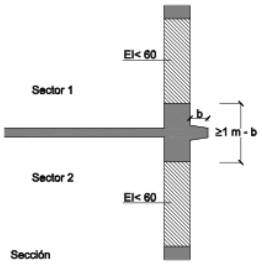


Figura 1. 8 Encuentro forjado- fachada con saliente

En el caso del edificio objeto del siguiente proyecto sólo tenemos un ejemplo de propagación vertical entre la fachada Oeste de la Planta Baja de Hostelería (Sector 2) y el local de riesgo especial destinado a Almacén en la Entreplanta (Sector 1) y entre dicho local (Sector 1) y la Planta Primera de Hostelería (Sector 2).

La fachada Oeste de Hostelería (Sector 2), está constituida por una estructura de muros portantes de hormigón armado. Según el Anejo C del DB-SI, (Resistencia al fuego de las estructuras de hormigón armado), en la tabla C.2 (Elementos a compresión), esta tiene una resistencia al fuego REI 180, debido al espesor de las piezas de hormigón, por lo que cumple en cualquier caso lo dispuesto en este apartado respecto a la resistencia REI 60.

4 La clase de reacción al fuego de los materiales que ocupen más del 10% de la superficie del acabado exterior de las fachadas o de las superficies interiores de las cámaras ventiladas que dichas fachadas puedan tener, será B-s3,d2 hasta una altura de 3,5m como mínimo, en aquellas fachadas cuyo arranque inferior sea accesible al público desde la rasante exterior o desde una cubierta, y en toda la altura de la fachada cuando esta exceda de 18m, con independencia de donde se encuentre su arranque.

Se asegurará que los materiales empleados en las fachadas:

-SATE / Muro cortina de la sala de espera de no filtrados

Pertenezcan a la clase de reacción al fuego B-s3,d2 hasta una altura de 3,5m.

Se considera que el arranque tanto la fachada de los locales disponibles acabada en aplacado de piedra marés como el muro cortina del núcleo de comunicación principal y de la sala de espera de filtrados no es accesible al público desde la rasante exterior ni de desde ninguna cubierta, por lo que no es de aplicación lo dispuesto en este apartado sobre la clase de reacción al fuego.

4.2.2. CUBIERTAS:

1 Con el fin de limitar el riesgo de propagación exterior del incendio por la cubierta, ya sea entre dos edificios colindantes, ya sea en un mismo edificio, esta tendrá una resistencia al fuego REI 60, como mínimo, en una franja de 0,50 m de anchura medida desde el edificio colindante, así como en una franja de 1,00 m de anchura situada sobre el encuentro con la cubierta de todo elemento compartimentador de un sector de incendio o de un local de riesgo especial alto. Como alternativa a la condición anterior puede optarse por prolongar la medianería o el elemento compartimentador 0,60 m por encima del acabado de la cubierta.

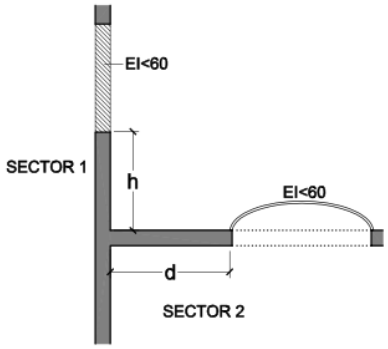
La cubierta del Vestíbulo de Acceso (Sector 1), que es a su vez la terraza de hostelería en la planta primera, está constituida por una estructura de hormigón armado. Según el Anejo C del DB-SI,

(Resistencia al fuego de las estructuras de hormigón armado), en la tabla C.4 (Losas macizas), esta tiene una resistencia al fuego REI 240, debido al espesor de las piezas de hormigón, por lo que cumple en cualquier caso lo dispuesto en este apartado respecto a las franjas de resistencia REI 60.

2 En el encuentro entre una cubierta y una fachada que pertenezcan a sectores de incendio o a edificios diferentes, la altura h sobre la cubierta a la que deberá estar cualquier zona de fachada cuya resistencia al fuego no sea al menos EI 60 será la que se indica a continuación, en función de la distancia d de la fachada, en proyección horizontal, a la que esté cualquier zona de la cubierta cuya resistencia al fuego tampoco alcance dicho valor.

Según la figura 2.1. (Encuentro cubierta-fachada):

d (m)	≥2,50	2,00	1,75	1,50	1,25	1,00	0,75	0,50	0
h (m)	0	1,00	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	5,00



En el caso del edifico objeto del siguiente proyecto, el lucernario de la cubierta del Vestíbulo Principal más cercano a hostelería se encuentra a 23,10m de la fachada Sur de Hostelería. Al ser dicha distancia d superior a los 2,50m mencionados en la figura 2.1. no es necesario que la fachada de Hostelería tenga una resistencia al fuego de EI 60.

3 Los materiales que ocupen más del 10% del revestimiento o acabado exterior de las zonas de cubierta situadas a menos de 5m de distancia de la proyección vertical de cualquier zona de fachada, del mismo o de otro edificio, cuya resistencia al fuego no sea al menos EI 60, incluida la cara superior de los voladizos cuyo saliente exceda de 1m, así como los lucernarios, claraboyas y cualquier otro elemento de iluminación o ventilación, deben pertenecer a la clase de reacción al fuego B_{ROOF} (t1).

Se asegurará que los materiales empleados en las cubiertas:

-Grava / Cubierta Vegetal / Pavimento de baldosa cerámica

Pertenezcan a la clase de reacción al fuego B_{ROOF} (t1)

4.3. SI 3: EVACUACIÓN DE OCUPANTES

Se plasman a continuación los apartados del DB-SI de la norma que afectan a nuestro edificio:

4.3.1. COMPATIBILIDAD DE LOS ELEMENTOS DE EVACUACIÓN:

Los elementos de evacuación del edificio no deben cumplir ninguna condición especial de las definidas en el apartado 1 (DB SI 3), al no estar previsto en él ningún establecimiento de uso 'Comercial', ni establecimientos de uso 'Docente', 'Hospitalario', 'Residencial Público' o 'Administrativo', de superficie construida mayor de 1500 m².

4.3.2. CÁLCULO DE LA OCUPACIÓN:

El cálculo de la ocupación del edificio se ha resuelto mediante la aplicación de los valores de densidad de ocupación indicados en la tabla 2.1 (DB SI 3), en función del uso y superficie útil de cada zona de incendio del edificio.

En el recuento de las superficies útiles para la aplicación de las densidades de ocupación, se ha tenido en cuenta el carácter simultáneo o alternativo de las distintas zonas del edificio, según el régimen de actividad y uso previsto del mismo, de acuerdo al punto 2.2 (DB SI 3).

Según la tabla 2.1 (Densidades de ocupación):

Uso previsto	**Zona, tipo de actividad**	**Ocupación** (m^2/persona)
Cualquiera	Zonas de ocupación ocasional y accesibles únicamente a efectos de mantenimiento: salas de máquinas, locales para material de limpieza, etc.	*Ocupación nula*
	Aseos de planta	3
Administrativo	Plantas o zonas de oficinas	10
	Vestíbulos generales y zonas de uso público	2
Pública concurrencia	Zonas de público de pie, en bares, cafeterías, etc.	1
	Zonas de público sentado en bares, cafeterías, restaurantes, etc.	1,5
	Zonas de público en terminales de transporte	10
	Zonas de servicio de bares, restaurantes, cafeterías, etc.	10
Archivos, almacenes		40

Tabla resumen de los cálculos de ocupación:

Ocupación

Estancia	Superficie útil (m^2) (1)	Densidad de ocupación (m^2/persona) (2)	Ocupación (personas) (3)
Planta Baja			**815**
Sector 1 (Terminal, Pública Concurrencia)			**646**
A.1.1-Acceso-Esclusa Embarque	*61,60*	*10*	*7*
A.1.2-Acceso-Esclusa Desembarque	*23,81*	*10*	*3*
A.1.3-Lobby/Entrada	*322,52*	*10*	*33*
A.1.4-Lobby/Salida	*194,28*	*10*	*20*
A.1.5-Zona espera check-in	*54*	*10*	*9*
A.1.6-Vestíbulo general	*687,13*		
Sala de espera	*54,60*	*Asientos*	*130*
Pasillo de circulación	*632,53*	*10*	*64*
A.1.7-Local disponible 1	*246,37*	*10*	*25*
A.1.8-Local disponible 2	*138,55*	*10*	*14*
A.1.9-Vestíbulo 1	*36,29*	*10*	*4*
A.1.10-Vestíbulo 2	*18,89*	*10*	*2*
A.1.11-Aseos masculinos	*25,13*	*3*	*9*
A.1.12-Aseos femeninos	*25,17*	*3*	*9*
C.1.1-Check-in	*176,15*	*10*	*18*
C.1.2-Control policial 1-Guardia Civil	*20,98*	*10*	*3*
C.1.3-Control policial 1-Policia Nacional	*22,90*	*10*	*3*
C.1.4-Cuarto cuerpos de seguridad	*43,74*	*10*	*5*
C.1.5-Instalaciones-Cuadro eléctrico	*27,47*	*Nula*	*Nula*
C.1.6-Pasillo 1	*16,55*	*Nula*	*Nula*
C.1.7-Pasillo 2	*13,49*	*Nula*	*Nula*
C.1.8-Escalera 1	*13,63*	*Nula*	*Nula*
C.1.9-Escalera 2	*14,52*	*Nula*	*Nula*
D.1.1-Rayos X-Arcos seguridad entrada	*141,78*	*10*	*15*
D.1.2-Rayos X-Arcos seguridad salida	*53,66*	*10*	*6*
D.1.3-Entrada/Salida pasaj. no control	*75,04*	*10*	*8*
D.1.4-Vestíbulo embarque controlados	*217,35*	*10*	*22*
D.1.5-Vestíbulo desembarque control.	*180,81*	*10*	*19*
D.1.6-Sala espera embarque control.	*261,58*		
Sala de espera	*31,89*	*Asientos*	*23*
Pasillo de circulación	*229,69*	*10*	*23*
D.1.7-Sala espera embarque no control.	*453,31*		

Sala de espera	*29,84*	*Asientos*	*60*
Pasillo de circulación	*423,47*	*10*	*43*
D.1.8-Escalera embarque controlados	*35,72*	*10*	*4*
D.1.9-Escalera desembarque control.	*35,08*	*10*	*4*
D.1.10-Esc. Mec. embarque controlados	*21,17*	*10*	*3*
D.1.11-Esc. Mec. desembarque control.	*21,17*	*10*	*3*
D.1.12-Aseos masculinos controlados	*10,81*	*3*	*4*
D.1.13-Aseos femeninos controlados	*11,14*	*3*	*4*
Sector 2 (Hostelería, Pública Concurrencia)			**169**
B.1.1-Zona servicio restauración-acceso	*4,53*	*10*	*1*
B.1.2- Zona servicio restauración-barra	*13,10*	*10*	*2*
B.1.3- Zona servicio restauración-cocina	*8,64*	*10*	*1*
B.1.2.1-Almacén restauración-almacén	*6,12*	*40*	*1*
B.1.2.2- Almacén restauración-basuras	*6,13*	*40*	*1*
B.1.3-Restauración	*361,18*		
Público de pie	*21,63*	*1*	*22*
Público sentado	*202,08*	*1,5*	*134*
Pasillo de circulación	*137,47*	*Nula*	*Nula*
B.1.4-Zona común aseos	*7,44*	*3*	*3*
B.1.5-Aseo masculino	*4,74*	*3*	*2*
B.1.6-Aseo femenino	*4,83*	*3*	*2*
B.1.7-Escalera	*51,65*	*Nula*	*Nula*
Entreplanta			**32**
Sector 1 (Terminal, Pública Concurrencia)			**0**
D.2.1-Vestíbulo embarque controlados	*64,26*	*Nula*	*Nula*
D.2.2-Vestíbulo desembarque control.	*64,25*	*Nula*	*Nula*
D.2.3-Escalera embarque controlados	*30,94*	*Nula*	*Nula*
D.2.4-Escalera desembarque control.	*30,96*	*Nula*	*Nula*
D.2.5-Esc. Mec. embarque controlados	*33,01*	*Nula*	*Nula*
D.2.6-Esc. Mec. desembarque control.	*32,32*	*Nula*	*Nula*
Uso Subsidiario del Sector 1 (Administrativo)			**32**
C.2.1-Vestíbulo escalera 1	*5,21*	*Nula*	*Nula*
C.2.2-Vestíbulo escalera 2	*5,98*	*Nula*	*Nula*
C.2.3-Pasillo distribuidor	*163,78*	*Nula*	*Nula*
C.2.4-Paso 1	*22,76*	*Nula*	*Nula*
C.2.5-Paso 2	*22,76*	*Nula*	*Nula*

C.2.6-Cuarto teleco APB	*27,42*	*Nula*	*Nula*
C.2.7-Cuarto teleco	*20,50*	*Nula*	*Nula*
C.2.8-Cuarto rack OP1	*18,37*	*Nula*	*Nula*
C.2.9-Cuarto rack OP2	*17,93*	*Nula*	*Nula*
C.2.10- Cuarto rack OP3	*17,93*	*Nula*	*Nula*
C.2.11- Cuarto rack Policía Portuaria	*17,93*	*Nula*	*Nula*
C.2.12- Cuarto rack reserva	*13,22*	*Nula*	*Nula*
C.2.13-Cuarto acumuladores ACS	*5,51*	*Nula*	*Nula*
C.2.14-Despacho Policía Nacional	*27,85*	*10*	*3*
C.2.15-Despacho 1	*68,29*	*10*	*7*
C.2.16-Despacho 2	*60,43*	*10*	*7*
C.2.17-Despacho 3	*68,29*	*10*	*7*
C.2.18-Despacho 4	*52,47*	*10*	*6*
C.2.19-Cuarto de limpieza	*6,19*	*Nula*	*Nula*
C.2.20-Vestuario 1	*8,18*	*Nula*	*Nula*
C.2.21-Vestuario 2	*7,75*	*Nula*	*Nula*
C.2.22-Aseo femenino	*11,98*	*Nula*	*Nula*
C.2.23-Aseo masculino	*11,84*	*Nula*	*Nula*
C.2.24-Aseo adaptado	*4,18*	*Nula*	*Nula*
B.2.3-Almacén	*62,29*	*40*	*2*
Sector 2 (Hostelería, Pública Concurrencia)			**0**
B.2.1-Escalera	*21,68*	*Nula*	*Nula*
Planta Primera			**312**
Sector 1 (Terminal, Pública Concurrencia)			**32**
D.3.1-Vestíbulo desembarque contr.	*160,10*	*10*	*16*
D.3.2-Vestíbulo embarque contr.	*159,33*	*10*	*16*
Sector 2 (Hostelería, Pública Concurrencia)			**184**
B.3.1-Vestíbulo escalera	*15,01*	*10*	*2*
B.3.2-Zona servicio restauración-barra	*9,55*	*10*	*1*
B.3.3-Zona servicio restauración-cocina	*20,93*	*10*	*3*
B.3.4-Restauración	*367,70*		
Público de pie	*19,91*	*1*	*20*
Público sentado	*239,11*	*1,5*	*152*
Pasillo de circulación	*108,68*	*Nula*	*Nula*
B.3.5-Zona común aseos	*5,56*	*3*	*2*
B.3.6-Aseo masculino	*5,04*	*3*	*2*

B.3.7-Aseo femenino	*5,05*	*3*	*2*
E.3.1-Terraza exterior hostelería	*409,50*		
Público sentado	*156,65*	*1,5*	*96*
Pasillo de circulación	*252,85*	*Nula*	*Nula*
E.3.2-Espacio previo evacuación terraza	*25,60*	*Nula*	*Nula*
E.3.3-Pasarela embarque/desembarque	*1.137,86*	*Nula*	*Nula*
OCUPACIÓN TOTAL SECTOR 1			**710**
OCUPACIÓN TOTAL SECTOR 2			**449**
OCUPACIÓN TOTAL EDIFICIO			**1.159**

Notas:
(1) Superficie útil con ocupación no nula, S. útil (m²). Se contabiliza por planta la superficie afectada por una densidad de ocupación no nula, considerando también el carácter simultáneo o alternativo de las distintas zonas del edificio, según el régimen de actividad y de uso previsto del edificio, de acuerdo al punto 2.2 (DB SI 3).
(2) Densidad de ocupación, ρ ocup (m²/p); aplicada a los recintos con ocupación no nula del sector, en cada planta, según la tabla 2.1 (DB SI 3).
(3) Ocupación de cálculo, Pcalc, en número de personas. Se muestran entre paréntesis las ocupaciones totales de cálculo para los recorridos de evacuación considerados, resultados de la suma de ocupación en la planta considerada más aquella procedente de plantas sin origen de evacuación, o bien de la aportación de flujo de personas de escaleras, en la planta de salida del edificio, tomando los criterios de asignación del punto 4.1.3 (DB SI 3).

4.3.3. NÚMERO DE SALIDAS Y LONGITUD DE LOS RECORRIDOS DE EVACUACIÓN:

El número de salidas necesarias y la longitud máxima de los recorridos de evacuación asociados, se determinan según lo expuesto en la tabla 3.1 (DB SI 3), en función de la ocupación calculada. En los casos donde se necesite o proyecte más de una salida, se aplican las hipótesis de asignación de ocupantes del punto 4.1 (DB SI 3), tanto para la inutilización de salidas a efectos de cálculo de capacidad de las escaleras, como para la determinación del ancho necesario de las salidas, establecido conforme a lo indicado en la tabla 4.1 (DB SI 3).

En la planta de desembarco de las escaleras, se añade a los recorridos de evacuación el flujo de personas que proviene de las mismas, con un máximo de 160 A personas (siendo 'A' la anchura, en metros, del desembarco de la escalera), según el punto 4.1.3 (DB SI 3); y considerando el posible carácter alternativo de la ocupación que desalojan, si ésta proviene de zonas del edificio no ocupables simultáneamente, según el punto 2.2 (DB SI 3).

Según la tabla 3.1 (Número de salidas de planta y longitud de los recorridos de evacuación):

Tabla 3.1. Número de *salidas de planta* y longitud de los *recorridos de evacuación*[1]

Número de salidas existentes	Condiciones
Plantas o *recintos* que disponen de una única *salida de planta* o salida de *recinto* respectivamente	No se admite en *uso Hospitalario, en* las plantas de hospitalización o de tratamiento intensivo, así como en salas o unidades para pacientes hospitalizados cuya superficie construida exceda de 90 m^2.
	La ocupación no excede de 100 personas, excepto en los casos que se indican a continuación: - 500 personas en el conjunto del edificio, en el caso de *salida de un edificio* de viviendas; - 50 personas en zonas desde las que la evacuación hasta una *salida de planta* deba salvar una altura mayor que 2 m en sentido ascendente; - 50 alumnos en escuelas infantiles, o de enseñanza primaria o secundaria.
	La longitud de los *recorridos de evacuación* hasta una *salida de planta* no excede de 25 m, excepto en los casos que se indican a continuación: - 35 m en *uso Aparcamiento;* - 50 m si se trata de una planta, incluso de *uso Aparcamiento*, que tiene una salida directa al *espacio exterior seguro* y la ocupación no excede de 25 personas, o bien de un espacio al aire libre en el que el riesgo de incendio sea irrelevante, por ejemplo, una cubierta de edificio, una terraza, etc.
	La *altura de evacuación* descendente de la planta considerada no excede de 28 m, excepto en *uso Residencial Público*, en cuyo caso es, como máximo, la segunda planta por encima de la de *salida de edificio*[2], o de 10 m cuando la evacuación sea ascendente.
Plantas o *recintos* que disponen de más de una *salida de planta* o salida de *recinto* respectivamente [3]	La longitud de los *recorridos de evacuación* hasta alguna *salida de planta* no excede de 50 m, excepto en los casos que se indican a continuación: - 35 m en zonas en las que se prevea la presencia de ocupantes que duermen, o en plantas de hospitalización o de tratamiento intensivo en *uso Hospitalario* y en plantas de escuela infantil o de enseñanza primaria. - 75 m en espacios al aire libre en los que el riesgo de declaración de un incendio sea irrelevante, por ejemplo, una cubierta de edificio, una terraza, etc.
	La longitud de los *recorridos de evacuación* desde su origen hasta llegar a algún punto desde el cual existan al menos dos *recorridos alternativos* no excede de 15 m en plantas de hospitalización o de tratamiento intensivo en *uso Hospitalario* o de la longitud máxima admisible cuando se dispone de una sola salida, en el resto de los casos.
	Si la *altura de evacuación* descendente de la planta obliga a que exista más de una *salida de planta* o si más de 50 personas precisan salvar en sentido ascendente una *altura de evacuación* mayor que 2 m, al menos dos *salidas de planta* conducen a dos escaleras diferentes.

Tabla resumen de los cálculos de longitud y número de salidas:

Número de salidas y longitud de los recorridos de evacuación				
Ref.	*Número de salidas*[1]		*Long. recorrido*[2] *(m)*	
	Norma	*Proyecto*	*Norma*	*Proyecto*

Planta Baja *(Sector 1 - Terminal Marítima - Uso Pública Concurrencia), ocupación:* ***646 personas***				
S1_R1	*2*	*7*	*50*	*18*
S1_R2	*2*	*7*	*50*	*28*
S1_R3	*2*	*7*	*50*	*13*
S1_R4	*2*	*7*	*50*	*16*
S1_R5	*2*	*7*	*50*	*21*
S1_R6	*2*	*7*	*50*	*21*
S1_R7	*2*	*7*	*50*	*39*
S1_R8	*2*	*7*	*50*	*27*
S1_R9	*2*	*7*	*50*	*18*
S1_R10	*2*	*7*	*50*	*25*
S1_R11	*2*	*7*	*50*	*38*
S1_R12	*2*	*7*	*50*	*29*
S1_R13	*2*	*7*	*50*	*46*
S1_R14	*2*	*7*	*50*	*44*
S1_R15	*2*	*7*	*50*	*42*
S1_R16	*2*	*7*	*50*	*46*
S1_R17	*2*	*7*	*50*	*36*
S1_R18	*2*	*7*	*50*	*36*
S1_R19	*2*	*7*	*50*	*40*
S1_R20	*2*	*7*	*50*	*13*
S1_R21	*2*	*7*	*50*	*17*
S1_R22	*2*	*7*	*50*	*16*
S1_R23	*2*	*7*	*50*	*27*
S1_R24	*2*	*7*	*50*	*29*
S1_R25	*2*	*7*	*50*	*44*
S1_R26	*2*	*7*	*50*	*43*
S1_R27	*2*	*7*	*50*	*35*
S1_R28	*2*	*7*	*50*	*35*
S1_R29	*2*	*7*	*50*	*21*
S1_R30	*2*	*7*	*50*	*12*
S1_RA1	*2*	*7*	*50*	*28*
S1_RA2	*2*	*7*	*50*	*18*
S1_RA3	*2*	*7*	*50*	*09*
S1_RA4	*2*	*7*	*50*	*32*
S1_RA5	*2*	*7*	*50*	*45*
S1_RA6	*2*	*7*	*50*	*50*
S1_RA7	*2*	*7*	*50*	*19*
S1_RA8	*2*	*7*	*50*	*19*
S1_RA9	*2*	*7*	*50*	*28*
Planta Baja *(Sector 2 - Hostelería - Uso Pública Concurrencia), ocupación:* ***169 personas***				
S2_R1	*2*	*2*	*50*	*05*
S2_R2	*2*	*2*	*50*	*19*
S2_R3	*2*	*2*	*50*	*17*
S2_R4	*2*	*2*	*50*	*18*
S2_R5	*2*	*2*	*50*	*08*
S2_R6	*2*	*2*	*50*	*08*
S2_RA1	*2*	*2*	*50*	*29*
S2_RA2	*2*	*2*	*50*	*19*
S2_RA3	*2*	*2*	*50*	*24*
Entreplanta *(Sector 1 – Terminal Marítima - Uso Pública Concurrencia), ocupación:* ***0 personas***				
-	-	-	-	-
Entreplanta *(Uso subsidiario del Sector 1 - Administración), ocupación:* ***32 personas***				
S2_R1	*1*	*2*	*50*	*11*
S2_R2	*1*	*2*	*50*	*20*
S2_R3	*1*	*2*	*50*	*20*
S2_R4	*1*	*2*	*50*	*46*

S2_R5	1	2	50	47
S2_R6	1	2	50	28
S2_R7	1	2	50	27
S2_RA1	1	2	50	43
S2_RA2	1	2	50	42
S2_RA3	1	2	50	49
S2_RA4	1	2	50	35
Entreplanta *(Sector 2 - Hostelería - Uso Pública Concurrencia), ocupación:* ***0 personas***				
-	-	-	-	-
Planta Primera *(Sector 1 - Terminal Marítima – Vestíbulo filtrado - Uso Pública Conc.), ocupación:* ***32 personas***				
S2_R1	1	1	25	14
S2_R2	1	1	25	16
S2_R3	1	1	25	16
S2_R4	1	1	50	39
S2_RA1	1	1	25	66
Planta Primera *(Sector 1 - Terminal Marítima – Vestíbulo no filtrado - Uso Pública Conc.), ocupación:* ***32 personas***				
S2_R5	1	1	25	16
S2_R6	1	1	25	16
S2_R7	1	1	25	14
S2_R8	1	1	50	43
S2_RA2	1	1	25	61
Planta Primera *(Sector 2 - Hostelería - Uso Pública Concurrencia), ocupación:* ***184 personas***				
S2_R1	2	2	50	28
S2_R2	2	2	50	23
S2_R3	2	2	50	34
S2_R4	2	2	50	27
S2_R5	2	2	50	12
S2_R6	2	2	50	18
S2_RA1	2	2	50	01
S2_RA2	2	2	50	08
S2_RA3	2	2	50	16
S2_RA4	2	2	50	15
S2_RA5	2	2	50	93

Notas:
(1) Número de salidas de planta exigidas y ejecutadas, según los criterios de ocupación y altura de evacuación establecidos en la tabla 3.1 (DB SI 3).
(2) Longitud máxima admisible y máxima en proyecto para los recorridos de evacuación de cada planta y sector, en función del uso del mismo y del número de salidas de planta disponibles, según la tabla 3.1 (DB SI 3).

En las zonas de riesgo especial del edificio, clasificadas según la tabla 2.1 (DB SI 1), se considera que sus puntos ocupables son origen de evacuación, y se limita a 25 m la longitud máxima hasta la salida de cada zona.

Además, se respetan las distancias máximas de los recorridos fuera de las zonas de riesgo especial, hasta sus salidas de planta correspondientes, determinadas en función del uso, altura de evacuación y número de salidas necesarias y ejecutadas.

Tabla resumen de los cálculos de longitud y número de salidas para los locales de riesgo especial:

Número de salidas y longitud de los recorridos de evacuación para las zonas de riesgo especial								
Local o zona	*Planta*	*Nivel de riesgo (1)*	*Número de salidas (2)*		*Longitud del recorrido(3) (m)*		*Anchura de las salidas(4) (m)*	
			Norma	*Proyecto*	*Norma*	*Proyecto*	*Norma*	*Proyecto*
LRE.1-Cuadro eléc.	*P.Baja*	*Bajo*	*1*	*1*	*25*	*07,00*	*0.80*	*0.90*

LRE.1-Acum. ACS	*Entreplanta*	*Bajo*	*1*	*1*	*25*	*03,00*	*0.80*	*0.90*
LRE.2-Cuarto limp.	*Entreplanta*	*Bajo*	*1*	*1*	*25*	*04,00*	*0.80*	*0.90*
LRE.3-Vestuario 1	*Entreplanta*	*Bajo*	*1*	*1*	*25*	*05,00*	*0.80*	*0.90*
LRE.4-Vestuario 2	*Entreplanta*	*Bajo*	*1*	*1*	*25*	*05,00*	*0.80*	*0.90*
LRE.5-Rack reserva	*Entreplanta*	*Bajo*	*1*	*1*	*25*	*06,00*	*0.80*	*0.90*
LRE.6-Rack policía	*Entreplanta*	*Bajo*	*1*	*1*	*25*	*06,00*	*0.80*	*0.90*
LRE.7-Rack OP3	*Entreplanta*	*Bajo*	*1*	*1*	*25*	*06,00*	*0.80*	*0.90*
LRE.8-Rack OP2	*Entreplanta*	*Bajo*	*1*	*1*	*25*	*06,00*	*0.80*	*0.90*
LRE.9-Rack OP1	*Entreplanta*	*Bajo*	*1*	*1*	*25*	*06,00*	*0.80*	*0.90*
LRE.10-Teleco.	*Entreplanta*	*Bajo*	*1*	*1*	*25*	*06,00*	*0.80*	*0.90*
LRE.11-Teleco. APB	*Entreplanta*	*Bajo*	*1*	*1*	*25*	*08,00*	*0.80*	*0.90*
LRE.12-Almacén	*Entreplanta*	*Bajo*	*1*	*1*	*25*	*14,00*	*0.80*	*0.90*

Notas:
(1) Nivel de riesgo (bajo, medio o alto) de la zona de riesgo especial, según la tabla 2.1 (DB SI 1).
(2) Número de salidas de planta exigidas y ejecutadas en la planta a la que pertenece la zona de riesgo especial, según la tabla 3.1 (DB SI 3).
(3) Longitud máxima permitida y máxima en proyecto para los recorridos de evacuación de cada zona de riesgo especial, hasta la salida de la zona (tabla 2.2, DB SI 1), y hasta su salida de planta correspondiente, una vez abandonada la zona de riesgo especial, según la tabla 3.1 (DB SI 3).
(4) Anchura mínima exigida tanto para las puertas de paso y las salidas de planta del recorrido de evacuación, en función de los criterios de dimensionado de los elementos de evacuación (punto 4.2 (DB SI 3)), como para las puertas dispuestas en proyecto. La anchura de toda hoja de puerta estará contenida entre 0.60 y 1.23 m, según la tabla 4.1 (DB SI 3).

4.3.4. DIMENSIONADO Y PROTECCIÓN DE ESCALERAS Y SALIDAS:

Las escaleras previstas para evacuación se proyectan con las condiciones de protección necesarias en función de su ocupación, altura de evacuación y uso de los sectores de incendio a los que dan servicio, en base a las condiciones establecidas en la tabla 5.1 (DB SI 3).

Su capacidad y ancho necesario se establece en función de lo indicado en las tablas 4.1 de DB SI 3 y 4.1 de DB SUA 1, sobre el dimensionado de los medios de evacuación del edificio.

Según la tabla 4.1 (Escaleras de uso general. Anchura útil mínima de tramo en función del uso):

Tipo de elemento	Dimensionado
Puertas y pasos	$A \geq P / 200^{(1)} \geq 0{,}80\ m^{(2)}$ La anchura de toda hoja de puerta no debe ser menor que 0,60 m, ni exceder de 1,23 m.
Pasillos y rampas	$A \geq P / 200 \geq 1{,}00\ m^{(3)(4)(5)}$
Escaleras no protegidas[8]	
para evacuación descendente	$A \geq P / 160^{(9)}$
para evacuación ascendente	$A \geq P / (160\text{-}10h)^{(9)}$
Escaleras protegidas	$E \leq 3\ S + 160\ A_S{}^{(9)}$

En zonas al aire libre:	
Pasos, pasillos y rampas	$A \geq P / 600$ (10)
Escaleras	$A \geq P / 480$ (10)

Según la tabla 4.2 (Capacidad de evacuación de las escaleras en función de su anchura):

Anchura de la escalera en m	**Escalera no protegida**		***Escalera protegida*** **(evacuación descendente o ascendente)(1)**					
	Evacuación ascendente(2)	**Evacuación descendente**	**Nº de plantas**					
			2	**4**	**6**	**8**	**10**	**cada planta más**
2,40	316	384	630	876	1122	1368	1614	+123
	Número de ocupantes que pueden utilizar la escalera							

Según la tabla 5.1 (Protección de las escaleras):

Uso previsto **(1)**	**Condiciones según tipo de protección de la escalera** h = *altura de evacuación* de la escalera P = número de personas a las que sirve en el conjunto de plantas		
	No protegida	**Protegida(2)**	**Especialmente protegida**
	Escaleras para evacuación descendente		
Comercial, Pública Concurrencia	h ≤ 10 m	h ≤ 20 m	

Tabla resumen de los cálculos de las escaleras:

Escaleras de evacuación del edificio									
Escalera	*Sentido de evac.*	*Tipo de escalera*	*Ancho útil*	*Altura de evac. (m)(2)*	*Protección(3)(4)*		*Capacidad de las escaleras(6)*		
					Norma	*Proyecto*	*Ocupación proximidad*	*Ocupación bloqueo*	*Capacidad máxima (p)*
Escalera_1	*Desc.*	*Protegida*	*1,03*	*3,40*	*EI 120*	*EI 120*	*15*	*31*	*231*
Escalera_2	*Desc.*	*Protegida*	*1,03*	*3,40*	*EI 120*	*EI 120*	*16*	*31*	*231*
Escalera_1	*Desc.*	*No protegida*	*2,70*	*7,60*	*NP*	*NP*	*0*	*186*	*432*

Notas:

(2) Altura de evacuación de la escalera, desde el origen de evacuación más alejado hasta la planta de salida del edificio, según el Anejo DB SI A Terminología.

(3) La resistencia al fuego de paredes, puertas y techos de las escaleras protegidas, así como la necesidad de vestíbulo de independencia cuando son especialmente protegidas, se detalla en el apartado de compartimentación en sectores de incendio, correspondiente al cumplimiento de la exigencia básica SI 1 Propagación interior.

(4) La protección exigida para las escaleras previstas para evacuación, en función de la altura de evacuación de la escalera y de las zonas comunicadas, según la tabla 5.1 (DB SI 3), es la siguiente:

- NP := Escalera no protegida,

- NP-C := Escalera no protegida pero sí compartimentada entre sectores de incendio comunicados,

	- P := Escalera protegida, *- EP := Escalera especialmente protegida.* *(5) Para escaleras protegidas y especialmente protegidas, así como para pasillos protegidos, se dispondrá de protección frente al humo de acuerdo a alguna de las opciones recogidas en su definición en el Anejo DB SI A Terminología:* *- Mediante ventilación natural; con ventanas practicables o huecos abiertos al exterior, con una superficie útil de al menos 1 m² por planta para escaleras o de 0.2·L m² para pasillos (siendo 'L' la longitud del pasillo en metros).* *- Mediante conductos independientes y exclusivos de entrada y salida de aire; cumpliendo tamaños, conexionado y disposición requeridos en el Anejo DB SI A Terminología.* *- Mediante sistema de presión diferencial conforme a UNE EN 12101-6:2006.* *(6) Ancho de la escalera en su desembarco y capacidad de evacuación de la escalera, calculada según criterios de asignación del punto 4.1 (DB SI 3), y de dimensionado según la tabla 4.1 (DB SI 3). La anchura útil mínima del tramo se establece en la tabla 4.1 de DB SUA 1, en función del uso del edificio y de cada zona de incendio.* ** El desembarco no compartimentado de la escalera para evacuación ascendente proporciona la ventilación suficiente para cumplir la protección frente al humo exigible a la escalera, según los criterios para la interpretación y aplicación del Documento Básico DB SI publicados por el Ministerio de Fomento.*

Tabla resumen de los cálculos de las salidas:

Salidas de evacuación del edificio								
Salida	*Planta*	*Tipo de salida*	*Ancho útil*	*Protección*		*Capacidad de las salidas (p)*		
				Norma	*Proyecto*	*Ocupación proximidad*	*Ocupación bloqueo*	*Capacidad máxima*
Salida_1	*Baja*	*Edificio*	*4x1,90*	*NP*	*NP*	*231*	*342*	*1520*
Salida_2	*Baja*	*Edificio*	*2x1,60*	*NP*	*NP*	*221*	*337*	*640*
Salida_3	*Baja*	*Edificio*	*1x1,80*	*NP*	*NP*	*46*	*267*	*360*
Salida_4	*Baja*	*Edificio*	*1x2,20*	*NP*	*NP*	*52*	*181*	*440*
Salida_5	*Baja*	*Edificio*	*6x2,20*	*NP*	*NP*	*129*	*240*	*2640*
Salida_6	*Baja*	*Edificio*	*1x2,20*	*NP*	*NP*	*111*	*-*	*440*
Salida_7	*Baja*	*Edificio*	*1x1,80*	*NP*	*NP*	*33*	*140*	*360*
Salida_8	*Baja*	*Edificio*	*1x0,90*	*NP*	*NP*	*123*	*167*	*180*
Salida_9	*Baja*	*Edificio*	*1x1,20*	*NP*	*NP*	*44*	*230*	*240*
Salida_1	*Entreplanta*	*Planta*	*1x0,90*	*$EI_2$60-C5*	*$EI_2$60-C5*	*15*	*31*	*180*
Salida_2	*Entreplanta*	*Planta*	*1x0,90*	*$EI_2$60-C5*	*$EI_2$60-C5*	*16*	*31*	*180*
Salida_1	*Primera*	*Edificio*	*1x1,50*	*NP*	*NP*	*16*	*-*	*300*
Salida_2	*Primera*	*Edificio*	*1x1,50*	*NP*	*NP*	*16*	*-*	*300*
Salida_3	*Primera*	*Planta*	*1x1,80*	*NP*	*NP*	*71*	*186*	*360*
Salida_4	*Primera*	*Edificio*	*1x1,00*	*NP*	*NP*	*211*	*186*	*200*
Salida_5	*Primera*	*Edificio*	*1x9,08*	*NP*	*NP*	*115*	*186*	*1816*

4.3.5. PUERTAS SITUADAS EN RECORRIDOS DE EVACUACIÓN

Las puertas previstas como salida de planta o de edifico y las previstas para la evacuación de más de 50 personas serán abatibles con eje de giro vertical y su sistema de cierre, o bien no actuará mientras haya actividad en las zonas a evacuar, o bien consistirá en un dispositivo de fácil y rápida apertura desde el lado del cual provenga dicha evacuación, sin tener que utilizar una llave y sin tener que actuar sobre más de un mecanismo. Las anteriores condiciones no son aplicables cuando se trate de puertas automáticas.

Abrirá en el sentido de la evacuación toda puerta de salida:

a) prevista para el paso de más de 100 personas en los demás casos, o bien.

b) prevista para más de 50 ocupantes del recinto o espacio en el que esté situada.

Para la determinación del número de personas que se indica en a) y b) se deberán tener en cuenta los criterios de asignación de los ocupantes establecidos en el apartado 4.1 de esta Sección.

Tabla resumen con los cálculos de las puertas de evacuación:

Puertas de evacuación del edificio								
Puerta	*Planta*	*Tipo de puerta*	*Ancho útil*	*Protección*		*Dispositivos*		
				Norma	*Proyecto*	*Cierre*	*Apertura auto.*	*Apertura manual.*
Puerta_1	*Baja*	*Corr.Auto.Doble*	*4x1,90*	*NP*	*NP*	*UNE-1154*	*UNE-16005*	-
Puerta_2	*Baja*	*Corr.Auto.Doble*	*2x1,60*	*NP*	*NP*	*UNE-1154*	*UNE-16005*	-
Puerta_3	*Baja*	*Abatible doble*	*1x1,80*	*NP*	*NP*	-	-	*UNE-1125*
Puerta_4	*Baja*	*Corr.Auto.Doble*	*1x2,20*	*NP*	*NP*	*UNE-1154*	*UNE-16005*	-
Puerta_5	*Baja*	*Corr.Auto.Doble*	*6x2,20*	*NP*	*NP*	*UNE-1154*	*UNE-16005*	-
Puerta_6	*Baja*	*Corr.Auto.Doble*	*1x2,20*	*NP*	*NP*	*UNE-1154*	*UNE-16005*	-
Puerta_7	*Baja*	*Abatible doble*	*1x1,80*	*NP*	*NP*	-	-	*UNE-1125*
Puerta_8	*Baja*	*Abatible sencilla*	*1x0,90*	*NP*	*NP*	-	-	*UNE-1125*
Puerta_9	*Baja*	*Abatible sencilla*	*1x1,20*	*NP*	*NP*	-	-	*UNE-1125*
Puerta_10	*Baja*	*Mampara auto.*	*1x7,93*	*$EI_2$90-C5*	*$EI_2$90-C5*	*UNE-1154*	*UNE-1154*	-
Puerta_11	*Baja*	*Ascensor corr.*	*1x1,58*	*E 30*	*E 30*	-	-	-
Puerta_12	*Baja*	*Abatible sencilla*	*1x0,90*	*$EI_2$60-C5*	*$EI_2$60-C5*	-	-	-
Puerta_13	*Baja*	*Abatible sencilla*	*1x0,90*	*$EI_2$30-C5*	*$EI_2$30-C5*	-	-	-
Puerta_14	*Baja*	*Abatible sencilla*	*1x0,90*	*$EI_2$30-C5*	*$EI_2$30-C5*	-	-	-
Puerta_15	*Baja*	*Abatible sencilla*	*1x0,90*	*$EI_2$60-C5*	*$EI_2$60-C5*	-	-	*UNE-179*
Puerta_16	*Baja*	*Abatible sencilla*	*1x0,90*	*$EI_2$60-C5*	*$EI_2$60-C5*	-	-	*UNE-1125*
Puerta_17	*Baja*	*Abatible sencilla*	*1x0,90*	*$EI_2$60-C5*	*$EI_2$60-C5*	-	-	*UNE-1125*
Puerta_18	*Baja*	*Abatible sencilla*	*1x0,90*	*NP*	*$EI_2$30-C5*	-	-	-
Puerta_1	*Entreplanta*	*Abatible sencilla*	*1x0,90*	*$EI_2$60-C5*	*$EI_2$60-C5*	-	-	*UNE-1125*
Puerta_2	*Entreplanta*	*Abatible sencilla*	*1x0,90*	*$EI_2$60-C5*	*$EI_2$60-C5*	-	-	*UNE-1125*
Puerta_3	*Entreplanta*	*Abatible sencilla*	*1x0,90*	*$EI_2$60-C5*	*$EI_2$60-C5*	-	-	-
Puerta_4	*Entreplanta*	*Abatible sencilla*	*1x0,90*	*$EI_2$60-C5*	*$EI_2$60-C5*	-	-	-
Puerta_5	*Entreplanta*	*Abatible sencilla*	*1x0,90*	*$EI_2$60-C5*	*$EI_2$60-C5*	-	-	-
Puerta_6	*Entreplanta*	*Abatible sencilla*	*1x0,90*	*$EI_2$60-C5*	*$EI_2$60-C5*	-	-	-
Puerta_7	*Entreplanta*	*Abatible sencilla*	*1x0,90*	*$EI_2$60-C5*	*$EI_2$60-C5*	-	-	-
Puerta_8	*Entreplanta*	*Abatible sencilla*	*1x0,90*	*$EI_2$60-C5*	*$EI_2$60-C5*	-	-	-
Puerta_9	*Entreplanta*	*Abatible sencilla*	*1x0,90*	*$EI_2$60-C5*	*$EI_2$60-C5*	-	-	-
Puerta_10	*Entreplanta*	*Abatible sencilla*	*1x0,90*	*$EI_2$60-C5*	*$EI_2$60-C5*	-	-	-
Puerta_11	*Entreplanta*	*Abatible sencilla*	*1x0,90*	*$EI_2$60-C5*	*$EI_2$60-C5*	-	-	-
Puerta_12	*Entreplanta*	*Abatible sencilla*	*1x0,90*	*$EI_2$60-C5*	*$EI_2$60-C5*	-	-	-
Puerta_13	*Entreplanta*	*Abatible sencilla*	*1x0,90*	*$EI_2$60-C5*	*$EI_2$60-C5*	-	-	-
Puerta_14	*Entreplanta*	*Ascensor corr.*	*1x1,58*	*E 30*	*E 30*	-	-	-
Puerta_15	*Entreplanta*	*Abatible sencilla*	*1x0,90*	*$EI_2$60-C5*	*$EI_2$60-C5*	-	-	-
Puerta_1	*Primera*	*Corr.Auto.Sencilla*	*1x1,50*	*NP*	*NP*	*UNE-1154*	*UNE-16005*	-
Puerta_2	*Primera*	*Corr.Auto.Sencilla*	*1x1,50*	*NP*	*NP*	*UNE-1154*	*UNE-16005*	-
Puerta_3	*Primera*	*Abatible doble*	*1x1,80*	*NP*	*NP*	-	-	*UNE-1125*
Puerta_4	*Primera*	*Abatible sencilla*	*1x1,00*	*NP*	*NP*	-	-	*UNE-1125*

Puerta_5	*Primera*	*Corr.Manual*	*1x9,08*	*NP*	*NP*	-	-	*UNE-16005*
Puerta_6	*Primera*	*Ascensor corr.*	*1x1,58*	*E 30*	*E 30*	-	-	
Puerta_7	*Primera*	*Abatible sencilla*	*1x1,00*	*NP*	*NP*	-	-	*UNE-1125*

4.3.6. SEÑALIZACIÓN DE LOS MEDIOS DE EVACUACIÓN

Conforme a lo establecido en el apartado 7 (DB SI 3), se utilizarán señales de evacuación, definidas en la norma UNE 23034:1988, dispuestas conforme a los siguientes criterios:

Los medios de protección contra incendios de utilización manual (extintores, bocas de incendio, hidrantes exteriores, pulsadores manuales de alarma y dispositivos de disparo de sistemas de extinción) están señalizados mediante las correspondientes señales definidas en la norma UNE 23033-1. Las dimensiones de dichas señales, dependiendo de la distancia de observación, son las siguientes:

- De 210 x 210 mm cuando la distancia de observación no es superior a 10 m.
- De 420 x 420 mm cuando la distancia de observación está comprendida entre 10 y 20 m.
- De 594 x 594 mm cuando la distancia de observación está comprendida entre 20 y 30 m.

Las señales serán visibles incluso en caso de fallo en el suministro al alumbrado normal. Cuando sean fotoluminiscentes, sus características de emisión luminosa cumplirán lo establecido en las normas UNE 23035-1:2003, UNE 23035-2:2003 y UNE 23035-4:2003 y su mantenimiento se realizará conforme a lo establecido en la norma UNE 23035-3:2003.

Las salidas de recinto, planta o edificio tendrán una señal con el rótulo "SALIDA", excepto en edificios de uso 'Residencial Vivienda' o, en otros usos, cuando se trate de salidas de recintos cuya superficie no exceda de 50 m^2, sean fácilmente visibles desde todos los puntos de dichos recintos y los ocupantes estén familiarizados con el edificio.

La señal con el rótulo "Salida de emergencia" se utilizará en toda salida prevista para uso exclusivo en caso de emergencia.

Se dispondrán señales indicativas de dirección de los recorridos, visibles desde todo origen de evacuación desde el que no se perciban directamente las salidas o sus señales indicativas y, en particular, frente a toda salida de un recinto con ocupación mayor que 100 personas que acceda lateralmente a un pasillo.

En los puntos de los recorridos de evacuación en los que existan alternativas que puedan inducir a error, también se dispondrán las señales antes citadas, de forma tal que quede claramente indicada la alternativa correcta. Tal es el caso de determinados cruces o bifurcaciones de pasillos, así como de aquellas escaleras que, en la planta de salida del edificio, continúen su trazado hacia plantas más bajas, etc.

En dichos recorridos, junto a las puertas que no sean salida y que puedan inducir a error en la evacuación, debe disponerse la señal con el rótulo "Sin salida" en lugar fácilmente visible pero en ningún caso sobre las hojas de las puertas.

Las señales se dispondrán de forma coherente con la asignación de ocupantes que se pretenda hacer a cada salida de planta, conforme a lo establecido en el apartado 4 (DB SI 3).

Los itinerarios accesibles para personas con discapacidad (definidos en el Anejo A de CTE DB SUA) que conduzcan a una zona de refugio, a un sector de incendio alternativo previsto para la evacuación de personas con discapacidad, o a una salida del edificio accesible, se señalizarán mediante las señales establecidas en los párrafos anteriores a), b), c) y d) acompañadas del SIA (Símbolo Internacional de Accesibilidad para la movilidad). Cuando dichos itinerarios accesibles conduzcan a una zona de refugio o a un sector de incendio

alternativo previsto para la evacuación de personas con discapacidad, irán además acompañadas del rótulo “ZONA DE REFUGIO”.

La superficie de las zonas de refugio se señalizará mediante diferente color en el pavimento y el rótulo “ZONA DE REFUGIO” acompañado del SIA colocado en una pared adyacente a la zona.

Las señales serán visibles incluso en caso de fallo en el suministro al alumbrado normal. Cuando sean fotoluminiscentes, sus características de emisión luminosa cumplirán lo establecido en las normas UNE 23035-1:2003, UNE 23035-2:2003 y UNE 23035-4:2003 y su mantenimiento se realizará conforme a lo establecido en la norma UNE 23035-3:2003.

4.3.7. CONTROL DEL HUMO DE INCENDIO

De acuerdo al CTE SI según apartado 8 de SI3 es necesario el control del humo del incendio ya que es un local de pública concurrencia cuya ocupación excede de 1000 personas.

Se instalará un sistema de control de humo de incendio capaz de garantizar dicho control durante la evacuación de los ocupantes, de forma que ésta se pueda llevar a cabo en condiciones de seguridad. Para ello se colocarán exutorios en cubiertas y lucernarios y barreras automaticas para controlar el humo del incendio. Serán de la marca COLT.

El diseño, cálculo, instalación y mantenimiento del sistema se realizarán de acuerdo con las normas UNE 23584:2008, UNE 23585:2004 (de la cual no debe tomarse en consideración la exclusión de los sistemas de evacuación mecánica o forzada que se expresa en el último párrafo de su apartado "0.3 Aplicaciones") y UNE-EN 12101-6:2006.

4.3.8. EVACUACIÓN DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD EN CASO DE INCENDIO

El uso y las características del edificio no hacen necesario disponer zonas de refugio, ya que cada planta con orígenes de evacuación en zonas accesibles dispone de itinerarios accesibles hasta salidas de edificio accesibles o hasta salidas de planta accesibles de paso a un sector alternativo.

Todas las plantas de salida del edificio disponen de algún itinerario accesible desde todo origen de evacuación situado en una zona accesible hasta alguna salida del edificio accesible, o hasta una salida de emergencia accesible para personas con discapacidad diferente de los accesos principales del edificio.

4.4. SI 4: INSTALACIONES DE PROTECCION CONTRA INCENDIOS

4.4.1. DOTACIÓN DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

OBJETO DEL PROYECTO

El presente Proyecto tiene por objeto definir la instalación de protección contra incendios de un edificio de nueva construcción para una terminal de pasajeros de cruceros en Ibiza, el cálculo e identificación de materiales, la realización de las mediciones, presupuesto, planos de ejecución, con el fin de verificar que dicha instalación es acorde con las condiciones del local y con los condicionamientos de seguridad exigidos en la reglamentación vigente.

NORMATIVA APLICABLE

Las instalaciones objeto de este documento están sometidas y deben cumplir las siguientes normas:

- Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios, aprobado por el Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo y su corrección de errores publicada el 23 de septiembre del 2017

- - Normas UNE de aplicación
- -Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias. ITC-BT01 a ITC-BT51, aprobado por Real Decreto 842/2002 de 2 de Agosto de 2.002, B.O.E. nº 224, de 18/09/2002.
- - Código Técnico de la Edificación – Documento SI-4

Todo el trabajo será realizado de acuerdo con la práctica más avanzada para esta clase de instalaciones, y salvo que se indique lo contrario en esta documentación, todos los materiales y todos los trabajos realizados están de acuerdo con los reglamentos, normas y guías más recientes, que sean aplicables y que hayan sido editados hasta la fecha de adjudicación.

Además de lo aquí descrito, y lo especificado en documentación gráfica y presupuesto, se atenderá a lo establecido en el Pliego de Condiciones Técnicas, concretamente en el capítulo "Instalación de protección contra incendios", y en el de "Condiciones de Recepción de los Productos".

En caso de contradicción, errata, o discrepancia interna entre los diferentes documentos del proyecto, se consultará siempre a la Dirección Facultativa de Obra.

4.4.2. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS INSTALACIONES

El edificio dispone de los equipos e instalaciones de protección contra incendios requeridos según la tabla 1.1 de DB SI 4 Instalaciones de protección contra incendios. El diseño, ejecución, puesta en funcionamiento y mantenimiento de dichas instalaciones, así como sus materiales, componentes y equipos, cumplirán lo establecido, tanto en el artículo 3.1 del CTE, como en el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios (RD. 513/2017, de 22 de mayo), en sus disposiciones complementarias y en cualquier otra reglamentación específica que les sea de aplicación.

4.4.2.1. Instalación de detección

Se colocará una instalación de detección en los locales de pública concurrencia porque la superficie construida es mayor de 1000m2

Para proyectar este Sistema se tendrá en cuenta el CTE en su documento básico SI-4, el Reglamento de Instalaciones de Protección Contra incendios, el reglamento Electrotécnico de BT-2002 y modificaciones posteriores, así como las diferentes Normas y Reglas Comunitarias que establecen la utilización de componentes y sus incompatibilidades electromagnéticas.

Así se tendrá en cuenta la siguiente norma UNE:

- UNE 23007-14:Enero 2014: "Sistemas de detección y de alarma de incendios Parte 14: Planificación, diseño, instalación, puesta en marcha, uso y mantenimiento".

El equipamiento de estas instalaciones cumplirá con las Homologaciones AENOR y las admitidas por este Organismo como validas para los equipos procedentes de Países Comunitarios y terceros Países.

El sistema de detección de incendios se diseñara para que cumpla las siguientes funciones:

- Detección de humos y gases provenientes de la combustión temprana.
- Recepción de señales de alarma provenientes de los Pulsadores Manuales.
- Emisión de señales acústicas y/o luminosos para comunicación de alarma.
- Emisión de señales de accionamiento o Control para Sistemas y equipos de la PCI y Control de otros que intervienen en el riesgo.

Los equipos y componentes de que constará el Sistema proyectado serán de Siemens:

- Detección óptica en todas las estancias ocupables y en el interior de falsos techos.
- Pulsadores Manuales.
- Pilotos luminosos/flash de alarma.
- Central de control, analógica comunicable con convertidor modbus.
- Fuente de alimentación de 150 W, con espacio para baterías de 26 Ah.
- Baterías de 12V 26 Ah.

La tecnología que se elegirá para el llamado Sistema de Detección es la comúnmente denominada Analógica, que se traduce a efectos prácticos de control e información, en la identificación de las zonas que la componen, de manera que cualquier aviso o señal que reciba la Central, se identificará de manera alfanumérica y de acuerdo con las denominaciones y los datos que previamente se introduzcan en la programación de la misma.

La central especificada es la FC724-ZA de SIEMENS. No se integra en sistema de control Desigo CC

La parte analógica del Sistema, permitirá saber, a petición del operador, el estado en que se encuentra un determinado detector, pulsador, en función de los parámetros del fabricante (según norma UNE 23007-14:Enero 2014).

La alimentación eléctrica a la Central, y por ende al Sistema, se realizará a 220V en corriente alterna, monofásica a 50 Hz desde la red de SAI y será del tipo resistente al fuego (SZ1 0,6/1kv).

La línea de alimentación de la propia central, transformará y rectificará para proporcionar la tensión continua de trabajo del Sistema que es de 24Vcc/2,5 A.

La central permite hasta 504 direcciones C-Net y hasta 4(8) lazos de hasta 126 direccciones cada uno. Incluye 4 lazos para perifericos Cerberus Pro, fuente de alimentación de 150 W, con espacio para baterías de 26 Ah.

El sistema de detección, alarma y comunicación, estará soportado por una instalación mecánico-eléctrica, que tendrá como fin el transporte adecuado de las señales y la alimentación eléctrica necesaria para el funcionamiento correcto de la misma, así como la protección mecánica de las mangueras y conductores.

Los conductores empleados cumplirán las siguientes características que aseguren, en caso de incendio, que estos cables no serán vehículos de su propagación y que los humos emitidos por su combustión no producirán pérdidas de visibilidad ni sensaciones de asfixia, tales como:

- Resistentes al fuego.
- No propagadores de la llama (UNE-EN 50265-1:1999 y IEC-332-1:1979)
- No propagación del incendio (UNE-20432-3:1999, UNE-2047:1996, IEC-332-3, NFDC-32070 C-1 y IEEE-383)
- Sin toxicidad (PROY UNE 21174, RATP K-20, NF C20454 y CEI 20-37 p2)
- Sin corrosividad (UNE-EN 50267-1-2-3:1999, IEC-754-2 y NF C-20453)
- Sin desprendimiento de humos opacos (transmitancia luminosa) (UNE 21172-1, IEC-1034.1, UNE-21172,2, IEC-1034.2, BS-6724, CEI-20-37 P III, NES-711, RATP-K-20 y ASTM-E-662-79)

4.4.2.2. Instalación.

La canalización de tubo rígido de PVC de DN adecuado y características s/ITC-BT-29 tabla 3 del RBT 2002 y cajas de derivación tipo PLEXO autoextinguible irán sujetas en los forjados y los detectores irán sujetos en la placa del falso techo y en el forjado si van en el interior de los falsos techos..

Los detectores se montarán junto a su base sobre un zócalo para la entrada y salida de los tubos rígidos.

Entre detectores y muros o vigas o similares, la distancia mínima será de 50 cm excepto en los pasillos, conductor y partes similares del edificio de menos de 1 m de ancho.

Cuando se trate de conductos de aire acondicionado y otros elementos cuya distancia al techos sea inferior o igual a 15 cm, la distancia del detector a los mencionados elementos también será, como mínimo 50 cm.

Los detectores deben estar libres de todo obstáculo en una zona de 50 cm a su alrededor.

Dotación de instalaciones de protección contra incendios en los sectores de incendio					
Dotación	*Extintores portátiles (1)*	*Bocas de incendio equipadas (2)*	*Columna seca*	*Sistema de detección y alarma (3)*	*Instalación automática de extinción*
Planta Baja – Sector 1 (Uso 'Pública Concurrencia') Terminal					
Norma	*Sí*	*Sí*	*No*	*Sí*	*No*

Proyecto	*Sí (20)*	*Sí (6)*	*No*	*Sí (1)*	*No*
***Planta Baja -Sector 2** (Uso 'Pública Concurrencia') Hostelería*					
Norma	*Sí*	*Sí*	*No*	*Sí*	*No*
Proyecto	*Sí (4)*	*Sí (2)*	*No*	*Sí (1)*	*No*
***Entreplanta-Sector 1** (Uso 'Pública Concurrencia') Administrativo*					
Norma	*Sí*	*Si*	*No*	*No*	*No*
Proyecto	*Sí (7)*	*Sí (2)*	*No*	*Sí (1)*	*No*
***Planta primera-Sector 1** (Uso 'Pública Concurrencia') Terminal*					
Norma	*Sí*	*Sí*	*No*	*Sí*	*No*
Proyecto	*Sí (2)*	*Sí (2)*	*No*	*Sí (1)*	*No*
***Planta primera –Sector 2** (Uso 'Pública Concurrencia') Hostelería*					
Norma	*Sí*	*Sí*	*No*	*Sí*	*No*
Proyecto	*Sí (4)*	*Sí (2)*	*No*	*Sí (1)*	*No*

Notas:
(1) Se indica el número de extintores dispuestos en cada sector de incendio. Con dicha disposición, los recorridos de evacuación quedan cubiertos, cumpliendo la distancia máxima de 15 m desde todo origen de evacuación, de acuerdo a la tabla 1.1, DB SI 4.
(2) Se indica el número de equipos instalados, de 25 mm, de acuerdo a la tabla 1.1, DB SI 4.
(3) Los sistemas de detección y alarma de incendio se distribuyen uniformemente en las zonas a cubrir, cumpliendo las disposiciones de la norma UNE 23007:96 que los regula.
Los extintores que se han dispuesto, cumplen la eficacia mínima exigida: Polvo ABC (eficacia mínima 21A - 113B).

Dotación de instalaciones de protección contra incendios en las zonas de riesgo especial

Referencia de la zona	*Nivel de riesgo*	*Extintores portátiles(1)*	*Bocas de incendio equipadas*	*Instalación automática de extinción*	*Planta*	*Sector al que pertenece*
Instalaciones-Cuadro eléctrico	*Bajo*	*Sí (1)*	*---*	*No*	*Baja*	*S1 (Terminal)*
Cuartos técnicos	*Bajo*	*Sí (1)*	*---*	*No*	*Entreplanta*	*S1 (terminal)*

Notas:
(1) Se indica el número de extintores dispuestos dentro de cada zona de riesgo especial y en las cercanías de sus puertas de acceso. Con la disposición indicada, los recorridos de evacuación dentro de las zonas de riesgo especial quedan cubiertos, cumpliendo la distancia máxima de 15 m desde todo origen de evacuación para zonas de riesgo bajo o medio, y de 10 m para zonas de riesgo alto, en aplicación de la nota al pie 1 de la tabla 1.1, DB SI 4.
Los extintores que se han dispuesto, cumplen la eficacia mínima exigida: Polvo ABC (eficacia mínima 21A - 113B).

Extintores Portátiles

La distribución de extintores se dispone según los usos y dimensiones de los distintos locales y zonas, aunque en general se dispondrán extintores de tal modo que el recorrido real hasta cada extintor no supere 15 m.

Los extintores serán de eficacia 21A-113B, y agente extintor polvo polivalente para la sofocación de fuegos de clase A, B ó C.

Por otra parte se instalarán extintores de agente extintor CO2 en las inmediaciones de los locales con riesgo de fuego de tipo eléctrico (cuarto contadores, cuadros electricos de locales disponibles y patinillos).

4.4.2.3. Bocas incendio equipadas (bies)

Normativa considerada

En la instalación que se trata se tiene en cuenta la siguiente normativa:

- -CTE SI-4.- Detección control y extinción del incendio.
- - Real Decreto 513-2017, de 22 de mayo-RIPCI y su corrección de errores.
- -Regla Técnica del CEPREVEN RT2-BIE, sobre instalación de bocas de incendio equipadas.

- -Regla Técnica del CEPREVEN RT2-ABA, sobre abastecimiento de agua contra incendios.

Instalaciones contra incendios preceptivas

De acuerdo con lo establecido en el SI-4 TABLA 1.1., es necesario dotar a los locales de pública concurrencia cuya superficie construída exceda de 500 m². Las condiciones a cumplir por las BIES son las especificadas en el apartado 5 del anexo I del RIPCI.

Las BIES serán del tipo 25mm

Caudales y presiones

El caudal a considerar es de 100 l/m con funcionamiento simultáneo de 2 bocas (Regla Técnica del CEPREVEN RT2-BIE, apartado 2.2.2.)

La presión en punta de lanza habrá de ser de 3,5 bar, admitiéndose una pérdida de carga en la manguera de 1,5 bar. Ello quiere decir que en el punto de conexión de la manguera hemos de disponer de una presión de 5 bar.

Según la figura nº 2 de la RT2-BIE los 100 l/m se consiguen con una presión antes de orificio de 3,5 bar y un orificio de 10 mm. En tales condiciones, el alcance del chorro es de 14 metros.

Según el apartado 2.4.1 de la Regla Técnica antes citada, la capacidad de la instalación de abastecimiento debe poder garantizar el funcionamiento simultáneo de 2 bocas durante 60 minutos. Ello representa un caudal de 200 x 60 = 12.000 litros = 12 m³/h.

Emplazamiento y distribución de las BIE

La longitud de las mangueras deberá alcanzar todo origen de evacuación y al menos habrá una BIE en la proximidad de cada salida.

Se efectúa de acuerdo con lo indicado en el apartado 3 de la Regla Técnica RT2-BIE y punto 5 del anxo 1 del RIPCI.

La distancia desde cualquier punto del local protegido hasta la BIE más próxima no deberá exceder de 25 m. La separación máxima entre BIES próximas será 50 m.

Las condiciones indicadas se cumplen disponiendo 14 BIES (9 en PB, 2 en entreplanta y 3 en P1)

La boquilla y la válvula manual se situarán a una altura que no exceda de 1,5 metros desde el suelo.

Se ha previsto que vayan empotradas en unas hornacinas, en un módulo que incluye pulsador de alarma, sirena y armario para extintor.

Descripción de la instalación

-Abastecimiento

El abastecimiento a la red de BIEs es del tipo sencillo y será una acometida independiente desde la red existente de agua.

Las necesidades son de 12 m³/h, las cuales se cubren sobradamente ya que se aprovecha la proximidad del mar para obtener de este el agua necesaria.

Para garantizar el abastecimiento existe un grupo de presión, debiéndose comprobar que la presión en el punto de acometida es como mínimo de 6,3 bar.

La conexión a la red pública se preverá con una válvula de cierre, 2 válvulas de retención para proteger la red contra la posibilidad de contaminación y otra válvula cierre para mantenimiento de las anteriores.

Se utilizará tubería de polietileno enterrado y acero galvanizado pintado de color rojo según norma UNE 19.047, con accesorios de fundición maleable. La distribución principal discurrirá por el falso techo de entreplanta desde donde descenderá para acometer a cada una de las 2 bies ubicadas en dicha planta así como a las 10 de planta baja y ascenderá hasta el techo de planta primera por donde discurrirá hasta alcanzar la vertical de las 3 bies ubicados en dicha planta.

Se instalará un equipo prefabricado el cual consiste en un depósito fabricado en poliéster reforzado con fibra de vidrio con doble cámara interior, una de ellas destinada al almacenamiento y abastecimiento de agua y otra cámara, provista de un suelo rígido, destinada a la localización del Equipo Contra Incendios, consta de:

- Depósito fabricado en poliéster reforzado con fibra de vidrio.
- Sistema hidráulico y válvulas marcadas según normativa UNE-EN 12845.
- Desagües canalizados en un solo punto.
- Habitáculo climatizado con temperatura no inferior a 4º C.
- Salidas del depósito (impulsión, desagüe y llenado de aljibe) embridadas para su fácil conexión con la instalación.
- Habitáculo destinado al grupo provisto de rociadores.
- Ventilación en habitáculo destinado a grupo de presión.
- contador de agua de incendios modelo de radiofrecuencia.

4.4.2.4. Hidrantes

Existe una red de hidrantes ya ejecutada en la urbanización, alguna de ellas deberá reubicarse para adaptarse a los cambios.

4.4.2.5. Columna seca

No es necesaria la instalación de columna seca porque la altura de evacuación del edificio es menor de 24m.

4.4.3. ALUMBRADO DE EMERGENCIA

Se dispondrá de una instalación destinada a alumbrado de emergencia que tiene por objeto asegurar, en caso de fallo de la alimentación al alumbrado normal, la iluminación en los locales y accesos hasta las salidas para una eventual evacuación del público, o iluminar otros puntos que se señalen. La alimentación del alumbrado de emergencia será automática con corte breve.

4.4.4. SEÑALIZACIÓN DE LAS INSTALACIONES MANUALES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Los medios de protección contra incendios de utilización manual (extintores, bocas de incendio, hidrantes exteriores, pulsadores manuales de alarma y dispositivos de disparo de sistemas de extinción) están señalizados mediante las correspondientes señales definidas en la norma UNE 23033-1. Las dimensiones de dichas señales, dependiendo de la distancia de observación, son las siguientes:

De 210 x 210 mm cuando la distancia de observación no es superior a 10 m.
De 420 x 420 mm cuando la distancia de observación está comprendida entre 10 y 20 m.
De 594 x 594 mm cuando la distancia de observación está comprendida entre 20 y 30 m.

Las señales serán visibles, incluso en caso de fallo en el suministro eléctrico del alumbrado normal, mediante el alumbrado de emergencia o por fotoluminiscencia. Para las señales fotoluminiscentes, sus características de emisión luminosa cumplen lo establecido en las normas UNE 23035-1:2003, UNE 23035-2:2003 y UNE 23035-4:2003 y su mantenimiento se realizará conforme a lo establecido en la norma UNE 23035-3:2003.

4.5. SI 5: INTERVENCION DE LOS BOMBEROS

4.5.1. CONDICIONES DE APROXIMACIÓN Y ENTORNO

Como la altura de evacuación del edificio objeto del presente proyecto (6.8m en la planta primera de la Estación Marítima y 7.6m en la planta primera de Hostelería) es inferior a 9 m, según el punto 1.2 (CTE DB SI 5 Intervención de los bomberos) no es necesario justificar las condiciones del vial de aproximación, ni del espacio de maniobra para los bomberos, a disponer en las fachadas donde se sitúan los accesos al edificio.

4.5.2. ACCESIBILIDAD POR FACHADA

Como la altura de evacuación del edificio objeto del presente proyecto (6.8m en la planta primera de la Estación Marítima y 7.6m en la planta primera de Hostelería) es inferior a 9 m, según el punto 1.2 (CTE DB SI 5 Intervención de los bomberos) no es necesario justificar las condiciones de accesibilidad por fachada para el personal del servicio de extinción de incendios.

CUMPLIMIENTO DEL CTE

DB-SE SEGURIDAD ESTRUCTURAL

5. SE SEGURIDAD ESTRUCTURAL.

El DB-SE constituye la base para los Documentos Básicos siguientes y se utiliza conjuntamente con ellos. La estructura se ha comprobado siguiendo los DB's siguientes:

DB-SE	Seguridad estructural
DB-SE-AE	Acciones en la edificación
DB-SE-C	Cimentaciones
DB-SI	Seguridad en caso de incendio

Y se han tenido en cuenta, además, las especificaciones de la normativa siguiente:

EAE	Instrucción de acero estructural
EHE	Instrucción de hormigón estructural

SE: Seguridad Estructural

La estructura se ha analizado y dimensionado frente a los estados límite, que son aquellas situaciones para las que, de ser superadas, puede considerarse que el edificio no cumple alguno de los requisitos estructurales para los que ha sido concebido.

5.1. SE 1: RESISTENCIA Y ESTABILIDAD

La estructura se ha calculado frente a los estados límite últimos, que son los que, de ser superados, constituyen un riesgo para las personas, ya sea porque producen una puesta fuera de servicio del edificio o el colapso total o parcial del mismo.

En general se han considerado los siguientes:

a) pérdida del equilibrio del edificio, o de una parte estructuralmente independiente, considerado como un cuerpo rígido;

b) fallo por deformación excesiva, transformación de la estructura o de parte de ella en un mecanismo, rotura de sus elementos estructurales (incluidos los apoyos y la cimentación) o de sus uniones, o inestabilidad de elementos estructurales incluyendo los originados por efectos dependientes del tiempo (corrosión, fatiga).

Las verificaciones de los estados límite últimos que aseguran la capacidad portante de la estructura, establecidas en el DB-SE 4.2, son las siguientes:

Se ha comprobado que hay suficiente resistencia de la estructura portante, de todos los elementos estructurales, secciones, puntos y uniones entre elementos, porque para todas las situaciones de dimensionado pertinentes, se cumple la siguiente condición:

$Ed \leq Rd$ siendo

Ed valor de cálculo del efecto de las acciones

Rd valor de cálculo de la resistencia correspondiente

Se ha comprobado que hay suficiente estabilidad del conjunto del edificio y de todas las partes independientes del mismo, porque para todas las situaciones de dimensionado pertinentes, se cumple la siguiente condición:

$Ed, dst \leq Ed, stb$ siendo

Ed, dst valor de cálculo del efecto de las acciones desestabilizadoras

Ed, stb valor de cálculo del efecto de las acciones estabilizadoras

5.2. SE 2: ACCIONES EN LA EDIFICACION: APTITUD AL SERVICIO.

La estructura se ha calculado frente a los estados límite de servicio, que son los que, de ser superados, afectan al confort y al bienestar de los usuarios o de terceras personas, al correcto funcionamiento del edificio o a la apariencia de la construcción.

Los estados límite de servicio pueden ser reversibles e irreversibles. La reversibilidad se refiere a las consecuencias que excedan los límites especificados como admisibles, una vez desaparecidas las acciones que las han producido.

En general se han considerado los siguientes:

a) las deformaciones (flechas, asientos o desplomes) que afecten a la apariencia de la obra, al confort de los usuarios, o al funcionamiento de equipos e instalaciones;

b) las vibraciones que causen una falta de confort de las personas, o que afecten a la funcionalidad de la obra;

c) los daños o el deterioro que pueden afectar desfavorablemente a la apariencia, a la durabilidad o a la funcionalidad de la obra.

Las verificaciones de los estados límite de servicio, que aseguran la aptitud al servicio de la estructura, han comprobado su comportamiento adecuado en relación con las deformaciones, las vibraciones y el deterioro, porque se cumple, para las situaciones de dimensionado pertinentes, que el efecto de las acciones no alcanza el valor límite admisible establecido para dicho efecto en el DB-SE 4.3.

Análisis estructural y dimensionado		
Proceso	- Determinación de situaciones de dimensionado - Establecimiento de las acciones - Análisis estructural - Dimensionado	
Situaciones de dimensionado	Persistentes	condiciones normales de uso
	Transitorias	Condiciones aplicables durante un tiempo limitado.
	Extraordinarias	Condiciones excepcionales en las que se puede encontrar o estar expuesto el edificio.
Periodo de servicio	50 Años	
Método de comprobación	Estados límites	
Definición estado limite	Situaciones que de ser superadas, puede considerarse que el edificio no cumple con alguno de los requisitos estructurales para los que ha sido concebido	
Resistencia y estabilidad	ESTADO LIMITE ÚLTIMO: Situación que de ser superada, existe un riesgo para las personas, ya sea por una puesta fuera de servicio o por colapso parcial o total de la estructura: - perdida de equilibrio	

	- deformación excesiva - transformación estructura en mecanismo - rotura de elementos estructurales o sus uniones - inestabilidad de elementos estructurales
Aptitud de servicio	ESTADO LIMITE DE SERVICIO Situación que de ser superada se afecta:: el nivel de confort y bienestar de los usuarios correcto funcionamiento del edificio apariencia de la construcción

Acciones		
Clasificación de las acciones	Permanentes	Aquellas que actúan en todo instante, con posición constante y valor constante (pesos propios) o con variación despreciable: acciones reológicas
	Variables	Aquellas que pueden actuar o no sobre el edificio: uso y acciones climáticas
	Accidentales	Aquellas cuya probabilidad de ocurrencia es pequeña pero de gran importancia: sismo, incendio, impacto o explosión.
Valores característicos de las acciones	Los valores de las acciones se recogerán en la justificación del cumplimiento del DB SE-AE	
Datos geométricos de la estructura	La definición geométrica de la estructura está indicada en los planos de proyecto	
Características de los materiales	Las valores característicos de las propiedades de los materiales se detallarán en la justificación del DB correspondiente o bien en la justificación de la EHE.	
Modelo análisis estructural	Se realiza un cálculo espacial en tres dimensiones por métodos matriciales de rigidez, formando las barras los elementos que definen la estructura: pilares, vigas, brochales y viguetas. Se establece la compatibilidad de deformación en todos los nudos considerando seis grados de libertad y se crea la hipótesis de indeformabilidad del plano de cada planta, para simular el comportamiento del forjado, impidiendo los desplazamientos relativos entre nudos del mismo. A los efectos de obtención de solicitaciones y desplazamientos, para todos los estados de carga se realiza un cálculo estático y se supone un comportamiento lineal de los materiales, por tanto, un cálculo en primer orden.	

Verificación de la estabilidad	
Ed,dst ≤ Ed,stb	Ed,dst: valor de cálculo del efecto de las acciones desestabilizadoras Ed,stb: valor de cálculo del efecto de las acciones estabilizadoras

Verificación de la resistencia de la estructura	
Ed ≤Rd	Ed : valor de cálculo del efecto de las acciones Rd: valor de cálculo de la resistencia correspondiente

Combinación de acciones
El valor de cálculo de las acciones correspondientes a una situación persistente o transitoria y los correspondientes coeficientes de seguridad se han obtenido de la formula 4.3 y de las tablas 4.1 y 4.2 del presente DB. El valor de cálculo de las acciones correspondientes a una situación extraordinaria se ha obtenido de la expresión 4.4 del presente DB y los valores de cálculo de las acciones se ha considerado 0 o 1 si su acción es favorable o desfavorable respectivamente.

Verificación de la aptitud de servicio	
Se considera un comportamiento adecuado en relación con las deformaciones, las vibraciones o el deterioro si se cumple que el efecto de las acciones no alcanza el valor límite admisible establecido para dicho efecto.	
Flechas	La limitación de flecha activa establecida en general es de 1/400 de la luz
desplazamientos horizontales	El desplome total limite es 1/500 de la altura total

Flechas relativas para los siguientes elementos				
Tipo de flecha	Combinación	Tabiques frágiles	Tabiques ordinarios	Resto de casos
Integridad de los elementos constructivos (flecha activa)	Característica G+Q	1 / 500	1 / 400	1 / 300
Confort de usuarios (flecha instantánea)	Característica de sobrecarga Q	1 / 350	1 / 350	1 / 350
Apariencia de la obra (flecha total)	Casi permanente $G + \Psi_2 Q$	1 / 300	1 / 300	1 / 300

Desplazamientos horizontales	
Local	Total
Desplome relativo a la altura entre plantas: $\delta/h < 1/250$	Desplome relativo a la altura total del edificio: $\Delta/H < 1/500$

5.3. SE - AE: ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN

Las acciones sobre la estructura para verificar el cumplimiento de los requisitos de seguridad estructural, capacidad portante (resistencia y estabilidad) y aptitud al servicio, establecidos en el DB-SE se han determinado con los valores dados en el DB-SE-AE.

Acciones Permanentes(G):	Peso Propio de la estructura:	Los elementos de hormigón armado, han sido calculados a partir de su sección bruta y multiplicados por 25 (peso específico del hormigón armado) en pilares, paredes y vigas. En losas macizas será el canto h (cm) x 25 kN/m^3. Los elementos de acero estructural, han sido calculados a partir de su sección neta y multiplicados por 78,5 (peso específico del acero estructural).
	Cargas Muertas:	Se estiman uniformemente repartidas en la planta. Son elementos tales como el pavimento, cerramientos laterales, recubrimiento de cubierta y la tabiquería. Se han considerado los siguientes pesos propios de cerramientos: - Cerramiento de lucernarios: 7.5kN/m2 - LC: 25 - Cerramientos de muro cortina: 4.25kN/m2 - LC: 45/50/55 - Escaleras mecánicas: 60kN/escalera – LC: 72

Acciones Variables (Q):	La sobrecarga de uso:	Se adoptarán los valores de la tabla 3.1. De acuerdo con el apartado 3.1 del CTE DB SE-AE, las sobrecargas de uso consideradas han sido las siguientes: ZONAS ADMINISTRATIVAS - Categoría de uso: B Carga uniforme: 2 kN/m^2 ZONAS DE ACCESO AL PÚBLICO - Categoría de uso: C Subcategoría de uso: C3 (Zonas sin obstáculos que impidan el libre movimiento de las personas) Carga uniforme: 5 kN/m^2 CUBIERTA ACCESIBLE ÚNICAMENTE PARA CONSERVACIÓN - Categoría de uso: G Carga uniforme: 1.0 kN/m^2 Para analizar una distribución no uniforme de dicha sobrecarga, se ha discretizado en varios casos de carga para realizar una envolvente de pésimos esfuerzos. Dichas cargas se han almacenado en los siguientes LC: - Forjado +3.30m: 36-39 / 46-49 - Forjado +5.15m: 31-34 - Forjado +6.50m: 41-44 / 51-54 / 61-64 - Forjado +7.15m: 11-14 / 21-24 / 26-29 - Forjado +10.50m: 56-59 - Forjado +11.85m: 16-19
	Las acciones climáticas:	El viento: La presión dinámica del viento en el emplazamiento del edificio supone 0.52kN/m2 correspondiente a la zona C del mapa de velocidades básicas de viento en España. El tipo de entorno del emplazamiento corresponde a un tipo I (Borde del mar). Ha sido realizado un estudio de presiones y succiones de viento según los parámetros correspondientes al tipo de entorno, la altura y tipología de los elementos del edificio. Dicho estudio se desarrolla en el anejo de Cálculo de Estructuras. La nieve: Se ha considerado según el apartado 3.5 del CTE DB SE-AE una sobrecarga de nieve sobre un terreno horizontal de 0.30kN/m^2 para el emplazamiento geográfico de estudio.
	Las acciones químicas, físicas y biológicas:	Las acciones químicas que pueden causar la corrosión de los elementos de acero se pueden caracterizar mediante la velocidad de corrosión que se refiere a la pérdida de acero por unidad de superficie del elemento afectado y por unidad de tiempo. La velocidad de corrosión depende de parámetros ambientales tales como la disponibilidad del agente agresivo necesario para que se active el proceso de la corrosión, la temperatura, la humedad relativa, el viento o la radiación solar, pero también de las características del acero y del tratamiento de sus superficies, así como de la geometría de la estructura y de sus detalles constructivos. El sistema de protección de las estructuras de acero será un tratamiento anticorrosivo de categoría C5M para el tipo de estructura y su emplazamiento. En cuanto a las estructuras de hormigón estructural se aplicará un recubrimiento de 3.5cm para alzados y de 4.5cm para cimentaciones función de su clase de exposición.

	Acciones accidentales (A):	Los impactos, las explosiones, el sismo, el fuego. Las acciones debidas al sismo están definidas en la Norma de Construcción Sismorresistente NCSE-02. En este documento básico solamente se recogen los impactos de los vehículos en los edificios, por lo que solo representan las acciones sobre las estructuras portantes. Los valores de cálculo de las fuerzas estáticas equivalentes al impacto de vehículos están reflejados en la tabla 4.1

- Incendio

Norma: CTE DB SI - Anejo C: Resistencia al fuego de las estructuras de hormigón armado.

- Norma: CTE DB SI - Anejo D: Resistencia al fuego de los elementos de acero.
- Estado de cargas consideradas

Conforme a lo establecido en el DB-SE-AE en la tabla 3.1 y al Anexo A.1 y A.2 de la EHE, las acciones gravitatorias, así como las sobrecargas de uso, tabiquería y nieve que se han considerado para el cálculo de la estructura de este edificio son las indicadas:

Las combinaciones de las acciones consideradas se han establecido siguiendo los criterios de:	Norma Española EHE Documento Básico SE (Código Técnico)
Los valores de las acciones serán los recogidos en:	DOCUMENTO BASICO SE-AE (CODIGO TECNICO) ANEJO A del Documento Nacional de Aplicación de la norma UNE ENV 1992 parte 1, publicado en la norma EHE Norma Básica Española AE/88.

CARGAS PERMANENTES	
· Hormigón armado	25 kN/m^3
· Acero estructural	78.5 kN/m^3
CARGAS MUERTAS	
· Cerramiento lucernarios	7.5 kN/m^2
· Cerramientos muro cortina	4.25 kN/m^2
· Escaleras mecánicas	60 kN/escalera
· Losa de cimentación	2.0 kN/m^2
· Forjados interiores	2.0 kN/m^2
· Cubiertas vegetales	3.0 kN/m^2
· Resto de cubiertas	2.0 kN/m^2
SOBRECARGAS DE USO	
· Forjados de acceso público	5 kN/m^2
Categoría de uso	C (zonas de acceso al público)
Subcategoría de uso	C3 (zonas sin obstáculos)
· Forjados de zonas administrativas	2 kN/m^2
Categoría de uso	B (zonas de acceso al público)
· Cubierta (mantenimiento)	1.0 kN/m^2
Categoría de uso	G (accesible para conservación)

5.3.1. ACCIÓN DEL VIENTO.

La acción del viento, se ha valorado siguiendo las indicaciones del CTE. DB-SE-AE (Ref. 6), considerando la geometría, altura y esbeltez del edificio, el grado de aspereza del entorno y la zona eólica dentro del mapa nacional.

Para la determinación de los Estados Límites Últimos, así como Estados Límites de Servicio, se han considerado respectivamente las combinaciones indicadas en los Artículos 13.2 y 13.3 de la EHE, así como las indicadas en el Artículo 3 del DB-SE-AE. De este modo, la acción del viento se calcula a partir de la presión estática "q_e" que actúa en la dirección perpendicular a la superficie expuesta. El programa comercial utilizado, obtiene de forma automática dicha presión, conforme a los criterios del Código Técnico de la Edificación (Ref. 6) DB-SE-AE, en función de la geometría del edificio, la zona eólica y grado de aspereza seleccionados, y la altura sobre el terreno del punto considerado:

$$q_e = q_b \cdot c_e \cdot c_p$$

Donde:

q_b: Es la presión dinámica del viento en el emplazamiento del edificio que corresponde a la zona C del mapa eólico del Anejo D. Tiene un valor de 0.52kN/m^2.

c_e: Es el coeficiente de exposición, determinado conforme a las especificaciones del Anejo D.2, en función del grado de aspereza del entorno y la altura sobre el terreno del punto considerado. Tiene un valor de 3.22

El tipo de entorno corresponde a un tipo I (Borde del mar)

La altura del edificio sobre el terreno es de 15.00m

c_p: Es el coeficiente eólico o de presión, calculado según la tabla 3.4 del apartado 3.3.4 del DB-SE-AE del CTE, en función de la esbeltez del edificio en el plano paralelo al viento.

En el cálculo de la acción del viento no se realiza un análisis de los efectos de 2º orden para edificios de esbeltez inferior a 3

5.3.2. ACCIÓN DE NIEVE.

La acción de nieve, se ha valorado siguiendo las indicaciones del CTE. DB-SE-AE (Ref. 6), considerando la forma del edificio o de la cubierta, la altitud del emplazamiento o término municipal donde se ubique el edificio y la zona climática de invierno dentro del mapa nacional.

De este modo, la acción de nieve se calcula a partir de la carga de nieve por unidad de superficie en proyección horizontal "qn":

$$qn = \mu \cdot s_k$$

Donde:

μ Es el coeficiente de forma de la cubierta según el apartado 3.5.3 del CTE DB-SE-AE (Ref. 6). Al tratarse de una cubierta con inclinación menor o igual a 30º adquiere un valor de 1,0.

S_k: Es el valor característico de la carga de nieve sobre un terreno horizontal según el apartado 3.5.2 del CTE DB-SE-AE (Ref. 6). Determinado de acuerdo a la tabla 3.7 para terrenos localizados en las capitales de provincia y a las especificaciones del Anejo E para terrenos localizados en otras localidades, en función de la zona y de la altitud topográfica del emplazamiento de la obra.

Según el emplazamiento geográfico del edificio, se ha considerado una carga de nieve de diseño de 0.30 kN/m^2.

5.3.3. ACCIONES SÍSMICAS.

El sistema estructural planteado con muros de hormigón armado en ambas direcciones y cajones en las esquinas, nos rigidiza la estructura frente a esfuerzos horizontales y nos garantiza el arriostramiento de los pórticos.

De acuerdo con lo recogido en la NCSR02, se clasifica la construcción como de importancia normal dado que su destrucción interrumpiría un servicio para la colectividad y pudiera ocasionar víctimas. Por otro lado la *Aceleración sísmica básica* (de acuerdo con anejo 1). Indica que Eivissa=0.04g

Igualmente, referente a la Ductibilidad de la Estructura, el sistema estructural planteado con muros de hormigón armado en ambas direcciones y cajones en las esquinas, nos rigidiza la estructura frente a esfuerzos horizontales y nos garantiza el arriostramiento de los pórticos. Además el diseño con muros de hormigón armado en ambas direcciones y con uniones rígidas entre forjados y pilares, nos garantiza un funcionamiento dúctil y con capacidad de disipación de energía elevada en los nudos y puntos de unión. El diseño del edificio se ha planteado con un elevado grado de hiperstatismo sin recurrir a soluciones isostáticas que puedan presentar inestabilidades o deformaciones excesivas.

La aplicación de esta norma no es obligatoria para aquellas construcciones de importancia normal con pórticos bien arriostrados entre sí en todas las direcciones cuando la aceleración sísmica básica (a_b) sea inferior a 0.08g, siempre y cuando el número de plantas sea inferior a siete.

Se considera por tanto que no es necesario realizar comprobaciones sísmicas para el caso que nos ocupa.

5.3.4. RESISTENCIA AL FUEGO.

Se realiza la comprobación de la resistencia al fuego de los elementos estructurales que componen la obra (vigas, forjados, pilares de hormigón; vigas y pilares de acero) para la norma CTE DB-SI.

En la comprobación de la resistencia al fuego de los elementos de hormigón armado, se realizan las siguientes comprobaciones y dimensionamientos:

i) Distancia equivalente al eje: $a_m \geq a_{mín.}$ Donde:

a_m: Distancia equivalente al eje de las armaduras (CTE DB SI - Anejo C- Fórmula C.1)

$a_{mín.}$: Distancia mínima equivalente al eje exigida por la norma para cada tipo de elemento estructural

Para los elementos constructivos que tengan definidos revestimientos de protección, se dimensionará el espesor mínimo necesario de dicho revestimiento de modo que los citados elementos constructivos cumplan con las exigencias de la normativa empleada. Si se comprueba que este revestimiento no es necesario para cumplir con las exigencias de la normativa, el espesor de revestimiento será el mínimo por razones constructivas. Para los elementos constructivos en los que no se ha definido revestimiento de protección, se comprueba dicho elemento con los datos de resistencia al fuego asignados.

ii) Dimensión mínima: $b \geq b_{mín.}$ Donde:

- b: Menor dimensión de la sección transversal
- $b_{mín}$: Valor mínimo de la menor dimensión exigido por la norma

iii) Compartimentación: $h \geq h_{mín.}$ Donde:

- h: Espesor de losa o capa de compresión
- $h_{mín}$: Espesor mínimo para losa o capa de compresión exigido por la norma

Se indicará el espesor de solado incombustible necesario para cumplir esta condición cuando resulte necesario.

Datos generales:

REVESTIMIENTO	
Resistencia Requerida (1)	R 90
Función de Compartimentación (2)	No
Revestimiento de elementos de hormigón. Inferior (Forjados y vigas)	Mortero de yeso
Revestimiento de elementos de hormigón. Pilares y Muros	Mortero de yeso
Revestimiento de elementos metálicos. Vigas	Pintura intumescente
Revestimiento de elementos metálicos. Pilares	Pintura intumescente

(1) Periodo de tiempo durante el cual un elemento estructural debe mantener su capacidad portante, expresado en minutos.
(2) Indica si el forjado tiene función de compartimentación.

5.3.5. ESPECIFICACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA EL FUEGO EN ELEMENTOS METÁLICOS

Se requiere aplicar un sistema de protección pasiva contra incendios a base de pintura intumescente, que combine protección contra el fuego durante 90 minutos y además proporcione protección anticorrosiva en un ambiente catalogado por la ISO 12944 como C5.

Sistema de protección contra el fuego R90:

- Limpieza y preparación de superficies mediante chorro abrasivo.
- Capa de imprimación a base de zinc de 50 a 52 micras de espesor.
- Capa selladora de 30 micras de espesor.
- Capa intumescente de espesor variable función de la masividad y del tipo de perfil para conseguir R90 minutos.
- Capa de acabado si resultara necesario por el sistema empleado. Lo habitual sería aplicar una capa de 75 micras de espesor o dos capas de 50 micras.

MASIVIDAD	ESPESOR mm R90 ABIERTOS	ESPESOR mm R90 SHS
50	2,30	4,00
100	4,30	6,80
150	6,20	9,20
200	7,60	

5.3.6. ACCIONES A CONSIDERAR.

INTRODUCCIÓN

Se procede a continuación a describir las acciones consideradas en el cálculo.

Tal y como se ha indicado anteriormente, la normativa de referencia utilizada para obtener el valor de dichas cargas ha sido la siguiente:

CTE DB SE-AE Acciones de la edificación

CARGAS PERMANENTES

Peso propio: los pesos específicos de los materiales considerados son:

Hormigón armado: $\gamma = 25$ kN/m^3

El peso propio de la estructura se introduce como combinación de los pesos propios de la geometría introducida en el modelo (algo que realiza el software automáticamente) y el peso propio de los cerramientos del edificio.

Se han considerado los siguientes pesos propios de cerramientos:

- Cerramiento de lucernarios: 7.5kN/m^2 - LC: 25
- Cerramientos de muro cortina: 4.25kN/m^2 - LC: 45/50/55
- Escaleras mecánicas: 60kN/escalera – LC: 72

De acuerdo con el CTE DB SE Acciones de la Edificación, la carga permanente considerada es:

Losa de cimentación: 2.0 kN/m^2

Forjados interiores: 2.0 kN/m^2

Cubiertas vegetales: 3.0 kN/m^2

Restos de cubiertas: 2.0 kN/m^2

Dichas cargas se han almacenado en el modelo en los casos de carga: LC 10 / 15 / 20 / 25 / 30 / 35 / 40 / 45 / 50 / 55 / 60 / 80

SOBRECARGAS DE USO

De acuerdo con el apartado 3.1 del CTE DB SE-AE, las sobrecargas de uso consideradas han sido las siguientes:

- ZONAS ADMINISTRATIVAS - Categoría de uso: B

  Carga uniforme: 2 kN/m^2
- ZONAS DE ACCESO AL PÚBLICO - Categoría de uso: C

  Subcategoría de uso: C3 (Zonas sin obstáculos que impidan el libre movimiento de las personas)

  Carga uniforme: 5 kN/m^2

- CUBIERTA ACCESIBLE ÚNICAMENTE PARA CONSERVACIÓN - Categoría de uso: G

  Carga uniforme: 1.0 kN/m2

Para analizar una distribución no uniforme de dicha sobrecarga, se ha discretizado en varios casos de carga para realizar una envolvente de pésimos esfuerzos.

Dichas cargas se han almacenado en los siguientes LC:

- Forjado +3.30m: 36-39 / 46-49
- Forjado +5.15m: 31-34
- Forjado +6.50m: 41-44 / 51-54 / 61-64
- Forjado +7.15m: 11-14 / 21-24 / 26-29
- Forjado +10.50m: 56-59
- Forjado +11.85m: 16-19

CARGAS DE VIENTO

Las sobrecargas de viento han sido obtenidas a partir del CTE DB SE-AE Acciones de la edificación. Se exponen a continuación las conclusiones alcanzadas de la aplicación de dicha normativa.

La presión dinámica del viento en el emplazamiento del edificio supone $0.52 kN/m^2$ correspondiente a la zona C del siguiente mapa:



Fig. Mapa de velocidades básicas de viento en España

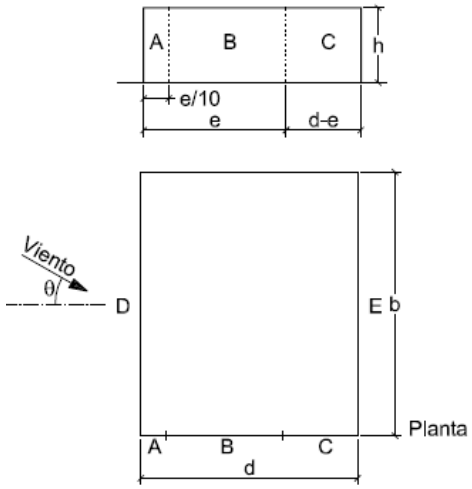
El tipo de entorno del emplazamiento corresponde a un tipo I (Borde del mar).

Tabla D.2 Coeficientes para tipo de entorno

	Grado de aspereza del entorno	Parámetro		
		k	L (m)	Z (m)
I	Borde del mar o de un lago, con una superficie de agua en la dirección del viento de al menos 5 km de longitud	0,156	0,003	1,0

Para la obtención de los coeficientes de presión se ha realizado un análisis en función de la tipología del elemento sobre el que incide el viento.

PARAMENTOS VERTICALES



e= mín (b,2h)

A (m^2)	h/d	Zona (según figura), $-45^o < \theta < 45^o$				
		A	B	C	D	E
≥ 10	5	-1,2	-0,8	-0,5	0,8	-0,7
	1	"	"	"	"	-0,5
	≤ 0,25	"	"		0,7	-0,3
5	5	-1,3	-0,9	-0,5	0,9	-0,7
	1	"	"	"	"	-0,5
	≤ 0,25	"	"	"	0,8	-0,3
2	5	-1,3	-1,0	-0,5	0,9	-0,7
	1	"	"	."	"	-0,5
	≤ 0,25	"	"	"	0,7	-0,3
≤ 1	5	-1,4	-1,1	-0,5	1,0	-0,7
	1	"	"	"	"	-0,5
	≤ 0,25	"	"	"	"	-0,3

Con todo ello, se han obtenido unas presiones de viento de diseño que han sido introducidas en el modelo en los siguientes casos de carga:

LC: 101 - Viento transversal tipo I sobre paramentos verticales.

LC: 102 - Viento transversal tipo II sobre paramentos verticales.

LC: 103 - Viento longitudinal tipo I sobre paramentos verticales.

LC: 104 - Viento longitudinal tipo I sobre paramentos verticales.

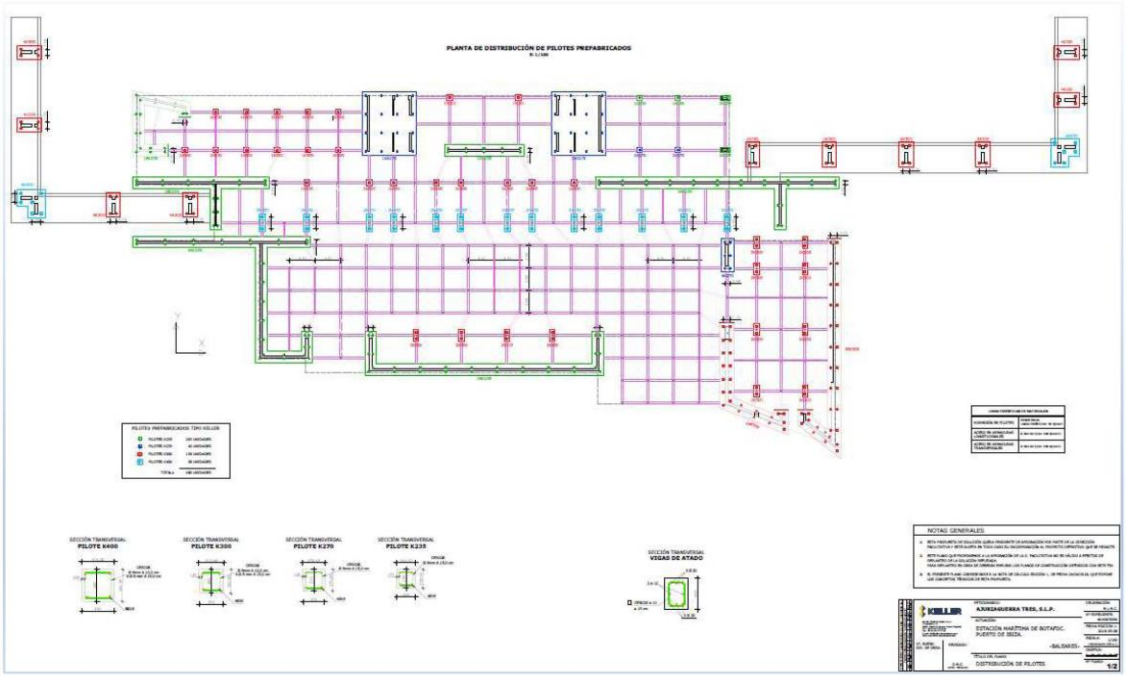
5.4. SE -C: CIMENTACIONES

Se han analizado diversas opciones de cimentación, entre ellas una losa de cimentación sustentada sobre una mejora del terreno realizada mediante columnas de grava o inclusiones rígidas, y otra de tipo profundo mediante pilotes.

De las dos primeras opciones, la primera, mediante columnas de grava, no se alcanzaba una mejora suficiente del terreno frente a las acciones previstas con la que se desarrollaran unos asientos compatibles con la seguridad de la estructura.

Por su parte, con la solución de inclusiones rígidas, si bien se lograban asientos admisibles era a costa de realizar una malla tan tupida, que resultaba desorbitada tanto desde el punto de vista económico como del plazo de ejecución.

Por tanto, se optado por una cimentación del tipo profunda. Entre las posibles la que presenta mayores ventajas es la de pilotes prefabricados hincados en el terreno, que es la desarrollada en el proyecto.



Los pilotes prefabricados de sección cuadrada, tipo K, se fabricarán bajo un sistema de calidad certificado por AENOR, siendo las secciones elecciones elegidas para este proyecto las recogidas en la siguiente tabla.

Nombre pilote	Sección aproximada (mm)	Área real (cm^2)
K-235	235 x 235	561,89
K-270	270 x 270	741,73
K-300	300 x 300	915,72
K-400	400 x 400	1.628,00

Los distintos tramos de pilotes se fabricarán con longitudes variables entre 4,00 y 12,00 m de longitud, incrementando está según necesidad de fabricación y en casos especiales hasta 14,00 m.

Materiales

En la fabricación de los pilotes prefabricados tipo K se utilizará un hormigón autocompactante que rellena los huecos encontrados y discurre entre las armaduras sin necesidad de aplicar medios de compactación internos o externos manteniendo la homogeneidad sin presentar segregaciones (exudado o sangrado de la lechada).

A continuación, se definen las características mecánicas de los materiales a utilizar en la fabricación de los pilotes prefabricados tipo K.

- Hormigón de 50 MPa de resistencia a compresión simple (HA-50/L-F/SR) de alta resistencia inicial, resistente a los sulfatos y fabricados a partir de un cemento tipo I/52,5 SR (CEM I/52,5 SR) y áridos de tamaño máximo de 16 mm.
- El acero a utilizar en el armado de los pilotes, tanto longitudinalmente como transversal será barras corrugadas de calidad B500SD, de límite elástico de = 500 MPa, soldable y una resistencia última a tracción = 575 MPa.

Durabilidad

El hormigón se construiría con un cemento tipo I y un contenido de este elemento superior a 350 kg/m3 con una relación agua cemento inferior a 0,45, con esta dosificación se consigue una penetración de agua bajo máxima presión menor de 50 mm y una media de 30 cm.

El hormigón previsto alcanzará una resistencia característica a los 28 días superior a los 50 MPa, además de utilizar un cemento sulforresistente.

Siguiendo lo indicado en la Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08 para elementos prefabricados construido en instalaciones industrial fija con distintivo reconocido se han considerado los siguientes recubrimientos mínimos en la fabricación de los pilotes prefabricados tipo K.

Nombre pilote	Recubrimiento mínimo

	(mm)
K-235	30
K-270	30
K-300	35
K-400	35

Armado de los pilotes

En los pilotes K se ha dispuesto la siguiente armadura corrugada, según se indica en La Instrucción de Hormigón Armado (EHE-08).

Pilote tipo	ARMADURA PILOTE (mm.)	ARM. TRANSVERSAL PILOTE (mm.)
K-235	4 Φ 16	Φ 6 a 15,0 cm
K-270	4 Φ 16	Φ 6 a 15,0 cm
K-300	4 Φ 20	Φ 6 a 10,0 cm. ó F 8 a 15,0 cm
K-400	8 Φ 16	Φ 6 a 10,0 cm. ó F 8 a 15,0 cm

Los pilotes prefabricados tipo K dispuestos satisfacen los criterios de cuantía mínima geométrica y mecánica según las normativas de referencia, además de los artículos del 40 al 48, calculo relativos a los estados limite último, de La Instrucción de Hormigón estructural EHE -08.

Siguiendo las indicaciones de la UNE –EN 12794 +A1 sobre el armado de los extremos de los distintos tramos del pilote prefabricado se ha dispuesto la siguiente armadura transversal en los extremos de los distintos tramos 0,50 m.

- En los 0,50 m superior o extremos superior (tramo donde golpea el martillo hincador) se disponen 10 cercos de 6 mm de diámetro.
- En los 0,50 m inferiores o extremos inferiores (tramo de unión) se disponen 13 cercos de 6 mm de diámetro.

Resistencia frente a esfuerzos axil a compresión

El tope estructural o resistencia de los pilotes prefabricado, aplicando el Código Técnico de la Edificación (concretamente DB-SE C), tabla 5.1. Su cálculo se realiza mediante la expresión siguiente:

$$Q\ tope = \sigma \cdot A$$

Dónde:

Q tope = Tope estructural del pilote prefabricado

$\sigma = 0{,}30 \cdot f_{ck}$, Tensión admisible en el hormigón

A = Área de la sección transversal

f_{ck} = Resistencia características del hormigón

En la siguiente tabla se puede ver el tope estructural a compresión de los pilotes prefabricados:

Pilote Tipo	Sección aproximada (mm)	Área real (cm2)	Tope estructural a compresión (kN)
K-235	235 x 235	561,89	842,8
K-270	270 x 270	741,73	1112,6
K-300	300 x 300	915,72	1373,6
K-400	400 x 400	1.628,00	2442,0

El valor indicado en la tabla anterior para el tope estructural a compresión axial del pilote está referido a carga admisible en el pilote, consecuentemente deben compararse con carga de la estructura sin aplicar coeficiente de mayoración de acciones.

Capacidad portante de los pilotes tipo k

La transmisión de la carga vertical de un pilote prefabricado tipo K al terreno competente se realiza a través de la resistencia de fuste y punta de los pilotes. La relación entre ambas depende fundamentalmente del tipo de terreno y de las características del pilote.

El control de hinca permite comprobar la resistencia del terreno y consiguientemente la capacidad portante de los pilotes hincados.

Para determinar la capacidad portante de los pilotes hincados se suele utilizar el concepto de Rechazo que no es más que la longitud que se hinca o penetra el pilote en cada golpe. Es práctica habitual determinar el rechazo en un número de 10 golpes, de los cuales se obtiene el valor medio para determinar la capacidad portante del pilote.

Es importante indicar que el rechazo de los pilotes debe ser definido previamente al hincado de estos elementos.

La interpretación de los valores del rechazo se suele realizar mediante las muchas formulaciones de hinca desarrolladas por distintos autores y ampliamente contrastadas. El rechazo necesario para obtener una determinada carga de hundimiento en los pilotes prefabricados se puede estudiar mediante la fórmula holandesa

$$Rd = M^2 \times H / e \times A \times (P+M)$$

Dónde:

R_d = Resistencia dinámica en MPa.

M = Peso de la Maza en N.

P = peso del Pilote en N.

H = altura de la caída de la maza en mm.

A = área de la sección del pilote en mm2

Es habitual aplicar un coeficiente de minoración entre 6 y 10 a la resistencia obtenida mediante la fórmula holandesa.

$$Q_{adm} = M * M * H / F * e * (P + M)$$

Dónde:

F = Coeficiente de seguridad o Factor de minoracion entre 6 y 10.

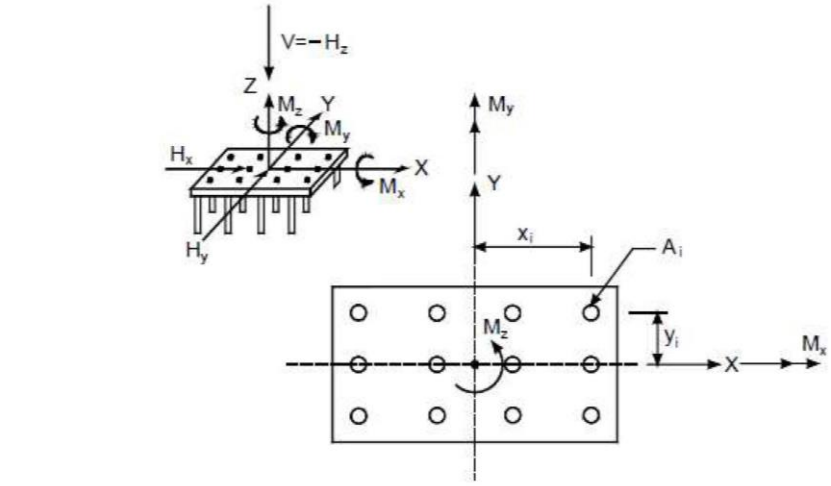
Q_{adm} = Capacidad portante del pilote.

Para el hincado de los pilotes se ha previsto utilizar una maza de 70 kN con una altura de caída de 80 cm.

Distribución de pilotes. Encepados

La distribución de pilotes se obtiene de forma que no caso se supere ni el tope estructural conforme a las acciones que nos ha facilitado el autor del Proyecto. Tampoco se supera la carga admisible del terreno.

Cuando se disponen grupos de pilotes bajo un mismo elemento, unidos por un encepado, la distribución de esfuerzos se realiza considerando que el encepado es suficientemente rígido, según las siguientes expresiones propuestas por las normativas de aplicación:



Resultante de las acciones

Vertical = V Horizontales = Hx , Hy Momentos = Mx , My , Mz

Reparto entre pilotes

Compresión

$$N_i = \frac{A_i}{\Sigma A_i} \cdot V \pm \frac{A_i\, y_i}{\Sigma A_i\, y_i^2} \cdot M_x \pm \frac{A_i\, x_i}{\Sigma A_i\, x_i^2} \cdot M_y$$

Cortantes

$$H_{xi} = \frac{A_i}{\Sigma A_i} \cdot H_x \pm \frac{A_i^2\, y_i}{\Sigma A_i^2\, (x_i^2 + y_i^2)} \cdot M_z$$

$$H_{yi} = \frac{A_i}{\Sigma A_i} \cdot H_y \pm \frac{A_i^2\, x_i}{\Sigma A_i^2\, (x_i^2 + y_i^2)} \cdot M_z$$

Figura 9.- DISTRIBUCIÓN DE ESFUERZOS EN PILOTES. CTE DB-SE-C

Dado que se dispone una solera de cimentación de 30 cm de canto, unida a la cimentación, se considera que el esfuerzo horizontal se reparte entre todos los pilotes, en función de su rigidez, por lo que en este caso no resulta condicionante en el diseño.

Para poder admitir la hipótesis de cálculo anterior, los encepados se calculan según lo indicado en el artículo 58 de la Instrucción EHE-08.

Por su parte, los encepados de un pilote se diseñan de acuerdo al artículo 61 de la misma como macizos sometidos a cargas concentradas.

Las vigas de atado y solera se calculan para absorber los momentos en casos de pilotes aislados y en grupos de dos pilotes en el plano perpendicular al de la pareja de pilotes, para el momento que transmite la estructura en dicho plano y una excentricidad accidental en la posición de los pilotes de 10 cm para el caso de pilotes individuales y 5 cm para el caso de parejas de pilotes.

Bases de cálculo

Combinación de acciones	
Coeficientes de simultaneidad :	Las acciones permanentes se representarán por sus valores característicos. En función de la situación de proyecto considerada y el estado límite comprobado, las acciones variables tendrán distintos valores representativos. Cada una de las acciones variables, podrá considerarse con los siguientes valores representativos: - Valor combinación Ψo Qk ; será el valor de la acción cuando actúe con alguna otra acción variable, para tener en cuenta la pequeña probabilidad de que actúen simultáneamente los valores más desfavorables de varias acciones independientes. - Valor frecuente Ψ1 Qk ; será el valor de la acción que sea sobrepasado durante un periodo de corta duración respecto a la vida útil de la estructura. - Valor casi permanente Ψ2 Qk : será el valor de la acción que sea sobrepasado durante una gran parte de la vida útil de la estructura. Se adoptarán los coeficientes Ψ, correspondiente al tipo de acción variable según la tabla 4.2 del CTE DB SE.

	ψ_0	ψ_1	ψ_2
Sobrecarga superficial de uso (Categorías según DB-SE-AE)			
• Zonas residenciales (Categoría A)	0,7	0,5	0,3
• Zonas administrativas(Categoría B)	0,7	0,5	0,3
• Zonas destinadas al público (Categoría C)	0,7	0,7	0,6
• Zonas comerciales (Categoría D)	0,7	0,7	0,6
• Zonas de tráfico y de aparcamiento de vehículos ligeros con un peso total inferior a 30 kN (Categoría E)	0,7	0,7	0,6
• Cubiertas transitables (Categoría F)		(1)	
• Cubiertas accesibles únicamente para mantenimiento (Categoría G)	0	0	0
Nieve			
• para altitudes > 1000 m	0,7	0,5	0,2
• para altitudes ≤ 1000 m	0,5	0,2	0
Viento	0,6	0,5	0
Temperatura	0,6	0,5	0
Acciones variables del terreno	0,7	0,7	0,7

Coeficientes parciales de seguridad	Los valores de cálculo de las diferentes acciones serán los obtenidos anteriormente, aplicando el correspondiente coeficiente parcial de seguridad, γ Para los coeficientes parciales de seguridad, γ, correspondientes a estados límites de servicio y últimos, se adoptarán los valores básicos de la tabla 4.1 del CTE DB SE.

Tipo de verificación (1)	Tipo de acción	Situación persistente o transitoria	
		desfavorable	favorable
Resistencia	Permanente		
	Peso propio, peso del terreno	1,35	0,80
	Empuje del terreno	1,35	0,70
	Presión del agua	1,20	0,90
	Variable	1,50	0
		desestabilizadora	estabilizadora
Estabilidad	Permanente		
	Peso propio, peso del terreno	1,10	0,90
	Empuje del terreno	1,35	0,80
	Presión del agua	1,05	0,95
	Variable	1,50	0

Estados límites últimos	Ha sido desarrollada la combinación de Estado Límite Último en situación persistente considerando los siguientes casos de carga: - E.L.U. (Situación persistente) Casos de carga: 2100-2199
Estados límites de servicio	Se analizan las siguientes situaciones persistentes y transitorias: - E.L.S. (Combinación característica) Casos de carga: 1100-1199 - E.L.S. (Combinación frecuente) Casos de carga: 1200-1299 -E.L.S. (Combinación casi-permanente) Casos de carga: 1300-1399

Estudio geotécnico realizado	
Generalidades:	Se ha realizado un estudio geotécnico por parte de la empresa GEOLOGÍA DE MALLORCA S.L., con el objetivo de definir las propiedades geomecánicas del subsuelo, y facilitar los parámetros que deben considerarse en el diseño y dimensionamiento de aquellos elementos estructurales que intervienen en el Proyecto y que tienen relación con el subsuelo investigado. Dicho estudio se encuentra recogido en el Anejo 01 de la presente memoria. El procedimiento para la identificación tanto de los materiales del terreno como de su resistencia, ha sido el siguiente: • Tres sondeos y ensayos de laboratorio (granulometria, límites de Atterberg y contenido en sulfatos) para la observación directa de los materiales que componen el subsuelo del solar y que van a constituir el apoyo de la edificación. • 20 ensayos de penetración estándar (SPT) en el interior de los sondeos, y 3 ensayos de penetración súper pesada (DPSH), en superficie del terreno, con el fin de conocer las características resistentes de los materiales del subsuelo afectados por la nueva estación marítima

Número de Sondeos:	3 Sondeos
Descripción de los terrenos:	La campaña geotécnica planteada esperaba encontrar un terreno con capacidad portante para poder realizar una solución de cimentación tipo losa como es habitual en obras portuarias de estas características o bien mediante una simple mejora del terreno bajo de dicha losa. Bajo esta premisa, la longitud reconocida del terreno en dicha campaña geotécnica no alcanzó el sustrato de la zona, si bien con la información de la "Nota técnica sobre revisión de las recomendaciones geotécnicas para el proyecto de construcción de explanada y muelles comerciales al abrigo del dique de Botafoc", realizado por Prointec en abril de 2009, sí se alcanzó el sustrato en la zona de implantación de la nueva Estación Marítima, por lo que se cuenta con información geotécnica suficiente para una correcta definición de la cimentación necesaria para el proyecto. El terreno está compuesto por los siguientes niveles: Rellenos antrópicos. Se trata de una capa de espesor relevante formada por arenas arcillosas, realizada para la construcción del muelle y que presenta en general compacidad muy baja, algo mayor en su parte superior. Por debajo del anterior y con techo a una profundidad desde la explanada actual entre 24 y 26 m se encuentra el sustrato de la zona compuesto por unas calizas con distinto grado de fracturación.
Criterios de diseño:	Dada la singularidad que presenta el terreno, para la definición de la cimentación del edificio se ha recurrido a la colaboración de la empresa Keller Cimentaciones S.L. Se han analizado diversas opciones de cimentación, entre ellas una losa de cimentación sustentada sobre una mejora del terreno realizada mediante columnas de grava o inclusiones rígidas, y otra de tipo profundo mediante pilotes. De las dos primeras opciones, la primera, mediante columnas de grava, no se alcanzaba una mejora suficiente del terreno frente a las acciones previstas con la que se desarrollaran unos asientos compatibles con la seguridad de la estructura. Por su parte, con la solución de inclusiones rígidas, si bien se lograban asientos admisibles era a costa de realizar una malla tan tupida, que resultaba desorbitada tanto desde el punto de vista económico como del plazo de ejecución. Por tanto, se optado por una cimentación del tipo profunda. Entre las posibles, la que presenta mayores ventajas es la de pilotes prefabricados hincados en el terreno, que es la desarrollada en el proyecto. Para ello se han escogido pilotes prefabricados de sección cuadrada, tipo K, con longitudes variables entre 4,00 y 12,00 m de longitud, incrementando según necesidad de fabricación y en casos especiales hasta 14,00 m.

5.4.1. CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES

EN GENERAL

HORMIGON DE LIMPIEZA	HL–150/P/20	fck≥15 N/mm2	
HORMIGON EN CIMENTACIÓN	HA–35/F/20/IIIa	fck≥35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN PILARES	HA–35/F/20/IIIa	fck≥35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN MUROS	HA–35/F/20/IIIa	fck≥35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN LOSAS	HA–35/F/20/IIIa	fck≥35 N/mm2	3,5 CMS.
ACERO EN ARMADURA PASIVA	B 500 S	fyk≥500 N/mm2	
ACERO EN ARMADURA ACTIVA	Y 1860 S7	fyk≥1736 N/mm2	
ACERO EN PERFILES ABIERTOS	S–275–J2 (SEGUN UNE EN 10025)		
ACERO EN CHAPAS	S–355–J2 (SEGUN UNE EN 10025)		
ACERO EN PERNOS	8.8	fy≥640 N/mm2 fu≥800 N/mm2	

TRATAMIENTO ANTICORROSIVO DE LA ESTRUCTURA METÁLICA: CATEGORÍA C5–M
SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA EL FUEGO DE LA ESTRUCTURA: R90

NIVEL DE CONTROL Y COEFICIENTE DE SEGURIDAD

	NIVEL DE CONTROL	δ
HORMIGON	EJECUCION	1.50
ACERO PASIVO		1.15
CARGAS PERMANENTES	INTENSO	1.35
CARGAS VARIABLES	INTENSO	1.50

EN PILOTES

- Hormigón de 50 MPa de resistencia a compresión simple (HA-50/L-F/SR) de alta resistencia inicial, resistente a los sulfatos y fabricados a partir de un cemento tipo I/52,5 SR (CEM I/52,5 SR) y áridos de tamaño máximo de 16 mm.
- El acero a utilizar en el armado de los pilotes, tanto longitudinalmente como transversal será barras corrugadas de calidad B500SD, de límite elástico de ≥ 500 MPa, soldable y una resistencia última a tracción ≥ 575 MPa.

EN VIGAS PRETENSADAS

EL HORMIGÓN CON EL QUE SE EJECUTARÁ ESTA VIGA SERÁ HP–50/F/20/IIIa CON Fck≥50N/mm2.

NOTAS DE PRETENSADO

- El pretensado se efectuará mediante cordones de acero superestabilizado Y1860S7 (según norma UNE-36094:1997, con una carga de rotura de fmáx > 1860Mpa al 0.2 % y relajación garantizada a 1000 h del 2% al 70% de la carga de rotura).
- Los tipos de cordones son los siguientes:

CARACTERISTICAS DE LOS CORDONES

Tipo de cordón	Area neta del acero	Peso por metro
1 Cordón de 0.6"	140 mm^2	1.105 Kg/m

- El Esfuerzo inicial de tesado será de 195.7 KN por cordón de 0.6".

CARACTERISTICAS DEL ACERO

Tensión garantizada de rotura	Tensión mínima al 0,2 %	Relajación máxima a las 1.000 horas
190 Kg/mm^2	170 Kg/mm^2	2 %

Valores considerados en el cálculo de las pérdidas de tensiones de las armaduras activas:

- El destesado se realizará cuando el hormigón de la viga alcance una resistencia característica superior a 40 N/mm^2 .
- Todo lo que no se indica explícitamente en los planos, se regirá por la EHE-08.

NOTA :

- Los recubrimientos y las longitudes de solape serán las correspondientes indicadas en la EHE-08.

EN VIGAS POSTENSADAS

EL HORMIGÓN CON EL QUE SE EJECUTARÁ ESTA VIGA SERÁ HP-50/F/20/IIIa CON Fck>50N/mm2.

5.4.2. HORMIGÓN HA-35

DINGEMAS S.L.P * C/ 1° Mayo, 60A - bajo * 39011 Penacastillo (Santander)
AQUA - GENERAL CROSS SECTIONS (V 15.84-25)

SSD
Materials

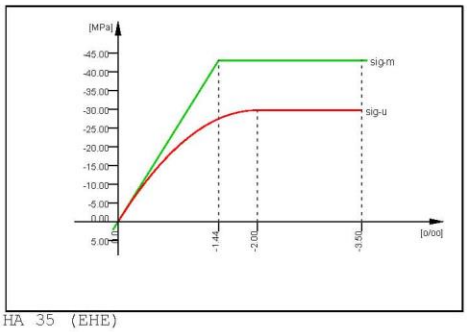
Default design code is EHE Instrucción de hormigòn estructural 2008 (Espagna) V 21.0

No. 1 HA 35 (EHE)

Youngs-modulus	E	29779 [MPa]	Safetyfactor		1.50	[-]
Poisson-Ratio	mu	0.20 [-]	Strength	fc	29.75	[MPa]
Shear-modulus	G	12408 [MPa]	Nomin. strength	fck	35.00	[MPa]
Compression modulus		16544 [MPa]	Tens. strength	fctm	3.21	[MPa]
Weight		25.0 [kN/m3]	5 % t.strength	fct	2.25	[MPa]
Weight buoyancy		25.0 [kN/m3]	95 % t.strength	fctk	4.17	[MPa]
Temp.elongat.coeff.		1.00E-05 [1/°K]	Bond strength	fbd	3.37	[MPa]
			Service strength		43.00	[MPa]
			Fatigue strength		17.06	[MPa]

Stress-Strain for serviceability	eps[o/oo]	sig-m[MPa]	E-t[MPa]
Is also extended beyond the	0.000	0.00	29779
defined stress range	-1.444	-43.00	29779
	-3.500	-43.00	0
	Safetyfactor		1.50

Stress-Strain for ultimate load	eps[o/oo]	sig-u[MPa]	E-t[MPa]
Is only valid within the defined	0.000	0.00	29750
stress range	-2.000	-29.75	0
	-3.500	-29.75	0
	Safetyfactor		1.50



HA 35 (EHE)

SOFISTIK AG - www.sofistik.de

5.4.3. HORMIGÓN HA-50

DINGEMAS S.L.P * C/ 1° Mayo, 60A - bajo * 39011 Penacastillo (Santander)
AQUA - GENERAL CROSS SECTIONS (V 15.84-25)

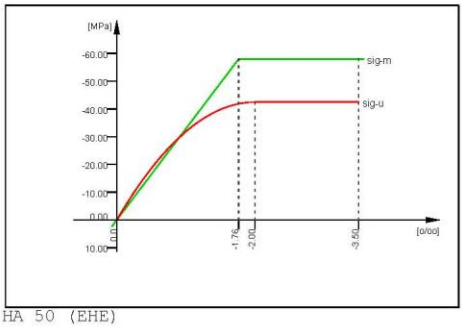
SSD
Materials

No. 2 HA 50 (EHE)

Youngs-modulus	E	32902 [MPa]	Safetyfactor		1.50 [-]	
Poisson-Ratio	mu	0.20 [-]	Strength	fc	42.50 [MPa]	
Shear-modulus	G	13709 [MPa]	Nomin. strength	fck	50.00 [MPa]	
Compression modulus		18279 [MPa]	Tens. strength	fctm	4.07 [MPa]	
Weight		25.0 [kN/m3]	5 % t.strength	fct	2.85 [MPa]	
Weight buoyancy		25.0 [kN/m3]	95 % t.strength	fctk	5.29 [MPa]	
Temp.elongat.coeff.		1.00E-05 [1/°K]	Bond strength	fbd	4.28 [MPa]	
			Service strength		58.00 [MPa]	
			Fatigue strength		22.67 [MPa]	

Stress-Strain for serviceability	eps[o/oo]	sig-m[MPa]	E-t[MPa]
Is also extended beyond the	0.000	0.00	32902
defined stress range	-1.763	-58.00	32902
	-3.500	-58.00	0
	Safetyfactor		1.50

Stress-Strain for ultimate load	eps[o/oo]	sig-u[MPa]	E-t[MPa]
Is only valid within the defined	0.000	0.00	42500
stress range	-2.000	-42.50	0
	-3.500	-42.50	0
	Safetyfactor		1.50



HA 50 (EHE)

SOFISTIK AG - www.sofistik.de

5.4.4. ACEROS

DINGEMAS S.L.P * C/ 1° Mayo, 60A - bajo * 39011 Penacastillo (Santander)
AQUA - GENERAL CROSS SECTIONS (V 15.84-25)

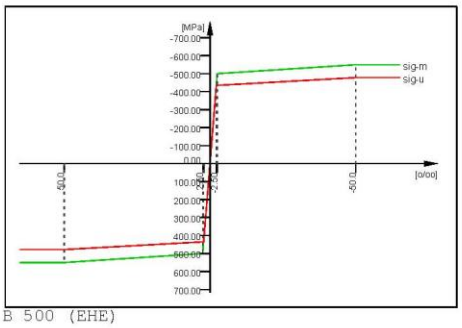
SSD
Materials

No. 3 B 500 (EHE)

Youngs-modulus	E	200000 [MPa]	Safetyfactor		1.15 [-]
Poisson-Ratio	mu	0.30 [-]	Yield stress	fy	500.00 [MPa]
Shear-modulus	G	76923 [MPa]	Compr.yield val.	fyc	500.00 [MPa]
Compression modulus		166667 [MPa]	Tens. strength	ft	550.00 [MPa]
Weight		78.5 [kN/m3]	Compr. strength	fc	550.00 [MPa]
Weight buoyancy		78.5 [kN/m3]	Ultim. plast. strain		50.00 [o/oo]
Temp.elongat.coeff.		1.20E-05 [1/°K]	relative bond coeff.		1.00 [-]
max. thickness		32.00 [mm]	EC2 bondcoeff. K1		0.80 [-]
			Hardening modulus		0.00 [MPa]
			Proportional limit		500.00 [MPa]
			Dynamic stress range		150.00 [MPa]

Stress-Strain for serviceability Is also extended beyond the defined stress range	eps[o/oo]	sig-m[MPa]	E-t[MPa]
	1000.000	550.00	0
	50.000	550.00	0
	2.500	500.00	1053
	0.000	0.00	200000
	-2.500	-500.00	200000
	-50.000	-550.00	1053
	-1000.000	-550.00	0
	Safetyfactor		1.15

Stress-Strain for ultimate load Is also extended beyond the defined stress range	eps[o/oo]	sig-u[MPa]	E-t[MPa]
	1000.000	478.26	0
	50.000	478.26	0
	2.174	434.78	909
	0.000	0.00	200000
	-2.174	-434.78	200000
	-50.000	-478.26	909
	-1000.000	-478.26	0
	Safetyfactor		(1.15)



B 500 (EHE)

SOFISTIK AG - www.sofistik.de

DINGEMAS S.L.P * C/ 1° Mayo, 60A - bajo * 39011 Penacastillo (Santander)
AQUA - GENERAL CROSS SECTIONS (V 15.84-25)

SSD
Materials

No. 4 Y 1860 (EHE)

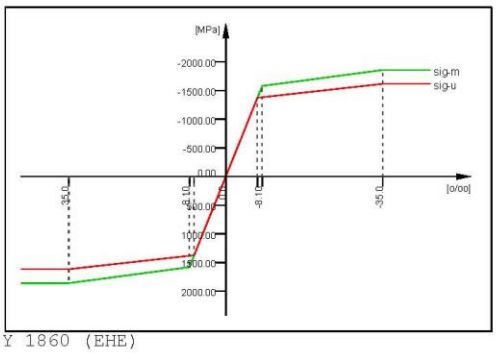
Youngs-modulus	E	195000 [MPa]	Safetyfactor		1.15 [-]
Poisson-Ratio	mu	0.30 [-]	Yield stress	fy	1580.00 [MPa]
Shear-modulus	G	75000 [MPa]	Compr.yield val.	fyc	1580.00 [MPa]
Compression modulus		162500 [MPa]	Tens. strength	ft	1860.00 [MPa]
Weight		78.5 [kN/m3]	Compr. strength	fc	1860.00 [MPa]
Weight buoyancy		78.5 [kN/m3]	Ultim. plast. strain		35.00 [o/oo]
Temp.elongat.coeff.		1.20E-05 [1/°K]	relative bond coeff.		0.75 [-]
Relaxation	CEB-1990	Class 2	EC2 bondcoeff. K1		1.60 [-]
Relaxation	0.70*fpk	2.00 [%]	Hardening modulus		0.00 [MPa]
			Proportional limit		1580.00 [MPa]
			Dynamic stress range		100.00 [MPa]

Stress-Strain for serviceability
Is also extended beyond the
defined stress range

eps[o/oo]	sig-m[MPa]	E-t[MPa]
1000.000	1860.00	0
35.000	1860.00	0
8.103	1580.00	10410
0.000	0.00	195000
-8.103	-1580.00	195000
-35.000	-1860.00	10410
-1000.000	-1860.00	0
Safetyfactor		1.15

Stress-Strain for ultimate load
Is also extended beyond the
defined stress range

eps[o/oo]	sig-u[MPa]	E-t[MPa]
1000.000	1617.39	0
35.000	1617.39	0
7.046	1373.91	8710
0.000	0.00	195000
-7.046	-1373.91	195000
-35.000	-1617.39	8710
-1000.000	-1617.39	0
Safetyfactor		(1.15)



Y 1860 (EHE)

SOFISTIK AG - www.sofistik.de

DINGEMAS S.L.P * C/ 1° Mayo, 60A - bajo * 39011 Penacastillo (Santander)
AQUA - GENERAL CROSS SECTIONS (V 15.84-25)

SSD
Materials

No. 5 A 42 (EA-95)

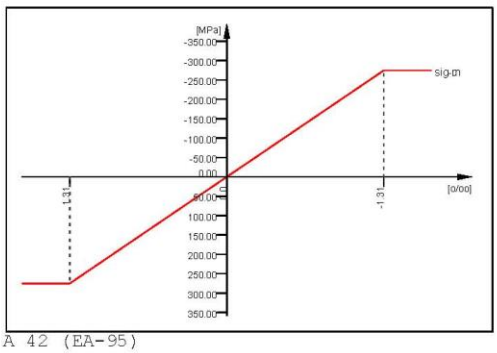
Youngs-modulus	E	210000 [MPa]	Safetyfactor		1.10 [-]
Poisson-Ratio	mu	0.30 [-]	Yield stress	fy	275.00 [MPa]
Shear-modulus	G	80769 [MPa]	Compr.yield val.	fyc	275.00 [MPa]
Compression modulus		175000 [MPa]	Tens. strength	ft	430.00 [MPa]
Weight		78.5 [kN/m3]	Compr. strength	fc	430.00 [MPa]
Weight buoyancy		78.5 [kN/m3]	Ultim. plast. strain		0.00 [o/oo]
Temp.elongat.coeff.		1.20E-05 [1/°K]	relative bond coeff.		0.00 [-]
max. thickness		100.00 [mm]	EC2 bondcoeff. K1		0.00 [-]
			Hardening modulus		0.00 [MPa]
			Proportional limit		275.00 [MPa]
			Dynamic stress range		0.00 [MPa]

Stress-Strain for serviceability
Is also extended beyond the
defined stress range

eps[o/oo]	sig-m[MPa]	E-t[MPa]
1000.000	275.00	0
1.310	275.00	0
0.000	0.00	210000
-1.310	-275.00	210000
-1000.000	-275.00	0
Safetyfactor		1.10

Stress-Strain for ultimate load
Is also extended beyond the
defined stress range

eps[o/oo]	sig-u[MPa]	E-t[MPa]
1000.000	275.00	0
1.310	275.00	0
0.000	0.00	210000
-1.310	-275.00	210000
-1000.000	-275.00	0
Safetyfactor		1.10



A 42 (EA-95)

SOFISTIK AG - www.sofistik.de

DINGEMAS S.L.P * C/ 1° Mayo, 60A - bajo * 39011 Penacastillo (Santander)
AQUA - GENERAL CROSS SECTIONS (V 15.84-25)

SSD
Materials

No. 6 A 52 (EA-95)

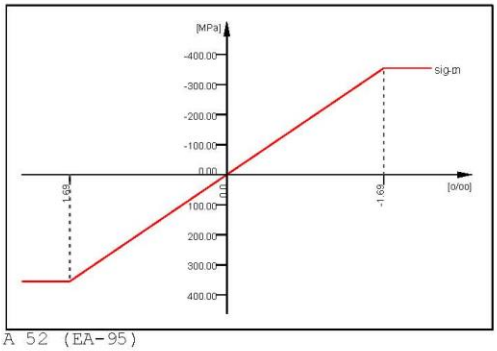
Youngs-modulus	E	210000 [MPa]	Safetyfactor		1.10 [-]
Poisson-Ratio	mu	0.30 [-]	Yield stress	fy	355.00 [MPa]
Shear-modulus	G	80769 [MPa]	Compr.yield val.	fyc	355.00 [MPa]
Compression modulus		175000 [MPa]	Tens. strength	ft	510.00 [MPa]
Weight		78.5 [kN/m3]	Compr. strength	fc	510.00 [MPa]
Weight buoyancy		78.5 [kN/m3]	Ultim. plast. strain		0.00 [o/oo]
Temp.elongat.coeff.		1.20E-05 [1/°K]	relative bond coeff.		0.00 [-]
max. thickness		100.00 [mm]	EC2 bondcoeff. K1		0.00 [-]
			Hardening modulus		0.00 [MPa]
			Proportional limit		355.00 [MPa]
			Dynamic stress range		0.00 [MPa]

Stress-Strain for serviceability
Is also extended beyond the
defined stress range

eps[o/oo]	sig-m[MPa]	E-t[MPa]
1000.000	355.00	0
1.690	355.00	0
0.000	0.00	210000
-1.690	-355.00	210000
-1000.000	-355.00	0
Safetyfactor		1.10

Stress-Strain for ultimate load
Is also extended beyond the
defined stress range

eps[o/oo]	sig-u[MPa]	E-t[MPa]
1000.000	355.00	0
1.690	355.00	0
0.000	0.00	210000
-1.690	-355.00	210000
-1000.000	-355.00	0
Safetyfactor		1.10



A 52 (EA-95)

Thermal material constants

No.	TEMP	S[J/Km3]	Kxx[W/Km]	Kyy[W/Km]	Kzz[W/Km]	
1		2.07E+06	1.951E+00	0.000E+00	0.000E+00	HA 35 (EHE)
2		2.07E+06	1.951E+00	0.000E+00	0.000E+00	HA 50 (EHE)
3		3.45E+06	5.333E+01	0.000E+00	0.000E+00	B 500 (EHE)
4		3.45E+06	5.333E+01	0.000E+00	0.000E+00	Y 1860 (EHE)
5		3.45E+06	5.333E+01	0.000E+00	0.000E+00	A 42 (EA-95)
6		3.45E+06	5.333E+01	0.000E+00	0.000E+00	A 52 (EA-95)

SOFISTIK AG - www.sofistik.de

5.4.4.1. Características de materiales y especificaciones de control según EHE

CARACTERÍSTICAS DEL HORMIGÓN Y ESPECIFICACIONES DE CONTROL		LOCALIZACIÓN		
		GENERAL	ELEMENTOS QUE VARÍAN	
			Cimentación y muros	Forjados, vigas y pilares
COMPONENTES	CEMENTO: (Tipo, Clase y Características art. 26, EHE según RC- 97)	I/32.5	III/A 42.5	
	AGUA: (Cumplirá lo especificado en art. 27, EHE)	0,60		
	ARIDO (art. 28, EHE) — Clase / Naturaleza	Caliza		
	ARIDO (art. 28, EHE) — Tamaño Máximo	20 mm		
	ADITIVOS: (art. 29, EHE)		Superfluidificante (pilotes y pantalla)	
	ADICIONES: (art. 29, EHE)			
HORMIGON	TIPIFICACION: (art. 39.2, EHE)	HA-25/B/20/I	HA-35/F/20/IIIa (losas) HA-35/F/20/IIIa (emcep.) HA-50/F/20/IIIa (pilotes)	HA-35/F/20/IIIa (forjad.) HA-35/F/20/IIIa (vigas) HA-35/F/20/IIIa (pilares) HA-50/F/20/IIIa (v.pret.) HA-50/F/20/IIIa (v.post.)
	RESISTENCIA CARACTERÍSTICA: (art. 39.4, EHE)	25 Mpa (N/mm$^{2)}$ 255 Kg/cm^2	25/30 Mpa (N/mm^2	30 Mpa (N/mm$^{2)}$ 300 Kg/cm^2
	CONTENIDO DE CEMENTO: (art. 37.3.2, EHE)	275 kg/m^3		
	MAXIMA RELACION A/C: (art. 37.3.2, EHE)	0,60		
	VALOR NOMINAL RECUBRIMIENTOS: (art. 37.2.4, EHE)		40/35 mm	35 mm
	NIVEL DE CONTROL: (art. 88,EHE)	NORMAL		
	COEFICIENTE γ_c: (art. 15.3, EHE)	1,5		
ACERO	DESIGNACION: (art. 31, EHE)	Barras: B 500 S Mallas: B 500 T		

	LÍMITE ELÁSTICO: (art. 38.3, EHE)	500 N/mm² 5100 kg/cm²		
	NIVEL DE CONTROL: (art. 90, EHE)	NORMAL		
	COEFICIENTE γ_S: (art. 15.3, EHE)	1,15		

ESPECIFICACIONES DE CONTROL EN LA EJECUCIÓN	TIPO DE ACCIÓN			
	PERMANENTES	PERMANENTES VALOR NO CTE.	VARIABLES	OTRAS
NIVEL DE CONTROL: (art. 95, EHE)	NORMAL		NORMAL	
COEFICIENTES (γ_G, γ_{G^*} , γ_Q): (art. 95.5, EHE)	1,5		1,6	

CUMPLIMIENTO DEL CTE

DB-HR PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO

6. HR: PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO

Tal y como se describe en *la* ***"Guía de aplicación del DB-HR: Protección frente al ruido" (versión V.03 Diciembre de 2016)", artículo 2.0.1 Obras de nueva construcción***, dentro del apartado ***2.0 Ámbito de aplicación del DB-HR***: El documento Básico DB-HR se aplica a obras de nueva construcción como es el caso del edificio objeto del presente proyecto. Para cada uno de los aspectos regulados en el DB-HR: Aislamiento acústico, tiempo de reverberación y absorción acústica y ruido de instalaciones, el DB-HR especifica a qué recintos y tipos de edificios se aplican cada una de las exigencias.

6.1. AISLAMIENTO ACÚSTICO:

De acuerdo al artículo ***2.1.A Aplicación de las exigencias de aislamiento acústico de la "Guía de aplicación del DB-HR: Protección frente al ruido"***, las exigencias de aislamiento del DB-HR se aplican a:

- Edificios de uso residencial: Público y privado.
- De uso sanitario: Hospitalario y centros de asistencia ambulatoria.
- De uso docente.
- Administrativos.

Existen otros tipos de edificios, como los de pública concurrencia, uso comercial, edificios de aparcamiento, etc., en los que el DB-HR no regula el aislamiento acústico.

El edificio objeto del presente proyecto consta de dos sectores de incendios diferenciados:

El Sector 1 es de uso Pública Concurrencia y su actividad de Terminal de Transporte (PB, EP y P1).

El Subsector de uso subsidiario del Sector 1 es de uso Administrativo y su actividad de oficinas (EP).

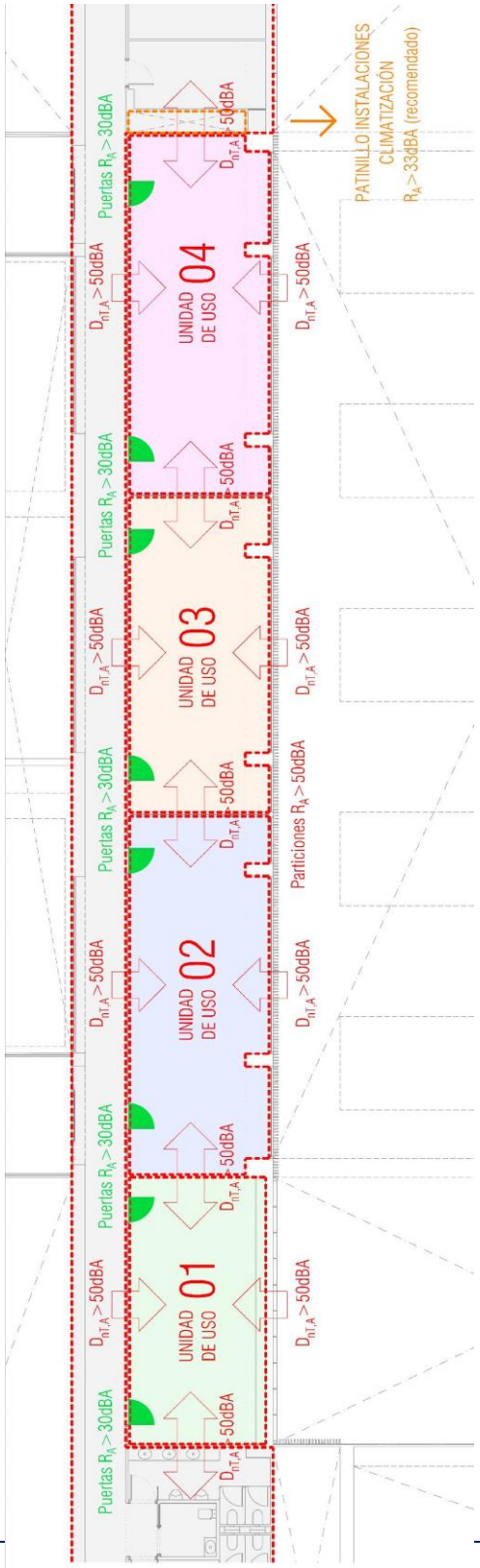
El Sector 2 es de uso Pública Concurrencia y su actividad de Restauración (PB y P1).

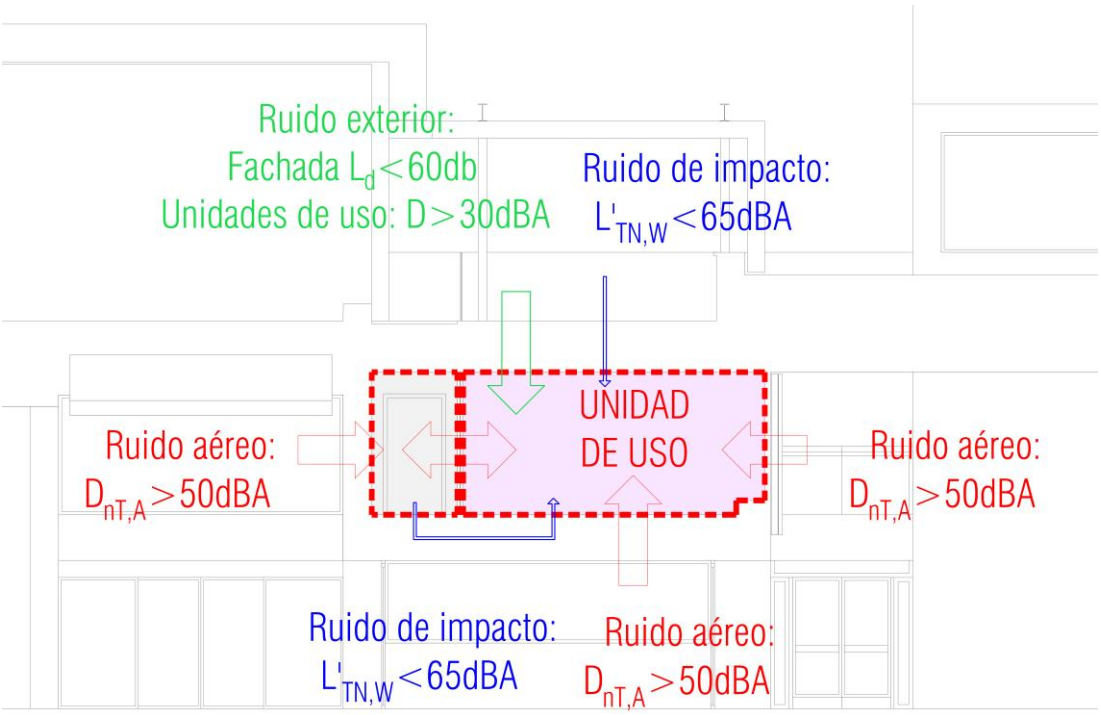
En conclusión, el presente apartado de Aislamiento acústico sólo es de aplicación a la Entreplanta Administrativa (Sector de incendio 1).

En los casos en los que el DB-HR no especifica el nivel del aislamiento acústico de un edifico, la propiedad, el arquitecto, proyectista, etc., siempre puede especificar qué condiciones acústicas debe tener este edificio, al igual que siempre puede especificarse un nivel mayor de aislamiento acústico.

Sin embargo, en este caso, no se va a proponer ningún valor de referencia.

Se adjuntan a continuación la planta y una sección de la entreplanta administrativa en la cuales se puede observar las diferentes interacciones acústicas en modo croquis.


UNIDAD DE USO 04
UNIDAD DE USO 03
UNIDAD DE USO 02
UNIDAD DE USO 01
PATINILLO INSTALACIONES CLIMATIZACIÓN
R_A>33dBA (recomendado)
Puertas R_A>30dBA
Particiones R_A>50dBA
$D_{nT,A}$>50dBA
$D_{nT,A}$ 50dBA



Se adjuntan, a continuación, las fichas justificativas de aislamiento acústico mediante el método general según recoge el apartado K.2, del Anejo K Fichas justificativas del DB HR del CTE:

Tabiquería. (apartado 3.1.2.3.3)				
Tipo	**Características de proyecto**			**exigidas**
	m (kg/m²) =		≥	-
	R_A (dBA) =		≥	33

Elementos de separación verticales entre:						
Recinto emisor	**Recinto receptor**	**Tipo**	**Características**	**Aislamiento acústico en proyecto**		**exigido**
Cualquier *recinto* (1) no perteneciente a la unidad de uso (si los *recintos* no comparten puertas o ventanas)	**Protegido**	Elemento base	m (kg/m²) =	$D_{nT,A}$ =	≥	50
			R_A (dBA) =			
		Trasdosado	ΔR_A (dBA) =			

Cualquier *recinto* [1] no perteneciente a la unidad de uso (si los *recintos* comparten puertas o ventanas)		Puerta o ventana		R_A= ☐ ≥ 30
		Cerramiento		R_A= ☐ ≥ 50
De instalaciones		Elemento base	m (kg/m²) = ☐ R_A (dBA) = ☐	$D_{nT,A}$ = ☐ ≥ 55
		Trasdosado	ΔR_A (dBA) = ☐	
De actividad		Elemento base	m (kg/m²) = ☐ R_A (dBA) = ☐	$D_{nT,A}$ = ☐ ≥ 55
		Trasdosado	ΔR_A (dBA) = ☐	
Cualquier *recinto* [1] no perteneciente a la unidad de uso (si los *recintos* no comparten puertas o ventanas)	Habitable	Elemento base	m (kg/m²) = ☐ R_A (dBA) = ☐	$D_{nT,A}$ = ☐ ≥ 45
		Trasdosado	ΔR_A (dBA) = ☐	
Cualquier *recinto* [1][2] no perteneciente a la unidad de uso (si los *recintos* comparten puertas o ventanas)		Puerta o ventana		R_A= ☐ ≥ 20
		Cerramiento		R_A= ☐ ≥ 50
De instalaciones (si los *recintos* no comparten puertas o ventanas)		Elemento base	m (kg/m²) = ☐ R_A (dBA) = ☐	$D_{nT,A}$ = ☐ ≥ 45
		Trasdosado	ΔR_A (dBA) = ☐	
De instalaciones (si los *recintos* comparten puertas o ventanas)		Puerta o ventana		R_A= ☐ ≥ 30
		Cerramiento		R_A= ☐ ≥ 50
De actividad (si los *recintos* no comparten puertas o ventanas)		Elemento base	m (kg/m²) = ☐ R_A (dBA) = ☐	$D_{nT,A}$ = ☐ ≥ 45
		Trasdosado	ΔR_A (dBA) = ☐	
De actividad (si los *recintos* comparten puertas o ventanas)		Puerta o ventana		R_A= ☐ ≥ 30
		Cerramiento		R_A= ☐ ≥ 50

[1] Siempre que no sea recinto de instalaciones o recinto de actividad
[2] Sólo en edificios de uso residencial o hospitalario

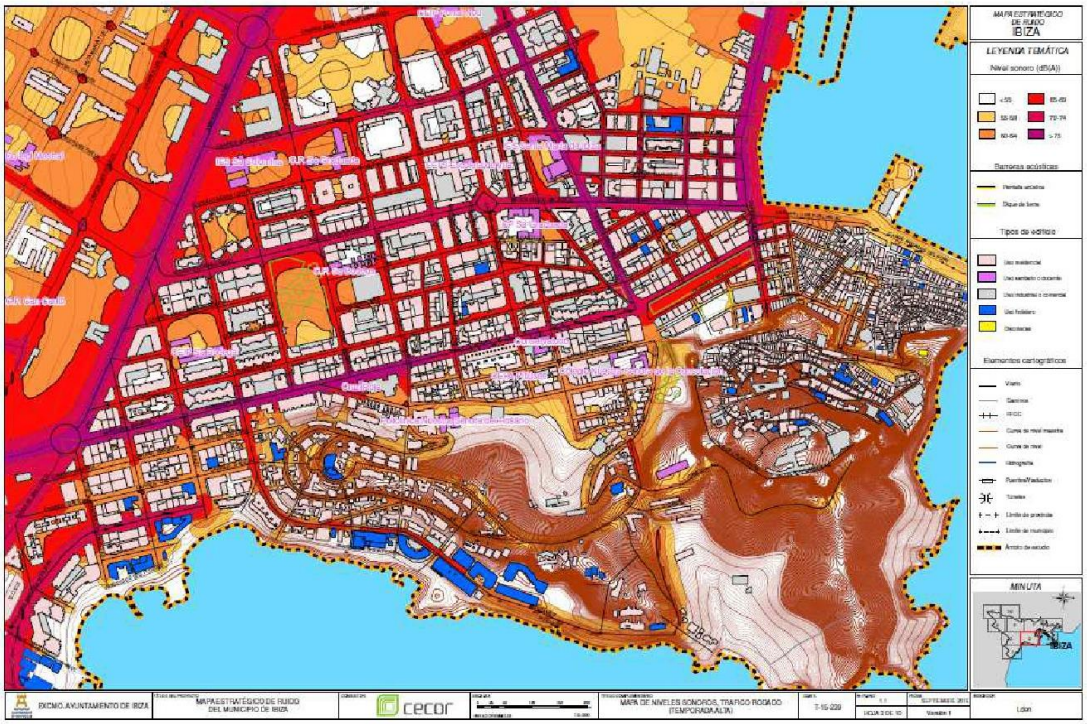
Elementos de separación horizontales entre:					
Recinto emisor	Recinto receptor	Tipo	Características	Aislamiento acústico en proyecto	exigido

Cualquier *recinto* [1] no perteneciente a la unidad de uso	Protegido	Forjado	m (kg/m²) =		$D_{nT,A}$ =		≥ 50
			R_A (dBA) =				
			$L_{n,w}$ (dB) =				
		Suelo flotante	ΔR_A (dBA) =				
			ΔL_w (dB) =				
		Techo suspendido	ΔR_A (dBA) =		$L'_{nT,w}$ =		≤ 65
			ΔL_w (dB) =				
			ΔL_w (dB) =				
De instalaciones		Forjado	m (kg/m²) =		$D_{nT,A}$ =		≥ 55
			R_A (dBA) =				
			$L_{n,w}$ (dB) =				
		Suelo flotante	ΔR_A (dBA) =				
			ΔL_w (dB) =				
		Techo suspendido	ΔR_A (dBA) =		$L'_{nT,w}$ =		≤ 60
			ΔL_w (dB) =				
De actividad		Forjado	m (kg/m²) =		$D_{nT,A}$ =		≥ 55
			R_A (dBA) =				
			$L_{n,w}$ (dB) =				
		Suelo flotante	ΔR_A (dBA) =				
			ΔL_w (dB) =				
		Techo suspendido	ΔR_A (dBA) =		$L'_{nT,w}$ =		≤ 60
			ΔL_w (dB) =				
Cualquier *recinto* [1] no perteneciente a la unidad de uso	Habitable	Forjado	m (kg/m²) =		$D_{nT,A}$ =		≥ 45
			R_A (dBA) =				
		Suelo flotante	ΔR_A (dBA) =				
		Techo suspendido	ΔR_A (dBA) =				
De instalaciones		Forjado	m (kg/m²) =		$D_{nT,A}$ =		≥ 45
			R_A (dBA) =				
		Suelo flotante	ΔR_A (dBA) =				
		Techo suspendido	ΔR_A (dBA) =		$L'_{nT,w}$ =		≤ 60
De actividad		Forjado	m (kg/m²) =		$D_{nT,A}$ =		≥ 45
			R_A (dBA) =				
		Suelo flotante	ΔR_A (dBA) =				
		Techo suspendido	ΔR_A (dBA) =		$L'_{nT,w}$ =		≥ 60

[1] Siempre que no sea recinto de instalaciones o recinto de actividad

Mapa de ruido de Ibiza:

La zona del puerto objeto del presente proyecto queda fuera del ámbito de actuación del mapa de ruido de Ibiza, con lo que se le ha asignado un valor de ruido de día Ld=40dBA.



6.2. ACONDICIONAMIENTO ACÚSTICO

De acuerdo al artículo *2.2 Acondicionamiento acústico de la "Guía de aplicación del DB-HR: Protección frente al ruido"*, en cuanto al acondicionamiento acústico, el DB HR establece que debe limitarse el ruido reverberante de determinados recintos desde dos vertientes:

- La absorción
- El tiempo de reverberación máximo de aulas y salas de conferencias de V<350m3, comedores y restaurantes.

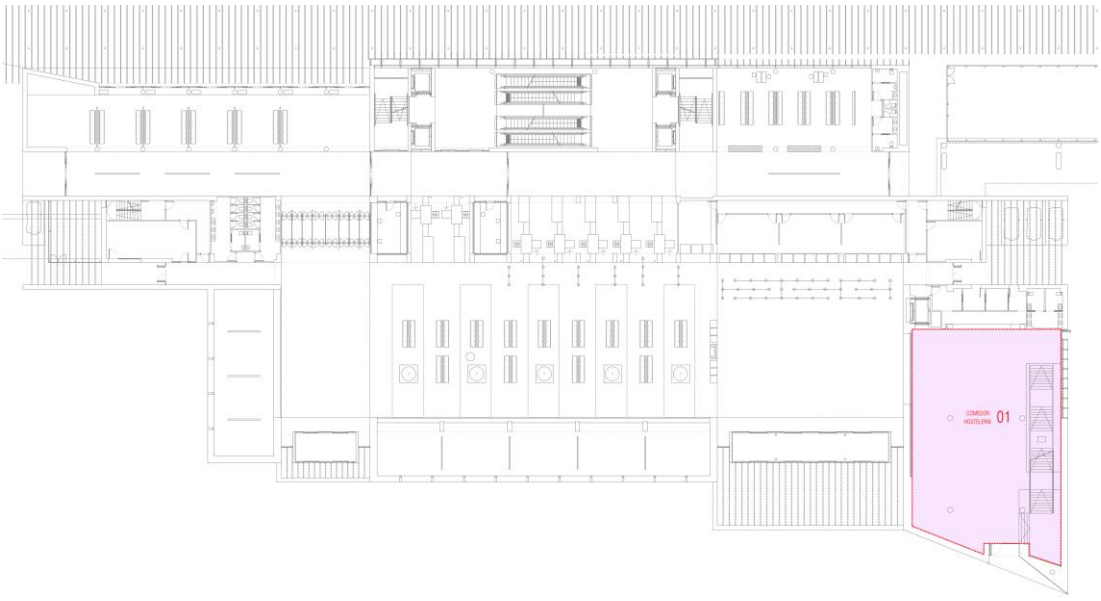
En conclusión, el presente apartado de Acondicionamiento acústico sólo es de aplicación a los espacios de Restauración de la Planta Baja y Planta Primera (Sector de incendio 2).

6.2.1. FICHAS JUSTIFICATIVAS DEL MÉTODO GENERAL DEL TIEMPO DE REVERBERACIÓN Y DE LA ABSORCIÓN ACÚSTICA

Las tablas siguientes recogen las fichas justificativas del cumplimiento de los valores límite de tiempo de reverberación y de absorción acústica mediante el método general según recoge el apartado K.3, del Anejo K Fichas justificativas del DB HR del CTE:

También se adjuntan los cálculos generados por el programa Herramienta oficial de cálculo del DB HR del CTE:

- Restauración PB:



CTE
CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

Documento básico HR protección frente a ruido

Cálculo del tiempo de reverberación y la absorción acústica. Método general.

Datos de entrada

Volumen del recinto

Volumen V_r (m^3): 1966

Tipo de recitno: Restaurantes y comedores vacios

Resultado

Área equivalente A (m^2): 349.724

Tiempo de reverberación T (s): 0.9

Resultado Cálculo T_{60} (s)		Requisito CTE T_{60} (s)	
0.9	≤	0.9	CUMPLE

$$T = \frac{0,16V}{A}$$

Paramentos

	Paramentos	$\alpha_{m,i}$	S_i (m^2)	$\alpha_{m,i} \cdot S_i$
1	Placa de yeso laminado (PYL)	0.06	131	7.86
2	Placa de yeso laminado (PYL)	0.06	99	5.94
3	Placa de yeso laminado (PYL)	0.06	98	5.88
4	Placa de yeso laminado (PYL)	0.06	119	7.14
5	Baldosas, plaquetas.	0.02	408	8.16
6	YL 15 [p>=20] + MW + C [>=150]	0.65	408	265.2
7	Vidrio	0.04	59	2.36
8	Vidrio	0.04	0	0
9	Vidrio	0.04	0	0
10	Vidrio	0.04	0	0

Muebles fijos absorbentes

	Muebles	$A_{O,m,j}$
1		0
2		0
3		0
4		0
5		0
6		0
7		0
8		0
9		0
10		0

$$A = \sum_{i=1}^{N} \alpha_{m,i} \cdot S_i + \sum_{j=1}^{M} A_{O,m,j} + 4\bar{m}_m \cdot V$$

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE FOMENTO

Esta herramienta facilita la aplicación del método de cálculo de la opción general del DB HR protección frente a ruido, del CTE

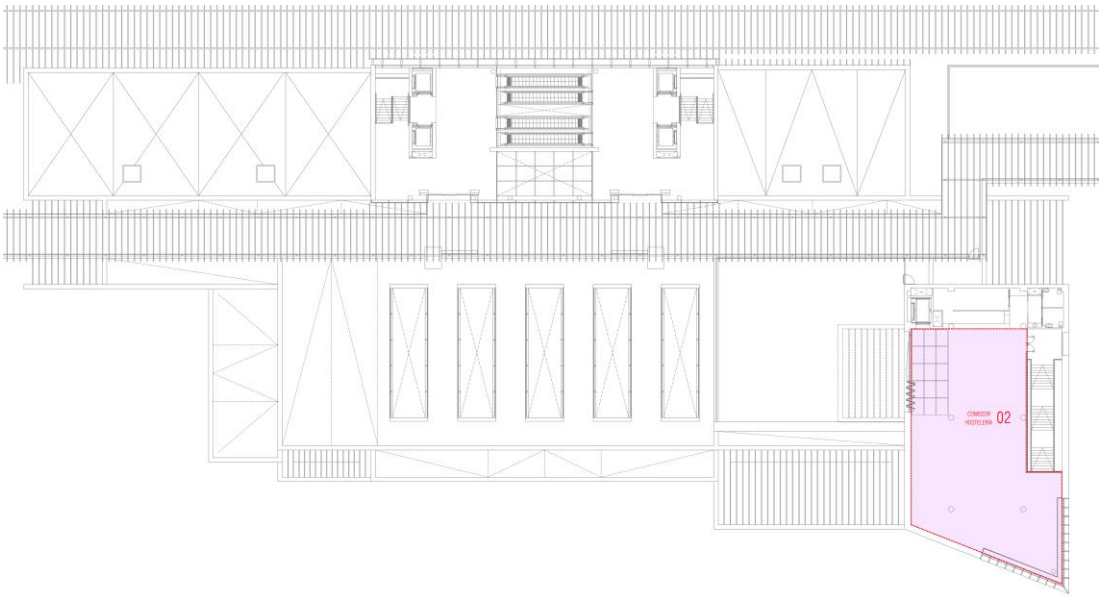
v 3.0 Diciembre 2011

Tipo de *recinto*: **Restauración - PB**							**Volumen, V** (m^3):	1.966
Elemento	**Acabado**	**S Área, (m^2)**	**α_m Coeficiente de absorción acústica medio**					**Absorción acústica (m^2) $\alpha_m \cdot S$**
			500	**1000**	**2000**	**α_m**		
Suelo	Baldosas	408						8,16
Techo	YL 15 + MW + C	408						265,2
Paramentos	PYL	131						7,86
	PYL	99						5,94
	PYL	98						5,88
	PYL	119						7,14
	Vidrio	59						2,36
Objetos(1)	**Tipo**		**Área de absorción acústica equivalente media, $A_{O,m}$ (m^2)**					$A_{O,m} \cdot N$
			500	**1000**	**2000**	**$A_{O,m}$**		
Absorción aire (2)			**Coeficiente de atenuación del aire, $\overline{m}_m$ (m^{-1}) Anejo I**					$4 \cdot \overline{m}_m \cdot V$
			500	**1000**	**2000**	**$\overline{m}_m$**		
			0,003	0,005	0,01	0,006		47,184
A, (m^2) Absorción acústica del *recinto* resultante			$A = \sum_{i=1}^{n} \alpha_{m,i} \cdot S_i + \sum_{j=1}^{N} A_{O,m,j} + 4 \cdot \overline{m}_m \cdot V$					
T, (s) Tiempo de reverberación resultante			$T = \frac{0{,}16\ V}{A}$					
Absorción acústica resultante de la *zona común* A (m^2)=							**Absorción acústica exigida** =0,2·V	
Tiempo de reverberación resultante T (s)=		0,9	≤	0,9			**Tiempo de reverberación exigido**	

(1) Sólo para salas de conferencias hasta 350 m^3

(2) Sólo para volúmenes mayores a 250 m^3

- Restauración P1:





CTE
CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

Documento básico HR protección frente a ruido

Cálculo del tiempo de reverberación y la absorción acústica. Método general.

Datos de entrada

Volumen del recinto

Volumen V_r (m^3): 1296

Tipo de recitno: Restaurantes y comedores vacios

Resultado

Área equivalente A (m^2): 300.534

Tiempo de reverberación T (s): 0.69

Resultado Cálculo T_{60} (s)		Requisito CTE T_{60} (s)	
0.69	≤	0.9	CUMPLE

Paramentos

		Paramentos	$\alpha_{m,i}$	S_i (m^2)	$\alpha_{m,i} \cdot S_i$
1		Placa de yeso laminado (PYL)	0.06	131	7.86
2		Placa de yeso laminado (PYL)	0.06	99	5.94
3		Placa de yeso laminado (PYL)	0.06	57	3.42
4		Placa de yeso laminado (PYL)	0.06	26	1.56
5		Baldosas, plaquetas.	0.02	367	7.34
6		YL 15 [p>=20] + MW + C [>=150]	0.65	367	238.55
7		Vidrio	0.04	29	1.16
8		Vidrio	0.04	29	1.16
9		Vidrio	0.04	12	0.48
10		Vidrio	0.04	49	1.96

Muebles fijos absorbentes

	Muebles	$A_{0,m,i}$
1		0
2		0
3		0
4		0
5		0
6		0
7		0
8		0
9		0
10		0

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE FOMENTO

Esta herramienta facilita la aplicación del método de cálculo de la opción general del DB HR protección frente a ruido, del CTE

v 3.0 Diciembre 201

Tipo de *recinto*: Restauración – P1							**Volumen, V (m^3):**	1.296
Elemento	**Acabado**	**S Área, (m^2)**	**α_m Coeficiente de absorción acústica medio**				**Absorción acústica (m^2) $\alpha_m \cdot S$**	
			500	**1000**	**2000**	**α_m**		
Suelo	Baldosas	367					7,34	
Techo	YL 15 + MW + C	367					238,55	
Paramentos	PYL	131					7,86	
	PYL	99					5,94	
	PYL	57					3,42	
	PYL	26					1,56	
	Vidrio	29					1,16	
	Vidrio	29					1,16	
	Vidrio	61					2,44	
Objetos[1]	**Tipo**		**Área de absorción acústica equivalente media, $A_{O,m}$ (m^2)**				$A_{O,m} \cdot N$	
			500	**1000**	**2000**	**$A_{O,m}$**		
Absorción aire [2]			**Coeficiente de atenuación del aire, $\overline{m}_m$ (m^{-1}) Anejo I**				$4 \cdot \overline{m}_m \cdot V$	
			500	**1000**	**2000**	**$\overline{m}_m$**		
			0,003	0,005	0,01	0,006	31,104	
A, (m^2) Absorción acústica del *recinto* resultante			$A = \sum_{i=1}^{n} \alpha_{m,i} \cdot S_i + \sum_{j=1}^{N} A_{O,m,j} + 4 \cdot \overline{m}_m \cdot V$					
T, (s) Tiempo de reverberación resultante			$T = \frac{0,16\ V}{A}$					
Absorción acústica resultante de la *zona común* A (m^2)=							**Absorción acústica exigida** =0,2·V	
Tiempo de reverberación resultante T (s)=			0,69	≤	0,9		**Tiempo de reverberación exigido**	

(1) Sólo para salas de conferencias hasta 350 m^3

(2) Sólo para volúmenes mayores a 250 m^3

6.3. RUIDO Y VIBRACIÓN DE LAS INSTALACIONES

De acuerdo al artículo *2.3 Ruido y Vibraciones de las Instalaciones de la "Guía de aplicación del DB-HR: Protección frente al ruido"*, las instalaciones de un edificio constituyen un conjunto heterogéneo de dispositivos que pueden influir en el confort acústico, ya sea porque deterioran los elementos constructivos a los que se anclan o porque generan ruidos y vibraciones que se transmiten a los recintos del edificio. En este sentido, el objetivo del DB HR es:

- Limitar los niveles de ruido y vibraciones de los equipos, como emisores.
- Limitar el ruido y vibraciones transmitido a través de las sujeciones o puntos de contacto de aquellas con los elementos constructivos.

Es por ello, que el DB HR trata el ruido y las vibraciones de las instalaciones desde dos vertientes:

- Desde la elección de equipos y el diseño de las instalaciones. Se trata de limitar la potencia acústica de los equipos, de tal forma que el ruido transmitido a los recintos colindantes no supere los niveles de inmisión establecidos en la Ley 37/2003 del Ruido. Los niveles de inmisión que deben cumplirse:
  - En los recintos colindantes a los recintos de instalaciones.
  - En el entorno del edificio y en los recintos habitables y protegidos, cuando los equipos estén situados en la cubierta o en las zonas exteriores al edificio.

- Desde la construcción. El DB HR da una serie de reglas de montaje generales encaminadas a prevenir la transmisión de ruidos y vibraciones desde las instalaciones al edificio. Estas reglas se dividen en:
  - Condiciones de montaje de los equipos generadores de ruido estacionario, es decir, grupo de presión, calderas, quemadores, maquinaria de ascensores, grupos electrógenos, extractores, etc.

  - Condiciones de las conducciones y equipamiento:
    - a. Redes hidráulicas
    - b. Aire acondicionado
    - c. Ventilación
    - d. Eliminación de residuos
    - e. Ascensores y montacargas

Los suministradores de los equipos y productos incluirán en la documentación de los mismos los valores de las magnitudes que caracterizan los ruidos y las vibraciones procedentes de las instalaciones de los edificios. Estos aspectos se desarrollan con mayor extensión en una serie de fichas del apartado 3.2 de esta Guía, las cuales se adjuntan a continuación:

Ficha INST-GP. DISEÑO

GRUPO DE PRESIÓN (Bombas de impulsión)

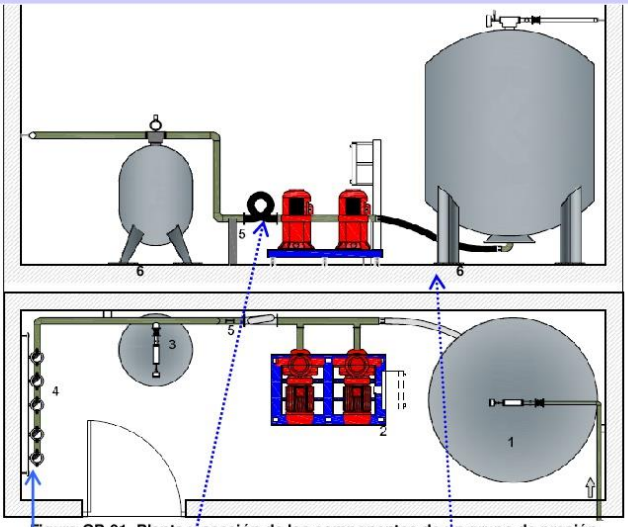


Figura GP-01. Planta y sección de los componentes de un grupo de presión convencional

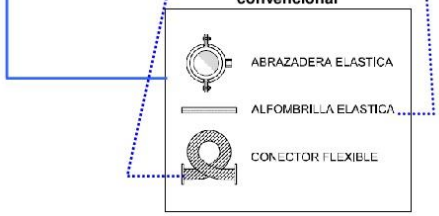


Figura GP-02. Elementos auxiliares utilizados

Componentes y tratamiento de aislamiento acústico:

1. **Depósito acumulador** (si procede)
2. **Bombas de presión**
   Medidas para atenuar el ruido y las vibraciones:
   - Bancada de inercia
   - Amortiguadores
   - Conectores flexibles o manguitos.

   Véase ficha INST-BAN
3. **Depósito de presión**
4. **Colector y montantes**

   Se utilizarán:
   - Abrazaderas elásticas
   - Se sellarán las holguras o pasatubos con un material elástico de tal forma que no queden huecos por los que se transmita el ruido y a la vez, se atenúen las vibraciones transmitidas a los paramentos. Véase ficha CP
5. **Punto fijo**
   Se instalará un punto fijo después de las bombas tras el manguito o conector flexible, para que la vibración que genera el grupo de presión no se transmita a las tuberías que dan servicio al resto del edificio. Véase ficha INST-BAN
6. **Alfombrilla elástica.**
   Instalada bajo los depósitos

Observaciones

Sobre el aislamiento acústico

- El grupo de presión se ubicará preferiblemente alejado de recintos protegidos y habitables. Se recomienda que su situación no sea colindante con viviendas o dormitorios en hoteles, residencias u hospitales.
- Si el grupo de presión se ubica en un recinto de instalaciones colindante a un recinto protegido o habitable del edificio, el recinto debe cumplir los niveles de aislamiento acústico especificados en el apartado 2.1.2.3 de esta Guía. Véanse apartado 2.1.4 y ficha R-INST. El nivel de aislamiento especificado en el DB HR es suficiente si las bombas del grupo de presión tienen un nivel de potencia $L_w \leq 80$ dB.
- Si la potencia acústica del equipo de bombeo es mayor que 80 dB, deben adoptarse las medidas oportunas en el equipo y en los paramentos del recinto: Suelo, techo y paredes para conseguir un mayor aislamiento del recinto, de tal forma que el nivel de presión sonora en los recintos protegidos y habitables no supere los objetivos de calidad de acústica establecidos en la Ley 37/2003[1].

[1] En concreto el RD 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas

Amortiguación, véase ficha INST-BAN:

- Las bombas irán montadas sobre bancada de hormigón o metálica colocada sobre amortiguadores, para impedir la transmisión de ruidos y vibraciones al edificio.
- Los amortiguadores se calcularán en función de la frecuencia de las bombas y de la frecuencia propia del amortiguador, así como del peso en funcionamiento.
- Las conducciones que salen y entran a la maquinaria sobre bancada llevarán conectores flexibles y puntos fijos tras ellos para evitar la transmisión de las vibraciones de las bombas de impulsión.
- Los depósitos apoyarán sobre alfombrillas elásticas calculadas según su carga de trabajo.



Figura GP-03. Conectores flexibles de conexión con los montantes verticales.

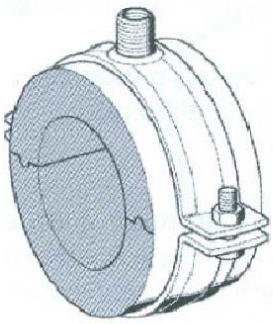


Figura GP-04. Abrazadera desolidarizadora

Elementos auxiliares:

- Se instalarán conectores flexibles para unir el depósito de presión a los montantes verticales. Véase figura GP-03.
- Se colocarán abrazaderas desolidarizadoras y juntas elásticas para el anclaje de conducciones a los paramentos. Véase figura GP-04
- Si las aberturas de ventilación del recinto del grupo de presión dan a patios, patinillos, vestíbulos, etc. conectados con recintos habitables se pondrán silenciadores (Véase ficha INST-SIL) en las entradas y salidas de aire de ventilación.
- En cuanto al anclaje de las tuberías a los paramentos, debe consultarse la ficha CP-01.

Ficha INST-CAL. DISEÑO

CALEFACCIÓN Y ACS CENTRALIZADAS

La sala de calderas se ubicará preferiblemente alejada de recintos protegidos y habitables. Se recomienda que su situación no sea colindante con viviendas o dormitorios en hoteles, residencias u hospitales.

En función de la ubicación de los recintos, en una sala de calderas pueden adoptarse las siguientes medidas contra el ruido esquematizadas en la figura CAL-01.

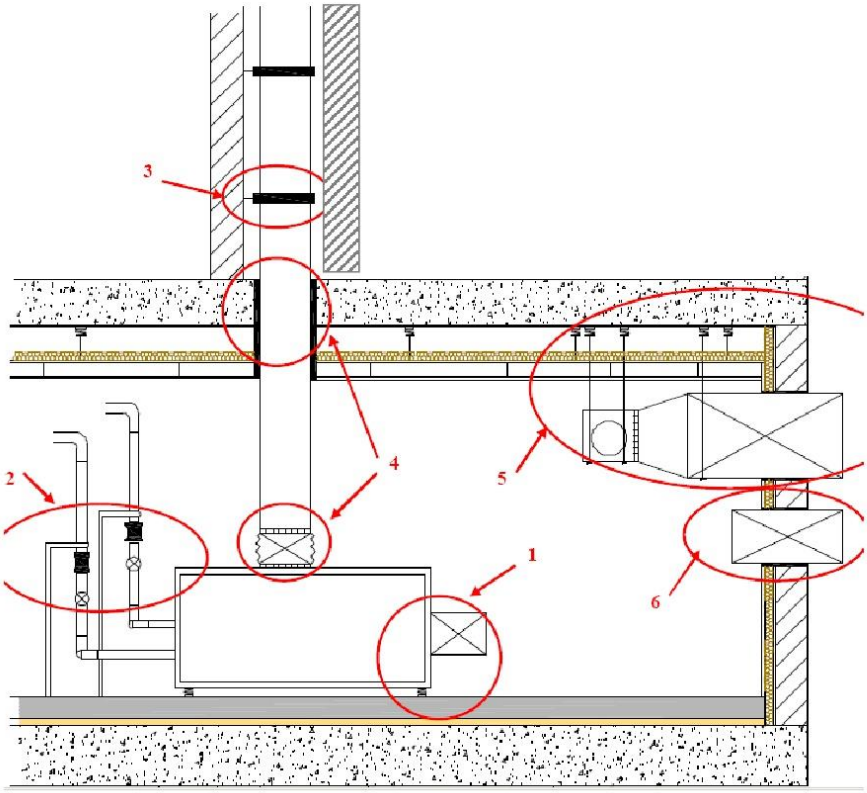


Figura CAL-01. Tratamiento acústico y antivibratorios de una sala de calderas.

1. **Caldera**
   - Encapsulado quemador. Necesario dependiendo del nivel de potencia de las calderas y de la ubicación de la sala de calderas. Véase ficha INST-SIL
   - Amortiguadores, necesarios si la caldera puede generar vibraciones en los recintos colindantes.
2. **Bombas de impulsión**
   - Compensadores/manguitos
   - Puntos fijos.
3. **Conductos y tuberías**
   - Abrazaderas desolidarizadoras
4. **Chimenea de expulsión de gases**
   - Junta elástica entre caldera y conducto
   - Encuentros de conductos y paramentos sellados
5. **Sistemas de ventilación**
   - Amortiguadores en los anclajes de los ventiladores
   - Silenciadores, necesarios si a través de las aberturas de ventilación pueden transmitirse ruidos que afecten a recintos habitables o protegidos cercanos. Véase ficha INST-SIL
6. **Entradas/Salidas de ventilación de la sala**
   - Silenciadores, necesarios si a través de las aberturas de ventilación pueden transmitirse ruidos que afecten a recintos habitables o protegidos cercanos. Véase ficha INST-SIL
   - Encuentros entre los silenciadores y los paramentos sellados

Observaciones:



Figura CAL-02. Ejemplo quemador sin encapsular



Figura CAL-03. Ejemplo quemador con encapsulado y silenciador para la ventilación del quemador.



Figura CAL-04. Ejemplo bombas de impulsión con maguitos elásticos

1. Caldera

Cuando la sala de calderas se ubica colindante a recintos habitables y protegidos, el nivel de aislamiento especificado en el DB HR (Véase apartado 2.1.2.3 de esta Guía) es suficiente si las calderas instaladas tienen un nivel de potencia $L_w \leq 80$ dB. Véase ficha R-INST.

Si la potencia acústica de las calderas fuera Lw ≥ 80 dB, debe realizarse un estudio específico de aislamiento acústico, y adoptar las medidas oportunas (encapsulado de la máquina, aumento del aislamiento acústico del recinto, tratamiento absorbente a baja frecuencia en los paramentos del recinto, etc.) de tal forma que se puedan garantizar los niveles de calidad acústica[1] en el interior de los posibles recintos colindantes, es decir, no se superen los objetivos de calidad de acústica establecidos en la Ley 37/2003.

En caso de que el suelo de la sala esté amortiguado acústicamente, puede no ser necesaria la amortiguación de la caldera.

2. Encapsulado de los quemadores.

En función del nivel de potencia acústica de los quemadores y de la ubicación de la sala, puede ser necesario realizar el encapsulado de los quemadores o de la caldera.
Véase ficha INST-SIL.

El encapsulado consistirá en un panel sándwich con un producto absorbente acústico en la cara interior, que debe cubrir totalmente el quemador.

Para la ventilación del quemador, en las bocas de admisión y expulsión de aire del encapsulado se interpondrán silenciadores acústicos.

3. Bombas de impulsión

Se instalarán compensadores o manguitos adecuados en la entrada y salida de fluidos de las bombas de impulsión. Véase figura CAL-04.

Los compensadores o manguitos deben ser adecuados para las temperaturas, velocidades y presiones del fluido que circula por él.

Se colocará un punto fijo tras la ubicación de los compensadores, sujeto a frentes de forjado o paramentos de masa superior a 150 kg/m^2. Véase ficha INST-BAN.

[1] Los objetivos de calidad de acústica están establecidos por la Ley 37/2003. En concreto, los objetivos de calidad están detallados en el RD 1367/2007. (*RD 1367/2007 de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas*).



Figura CAL-05. Conectores flexibles



Figura CAL-06. Ejemplo de un silenciador

4. Conducciones y tuberías

Los conductos y tuberías existentes se fijarán a los cerramientos del recinto mediante abrazaderas desolidarizadoras.

Los conductos y tuberías existentes se anclarán a cerramientos de masa superior a 150 Kg/m^2.

Cuando las tuberías y conductos atraviesen un paramento, deben sellarse las holguras o pasatubos con un material elástico (masilla de poliuretano, por ejemplo) de tal forma que no queden huecos por los que se transmita el ruido y a la vez, se atenúen las vibraciones transmitidas a los paramentos.

5. Silenciadores

Son necesarios si a través de las aberturas de ventilación pueden transmitirse ruidos que afecten a recintos habitables o protegidos cercanos. Véase ficha INST-SIL

Dichos silenciadores se instalarán tanto en las tomas y salidas de la sala de máquinas como en la salida al exterior de la chimenea de expulsión de gases.

La unión de los sistemas de extracción de aire con los silenciadores debe realizarse interponiendo una junta elástica.

Las juntas entre el silenciador y los cerramientos donde se ubique se sellarán adecuadamente.

Ficha INST-ASC. DISEÑO Y EJECUCIÓN

ASCENSORES

Cuando los ascensores eléctricos no son colindantes con recintos habitables o protegidos, la transmisión de ruido aéreo no es significativa, sin embargo, se puede producir una transmisión de ruido estructural a recintos alejados durante los periodos de funcionamiento del ascensor, especialmente en el arranque y la frenada. Debido a esto, la manera más adecuada de actuar es utilizar sistemas antivibratorios entre la maquinaria del ascensor o el cuadro de contactares y los elementos constructivos del edificio, como se recoge en esta ficha.

Cuando el ascensor tenga cuarto de máquinas, los elementos constructivos que separan el ascensor de una unidad de uso deben tener un índice de reducción acústica, R_A, mayor que 50 dBA.

Si el ascensor no tiene cuarto de máquinas y la maquinaria esté dentro del recinto del ascensor, se recomienda que los elementos constructivos que separan un ascensor de una unidad de uso tengan un índice de reducción acústica, R_A, mayor que 60 dBA

En el caso de que el ascensor tenga cuarto de máquinas, si éste es colindante a un recinto protegido o habitable del edificio, el recinto debe cumplir los niveles de aislamiento acústico especificados en el apartado 2.1.2.3 de esta Guía. Véanse apartado 2.1.4 y ficha R-INST. El nivel de aislamiento especificado en el DB HR es suficiente si la maquinaria tiene un nivel de potencia $L_w \leq 80$ dB.

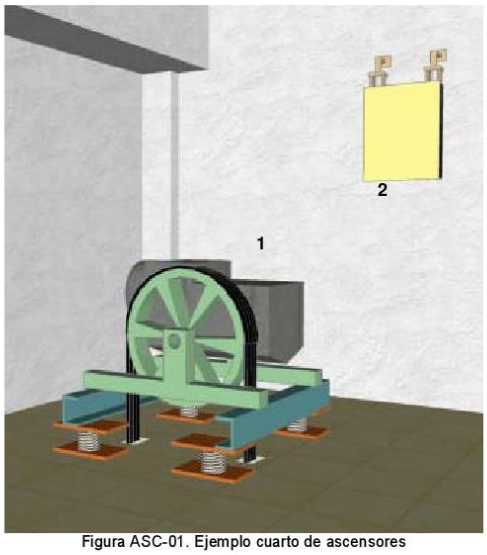


Figura ASC-01. Ejemplo cuarto de ascensores

1. **Máquina o motor principal del ascensor**

La maquinaria de los ascensores se instalará sobre soportes antivibratorios o sobre una bancada.

2. **Cuadro de maniobras**

Debe anclarse con elementos antivibratorios para evitar las transmisiones de vibraciones a los paramentos.

Observaciones:



Figura ASC-02. Ejemplo maquinaria de ascensor con soportes antivibratorios.



Figura ASC-03. Ejemplo de cuadro de maniobra.



Figura ASC-04. ejemplo de anclaje de guías

1. Motor del ascensor

Se recomienda elegir maquinaria con un nivel de potencia acústica, L_w, reducido.

La máquina del ascensor debe instalarse sobre elementos amortiguadores calculados específicamente para las características de dicha máquina, teniendo en cuenta especialmente el peso del conjunto motor, cabina y contrapeso. Véase figura ASC-02.

En la elección de los amortiguadores se tendrá en cuenta la frecuencia de resonancia y su adecuación a las cargas que va a soportar.

Es conveniente que proporcionen una adecuada estabilidad en las paradas y arranques.

Su comportamiento respecto al envejecimiento debe ser el adecuado para que conserven las propiedades iniciales para las que fueron seleccionados.

A pesar de que la figura ASC-02 corresponda a la maquinaria de un ascensor situada en un cuarto de máquinas, estas especificaciones son aplicables a ascensores sin cuarto de máquinas.

2. Cuadro de maniobras

El cuadro de maniobras, que contiene los relés de arranque y parada, se sujetará con elementos elásticos o amortiguadores que garanticen que no se produzcan transmisiones por ruidos de impactos o vibraciones a los paramentos. Véase figura ASC-03.

3. Guías y carriles

Se recomienda que se anclen a los frentes de los forjados del edificio o a cerramientos de masa superior a 150 Kg/m^2. Véase figura ASC-04.

4. Cabina y puertas del ascensor

Es conveniente que las puertas de acceso al ascensor, especialmente cuando se trata de puertas abatibles, tengan en cada piso topes elásticos (de goma, espuma, etc.) que asegure la práctica anulación del impacto contra el marco en las operaciones de cierre de las mismas.

Ficha INST-BAN DISEÑO

BANCADAS Y AMORTIGUADORES

Los equipos causan vibraciones que pueden transmitirse a la estructura de los edificios, y si la frecuencia de vibración está dentro del campo de audición, se producen ruidos. Si se interponen elementos elásticos entre un equipo y el edificio, las vibraciones transmitidas se reducen hasta una fracción del nivel original, aunque nunca se eliminen completamente.

Según se especifica en el DB HR, apartado 3.3.2, l*os equipos se instalarán sobre soportes antivibratorios elásticos cuando se trate de equipos pequeños y compactos o sobre una bancada de inercia cuando el equipo no posea una base propia suficientemente rígida para resistir los esfuerzos causados por su función o se necesite la alineación de sus componentes.*

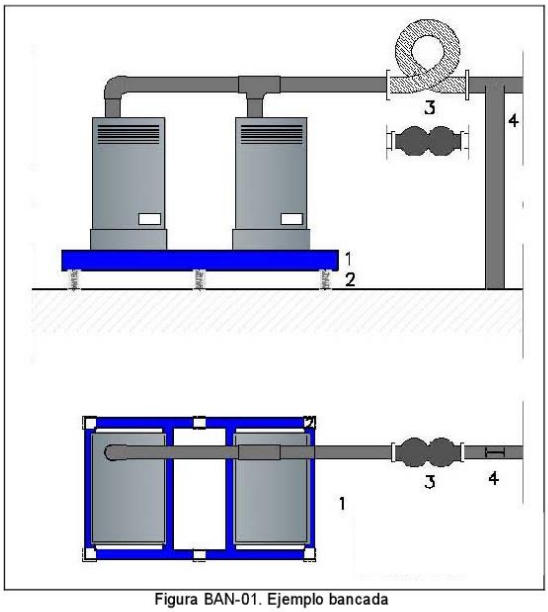


Figura BAN-01. Ejemplo bancada

En el siguiente dibujo se ha esquematizado una máquina y los elementos que componen su bancada, conectores flexibles de unión entre los equipos y la red de tuberías o conductos.

1. **Bancada**
   Puede ser:
   - De perfiles metálicos
   - De hormigón armado

2. **Soportes antivibratorios**
   Los soportes antivibratorios siempre se colocarán **bajo la bancada** o **bajo las máquinas.**

3. **Conectores flexibles y manguitos**
   Se colocan entre los equipos y las tuberías y reducen la transmisión de vibraciones a las tuberías y protegen a los equipos de los esfuerzos producidos por desalineaciones o contracciones de las tuberías.
   Pueden ser manguitos de goma, metal trenzado o juntas expansión de goma.

4. **Punto fijo**
   Se instalan inmediatamente después de de los manguitos o de los conectores flexibles.

1. Bancada

Son necesarias cuando el equipo no posea una base suficientemente rígida o se necesite la alineación de sus componentes.

La instalación de bancadas aporta además las siguientes ventajas:

- Permite elegir la situación de los soportes antivibratorios de manera que se aumente la estabilidad de la máquina al bajar el baricentro y ampliar la base de apoyo.
- Aporta una masa mayor, que permite la utilización de amortiguadores más rígidos disminuyendo la amplitud de la oscilación.
- Permite la colocación de varios equipos en una misma bancada.
- Mejora la distribución del peso sobre los soportes.
- Reduce el impacto de fuerzas externas al aumentar la inercia del sistema.

La bancada debe tener la rigidez suficiente para resistir los esfuerzos causados por el funcionamiento del equipo. Puede ser:

- **Metálica**, de perfiles normalizados con una altura igual a un décimo de la distancia entre soportes elásticos, con un mínimo 100 mm y máximo 300 mm.
- **De hormigón armado**: La bancada actúa como masa de inercia, debiendo ser su masa al menos la masa del equipo que soporta. Su altura debe ser igual a un décimo de la distancia entre aisladores con un mínimo de 100 y un máximo de 300 mm.

Independientemente del uso o no de una bancada, es recomendable la colocación de la maquinaria generadora de vibraciones en aquellos lugares con mayor rigidez estructural, por ejemplo, cerca de pilares, o sobre forjados no excesivamente ligeros, de tal forma que el forjado entre en resonancia.

2. Soportes antivibratorios

Los amortiguadores siempre se colocarán **bajo la bancada** de inercia o **bajo las máquinas**.

A continuación se enumeran diferentes tipos de soportes antivibratorios, indicando el rango de frecuencias para el que son más apropiados:

- **Alfombrillas elastoméricas**: Para frecuencias perturbadora superior a 100 Hz.
- **Antivibratorios de goma, caucho, neopreno, y fibra de vidrio precomprimida:** Para frecuencias perturbadoras que superen los 50 Hz.
- **Antivibratorios de muelle de acero:** Tienen una mayor deflexión y por lo tanto son aptos para frecuencias perturbadoras inferiores a 50 Hz. Deben llevar unas almohadillas de caucho en sus apoyos inferior y superior como aislamiento para las vibraciones de alta frecuencia que se transmiten por el cable.
- **Antivibraciones de muelle de acero de limitación de carrera vertical:** Son similares a los anteriores pero disponen de un muelle precomprimido que evita el movimiento vertical en los arranques de la maquinaria.

Las características que hay que definir de un elemento antivibratorio son:

- La **carga nominal de trabajo** del soporte antivibratorio, que suele indicarse por los fabricantes como una horquilla de funcionamiento (EI: 80-120 kg/ud).
  Para definir cuál es la requerida para el sistema, se debe calcular el peso total de la maquinaria en funcionamiento, con los fluidos y conductos, y de la propia bancada; el peso se divide entre el número de unidades de amortiguación previstas y de esta manera se obtiene la carga nominal de trabajo.

- La **frecuencia propia** del soporte antivibratorio: Este dato debe ser aportado por el fabricante. Se suele expresar mediante una gráfica en la que se obtiene la f_0 en Hz a partir de la carga de trabajo a la que se somete el amortiguador (dentro de su horquilla óptima de funcionamiento).
  La selección de la frecuencia propia, f_0, del amortiguador estará en función de la frecuencia perturbadora, f_p, del sistema. En el caso de motores rotacionales se obtiene este dato a partir de las revoluciones por minuto, rpm, en funcionamiento.
  Con las dos frecuencias en Hz se deberá cumplir una correcta amortiguación:

$$\frac{f_p}{f_0} \geq 4 \qquad \text{ec. BAN-01}$$

  Para que la eficiencia del aislamiento sea mayor que el 90%,

A modo de ejemplo, se dan las frecuencias más usuales de algunas máquinas y la f_0 que se debe pedir al amortiguador a emplear:

	Equipo frecuencia perturbadora, f_p		**Amortiguador** frecuencia propia del amortiguador, f_0
	rpm	Hz	Hz
Grupos de presión y bombas	1800	30	≤7,5
	2400	40	≤10
Extractor	900	15	≤4
	1200	20	≤5
	2400	40	≤10
Climatizador	1500	25	≤6,3

- La **deflexión estática** de un soporte antivibratorio. Todos los soportes antivibratorios de una bancada deben tener siempre la misma deflexión estática para lo cual, debe tenerse en cuenta que a menudo el centro de gravedad de la maquinaria no coincide con su centro geométrico.
  Pueden distribuirse los amortiguadores de tal forma que soporten el mismo peso, o bien pueden elegirse amortiguadores diferentes según el peso al que están sometidos.

En el caso de equipos de climatización (máquinas frigoríficas, ventiladores, UTAs, torres de refrigeración, etc), la UNE 100 153 IN "Climatización.Soportes antivibratorios. Criterios de selección" establece una serie de criterios para la elección del tipo de bancada y las deflexiones mínimas de los soportes antivibratoios para este tipo de equipos.

3. Conectores flexibles y manguitos

Se colocan entre los equipos y las tuberías y según el caso tienen una o varias de las siguientes funciones:

- Reducen la transmisión de vibraciones de los equipos a las tuberías y de éstas a la estructura.
- Proporcionan flexibilidad a la tubería para el correcto trabajo de los soportes antivibratorios.
- Protegen a los equipos de esfuerzos producidos por desalineación y/o contracción y dilatación de las tuberías.

La norma UNE 100 153 IN "Climatización.Soportes antivibratorios. Criterios de selección" especifica las longitudes mínimas de los conectores flexibles en función del diámetro de la tubería, para equipos de climatización.

Los conectores flexibles proyectados deben ser los adecuados a la presión de trabajo y la temperatura del fluido. En general, los conectores no metálicos se vuelven rígidos cuando la presión de trabajo del fluido es elevada y por ello, disminuye su capacidad de aislamiento.

4. Punto fijo

Son anclajes que absorben las fuerzas de reacción producidas por los manguitos. Se instalan inmediatamente después de de los manguitos o de los conectores flexibles y su objetivo es limitar la ampliación de las vibraciones asegurando un correcto guiado de las tuberías.

Ficha INST-SIL DISEÑO

SILENCIADORES

Los silenciadores o silenciosos acústicos son unos dispositivos cuya finalidad es atenuar el nivel sonoro en los conductos por donde circulan gases o aire, evitando que aquellas máquinas o aquellos recintos ruidosos que necesitan ventilación, transmitan al ambiente exterior niveles sonoros elevados, por encima de los permitidos por las normativas de aplicación[1].

Su utilización es necesaria cuando el nivel sonoro generado por las bocas de admisión y expulsión de aire u otros gases supera los objetivos de calidad acústica[2] en las zonas exteriores o si debido a éstos, en los recintos interiores del edificio o de los edificios colindantes se superan los objetivos de calidad acústica interiores.

Los silenciadores se suelen instalar en los siguientes casos:

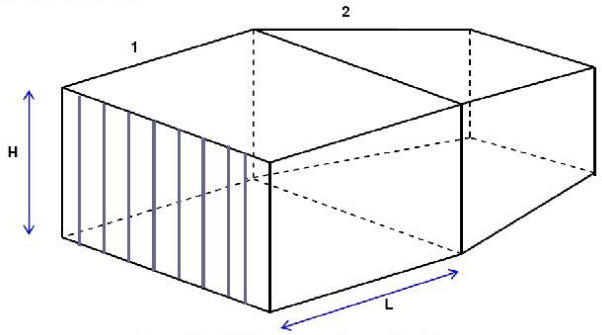
- En las bocas de expulsión y admisión de aire de equipos de ventilación forzada que generan ruido estacionario (ventiladores, extractores, UTAs…), en aquellos casos en que estas salidas y entradas estén comunicadas con el ambiente exterior.
- En el encapsulado de máquinas que necesiten aire para su refrigeración.
- En las tomas y salidas de aire de recintos de instalaciones, como salas de máquinas.
- En las bocas de expulsión de gases (chimeneas, extracción de humos de garaje, etc.)

Dichos dispositivos están compuestos por una envolvente exterior, usualmente de chapa de acero galvanizado, y unos baffles interiores compuestos por un material absorbente, usualmente una lana mineral velada o protegida con malla metálica

El espesor de los baffles, el número de baffles, y la longitud, anchura y altura de los silenciosos está condicionada por tres factores fundamentales a tener en cuenta en la optimización de su diseño:

- El caudal de aire necesario que pasará por el silencioso.
- La pérdida de carga del ventilador, extractor o instalación para los que se ha colocado el silenciador.
- La atenuación sonora que debe conseguirse (en bandas de frecuencia).

Los silenciadores normalmente tienen forma de paralelepípedo, aunque también se pueden encontrar cilíndricos. Véase figura SIL-04.



Componentes

1. **Carcasa del silenciador**
2. **Cuerpo de unión con el conducto**
3. **Material absorbente**
4. **Chapa perforada**
5. **Velo de protección**
6. **Marco o bastidor**
7. **Deflector contracorriente**

Figura SIL-01. Vista general de un silenciador

[1] Las normativas de aplicación son la Ley del Ruido y sus desarrollos reglamentarios, además de otros reglamentos específicos como las ordenanzas municipales que regulen los niveles de inmisión acústica producidos por equipos.
[2] Los objetivos de calidad acústica relativos al espacio exterior e interior están recogidos Real Decreto 1367/2007.

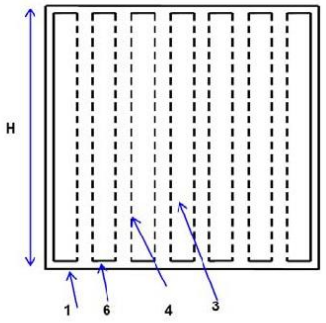


Figura SIL- 02. Detalle carcasa de un silenciador

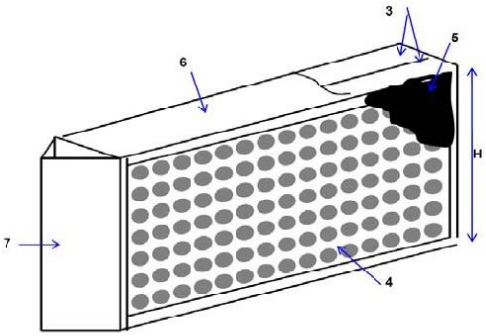


Figura SIL- 03. Detalle baffle interior de un silenciador

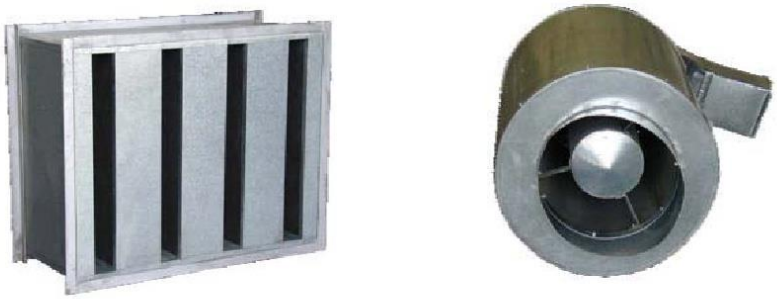


Figura SIL-04. Ejemplos de silenciador con forma de paralelepípedo (izquierda) y cilíndrico (derecha)

Ficha INST-PAN DISEÑO

PANTALLAS Y ENCAPSULADOS ACÚSTICOS

El objetivo de las pantallas y encapsulados acústicos es reducir la transmisión sonora producida por equipos tales como generadores, enfriadoras, compresores, etc. ubicadas en zonas exteriores de los edificios o en la cubierta, para que no se superen los objetivos de calidad acústica correspondientes.

Su utilización es necesaria cuando el nivel sonoro generado por los equipos situados en cubiertas y en zonas exteriores anexas[1], supera los objetivos de calidad acústica en las zonas exteriores o si debido a éstos, en los recintos interiores del edificio o de los edificios colindantes se superan los objetivos de calidad acústica interiores.

En la figura siguiente se muestra una pantalla formada por un panel sándwich absorbente acústico, existen otros tipos de pantallas acústicas, como las de persianas, de metacrilato, etc., que también pueden utilizarse para apantallar los ruidos producidos por instalaciones mecánicas.

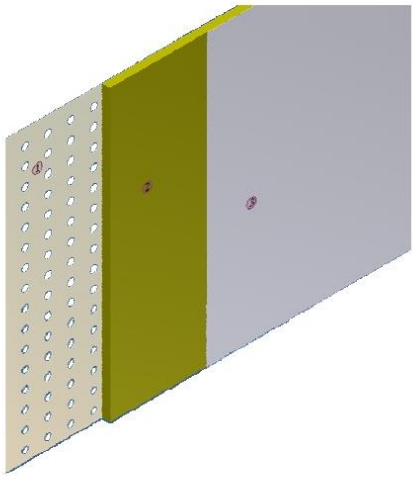


Figura 01. Detalle panel pantalla o encapsulado

Panel de pantalla o encapsulado.

Panel sándwich formado por un cuerpo central de lana mineral absorbente con una chapa lisa en uno de los lados y una chapa perforada en el otro lado

El espesor del panel sándwich puede variar entre 50 y 120mm.

Componentes.

1. **Chapa perforada**
   El porcentaje de perforación del panel perforado debe ser superior a un 48%, con un espesor mínimo de la chapa de 0.8mm
2. **Lana mineral o material absorbente acústico**
   Para casos en los que es necesario atenuar las bajas frecuencias, se debe colocar una lámina elastomérica con una masa superficial superior a 5kg/m^2, dependiendo de la potencia acústica de la maquinaría y de los objetivos de calidad acústica establecidos.
3. **Chapa lisa**
   Espesor mínimo de 1,2 mm

Según el caso, se realizará un tratamiento mediante pantallas acústicas o un encapsulado (cerramiento integral) del equipo.

En el caso de los encapsulados, todas las bocas de admisión y expulsión de aire necesarias, deben llevar silenciadores para que los niveles de transmisión acústica al exterior no excedan de los objetivos de calidad acústica establecidos. Véase ficha INST-SIL.

Las dimensiones de la pantalla y el encapsulado, dependen de la tipología de las máquinas, potencia máxima y de los objetivos de calidad acústica que se deben cumplir.

[1] Según el apartado 3.3.2.3 del DB HR, *"El nivel de potencia máximo de los equipos situados en cubiertas y zonas exteriores anejas, será tal que en el entorno del equipo y en los recintos habitables y protegidos no se superen los objetivos de calidad acústica correspondientes".*

6.3.1. FICHA JUSTIFICATIVA DE LA OPCIÓN SIMPLIFICADA DE AISLAMIENTO ACÚSTICO

Las tablas siguientes recogen las fichas justificativas del cumplimiento de los valores límite de aislamiento acústico mediante la opción simplificada.

Tabiquería (interior). (apartado 3.1.2.3.3)					
Tipo	Características de proyecto			exigidas	
Locales húmedos: una hoja de fábrica de tabiquería seca de cartón yeso (15-19-46-19-15), de 114 mms de espesor, con acabado alicatado por ambas caras (entramado autoportante)	m (kg/m^2) =	52	≥	25
	R_A (dBA) =	67	≥	43
Locales secos: una hoja de fábrica de tabiquería seca de cartón yeso (15-19-46-19-15), de 114 mms de espesor, con acabado pintado por ambas caras (entramado autoportante)	m (kg/m^2) =	50	≥	25
	R_A (dBA) =	66	≥	43

Elementos de separación verticales entre *recintos o usos diferentes* (apartado 3.1.2.3.4)						
Debe comprobarse que se satisface la opción simplificada para los elementos de separación verticales situados entre: *Un recinto de una unidad de uso y cualquier otro del edificio;* *Un recinto protegido o habitable y un recinto de instalaciones o un recinto de actividad.* Debe rellenarse una ficha como ésta para cada elemento de separación vertical diferente, proyectados entre a) y b)						
ELEMENTOS DE SEPARACIÓN						
Elementos constructivos		Tipo	Características de proyecto			exigidas
Elemento de separación vertical	Elemento base	una hoja de fábrica de tabiquería seca de cartón yeso (15-19-46-19-15), de 114 mm de espesor, con acabado pintado por ambas caras (entramado autoportante)	m (kg/m^2) =	50	≥	44
			R_A (dBA) =	66	≥	58
			LnTw (ruido impacto)	59dB	<	65dB
	Trasdosado por ambos lados		ΔR_A (dBA) =		≥	
Elemento de separación vertical con puertas y/o ventanas	Puerta o ventana	Madera DM maciza	R_A (dBA) =	43	≥	30
	Cerramiento	una hoja de fábrica de tabiquería seca de cartón yeso (10-13-13-46-13-13-10), de 118 mm de espesor, con acabado pintado por ambas caras (entramado autoportante)	R_A (dBA) =	66	≥	6□
Condiciones de las fachadas a las que acometen los elementos de separación verticales						
	Tipo		Características de proyecto			exigidas
Fachada	Una hoja de ladrillo, trasdosado al interior con lana de roca y placa cartón yeso, y al exterior con espuma PU y fachada ventilada de chapa zinc		m (kg/m^2) =	264	≥	145
			R_A (dBA) =	49	≥	45

Elementos de separación horizontales entre *recintos* (apartado 3.1.2.3.5)							
Debe comprobarse que se satisface la opción simplificada para los elementos de separación horizontales situados entre: *Un recinto* de una *unidad de uso* y cualquier otro del edificio; *Un recinto protegido o habitable y un recinto de instalaciones o un recinto de actividad.* Debe rellenarse una ficha como ésta para cada elemento de separación vertical diferente, proyectados entre a) y b)							
FORJADOS (diferentes unidades de uso).							
Elementos constructivos		Tipo	Características de proyecto			exigidas	
Elemento de separación horizontal	Forjado	Forjado HA bidireccional in situ 35 cms	m (kg/m^2) =	358	≥	350	
			R_A (dBA) =	55	≥	54	
	Suelo	Lámina anti-impacto de polietileno + PVC	ΔR_A (dBA) =	16	≥	5	
			ΔL_w (dB) =	28	≥	14	
	Techo suspendido	Modular tipo Armstrong	ΔR_A (dBA) =	4	≥	0	

Fachadas, *cubiertas* y suelos en contacto con el aire exterior (apartado 3.1.2.5)							
FACHADA EXTERIOR TIPO 1							
Elementos constructivos	Tipo	Área [(1)] (m^2)	% Huecos	Características de proyecto		exigidas	
Parte ciega	Muro conformado: Bandeja de Zinc, de 0,8 mm.. Lámina nodular PEAD. Tabla de madera de pino tratada, de 20 mm., de espesor. Cámara aislamiento térmico de lana de roca de 8 mm.. Tabique de ladrillo hueco doble. placas de yeso laminado de 15 mm	700,44 = S_c	29	$R_{A,}$(dBA) =	49	≥	40
Muro Cortina Huecos	Muro cortina vidrio exterior laminado formado por dos lunas de 8 mm; laminado provisto, cámara de aire de 16 mm y vidrio interior laminado de seguridad formado por dos lunas de 6 mm unidas mediante 2 butirales de PVB. Aluminio RPT 6/16/4+1+4	1.354,14 = S_h		$R_{A,tr}$(dBA) =	32	≥	30
CUBIERTA							
Elementos constructivos	Tipo	Área [(1)] (m^2)	% Huecos	Características de proyecto		exigidas	

Cubierta	Cubierta está conformada por Bandeja de Zinc de 0,8 mm. Intradós lamina nodular tabla de madera de 20 mm. Rastrel t de 40 x 60 mm. cámara de aire con aislamiento térmico conformado de lana de roca de 40 kg/ m3,	3.479,15	0	47 ≥ 35 dBA

Área de la parte ciega o del hueco vista desde el interior del *recinto* considerado.

CUMPLIMIENTO DE OTRA NORMATIVA

CONDICIONES DE ACCESIBILIDAD

7. CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES

7.1. CONDICIONES DE ACCESIBILIDAD

ÁMBITO DE APLICACIÓN:

Hasta la entrada en vigor de la Ley 8/2017, de 3 de agosto, de accesibilidad universal de las Illes Balears publicada por el BOIB nº96 con fecha 5 de agosto de 2017, la normativa vigente en materia de accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas en la Comunidad Autónoma de las Illes Baleares era el Decreto 110/2010, de 15 de octubre, por el cual se aprueba el Reglamento para la mejora de la accesibilidad y la supresión de barreras arquitectónicas, publicada por el BOIB núm. 157, de 29 de octubre de 2010.

Dicho Decreto establecía y definía los conceptos básicos necesarios en materia de accesibilidad, estableciendo las medidas necesarias de espacio para permitir el movimiento e indicar los aspectos que se deben tener en cuenta a la hora de diseñar el entorno urbano, la edificación y los sistemas de transporte y de comunicación, fundamentales para el desarrollo de la Ley 3/1993 y la normativa estatal básica.

La anteriormente citada Ley 8/2017, de 3 de agosto, de accesibilidad universal de las Illes Baleares, en si disposición derogatoria primera cita lo siguiente

> *Disposición derogatoria primera*
>
> *Normas que se derogan*
>
> *1. Se deroga la Ley 3/1993, de 4 de mayo, para la mejora de la accesibilidad y de la supresión de las barreras arquitectónicas.*
>
> *2. Se deroga expresamente:*
>
> *a) El Decreto 110/2010, de 15 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento para la mejora de la accesibilidad y la supresión de barreras arquitectónicas, excepto:*
>
> *1º El capítulo III del título I («Barreras arquitectónicas en los medios de transporte»), en todo lo que no se oponga al Real decreto 1544/2007, de 23 de noviembre, por el que se regulan las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y la utilización de las formas de transporte para personas con discapacidad.*
>
> *2º El título II («Consejo Asesor para la Mejora de la Accesibilidad y la Supresión de Barreras Arquitectónicas») mientras no entre en vigor la disposición reglamentaria que regule la composición, el funcionamiento y la organización del Consejo Asesor para la Accesibilidad.*

Igualmente en el Capítulo II Accesibilidad en las edificaciones se establece que:

> *Artículo 12*
>
> *Accesibilidad en las edificaciones de nueva construcción*
>
> *1. Las edificaciones de nueva construcción de uso público, tanto de titularidad pública como privada, deberán ser accesibles y disponer de itinerarios accesibles que comuniquen los diferentes espacios de uso público entre sí y con la vía pública, en las condiciones de accesibilidad establecidas reglamentariamente.*
>
> *2. Las edificaciones de nueva construcción de usos privados diferentes al de vivienda deberán ser accesibles y disponer de itinerarios que permitan la conexión de los elementos privativos con la vía pública y con las dependencias de uso comunitario, en los casos y las condiciones de accesibilidad establecidos reglamentariamente.*
>
> *3. Las edificaciones de nueva construcción con uso de vivienda plurifamiliar deberán disponer de itinerarios accesibles que permitan la conexión entre la vía pública, la entrada a cada vivienda y las*

dependencias y zonas de uso comunitario, en los casos y en las condiciones de accesibilidad establecidos reglamentariamente.

4. Los conjuntos residenciales formados por viviendas unifamiliares se consideran edificios plurifamiliares con respecto a las condiciones de accesibilidad que deben cumplir sus zonas comunes.

5. Los complejos formados por un conjunto de edificios conectados entre sí deberán ser accesibles y disponer de itinerarios que permitan el tráfico entre los edificios, en las condiciones de accesibilidad establecidas reglamentariamente.

Finalmente, según la citada Ley, la disposición adicional primera es la que establece la normativa de aplicación en materia de accesibilidad en la Comunidad Autónoma de las Illes baleares, y ante la falta del correspondiente desarrollo reglamentario cita lo siguiente:

Disposición adicional primera

Normativa de aplicación

Sin perjuicio del correspondiente desarrollo reglamentario son de aplicación las condiciones de accesibilidad establecidas en la siguiente normativa:

a) El Código técnico de la edificación, aprobado por el Real decreto 314/2006, de 17 de marzo, y modificado por el Real decreto 173/2010, de 19 de febrero, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad, y las correspondientes modificaciones posteriores, entre las que está la adecuación efectiva de las condiciones de accesibilidad en edificios existentes y de nueva construcción.

b) La Orden VIV/561/2010, de 1 de febrero, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de la accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados.

c) El Real Decreto 1544/2007, de 23 de noviembre, por el que se regulan las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y la utilización de las formas de transporte para personas con discapacidad.

Así pues, y sin perjuicio de lo anteriormente expuesto, el edificio objeto del presente proyecto cumple con las determinaciones establecidas por el Código Técnico de la Edificación en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad, tal y como se ha justificado en el apartado anterior.

No obstante, se han tenido en cuenta las directrices marcadas por el Decreto 110/2010, de 15 de octubre, por el cual se aprueba el Reglamento para la mejora de la accesibilidad y la supresión de barreras arquitectónicas en lo que a las disposiciones sobre el diseño y la ejecución de los elementos de urbanización y edificación para la mejora de la accesibilidad y la supresión de barreras arquitectónicas se refiere.

A continuación se adjuntan las fichas justificativas de dichas directrices:

7.2. DECRETO 110/2010, DE 29 DE OCTUBRE REGLAMENTO DE SUPRESIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

Fichas justificativas para el cumplimiento del Decreto

Conselleria d'Habitatge i d'Obres Públiques

BOIB núm. 157 EXT.29.10.2010 en vigor a los dos meses (29.12.2010)

DATOS GENERALES Y TIPOS DE ACTUACION

REGLAMENTO DE SUPRESIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

Interpretación del Decreto 110/2010, para su aplicación práctica

PROYECTO

Proyecto de Ejecución para la construcción de la Nueva Estación Marítima de Botafoc en Ibiza

EMPLAZAMIENTO

El edificio se implantará sobre la explanada al abrigo del Dique de Botafoc en el Puerto de Ibiza.

PROMOTOR

Autoridad Portuaria de Baleares

TÉCNICO O TÉCNICOS REDACTORES DEL PROYECTO

UTE Estación Marítima de Botafoc

ÁMBITO DE APLICACIÓN

1. Este Reglamento es de aplicación a todas las actuaciones públicas o privadas en materia de urbanismo, edificación, transporte y comunicación que deban disponer de la correspondiente licencia o autorización legalmente exigibles.

2. Concretamente, se aplica a las actuaciones siguientes:

a) Las edificaciones y espacios públicos de nueva construcción.

b) Los cambios de uso, reformas o rehabilitaciones integrales en edificios existentes.

c) Los espacios públicos urbanizados situados en el territorio de las Islas Baleares y los elementos que los componen.

d) Las actuaciones en materia de transporte.

TIPO DE ACTUACIÓN

X	Nueva construcción	
	Reforma o rehabilitación integral	
	Cambio de uso	
	Ampliación	
	Otros:	

OBSERVACIONES

(Art. 15). Todos los edificios, instalaciones y espacios de uso público, de titularidad pública (en propiedad o alquilados) y los de nueva construcción deben estar adaptados.

Todos los edificios, instalaciones y espacios de uso público de titularidad pública en propiedad o alquilados deberán ser accesibles o practicables, de acuerdo con los puntos 2.1, 2.2 o 2.3 del anexo 2, según lo indicado en los distintos usos del articulado de la sección 2ª e incorporarán los medios

técnicos más apropiados, descritos en los puntos 4.5.1 y 4.5.2 del anexo 4, para cada discapacidad sensorial, de acuerdo con lo que se establece en los diferentes usos de este Reglamento.

Las disposiciones sobre edificios de promoción privada vienen determinadas en función del uso por los Artículos 16-27

***Reforma o rehabilitación integral**: Reforma o rehabilitación integral: obra de adecuación estructural y/o funcional de un edificio que incluye el derribo de fachadas o vaciar el interior, siempre que ese vaciado afecte a un 50 % de los techos o más, o cuando la modificación de la distribución interior afecte a un 50 % de la superficie del edificio o más.*

***Accesibilidad**: cualidad que tiene un medio en el cual se han eliminado las barreras arquitectónicas físicas y sensoriales o en el cual se han establecido alternativas y que permite a cualquier persona utilizarlo manera autónoma, con independencia de la condición física, intelectual o sensorial.*

***Practicabilidad**: cualidad de un espacio, de una instalación o de un servicio que, sin ajustarse a todos los requerimientos de accesibilidad, no impide que las personas con movilidad reducida lo puedan utilizar de forma autónoma.*

CLASES DE BARRERAS ARQUITECTONICAS

REGLAMENTO DE SUPRESIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

Interpretación del Decreto 110/2010, para su aplicación práctica

Indique las fichas a cumplimentar en función del tipo de barreras arquitectónicas que tiene el proyecto o intervención a realizar.

Barreras urbanísticas	☒ No	En referencia al Decreto 110/2010, no se requiere ninguna previsión específica.			
	☐ Si	Elementos de urbanización	Itinerarios para peatones		FICHA 01.01
			Parques, jardines, plazas, espacios libres públicos y playas		
			Servicios higiénicos		
			Aparcamientos		
		Mobiliario urbano			
Barreras en la edificación	☐ No	En referencia al Decreto 110/2010, no se requiere ninguna previsión específica.			
	☒ Si	☒ Edificios de uso público	☐ Comercial	Tiendas, grandes almacenes, mercados, centros comerciales, galerías comerciales y análogos.	FICHAS 02.01/02.02
			☐ Administrativo	Centros de la Administración pública, bancos y cajas, edificios de oficinas, centros docentes en régimen de seminario o análogos.	
			☐ Residencial público(1)	Hoteles, hostales, residencias, pensiones, apartamentos turísticos, colegios mayores, residencias de estudiantes y análogos	
			☒ Edificaciones públicas	Edificios que alberguen usos culturales, restauración, espectáculos, reuniones, deportes, ocio, auditorios, juegos y similares, religiosos (iglesias, mezquitas, santuarios y análogos) y transporte de personas	
			☐ Docente	Guarderías, educación infantil, primaria o secundaria, bachillerato, formación profesional o formación un universitaria	
			☐	Albergues de transeúntes, las	

			Asistencial	viviendas tuteladas, los centros de rehabilitación, los centros de día y análogos	
			☐ Cuerpos de seguridad	Cuarteles del ejército y las fuerzas de seguridad locales y estatales, las comisarías, las instalaciones militares y de protección civil y análogas	
			☐ Sanitario	Hospitales, centros de salud, oficinas de farmacia, residencias geriátricas, consultorios, centros de análisis clínicos, ambulatorios y análogos	
			☐ Aparcamiento	Garajes y aparcamientos	
			☐ Otros	Locales de uso indeterminado.	
		☐ Edificios de viviendas	☐ Unifamiliar		FICHA 02.02
			☐ Plurifamiliar		
			☐ Con aparcamientos		

OBSERVACIONES

(1) En caso de edificios de viviendas (unifamiliares, plurifamiliares o/y aparcamientos para uso privativo), cumplimente directamente la ficha 02.03.

BARRERAS ARQUITECTONICAS EN LA EDIFICACION

REGLAMENTO DE SUPRESIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

Interpretación del Decreto 110/2010, para su aplicación práctica

(Definición de los elementos a verficar en la edificación) FICHA 02.02

Sección 2ª

DISPOSICIONES SOBRE EDIFICACIONES DE VIVIENDAS

(Nueva construcción, rehabilitación integral y modificación de uso)

Unifamiliar	U1. ¿Para personas con movilidad reducida…?	No	(Art 21) Deben adaptarse, según A2, punto 2.3.9
		No	El Decreto 110/2010, no requiere ninguna previsión específica
	U1. ¿Para personas con movilidad reducida…?	No	(Art 20.1) Adaptados, según A2, punto 2.2 y 2.4. Si están en fila sólo lo será la vivienda y el itinerario que les une.

(Definición de los elementos a verificar en la edificación) FICHA 02.01

REGLAMENTO DE SUPRESIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

Interpretación del Decreto 110/2010, para su aplicación práctica

Capítulo II BARRERAS ARQUITECTONICAS EN LA EDIFICACION

Sección 1ª

DISPOSICIONES GENERALES SOBRE EDIFICACIONES DE USO PUBLICO

☒	Edificios de titularidad pública	Todos los edificios, instalaciones y espacios de uso público de titularidad pública en propiedad o alquilados deberán ser accesibles o practicables, de acuerdo con los puntos 2.1, 2.2 o 2.3 del anexo 2, según lo indicado en los distintos usos del articulado de la sección 2a y los puntos 4.5.1 y 4.5.2 del anexo 4
☐	Edificios de titularidad privada	Seguirán las prescripciones indicadas en los distintos usos del articulado de la sección 2a y los puntos 4.5.1 y 4.5.2 del anexo 4

☐	Locales de uso indeterminado de nueva planta (Art.16)	Tendrán una entrada accesible por cada 200 m2 de superficie construida de local.
☐	Edificaciones de uso comercial (Art.17)	1. Venta de productos directamente al público o la prestación de servicios relacionados con ellos: tiendas, grandes almacenes, mercados, centros comerciales, galerías comerciales y análogos. 2. Los de nueva planta, así como los sujetos a reformas integrales, cambios de uso o de actividad y los existentes, que dispongan de 100 metros cuadrados útiles de uso público o más, cumplirán: a. Los accesos, los itinerarios interiores y las diferentes zonas comunes abiertas al público del establecimiento serán accesibles según los puntos 2.1, 2.3.1 y 2.3.2 del anexo 2 y los puntos 4.4.2, 4.5.1.b) y 4.5.2 del anexo 4. b. Si es obligatoria la instalación de servicios higiénicos para el público, un cuarto higiénico accesible, según lo que dispone el punto 2.3.5 del anexo 2, y deberán tener espacios de aproximación a ambos lados del inodoro. c. En el caso de existir vestidores abiertos al público, habrá uno accesible para cada sexo, según el punto 2.3.7 del anexo 2. d. En el caso de existir aparcamientos abiertos al público, cumplirán lo establecido en el artículo 12 y en el punto 2.3.4 del anexo 2. 3. En reformas integrales, cambios de uso o de actividad y los existentes, que dispongan de hasta 100 metros cuadrados útiles de uso público, podrán tener los itinerarios y las zonas comunes practicables, según el punto 2.2 del anexo 2, siempre que cumplan lo dispuesto en los puntos b), c) y d) del apartado 2 de este artículo.
☐	Edificaciones de uso administrativo (Art.18)	1. Actividades de gestión o de servicio en cualquiera de estas modalidades: centros de Administración Pública, bancos y cajas, edificios de oficinas, centros docentes en régimen de seminario y análogos. 2. No se consideran dentro de este uso los despachos profesionales situados

		en edificios cuyo uso predominante sea el residencial. 3. Las edificaciones o los locales de nueva planta, así como los sujetos a reformas integrales, cambios de uso o de actividad y los existentes, que dispongan de 100 metros cuadrados útiles de uso público o más, deberán cumplir los requisitos siguientes: a. Los accesos, los itinerarios interiores y las diferentes zonas comunes abiertas al público del establecimiento serán accesibles según lo que se indica en los puntos 2.1, 2.3.1 y 2.3.2 del anexo 2 y en los puntos 4.4.2, 4.5.1.b) y 4.5.2 del anexo 4. b. Si es obligatoria la instalación de servicios higiénicos para el público, un cuarto higiénico accesible, según lo que dispone el punto 2.3.5 del anexo 2, y deberán tener espacios de aproximación a ambos lados del inodoro. c. En caso de existir vestidores abiertos al público, habrá uno accesible para cada sexo, según el punto 2.3.7 del anexo 2. 4. En caso de existir aparcamientos abiertos al público, cumplirán lo que se establece en el artículo 12 y en el punto 2.3.4 del anexo 2. 5. En reformas integrales, cambios de uso o de actividad y los existentes, que dispongan de hasta 100 metros cuadrados útiles de uso público, podrán tener los itinerarios y las zonas comunes practicables, según el punto 2.2 del anexo 2, siempre que cumplan los puntos b), c) y d) del apartado 3 de este artículo.
☐	Alojamientos turísticos (Art.19)	1. Alojamiento temporal, regentados por un titular de la actividad diferente del conjunto de ocupantes y que pueden disponer de servicios comunes, como de limpieza, comedor y lavandería, y locales para reuniones, espectáculos y deportes. Se incluyen en este grupo los hoteles, los hostales, las residencias, las pensiones, los apartamentos turísticos, los colegios mayores, las residencias de estudiantes y análogos. 2. Los establecimientos de uso residencial público dispondrán del número de alojamientos accesibles que figuran en la tabla siguiente, según lo indicado en los puntos 2.3.5, 2.3.6 y 2.3.8 del anexo 2 y en los puntos 4.4.2, 4.5.1.b) y 4.5.2 del anexo 4. Número total de Número de alojamientos alojamientos accesibles De 5 a 50 1 De 51 a 100 2 De 101 a 150 4 De 151 a 200 6 Más de 200, 8 y uno más por cada 50 alojamientos o fracción adicionales a 250 3. Hasta 30 unidades de alojamiento tendrán un itinerario practicable según el punto 2.2 del anexo 2. En el caso de tener más de 30 unidades, dispondrán de un itinerario accesible según los puntos 2.1, 2.3.1 y 2.3.2 del anexo 2. 4. Las zonas comunes abiertas al público de los establecimientos turísticos serán accesibles o, en todo caso, practicables según los puntos 2.1 y 2.2 del anexo 2 y los puntos 4.4.2, 4.5.1.b) y 4.5.2 del anexo 4. 5. En el caso de ser obligatoria la instalación de servicios higiénicos para el público, un cuarto higiénico accesible, según lo que dispone el punto 2.3.5 del anexo 2, y deberán tener espacios de aproximación a ambos lados del inodoro. 6. En caso de existir grupos de vestidores para clientes, habrá uno accesible por cada sexo y grupo, según el punto 2.3.7 del anexo 2. 7. Misma proporción de plazas de aparcamiento para personas con movilidad reducida que de plazas de alojamiento accesibles, según el

		artículo 12 y el punto 2.3.4 del anexo 2.
☒	Edificaciones públicas (Art.20)	1. Usos siguientes: culturales, restauración, espectáculos, reuniones, deportes, ocio, auditorios, juegos y similares, religiosos (iglesias, mezquitas, santuarios, y análogos) y transporte de personas. 2. Nueva planta, así como los sujetos a reformas integrales, cambios de uso o de actividad y los existentes, que dispongan de 100 metros cuadrados útiles de uso público o más, deberán cumplir: a) Accesos, itinerarios interiores y zonas comunes abiertas al público serán accesibles según los puntos 2.1, 2.3.1 y 2.3.2 del anexo 2 y en los puntos 4.4.2, 4.5.1.b) y 4.5.2 del anexo 4. b) En el caso de ser obligatoria la instalación de servicios higiénicos para el público, un cuarto higiénico accesible, según lo que dispone el punto 2.3.5 del anexo 2, y deberán tener espacios de aproximación a ambos lados del inodoro. c) Si existen vestidores abiertos al público, habrá uno accesible por cada sexo, según anexo 2 punto 2.3.7. d) En caso de existir aparcamientos abiertos al público, cumplirán lo establecido en el artículo 12 y en el punto 2.3.4 del anexo 2 3. Reformas integrales, cambios de uso o de actividad y los existentes, que dispongan de hasta 100 metros cuadrados útiles de uso público, podrán tener los itinerarios y las zonas comunes practicables, según el punto 2.2 del anexo 2, siempre que cumplan con lo dispuesto en los puntos b), c) y d) del apartado 2 de este artículo. 4. Los establecimientos y recintos en los cuales se lleve a cabo algún tipo de espectáculo dispondrán de espacios reservados de uso preferente para personas con movilidad reducida, según lo indicado en el punto 2.3.8 del anexo 2. 5. Los escenarios y las tarimas serán accesibles a través de un itinerario accesible y deberán cumplir aquello indicado en los puntos 2.1, 2.3.1 y 2.3.2 del anexo 2 y en los puntos 4.4.2, 4.5.1.b) y 4.5.2 del anexo 4. 6. Los espacios con asientos fijos para el público, como auditorios, cines, salas de actos y de espectáculos y análogos, dispondrán del número de plazas reservadas siguientes: a) Una plaza reservada para usuarios con silla de ruedas por cada 100 plazas o fracción. b) Una plaza reservada para personas con discapacidad auditiva por cada 50 plazas o fracción en espacios con más de 50 asientos fijos, cuya actividad tenga un componente auditivo. 7. Las zonas de espera con asientos fijos dispondrán de una plaza reservada para usuarios con silla de ruedas por cada 100 asientos o fracción.
☐	Edificaciones de uso docente (Art.21)	1. Guarderías, educación infantil, primaria o secundaria, bachillerato, formación profesional o formación universitaria. Sin embargo, los establecimientos docentes que no tengan la característica propia de este uso (básicamente, el predominio de actividades dentro de las aulas con densidad de ocupación elevada) se asimilarán a otros usos. 2. Nueva planta, así como los sujetos a reformas integrales, cambios de uso o de actividad y los existentes, que dispongan de 100 metros cuadrados útiles de uso público o más, cumplirán los requisitos siguientes: a) Accesos, itinerarios interiores y zonas comunes abiertas al público serán accesibles, según los puntos 2.1, 2.3.1 y 2.3.2 del anexo 2 y en los puntos 4.4.2, 4.5.1.b) y 4.5.2 del anexo 4. b) Si es obligatoria la instalación de servicios higiénicos para el público,

		un cuarto higiénico accesible, según lo que dispone el punto 2.3.5 del anexo 2, y deberán tener espacios de aproximación a ambos lados del inodoro. En guarderías infantiles de primer y segundo ciclo, los baños accesibles serán los adecuados a la edad de los usuarios. c) En caso de existir vestidores abiertos al público, habrá uno para cada sexo y cumplirán el Anexo 2 punto 2.3.7. d) En caso de existir aparcamientos abiertos al público, cumplirán lo establecido en el artículo 12 y en el punto 2.3.4 del anexo 2. 3. En reformas integrales, cambios de uso o de actividad y los existentes que dispongan de hasta 100 metros cuadrados útiles de uso público, podrán tener los itinerarios y las zonas comunes practicables, según el punto 2.2 del anexo 2, siempre que cumplan con los puntos b), c) y d) del apartado 2 de este artículo.
☐	Edificaciones de uso asistencial (Art.22)	1. Comprenden los edificios, los establecimientos o las zonas destinadas a informar y orientar sobre los problemas relacionados con toxicomanías, enfermedades crónicas o discapacitantes, pobreza extrema y desprotección jurídica de las personas, y a prestar servicios o ayudas relacionadas con la materia. Son edificaciones de uso asistencial los albergues de transeúntes, las viviendas tuteladas, los centros de rehabilitación, los centros de día y análogos. Ocasionalmente, coinciden con edificaciones de uso sanitario; en estos casos, las edificaciones deberán cumplir los preceptos exigibles en ambos usos. 2. Nueva planta, así como, los sujetos a reformas integrales, cambios de uso o de actividad y los existentes, que dispongan de 100 o más metros cuadrados útiles de uso público, deberán cumplir los requisitos siguientes: a. Accesos, itinerarios interiores, y zonas comunes abiertas al público serán accesibles, según los puntos 2.1, 2.3.1 y 2.3.2 del anexo 2 y en los puntos 4.4.2, 4.5.1.b) y 4.5.2 del anexo 4. b. Si es obligatoria la instalación de servicios higiénicos para el público, un cuarto higiénico accesible, según lo que dispone el punto 2.3.5 del anexo 2, y deberán tener espacios de aproximación a ambos lados del inodoro. c. En caso de existir aparcamientos abiertos al público, cumplirán lo que establece el artículo 12 y el punto 2.3.4 del anexo 2. d. Si es posible pernoctar, dispondrán de una unidad accesible de alojamiento para personas con movilidad reducida. Se añadirá otra unidad accesible por cada 50 unidades de alojamiento fracción que tenga el establecimiento, según lo indicado en los puntos 2.3.5 y 2.3.6 del anexo 2 y en los puntos 4.4.2 y 4.5 del anexo 4. e. Las viviendas tuteladas dispondrán de una unidad de alojamiento accesible para personas con movilidad reducida, según el punto 2.3.9 del anexo 2. Se exceptúan las viviendas, que a la entrada en vigor de este Decreto, no tengan la obligación de tener ascensor. 3. En reformas integrales, cambios de uso o de actividad y los existentes, que dispongan de hasta 100 metros cuadrados de uso público, podrán tener los itinerarios y las zonas comunes practicables, según el punto 2.2 del anexo 2, siempre que cumplan los puntos b), c) y d) del apartado 2 de este artículo
☐	Edificaciones destinados a cuerpos de seguridad (Art.23)	1. Comprenden los edificios, los establecimientos o las zonas destinadas a actividades de servicio público de los cuerpos y las instituciones de seguridad del Estado, de la Comunidad Autónoma de las Islas Baleares o de las entidades locales destinadas, entre otros objetivos a la defensa del Estado, la preservación del orden público y la protección de los individuos y de los bienes.

		2. Forman parte de esta categoría las oficinas abiertas al público de edificaciones como los cuarteles del ejército y de las fuerzas de seguridad locales y estatales, las comisarías, las instalaciones militares y de protección civil y análogas. 3. Nueva planta, así como los sujetos a reformas integrales, cambios de uso o de actividad y los existentes, que dispongan de 100 metros cuadrados o más de uso público, deberán cumplir: a) Los accesos, los itinerarios interiores y las diferentes zonas comunes abiertas al público del establecimiento, serán accesibles según lo que se indica en los puntos 2.1, 2.3.1 y 2.3.2 del anexo 2 y puntos 4.4.2, 4.5.1.b) y 4.5.2 del anexo 4. b) En el caso de ser obligatoria la instalación de servicios higiénicos para el público, un cuarto higiénico accesible, según lo que dispone el punto 2.3.5 del anexo 2, y deberán tener espacios de aproximación a ambos lados del inodoro. c) En el caso de existir vestidores abiertos al público, habrá uno accesible para cada sexo, según el punto 2.3.7 del anexo 2. d) En el caso de existir aparcamientos abiertos al público, cumplirán lo establecido en el artículo 12 y el punto 2.3.4 del anexo 2. 4. En reformas integrales, cambios de uso o actividad y los existentes, que dispongan de hasta 100 metros cuadrados útiles de uso público, podrán tener los itinerarios y las zonas comunes practicables, según el punto 2.2 del anexo 2, siempre que cumplan los puntos b), c) y d) del apartado 2 de este artículo.
☐	Edificaciones de uso sanitario (Art.24)	1. Comprenden los edificios y las zonas destinadas a hospitales, centros de salud, oficinas de farmacia, residencias geriátricas, consultorios, centros de análisis clínicos, ambulatorios y análogos. 2. Nueva planta, así como, los sujetos a reformas integrales, cambios de uso o actividad y los existentes, que dispongan de 100 o más metros cuadrados útiles de uso público, deberán cumplir: a) Accesos, itinerarios y zonas comunes abiertas al público, serán accesibles, según los puntos 2.1, 2.3.1 y 2.3.2 del anexo 2 y en los puntos 4.4.2, 4.5.1.b) y 4.5.2 del anexo 4. b) Si es obligatoria la instalación de servicios higiénicos para el público, un cuarto higiénico accesible, según lo que dispone el punto 2.3.5 del anexo 2, y deberán tener espacios de aproximación a ambos lados del inodoro. c) En caso de existir vestidores abiertos al público, habrá uno accesible para cada sexo, según el punto 2.3.7 del anexo 2. d) En caso de haber aparcamientos abiertos al público, cumplirán lo que se establece en el artículo 12 y en el punto 2.3.4 del anexo 2. e) En hospitales y clínicas todas las unidades de alojamiento serán accesibles y todos los cuartos higiénicos tendrán los asientos y las barras de soporte, según los puntos 2.3.5 y 2.3.6 del anexo 2. 3. Reformas integrales, cambio de uso o de actividad y los existentes, que dispongan de hasta 100 metros cuadrados útiles de uso público, podrán tener los itinerarios y las zonas comunes practicables, según el punto 2.2 del anexo 2, siempre que cumplan los puntos b), c) y d) del apartado 2 de este artículo.
☐	Edificaciones de uso sanitario (Art.24)	1. 1.Se consideran aparcamientos o garajes cuando tengan una superficie construida superior a 100 metros cuadrados. Se excluyen los garajes de cualquier superficie de una vivienda unifamiliar. 2. Los edificios destinados a aparcamientos de uso público reservarán una plaza obligatoriamente, más otra por cada 33 plazas de aparcamiento, tan

	cerca como sea posibles de los accesos, del ascensor o, si hay, de la rampa, que no podrá ser la misma que la de entrada y salida de vehículos. 3. Nueva planta y las sujetas a reformas integrales, cambio de uso o de actividad: a) Deberán cumplir lo que se indica en los puntos 2.1, 2.3.1 y 2.3.2 del anexo 2 b) Tener un itinerario accesible según los puntos 2.1, 2.3.1 y 2.3.2 del anexo 2. c) Deberán estar señalizadas según los puntos 4.4.1, 4.4.2, 4.5.1.b) y 4.5.2 del anexo 4. d) Si es obligatoria la instalación de servicios higiénicos para el público, un cuarto higiénico accesible, según el punto 2.3.5 del anexo 2, y deberán tener espacios de aproximación a ambos lados del inodoro. e) El aparcamiento cumplirá lo que se indica en al artículo 12 y en el punto 2.3.4 del anexo 2. f) Señalización con el símbolo internacional de accesibilidad pintado en tierra y con señal vertical.

OBSERVACIONES

Edificio de titularidad pública o privada destinado al uso público: cuando un espacio, instalación o servicio de este es susceptible de ser utilizado por una pluralidad indeterminada de personas para la realización de actividades de interés social o por el público en general.

(1) Para edificios de viviendas (unifamiliar, plurifamiliar o/y aparcamientos con uso privativo), pase directamente a cumplimentar la ficha 02.03.

(Definición de los elementos a verificar en la edificación) FICHA 02.02

REGLAMENTO DE SUPRESIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

Interpretación del Decreto 110/2010, para su aplicación práctica

Sección 2ª

DISPOSICIONES SOBRE EDIFICACIONES DE VIVIENDAS

(Nueva construcción, rehabilitación integral y modificación de uso)

☐ Unifamiliar	U1. ¿Para personas con movilidad reducida…?	☐ Si	(Art 21) Deben adaptarse, según A2, punto 2.3.9
		☐ No	El Decreto 110/2010, no requiere ninguna previsión especifica
☐ Plurifamiliar	P1. ¿Para personas con movilidad reducida…?	☐ Si	(Art 20.1) Adaptados, según A2, punto 2.2 y 2.4. Si están en fila sólo lo será la vivienda y el itinerario que les une.

Sección 2ª

DISPOSICIONES EN GARAJES O APARCAMIENTOS EN EDIFICIOS DE VIVIENDA PLURIFAMILIAR

-para uso privativo- (nueva construcción, rehabilitación integral y modificación de uso)

¿El edificio dispone de garaje o aparcamiento?	☐ Si	(Art 21) Deben adaptarse, según A2, punto 2.3.9
	☐ No	El Decreto 110/2010, no requiere ninguna previsión especifica

OBSERVACIONES

Art. 21 Programación de viviendas adaptadas

Reserva de viviendas adaptadas, según el anexo 2, punto 2.3.9:

En las promociones públicas y privadas de viviendas, se reservarán viviendas accesibles, según lo que se indica en el punto 2.3.9 del anexo 2 y de acuerdo con la proporción siguiente:

33 y 66 1 vivienda

67 y 100 2 viviendas

101 y 200 3 viviendas

Si hay garaje o aparcamiento, una plaza para cada vivienda accesible.

ANEXO 2

FICHAS DE CONTROL REFERENTES A LAS BARRERAS ARQUITECTONICAS EN LA EDIFICACION

2.1 Itinerario accesible

2.2 Itinerario practicable

2.3.1 Accesos

2.3.2 Comunicación vertical

2.3.3 Escaleras accesibles en edificios públicos

2.3.4 Aparcamiento accesible

2.3.5 Cuarto higiénico accesible

2.3.6 Dormitorio accesible

2.3.7 Vestidores accesibles en edificios públicos

2.3.8 Mobiliario accesible en edificios públicos

2.3.9 Interior de la vivienda accesible

2.1. ITINERARIO ACCESIBLE		PROYECTO
ITINERARIO	Tendrá una anchura mínima de 0,90 metros y una altura de 2,20 metros totalmente libre de obstáculos.	CUMPLE
CAMBIO DE SENTIDO	Para llevar a cabo un cambio de sentido en cada una de las plantas de un edificio habrá un espacio libre de giro donde pueda inscribirse un círculo de 1,50 metros de diámetro.	CUMPLE
CAMBIO DE DIRECCIÓN	En los cambios de dirección, el ancho de paso permitirá inscribir un círculo de 1,20 metros de diámetro.	CUMPLE
PUERTAS	Las puertas, tendrán como mínimo una anchura de 0,80 metros, paso libre de 0,75 y una altura mínima de 2,00 metros. Los pomos de las puertas se accionarán mediante mecanismos de presión o palanca.	CUMPLE
PAVIMENTO	El pavimento de las rampas será duro y no resbaladizo, según las condiciones de resbaladicidad de suelos del CTE y sin relieves diferentes al propio del grabado de las piezas.	CUMPLE

PUERTAS DE 1 HOJA	Las puertas, tendrán como mínimo una anchura de 0,80 metros, paso libre de 0,75 y una altura mínima de 2,00 metros.	CUMPLE
PUERTAS DE 2 O MAS HOJAS	Una de ellas tendrá una anchura mínima de 0,80 metros, paso libre de 0,75.	CUMPLE
PUERTAS DE VIDRIO	Cuando las puertas sean de vidrio, excluidas de este grupo aquéllas de vidrio de seguridad, llevarán un zócalo inferior de 0,30 metros de altura como mínimo. Estarán marcadas por dos bandas horizontales de 0,05 metros de anchura, de marcado contraste de color y colocadas en el área comprendida entre 1,20 y 1,70 metros de altura.	CUMPLE
BANDAS	A ambos lados de una puerta existirá un espacio horizontal libre del barrido de ésta, donde pueda inscribirse un círculo de 1,50 metros de diámetro (excepto en el interior de la cabina del ascensor).No será necesario que esté junto a la puerta.	CUMPLE
MANETAS	Las puertas, tendrán como mínimo una anchura de 0,80 metros, paso libre de 0,75 y una altura mínima de 2,00 metros. Los pomos de las puertas se accionarán mediante mecanismos de presión o palanca.	CUMPLE
PAVIMENTO	El pavimento de las rampas será duro y no resbaladizo, según las condiciones de resbaladicidad de suelos del CTE y sin relieves diferentes al propio del grabado de las piezas.	CUMPLE

PENDIENTES	Tramos de menos de 3 metros: <10 % Tramos de entre 3 y 6 metros: <8 % Tramos de más de 6 metros: <6 % Transversal máxima de un 2%. Las superficies inclinadas con pendientes inferiores al 5% y longitud	CUMPLE

	menor de 3 metros no se considerarán rampas. Si se justifica mediante proyecto se podrá aumentar un 2% las pendientes.	
PROTECCIONES	Cuando la rampa salve una altura igual o superior a 0,15 metros se dispondrá de un elemento de protección longitudinal de altura mínima de 0,10 metros respecto al pavimento de la rampa. Las rampas cuya pendiente sea mayor o igual que el 6 % dispondrán de pasamanos o barandillas con pasamanos a ambos lados, de altura comprendida entre 0,95 – 1,05 metros y entre 0,65 – 0,75 metros.	CUMPLE
ELEMENTOS DE SOPORTE	Los pasamanos tendrán un diseño anatómico con una sección igual o equivalente a la de un tubo redondo de 0,04 a 0,05 metros de diámetro separado como mínimo 0,04 metros de los paramentos verticales. Los pasamanos exteriores, no los centrales, se prolongarán 0,25 metros, como mínimo, más allá de los extremos.	CUMPLE
RAMPAS	Tramo máximo de 10 metros. Los rellanos intermedios tendrán una longitud mínima en la dirección de circulación de 1,20 metros. Al inicio y al final de cada tramo de rampa existirá un rellano de 1,20 metros de longitud y 1,20 metros de anchura como mínimo.	CUMPLE

DIMENSIONES	Dimensiones de la cabina (anchura y profundidad): en caso de una sola puerta o puertas enfrentadas 1,00 x1,25 metros en edificios ≤ 1000 m² de superficie útil.; 1,10 x 1,40 m en edificios > 1000 m² de superficie útil. En el caso de cabinas con puertas en ángulo 1,40 x 1,40 metros para ambos casos.	CUMPLE
PUERTAS	Las puertas de la cabina y del recinto serán automáticas, de anchura mínima de 1 metro. Delante de ellas se podrá inscribir un círculo 1,50 metros de diámetro.	CUMPLE
BOTONERAS	Las botoneras incluirán caracteres en sistema Braille, con indicador luminoso que se active al pulsarlo y se apague a su llegada. Estarán colocadas entre 0,70 y 1,20 metros de altura respecto el suelo. Dispondrá de un sistema visual y acústico para informar a los usuarios de las distintas paradas colocado en lugar visible dentro de la cabina.	CUMPLE

2.2. ITINIERARIO PRACTICABLE	PROYECTO

ITINERARIO	Tendrá una anchura mínima de 0,90 metros y una altura de 2,20 metros totalmente libre de obstáculos en todo el recorrido. No incluirá ningún tramo de escalera.	CUMPLE
CAMBIO DE DIRECCIÓN	En los cambios de dirección, el ancho de paso permitirá inscribir un círculo de 1,20 metros de diámetro.	CUMPLE
PUERTAS	Las puertas, tendrán como mínimo una anchura de 0,80 metros, paso libre de 0,75 y una altura mínima de 2,00 metros. Los pomos de las puertas se accionarán mediante mecanismos de presión o palanca	CUMPLE

BANDAS	A ambos lados de una puerta existirá un espacio horizontal libre del barrido de ésta, donde podrá inscribirse un círculo de 1,20 metros de diámetro (excepto en el interior de la cabina del ascensor).No será necesario que esté junto a la puerta.	CUMPLE

PENDIENTES	Tramos de menos de 3 metros: <12 % Tramos de entre 3 y 6 metros: <10 % Tramos de más de 6 metros: <8 % Transversal máxima de un 2%.	CUMPLE
PROTECCIONES	Cuando la rampa salve una altura igual o superior a 0,15 metros se dispondrá de un elemento de protección longitudinal de altura mínima de 0,10 metres respecto al pavimento de la rampa. Las rampas cuya pendiente sea mayor o igual que el 6 % dispondrán de pasamanos o barandillas con pasamanos a ambos lados, de altura comprendida entre 0,95 – 1,05 metros y entre 0,65 – 0,75 metros.	CUMPLE
ELEMENTOS DE SOPORTE	Los pasamanos tendrán un diseño anatómico con una sección igual o equivalente a la de un tubo redondo de 0,04 a 0,05 metros de diámetro separado como mínimo 0,04 metros de los paramentos verticales. Los pasamanos exteriores, no los centrales, se prolongarán 0,25 metros, como mínimo, más allá de los extremos.	CUMPLE
RAMPAS	Tramo máximo de 10 metros. Los rellanos intermedios tendrán una longitud mínima en la dirección de circulación de 1,50 metros. Al inicio y al final de cada tramo de rampa existirá un rellano de 1,50 metros de longitud y 1,20 metros de anchura como mínimo.	CUMPLE

DIMENSIONES	Las dimensiones mínimas de la cabina del ascensor serán 1,20 metros en el sentido de acceso y 0,90 metros en sentido perpendicular y tendrá una superficie mínima de 1,20 metros cuadrados. Las cabinas de ascensor con dos entradas dispuestas a 90º tendrán una anchura mínima de 1,20 metros. En el espacio reservado a un ascensor practicable no se permitirá la instalación de ninguno que no tenga esas dimensiones.	CUMPLE
PUERTAS	Las puertas de la cabina del ascensor serán automáticas, mientras que las del recinto podrán ser manuales. Tendrán una anchura mínima 0,80 metros y delante de ellas se podrá inscribir un círculo 1,20 metros de diámetro.	CUMPLE
BOTONERAS	Las botoneras incluirán caracteres en sistema Braille, con indicador luminoso que se active al pulsarlo y se apague a su llegada. Estarán colocadas entre 0,70 y 1,20 metros de altura respecto el suelo. Dispondrá de un sistema visual y acústico para informar a los usuarios de las distintas paradas colocado en lugar visible dentro de la cabina.	CUMPLE

2.3.1. ACCESOS	PROYECTO
Los accesos principales a la edificación estarán desprovisto de barreras arquitectónicas que	CUMPLE

impidan o dificulten la accesibilidad de personas con movilidad reducida.

2.3.2. COMUNICACIÓN VERTICAL	PROYECTO
La movilidad o comunicación vertical entre espacios, instalaciones o servicios comunitarios en edificios de uso público se realiza mediante uno o más elementos accesibles.	CUMPLE

2.3.3. ESCALERAS ACCESIBLES EN EDIFICIO DE USO PUBLICO		PROYECTO
ESCALONES	Altura 0,13 ≤ x ≤ 0,175 metros y la huella ≤ 0,28 metros. La huella no presentará discontinuidades en su punto de unión con la contrahuella. La máxima altura salvable por un solo tramo será de 2,25 metros.	CUMPLE
PLANTA NO RECTA	En escaleras en proyección curva en planta o no recta tendrán como mínimo 0,28 metros contados a una distancia de 0,40 metros del borde interior y una huella máxima de 0,44 metros en el borde exterior.	CUMPLE
SEÑALIZACION	El inicio y el final de cada tramo de escalera se señalizará en toda la longitud del escalón con una banda no resbaladiza de 0,05 metros de anchura situada a 0,03 metros de los bordes que contrastará en textura y coloración con el pavimento del escalón. Los tramos dispondrán de un nivel de iluminación de 20 lux como mínimo	CUMPLE
ESCALERAS	La anchura útil de paso será la definida por el Código Técnico.	CUMPLE
PROTECCIÓN	Dispondrán de barandillas, a ambos lados, de altura mínima de 0,90 metros. Los pasamanos tendrán un diseño anatómico de sección igual o equivalente a la de un tubo redondo de 0,04 a 0,05 metros de diámetro.	CUMPLE
RELLANOS	Los rellanos intermedios tendrán la anchura definida por el Código Técnico y una profundidad mínima de 1,00 metro.	CUMPLE

2.3.4. APARCAMIENTO ACCESIBLE		PROYECTO
DIMENSIONES	Tendrá unas dimensiones mínimas, tanto en hilera como en batería, de 2,20 x 5 metros y dispone de un espacio lateral de aproximación de igual longitud a la plaza de aparcamiento y 1,50 metros de anchura.	CUMPLE
ESPACIO DE APROXIMACIÓN	El espacio de aproximación estará comunicado con un itinerario de peatones accesible.	CUMPLE
SEÑALIZACION	Las plazas de aparcamiento y el itinerario de acceso a la plaza se señalizarán pintando en el suelo el símbolo internacional de accesibilidad y se colocará verticalmente la correspondiente señal de	CUMPLE

	reserva de aparcamiento para vehículos conducidos por personas con movilidad reducida o que los transporten, los cuales se identificarán obligatoriamente mediante la tarjeta que lo acredita.	
MÁQUINAS ORA	Las máquinas expendedoras de tickets tendrán el elemento más alto manipulable a una altura de 1,20 metros.	CUMPLE

2.3.5. CUARTO HIGIENICO ACCESIBLE		PROYECTO
ESPACIO DE APROXIMACIÓN	Los espacios de aproximación lateral al inodoro y al bidet tendrán una anchura mínima de 0,80 metros.	CUMPLE
DISTANCIA	El inodoro y el bidet estarán situados a una distancia de entre 0,40 y 0,45 metros medidos desde el eje longitudinal de la taza hasta la pared que contiene la barra fija	CUMPLE
DISTANCIA	Distancia entre la pared posterior y el punto más exterior de la taza respecto de esta pared habrá una distancia de 0,70 a ,075 metros como mínimo, medidos sobre el eje longitudinal de la taza.	CUMPLE
BARRAS DE APOYO	Para hacer la transferencia lateral al inodoro, al bidet y a la ducha, estos elementos dispondrán de dos barras de soporte que permitirán cogerse con fuerza, de una longitud mínima de 0,70 metros, a una altura entre 0,70 y 0,75 metros. La barra situada al lado del espacio de aproximación será abatible.	CUMPLE
ALTURAS	Los asientos del inodoro, del bidet y de la ducha estarán colocados a una altura comprendida entre 0,45 y 0,50 metros.	CUMPLE
LAVABOS	Bajo el lavamanos y a una profundidad de 0,30 metros contados a partir de la cara exterior habrá un espacio de 0,70 metros de altura libre de obstáculos. La parte superior del lavamanos estará situada a una altura máxima de 0,85 metros.	CUMPLE
ESPEJOS	Los espejos se colocarán de manera que su canto inferior quede a una altura máxima de 0,90 metros.	CUMPLE

PUERTAS	Las puertas, tendrán como mínimo una anchura de 0,80 metros, paso libre de 0,75, no se abrirán hacia el interior y podrán ser correderas.	CUMPLE
ESPACIO DE APROXIMACIÓN	Lateral al wc, bidet, bañera y ducha ≥ 0,80 m . Frontal al lavabo ≥ 0,80 m.	CUMPLE
SITUACION	Eje wc/bidet-pared lateral de la barra fija = 0,40-0,45 m. Punto más alejado del wc/bidet de la pared posterior 0,70-0,75 m.	CUMPLE
BARRAS DE APOYO	Wc, bidet y ducha: dispondrán de dos barras de soporte de una longitud mínima de 0,70 metros de largo, separadas entre ellas de 0,70 metros.	CUMPLE
GRIFOS	Los grifos del bidet, lavabo, ducha y bañera se accionarán mediante mecanismos de presión o palanca.	CUMPLE

PAVIMENTO	El pavimento es no resbaladizo.	CUMPLE
GENERAL	Existirá entre el suelo y una altura de 0,70m un espacio libre de giro de diámetro 1,50m.	CUMPLE
TELÉFONO	Teléfono o de un timbre colocado a una altura máxima de 0,90 metros del suelo y situado dentro de la zona de los 0,80 metros libres del lado del inodoro a 0,50 metros del eje de éste.	CUMPLE

2.3.6. DORMITORIO ACCESIBLE	PROYECTO

GENERAL	Existirá entre el suelo y una altura de 0,70m un espacio libre de giro de diámetro 1,50m.	NO PROCEDE
PUERTAS	Las puertas, tendrán como mínimo una anchura de 0,80 metros, paso libre de 0,75.	NO PROCEDE
ESPACIOS DE GIRO	Habrá un espacio de 1,50 metros de diámetro, como mínimo para poder hacer un cambio de sentido.	NO PROCEDE
ESPACIO DE APROXIMACIÓN	Los espacios de aproximación lateral a la cama y frontal al armario o mobiliario tendrán una anchura mínima de 0,90 metros. En el supuesto de que hubiera una cama doble, tendrán el espacio de aproximación por ambos lados	NO PROCEDE
CAMBIOS DE DIRECCIÓN	Los grifos de las bañeras se colocarán en el centro y no en los extremos. Los grifos de las duchas no podrán estar en el mismo plano que el asiento	NO PROCEDE
ELEMENTOS ACCESIBLES MANUALMENTE	Los elementos de accionamiento estarán situados a una altura entre 0,70 y 1,20 metros.	NO PROCEDE
ARMARIOS	Los armarios tendrán una barra a una altura máxima de 1,20.	NO PROCEDE

2.3.7. VESTIDORES ACCESIBLE EN EDIFICIOS DE USO PUBLICO	PROYECTO

PUERTAS	La hoja de la puerta tendrá una anchura mínima de 0,80 metros y paso libre de 0,75 metros, abrirá hacia el exterior y podrá ser corredera. existirán indicadores de alto contraste de los servicios situados a una altura de entre 1,50 y 1,70 m que permitan la lectura en sistema Braille. Los pomos de las puertas se accionarán mediante mecanismos de presión o palanca.	NO PROCEDE
ESPACIOS DE GIRO	Habrá un espacio de 1,50 metros de diámetro como mínimo sin ser barrido por la apertura de ninguna puerta.	NO PROCEDE
ESPACIO DE APROXIMACIÓN	El espacio de aproximación lateral a taquillas, bancos, duchas y mobiliario en general tendrá una anchura mínima de 0,80 metros.	NO PROCEDE

PAVIMENTO	El pavimento será no resbaladizo.	NO PROCEDE
BANCOS Y LITERAS	Los bancos y literas de probadores y vestidores tendrán el asiento a una altura entre 0,40 y 0,50 metros del suelo, una amplitud de 0,50 metros y 2,00 metros de largo, guateado y dispondrán de una barra de ayuda en toda la longitud del banco entre 0,70 y 0,75 metros de altura.	NO PROCEDE
ELEMENTOS ACCESIBLES MANUALMENTE	Los elementos de accionamiento estarán situados a una altura entre 0,70 y 1,20 metros. Nunca en el mismo plano que el asiento.	NO PROCEDE

PUERTAS	La hoja de la puerta tendrá una anchura mínima de 0,80 metros y paso libre de 0,75 metros, abrirá hacia el exterior y podrá ser corredera. existirán indicadores de alto contraste de los servicios situados a una altura de entre 1,50 y 1,70 m que permitan la lectura en sistema Braille. Los pomos de las puertas se accionarán mediante mecanismos de presión o palanca.	NO PROCEDE
ESPACIOS DE GIRO	Habrá un espacio de 1,50 metros de diámetro como mínimo sin ser barrido por la apertura de ninguna puerta.	NO PROCEDE
ESPACIO DE APROXIMACIÓN	El espacio de aproximación lateral a taquillas, bancos, duchas y mobiliario en general tendrá una anchura mínima de 0,80 metros.	NO PROCEDE
VESTUARIOS	Existe al menos un espacio cerrado de de 1,50 metros de diámetro como mínimo.	NO PROCEDE
BANCOS Y LITERAS	Los bancos y literas de probadores y vestidores tendrán el asiento a una altura entre 0,40 y 0,50 metros del suelo, una amplitud de 0,50 metros y 2,00 metros de largo, guateado y dispondrán de una barra de ayuda en toda la longitud del banco entre 0,70 y 0,75 metros de altura.	NO PROCEDE
ELEMENTOS ACCESIBLES MANUALMENTE Y TAQUILLAS	Los elementos de accionamiento estarán situados a una altura entre 0,70 y 1,20 metros. Nunca en el mismo plano que el asiento. La parte inferior de las taquillas no superará los 0,40 m. La parte superior los 1,20m.	NO PROCEDE

2.3.8. MOBILIARIO ACCESIBLE EN EDIFICIOS DE USO PUBLICO	PROYECTO

ELEMENTOS SALIENTES Y/O VOLADIZOS	Los elementos salientes y/o voladizos con vuelo superior a 0,15 metros situados a una altura inferior a 2,20 metros que limiten con itinerarios accesibles, se indicarán mediante un elemento fijo colocado perimetralmente a una altura máxima de 0,15 metros respecto o bien estarán encastrados.	CUMPLE
APARATO TELEFÓNICO	El elemento manipulable más alto de los aparatos telefónicos y de las máquinas expendedoras de tickets y productos diversos estará situado a una altura máxima de 1,20 metros.	CUMPLE
CABINA LOCUTORIO	Este tendrá, como mínimo, un espacio libre de obstáculos de 0,80 metros de anchura y 1,20 metros de profundidad. El suelo quedará enrasado con el pavimento circundante. El acceso a la cabina tendrá una anchura mínima de 0,80 metros y una altura mínima de 2,10	CUMPLE

	metros.	

ATENCIÓN AL PÚBLICO	El mobiliario de atención al público tendrá, una altura máxima de 0,70 - 0,75 metros. Si dispusiera solamente de aproximación frontal, la parte inferior, entre 0,00 y 0,70 metros de altura, en una anchura de 0,80 metros como mínimo, quedará libre de obstáculos. En una profundidad de 0,60 metros, como mínimo, quedará libre de obstáculos para permitir la aproximación de una silla de ruedas.	CUMPLE
MESA	La mesa tendrá una altura máxima de 0,80 metros. La parte inferior, entre 0,00 y 0,70 metros de altura, en una anchura mínima de 0,80 metros y en una profundidad de 0,60 metros, quedará libre de obstáculos.	CUMPLE
PLAZA DE ESPECTADOR	Tendrán unas dimensiones mínimas de 0,80 metros de anchura y de 1,20 metros de profundidad. Los asientos situados en los pasillos, tendrán los reposabrazos de aquel lateral abatible.	CUMPLE

2.3.9. INTERIOR DE LA VIVIENDA ACCESIBLE		PROYECTO
PUERTAS	Las puertas, tendrán como mínimo una anchura de 0,80 metros, paso libre de 0,75 y una altura no menor de 2,00 m. Los pomos de las puertas se accionarán mediante mecanismos de presión o palanca.	NO PROCEDE
CUARTO HIGIÉNICO	Habrá, como mínimo, un cuarto higiénico accesible según las condiciones establecidas en el artículo 2.3.5, formado por un lavamanos, un inodoro y una bañera o ducha.	NO PROCEDE
RECORRIDO	Los pasillos tendrán una anchura mínima de 1,10 metros, excepto delante las puertas que es de 1,20 metros. En los recorridos interiores de la vivienda, para asegurar la maniobrabilidad de una silla de ruedas.	NO PROCEDE
GRIFOS Y MANETAS	Los grifos y manetas se accionarán mediante mecanismos de presión o palanca.	NO PROCEDE
ELEMENTOS ACCESIBLES MANUALMENTE	Los elementos de accionamiento estarán situados a una altura entre 0,70 y 1,20 metros y a una distancia de 0,35 m de las esquinas.	NO PROCEDE

PUERTAS	Las puertas, tendrán como mínimo una anchura de 0,80 metros, paso libre de 0,75 y una altura no menor de 2,00 m. Los pomos de las puertas se accionarán mediante mecanismos de presión o palanca.	NO PROCEDE
CUARTO HIGIÉNICO	Habrá, como mínimo, un cuarto higiénico accesible según las condiciones establecidas en el artículo 2.3.5, formado por un lavamanos, un inodoro y una bañera o ducha.	NO PROCEDE
RECORRIDO	En los recorridos interiores de la vivienda, para asegurar la maniobrabilidad de una silla de ruedas, se considerará que el diámetro mínimo necesario para efectuar un cambio de sentido es de 1,50 metros.	NO PROCEDE

GRIFOS Y MANETAS	Los grifos y manetas se accionarán mediante mecanismos de presión o palanca.	NO PROCEDE
ELEMENTOS ACCESIBLES MANUALMENTE	Las llaves de paso, mecanismos eléctricos, porteros automáticos, timbres, cuadros generales, etc. estarán a una altura mínima de 0,40 metros y máxima de 1,20 metros respecto del suelo, y a una distancia de 0,35 metros de los esquinas.	NO PROCEDE

El Anexo 3 hace referencia al transporte y el Anexo 4 a la comunicación por lo que no son de aplicación en la justificación del presente proyecto.

En Bilbao a 30 de Abril de 2018

AJURIAGUERRA TRES, SLP

ARKITEKTURA ETA HIRIGINTZA BULEGOA S.L.

EL ADMINISTRADOR GENERAL



Fdo: Pablo Estefanía Angulo

Ports de Balears

Autoritat Portuària de Balears

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO DE EIVISSA

P.O. 1087-G



Anejo 17

Cuadros de Precios (1 y 2)

ABRIL 2018

EM

AJ3 ARCHITECTURE URBAN PLANNING

MCVALNERA

ÍNDICE

1. CUADRO DE PRECIOS 1 1
2. CUADRO DE PRECIOS 2 2

1. CUADRO DE PRECIOS 1

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO 01 TRABAJOS PREVIOS

01.01 **NOTA PREVIA** **0,00**

Todas las partidas se ejecutarán de acuerdo con todos los documentos del proyecto.
Las partidas serán ejecutadas completamente, con todo lo necesario para su correcto funcionamiento y aspecto estético, incluso cuando no aparezca en la descripción escrita, se colocarán todos los elementos necesarios para la correcta y total ejecución de la unidad de obra.
Todas las leyendas y grafismos que aparecen en los planos, son definiciones complementarias de las partidas consignadas en presupuesto.
Todos los precios de proyecto contemplan la parte proporcional de los apeos metálicos telescópicos, estructuras provisionales de sostenimiento, andamiaje necesario para su correcta ejecución y observación de todas las medidas de seguridad necesarias, asi como p.p. de trabajos nocturnos, en todos los trabajos que lo requieran por necesidad de la propiedad.
Previamente al inicio de los trabajos de estructura se presentara por la empresa contratista el plan de apuntalamiento y cimbra cuajada necesaria para la realización de los trabajos, todo ello de acuerdo a lo especificado en la EHE08.
Dentro de los precios unitarios y simples estan incluidos todos los medios auxiliares y costes indirectos.
Previo a la colocación de la grua torre se deberá realizar un estudio geotécnico de la zona donde se va a ubicar, ejecutando el tipo de cimentación directa o indirecta para la grúa según recomendaciones del estudio geotécnico. Este estudio, la cimentación de la grúa y el alquiler de ésta por el tiempo de duración de la obra, o el que fuera necesario para la correcta realización del conjunto de tareas, está incluido en los precios de todas las partidas, por lo que la constructora correrá a cargo de estos gastos.
Con caracter general para todo el proceso de proyecto y construcción de esta obra, así como su puesta en marcha y documentación definitiva del edificio, se ajustará a lo dispuesto en la normativa de aplicación y en especial a lo dispuesto en el código técnico de la edificación, de la misma manera en cuanto a las normas establecidas por la autoridad portuaria.
Todos los suministros y materiales que se gestionen para disponer y colocar en obra, habrán de estar previamente a su colocación aprobados según el plan de control de calidad del proyecto, es decir, estar homologados y ser poseedores de la documentación reglamentaria.
Todos los suministros y su instalación en obra, han de ser desarrollados por personal especializado, emitiendo el correspondiente certificado, en su caso, visado en su colegio correspondiente, como parte de la documentación final del libro del edificio.
La contrata aportara a la DF a la finalización de los trabajos los planos As Built del estado final de las mismas, los cuales deberan recoger la referencia de todo los equipos incluidos en la obra.
La contrata aportara a la finalización de la obra los diferentes planes de mantenimiento de la totalidad de los trabajos realizados.

01.02 **m3** **FRESADO DE FIRME (MBC)** **4,91**

Fresado de firme de mezcla bituminosa en caliente en sección completa o semicalzada, incluso carga, barrido y transporte a vertedero o planta de reciclaje o lugar de empleo. Con gestión de resíduos.

CUATRO EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

01.03 **m2** **DEMOLICIÓN SOLERAS H.M.<25cm C/COMPRESOR** **9,27**

Demolición de soleras de hormigón en masa, hasta 25 cm de espesor, incluso encintados de bordillos y tapas de arquetas, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, con transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares, con medidas de protección colectivas.

NUEVE EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

01.04 **m2** **RETIRADA EQUIPAMIENTO EXISTENTE** **1,31**

Desmontaje y retirada de equipamiento urbano existente que afecte a la parcela a ocupar para la realización de la obra de acuerdo a indicaciones de planos del Proyecto, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de material a pie de carga, con transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares, con medidas de protección colectivas.

UN EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

01.05 **PA** **RETIRADA DE MARQUESINA** **7.721,17**

Desmontaje y retirada de marquesina existente en la parcela a actuar para la realización de la obra de acuerdo a indicaciones de planos del Proyecto, por medios manuales y mecánicos, incluso limpieza y retirada de material a pie de carga, con transporte a lugar de acopio designado por la Propiedad y con p.p. de medios auxiliares, con medidas de protección colectivas.

SIETE MIL SETECIENTOS VEINTIUN EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO 02 MOVIMIENTO DE TIERRAS

02.01 **m3** **EXC.VACIADO T.COMPACTOS MECÁNICA <2m C/TRANSPORTE** **7,56**

Excavación a cielo abierto en vaciado de hasta 2 m de profundidad en terrenos compactos, por medios mecánicos, con carga directa sobre camión basculante, i/transporte de tierras al vertedero a una distancia menor de 20 km, considerando ida y vuelta. i/canon de vertido y p.p. de medios auxiliares. Según CTE-DB-SE-C y NTE-ADV.

SIETE EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

02.02 **m3** **EXCAVACIÓN POZOS MECÁNICA T.COMPACTO C/TRANS.** **10,94**

Excavación en pozos en terrenos compactos por medios mecánicos, con carga directa sobre camión basculante, i/transporte de tierras a vertedero, a una distancia menos de 20 km considerando ida y vuelta, i/canon de vertido y con p.p. de medios auxiliares. Según CTE-DB-SE-C y NTE-ADZ.

DIEZ EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

02.03 **m3** **EXCAVACIÓN ZANJAS MECÁNICA T.COMPACTO C/TRANS.** **24,12**

Excavación en zanjas en terrenos compactos por medios mecánicos, con carga directa sobre camión basculante, i/transporte de tierras a vertedero, a una distancia menos de 20 km considerando ida y vuelta, i/canon de vertido y con p.p. de medios auxiliares. Según CTE-DB-SE-C y NTE-ADZ.

VEINTICUATRO EUROS con DOCE CÉNTIMOS

02.04 **m2** **EXPLANADO/REFINADO/NIVELADO TERRENO A MÁQUINA** **4,76**

Explanación, refino, nivelación y apisonado de terrenos, por medios mecánicos, en terrenos limpiados superficialmente con máquinas. l/p.p. de medios auxiliares.

CUATRO EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

02.05 **m3** **ZAHORRA ARTIFICIAL BASE 60% MACHAQUEO** **17,73**

Zahorra artificial, husos ZA(40)/ZA(25) en capas de base, con 60 % de caras de fractura, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento, en capas de 20/30 cm de espesor, medido sobre perfil. Desgaste de los ángeles de los áridos < 30. Árido con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

DIECISIETE EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO 03 CIMENTACIONES

03.01 **m** **PILOTE PREFAB.PRETENS.K-235** **59,46**

Pilote prefabricado prefabricado de hormigón armado de sección 235x235 mm de Keller o similares caracteristicas, fabricado con acero B 500 S y Hormigón HA50, azuche normal y junta de empalmes i/hinca vertical, empalmes, almohadillas, descabezado, limpieza, doblado de armaduras, i/p.p. de transporte de equipo mecánico y pilotes; construido según NTE-CPP/78. Medido en la longitud realmente ejecutada, incrementada en un metro. Pilote con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011

CINCUENTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

03.02 **m** **PILOTE PREFAB.PRETENS.K-270** **64,36**

Pilote prefabricado prefabricado de hormigón armado de sección 270x270 mm de Keller o similares caracteristicas, fabricado con acero B 500 S y Hormigón HA50, azuche normal y junta de empalmes i/hinca vertical, empalmes, almohadillas, descabezado, limpieza, doblado de armaduras, i/p.p. de transporte de equipo mecánico y pilotes; construido según NTE-CPP/78. Medido en la longitud realmente ejecutada, incrementada en un metro. Pilote con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011

SESENTA Y CUATRO EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

03.03 **m** **PILOTE PREFAB.PRETENS.K-300** **76,21**

Pilote prefabricado prefabricado de hormigón armado de sección 300x300 mm de Keller o similares caracteristicas, fabricado con acero B 500 S y Hormigón HA50, azuche normal y junta de empalmes i/hinca vertical, empalmes, almohadillas, descabezado, limpieza, doblado de armaduras, i/p.p. de transporte de equipo mecánico y pilotes; construido según NTE-CPP/78. Medido en la longitud realmente ejecutada, incrementada en un metro. Pilote con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011

SETENTA Y SEIS EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS

03.04 **m** **PILOTE PREFAB.PRETENS.K-400** **82,21**

Pilote prefabricado prefabricado de hormigón armado de sección 400x400 mm de Keller o similares caracteristicas, fabricado con acero B 500 S y Hormigón HA50, azuche normal y junta de empalmes i/hinca vertical, empalmes, almohadillas, descabezado, limpieza, doblado de armaduras, i/p.p. de transporte de equipo mecánico y pilotes; construido según NTE-CPP/78. Medido en la longitud realmente ejecutada, incrementada en un metro. Pilote con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011

OCHENTA Y DOS EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS

03.05 **m** **MICROPILOTE "IN SITU" 220 MM/139x10/GEWI40** **119,44**

Micropilote "in situ", en terreno de consistencia media, de diámetro exterior de 220 mm, armado con tubo de acero n-80 de 139 mm de diámetro y 10 mm de pared unidos mediante manguito exterior con entubación total hasta roca, y barra Gewi roscada de ø40 mm, incluso inyección de cemento III/A 42,5N/SR y empleo de lodos tixotrópicos, tipo IRS (inyección repetitiva selectiva), tuercas de unión de barras, descabezado y limpieza. Construido según guía de ejecución de micropilotes en carretera. Componentes del cemento y acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.
Se incluye la p.p. de suministro y colocación de cabeza metálica de unión a encepado, descabezado, transporte y retirada de equipo de micropilotaje.
Medida la longitud ejecutada hasta la cara superior del encepado. (Cota superior encepado=plataforma de trabajo).

CIENTO DIECINUEVE EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

03.06 **m2** **HORMIGON LIMPIEZA** **6,69**

Solera de hormigón en masa HM-20/P/20/IIa de 10 cm de espesor, elaborado en obra, i/vertido, colocación, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según NTE-RSS y EHE-08. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

SEIS EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
03.07	m3	**HORMIGÓN HA-35/P/20/IIIa ENCEPADOS**	281,35
		Hormigón armado HA-35/P/20/IIIa, elaborado en central en relleno de encepados de pilotes de cimentación, i/armadura (125 kg/m3), encofrado y desencofrado, vertido con bomba para un volumen menor de 40 m3, vibrado y colocado. Según normas NTE-CPE, EME y EHE-08. Componentes del hormigón y acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
		DOSCIENTOS OCHENTA Y UN EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS	
03.08	m3	**HORMIGÓN HA-35/P/20/IIIa MURETES**	317,34
		Hormigón armado HA-35/P/20/IIIa elaborado en central, en muro de 25 cm de espesor, i/armadura (60 kg/m³), encofrado y desencofrado con paneles metálicos de 3,00x1,00 m a dos caras, vertido con bomba, encofrado y desencofrado con grúa, vibrado y colocado. Según normas NTE-CCM, EHE-08 y CTE-SE-C. Componentes del hormigón y acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
		TRESCIENTOS DIECISIETE EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
03.09	m3	**HORMIGÓN HA-35/P/20/IIIa**	228,63
		Hormigón armado HA-35/P/20/IIIa elaborado en central, en losas de fosos de cimentación, i/armadura (100 kg/m³), vertido por medio de camión-bomba, vibrado y colocado. Según normas NTE-CSL, EHE-08 y CTE-SE-C. Componentes del hormigón y acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
		DOSCIENTOS VEINTIOCHO EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS	
03.10	m3	**HORMIGÓN HA-35/P/20/IIIa CIM.V.VIGAS**	331,15
		Hormigón armado HA-35/P/20/IIIa, elaborado en central, en relleno de zanjas de cimentación, i/armadura (75 kg/m³), encofrado y desencofrado, por medio de camión-bomba, vibrado y colocado. Según normas NTE-CSZ, EHE-08 y CTE-SE-C. Componentes del hormigón y acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
		TRESCIENTOS TREINTA Y UN EUROS con QUINCE CÉNTIMOS	
03.11	m3	**LOSA/SOLERA HORMIGÓN ARMADO HA-35/P/20/IIIa**	111,15
		Losa/solera de hormigón armado HA-35/P/20/IIIa, i/vertido, colocación y armado según documentación grafica, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según NTE-RSS y EHE-08. Componentes del hormigón y acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
		CIENTO ONCE EUROS con QUINCE CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO 04 ESTRUCTURA DE HORMIGON

04.01 **Kg** **Acero B 500 S en barras corrugadas.** **1,02**

Acero B 500 S en barras corrugadas, incluso p.p. de despuntes, alambre de atar y separadores, terminado.

UN EUROS con DOS CÉNTIMOS

04.02 **Kg** **Acero Y 1860 S7 en tirante, en cordones.** **18,13**

Acero en tirante formado por cordones de acero de alta resistencia, tipo Y 1860 S7. De acuerdo a especificaciones y montaje según documentación gráfica.

DIECIOCHO EUROS con TRECE CÉNTIMOS

04.03 **m2** **Encofrado recto en pilares** **8,55**

Encofrado visto en pilares de hormigón armado, incluso clavazón, aplomado y desencofrado, totalmente terminado.

OCHO EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

04.04 **m2** **Encofrado curvo en pilares** **12,63**

Encofrado y desencofrado de pilares vistos, con encofrado metálico circular, considerando 50 posturas, incluso clavazón, aplomado y desencofrado, totalmente terminado.

DOCE EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

04.05 **m2** **Encofrado recto en vigas** **27,13**

Encofrado y desencofrado de vigas con tableros de madera especial de encofrado. Incluso apuntalamiento, se aportara plan de apuntalamiento/cimbrado y sistema de encofrado previo al inicio de los trabajos. Medida la superficie de la cara manchada.

VEINTISIETE EUROS con TRECE CÉNTIMOS

04.06 **m2** **Encofrado recto en losas** **15,70**

Encofrado y desencofrado de losas con tableros de madera especial de encofrado. Incluso apuntalamiento, se aportara plan de apuntalamiento/cimbrado y sistema de encofrado previo al inicio de los trabajos. Medida la superficie de la cara manchada.

QUINCE EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

04.07 **m2** **Encofrado recto en losas + cimbra** **47,93**

Encofrado y desencofrado de losas con tableros de madera especial de encofrado. Incluso apuntalamiento y cimbra cuajada, se aportara plan de apuntalamiento/cimbrado y sistema de encofrado previo al inicio de los trabajos. Medida la superficie de la cara manchada.

CUARENTA Y SIETE EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

04.08 **m2** **Encofrado recto en muros** **15,96**

Encofrado con tableros metalicos modulares en alzados de muros de hormigón armado, incluso p.p. de sistema trepante en zonas necesarias. Incluso clavazón y desencofrado, totalmente terminado.

QUINCE EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

04.09 **m3** **Hormigón HA-35/F/20/IIIa vertido** **99,44**

Hormigón para armar HA-30/B/20/IIa, elaborado en central, i/vertido con pluma-grúa o bomba, vibrado y colocado. Según NTE-EHL y EHE-08. Componentes del hormigón con marcado CE, DOR y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

NOVENTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

04.10 **m3** **Hormigón HA-50/F/20/IIIa vertido** **119,44**

Hormigón para armar HA-50/B/20/IIa, elaborado en central, i/vertido con pluma-grúa o bomba, vibrado y colocado. Según NTE-EHL y EHE-08. Componentes del hormigón con marcado CE, DOR y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

CIENTO DIECINUEVE EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

04.11 **m** **Viga pretensada rectangular 0.6x0.90m** **291,17**

Viga prefabricada pretensada de hormigón de 0.60x0.90, de acuerdo a documentación grafica. i/colocada con ayuda de grúa automóvil para montaje y apeos necesarios. Viga prefabricada con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

DOSCIENTOS NOVENTA Y UN EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO 05 ESTRUCTURA METALICA

05.01 **kg** **Acero S 275 J2 G3 en estructura de acero.** **2,88**

Acero laminado S275 J2 G3, en para vigas, pilares, zunchos y correas, mediante uniones soldadas; i/p.p. de soldaduras, cortes, piezas especiales, despuntes, dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo, 2 manos de esmalte graso de acabado, montado y colocado, según NTE-EAS/EAV, CTE-DB-SE-A y EAE. Acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

DOS EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

05.02 **kg** **Acero S 355 J2 G3 en estructura de acero.** **2,99**

Acero laminado S355 J2 G3, en perfiles para vigas, pilares, zunchos y correas, mediante uniones soldadas; i/p.p. de soldaduras, cortes, piezas especiales, despuntes, dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo, 2 manos de esmalte graso de acabado, montado y colocado, según NTE-EAS/EAV, CTE-DB-SE-A y EAE. Acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

DOS EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO 06 CERRAMIENTOS Y DIVISIONES
SUBCAPÍTULO 06.01 FABRICAS

06.01.01 m2 **FÁB.BLOQ.HORM.GRIS 40x20x20 cm** **35,29**

Fábrica de bloques huecos de hormigón gris estándar de 40x20x20 cm. para revestir, recibidos con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 N y arena de río M-5, rellenos de hormigón de 330 kg. de cemento/m3. de dosificación y armadura según normativa, i/p.p. de formación de dinteles, zunchos, jambas, ejecución de encuentros, piezas especiales, roturas, replanteo, nivelación, aplomado, rejuntado, limpieza y medios auxiliares, s/NTE-FFB-6 y CTE-SE-F, medida deduciendo huecos superiores a 1 m2. Marcado CE obligatorio según Anexo ZA de la Norma Europea UNE-EN 771-3:2011.

TREINTA Y CINCO EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS

06.01.02 m2 **FÁBRICA LADRILLO 1/2P.HUECO DOBLE 7cm MORTERO M-7,5** **22,05**

Fábrica de ladrillo cerámico hueco doble 24x11,5x7 cm, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río, tipo M-7,5, preparado en central y suministrado a pie de obra, para revestir, i/replanteo, nivelación y aplomado, rejuntado, limpieza y medios auxiliares. Según UNE-EN 998-2:2012 RC-08, NTE-PTL y CTE-SE-F, medido a cinta corrida.

VEINTIDOS EUROS con CINCO CÉNTIMOS

06.01.03 m2 **ENFOSCADO CSIII-W1 CÁMARAS** **5,91**

Enfoscado a buena vista sin maestrear, aplicado con llana, con mortero CSIII-W1 de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-5 en interior de cámaras de aire de 20 mm. de espesor, i/p.p. de andamiaje, s/NTE-RPE-5 y UNE-EN 998-1:2010, medido deduciendo huecos. Mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

CINCO EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

06.01.04 m2 **ENFOSCADO MAESTREADO-FRATASADO CSIV-W1 VERTICAL** **9,05**

Enfoscado maestreado y fratasado con mortero de cemento CSIV-W1, en paramentos verticales de 20 mm de espesor, i/regleado, sacado de aristas y rincones con maestras cada 3 m y andamiaje, s/NTE-RPE-7 y UNE-EN 998-1:2010, medido deduciendo huecos. Mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

NUEVE EUROS con CINCO CÉNTIMOS

06.01.05 m2 **RECIBIDO CERCOS EN MURO EXTERIOR A REVESTIR** **6,80**

Recibido de cercos o precercos de cualquier material en muro de cerramiento exterior para revestir, utilizando mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río tipo M-10 o poliuretano, totalmente colocado y aplomado. Incluso material auxiliar, limpieza y medios auxiliares. Según RC-08. Medida la superficie realmente ejecutada.

SEIS EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

06.01.06 m **FORMACIÓN BASE CARPINTERIAS** **9,85**

Formación de bases de carpinterias exteriores con ladrillo cerámico hueco doble 24x11,5x9 cm., recibido con mortero de cemento tipo M-7.5 hidrofugado y enfoscado con 1/2 caña, dejandolo preparado para la impermeabilización, ireplanteo y limpieza, medido en su longitud.

NUEVE EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

SUBCAPÍTULO 06.02 DIVISIONES Y TRASDOSADOS

06.02.01 m² **TRASDOSADO 73/400 (48+2x12,5A) LM** **21,71**

M2 Trasdosado autoportante KNAUF W628 73/400 o similar, formado por 2 placas KNAUF standard tipo A de 12,5 mm de espesor cada una, atornilladas a una estructura metálica de acero galvanizado Z1 de canales horizontales y montantes verticales de 48 mm con una modulación de 400 mm i/ aislamiento térmico e 40 mm . Incluso p.p de pastas Knauf y cintas para juntas, tornillos, fijaciones adecuadas al sistema y banda acústica bajo los perfiles perimetrales. Totalmente instalado y terminado hasta un nivel de acabado Q2 y listo para imprimar y decorar.

VEINTIUN EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

06.02.02 m² **TRASDOSADO 78/400 (48+2x15DF) LM** **31,55**

M2 Trasdosado autoportante KNAUF W628 78/400 o similar, formado por 2 placas KNAUF cortafuego tipo DF de 15 mm de espesor cada una, atornilladas a una estructura metálica de acero galvanizado Z1 de canales horizontales y montantes verticales de 48 mm con una modulación de 400 mm i/ aislamiento térmico e 40 mm. Incluso p.p de pastas Knauf y cintas para juntas, tornillos, fijaciones adecuadas al sistema y banda acústica bajo los perfiles perimetrales. Totalmente instalado y terminado hasta un nivel de acabado Q2 y listo para imprimar y decorar.

TREINTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

06.02.03 m² **TABIQUE 98/400 (2x12,5A+48+2x12,5A) LM** **30,92**

M2 Tabique KNAUF W112 98/400 o similar formado por dos placas standard tipo A de 12,5 mm de espesor cada una, atornillada a cada lado de una estructura metálica de acero galvanizado de canales horizontales y montantes verticales de 48 mm de ancho con una modulación de 400 mm e/e, aislamiento térmico e 40 mm. Incluso p.p de pastas Knauf y cintas para juntas, tornillos, fijaciones adecuadas al sistema y banda acústica bajo los perfiles perimetrales. Totalmente instalado y terminado hasta un nivel de acabado Q2 y listo para imprimar y decorar.

TREINTA EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

06.02.04 m² **TABIQUE 146/600 (2x12,5A+48+48+2x12,5A) 2LM** **42,48**

M2 Tabique KNAUF W115 146/600 o similar formado por dos placas standard tipo A de 12,5 mm de espesor cada una, atornilladas a cada lado de dos estructuras metálicas colocadas paralelas de acero galvanizado de canales horizontales y montantes verticales de 48 mm de ancho con una modulación de 600 mm e/e, aislamiento térmico e 40 mm a dos caras. Incluso p.p de pastas Knauf y cintas para juntas, tornillos, fijaciones adecuadas al sistema y banda acústica bajo los perfiles perimetrales. Totalmente instalado y terminado hasta un nivel de acabado Q2 y listo para imprimar y decorar.

CUARENTA Y DOS EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

06.02.05 m2 **INCREMENTO PLACA HIDROFUGA** **1,54**

Incremento por acabado de tabique o trasdosado con placas tipo hidrofugadas H1. Medida la superficie colocada.

UN EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

06.02.06 m2 **TABICÓN LHD 24x11,5x8cm INT.MORTERO M-7,5** **22,70**

Tabique de ladrillo cerámico hueco doble 24x11,5x8 cm, en distribuciones y cámaras, recibido con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 N y arena de río de dosificación, tipo M-7,5, i/ replanteo, aplomado y recibido de cercos, roturas, humedecido de las piezas y limpieza. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Según UNE-EN 998-2:2012, RC-08, NTE-PTL y CTE-SE-F, medido a cinta corrida.

VEINTIDOS EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

06.02.07 m2 **RECIBIDO CERCOS EN TABIQUES** **13,06**

Recibido y aplomado de cercos o precercos de cualquier material en tabiques, totalmente colocado y aplomado. Incluso material auxiliar, limpieza y medios auxiliares. Medida la superficie realmente ejecutada.

TRECE EUROS con SEIS CÉNTIMOS

06.02.08 m2 **GUARNECIDO MAESTREADO YESO MÁQUINA VERTICAL** **6,37**

Guarnecido maestreado de yeso proyectado a máquina en paramentos verticales y pilares circulares y horizontales de 15 mm de espesor con maestras cada 1,50 m, incluso formación de rincones, guarniciones de huecos, remates con pavimento, p.p. de guardavivos de plástico y metal, colocación de andamios y limpieza s/NTE-RPG, medido deduciendo huecos superiores a 2 m2. Yeso con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

SEIS EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

SUBCAPÍTULO 06.03 ACABADOS DE FACHADA

06.03.01 **m2** **SATE FACHADAS (PARTES ALTAS)** **63,54**

Sistema de Aislamiento Térmico por el Exterior de Fachadas con el sistema integral Baumit SATE STARSYSTEM con EPS Gris o similar, con nº DITE ETA 12/0378 compuesto por perfil de arranque "Baumit Perfil de arranque SockelProfil", pegado de las placas de aislamiento térmico de poliestireno expandido EPS de 15 a 18 kg/m3 y de 100 mm de espesor "Baumit StarTherm (gris)" con ?=0,032W/mK, adheridas al soporte previamente limpio de polvo y grasas mediante el mortero adhesivo "Baumit StarContact" sobre la placa cubriendo un mínimo de superficie de pegado del 40% (siguiendo instrucciones del fabricante). Lijado de las superficies con EPS para eliminar rebabas en uniones y regularizar esquinas. Colocación de refuerzos en esquinas "Baumit Perfil de esquina con malla", de mallas de refuerzo "Baumit StarTex" de 20x40cm en diagonal en las 4 esquinas de los huecos de ventana, de conexiones con marcos "Baumit Perfil de Conexión con Ventana", de juntas de dilatación "Baumit Perfil para juntas de dilatación", de goterones "Baumit Perfil anti-goteo", etc., todos ello fijados con mortero adhesivo "Baumit StarContact". Sellado de las juntas resultantes del Sistema con otros elementos con "Baumit Cinta selladora (FugendichtBand)". Colocación de Espigas "Baumit Espiga de Rotación "S" 155", a razón de 6 espigas mínimo por m2 y embutida en el EPS 15mm con "Baumit Arandela STRU2G", siguiendo instrucciones del fabricante. Endurecimiento superficial de las placas mediante capa de enfoscado de mínimo 3 mm de espesor realizada con el mortero adhesivo "Baumit StarContact", armado con malla de Fibra de vidrio alcalirresistente "Baumit StarTex", solapada entre sí 10 cm. Capa de imprimación con "Baumit UniPrimer". Acabado final con revoco decorativo "Baumit NanoporTop" en textura "kratz" 1,5mm, aplicado manualmente, siguiendo instrucciones del fabricante, en color acabado en 6, 7, 8 ó 9 de la carta de colores Baumit Life, totalmente instalado incluso pp de accesorios y pequeño material. Medida la superficie descontando huecos mayores de 2 m2.

SESENTA Y TRES EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

06.03.02 **m2** **SATE FACHADAS (PARTES BAJAS)** **67,81**

Sistema de Aislamiento Térmico por el Exterior de Fachadas con el sistema integral Baumit SATE XPS Zócalo o similar, compuesto por pegado de las placas de aislamiento térmico de poliestireno extruído XPS "Baumit XPS" de 100 mm de espesor "Baumit XPS" con ?=0,035W/mK, adheridas al soporte previamente limpio de polvo y grasas mediante el mortero adhesivo de dos componentes sobre base de betún "Baumit BituFix 2K" sobre la placa, sobre el canto inferior de la placa y sobre el suelo ejecutando una media caña, cubriendo una superficie de pegado del 100% (siguiendo instrucciones del fabricante). Colocación de Espigas "Baumit Espiga de Rotación "S" 155", a razón de 2 espigas mínimo por m2, en la parte superior de la zona de salpicadura de agua, siguiendo instrucciones del fabricante. Endurecimiento superficial de las placas mediante capa de enfoscado de mínimo 3 mm de espesor realizada con el mortero adhesivo "Baumit StarContact", armado con malla de Fibra de vidrio alcalirresistente "Baumit StarTex", solapada entre sí 10 cm. Sellado posterior de la capa de refuerzo con el suelo. Capa de imprimación con "Baumit UniPrimer". Acabado final con revoco decorativo "Baumit NanoporTop" en textura "kratz" 1,5mm, aplicado manualmente, siguiendo instrucciones del fabricante, en color acabado en 6, 7, 8 ó 9 de la carta de colores Baumit Life, totalmente instalado incluso pp de accesorios y pequeño material. Medida la superficie descontando huecos mayores de 2 m2

SESENTA Y SIETE EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

06.03.03 **m2** **MAMPOSTERÍA CONCERTADA CALIZA MARES** **105,54**

Mampostería concertada(con las caras de juntas y de paramento labradasacabado semi ajustado de piedra caliza color ocre/siena tipo MARES según detalle y despiece en planos una cara vista recibida con mortero de cemento M10 en muros 20 cm. de espesor, i/preparación de piedras, asiento, recibido, rejuntado, anclajes puntuales con Z de acero inoxidable a muro de hormigón en juntas 1ud/m2, incluso parte proporcional de remate superior en zonas exteriores limpieza y medios auxiliares, s/NTE•]EFP•]6, medida deduciendo huecos superiores a 2 m2.Piezas de mampostería con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

CIENTO CINCO EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
06.03.04	m	**VIERTEAGUAS ALUMINIO ANODIZADO LACADO COLOR a= 40 cm**	34,10
		Vierteaguas de chapa de aluminio lacado color, con goterón, y de 40 cm de desarrollo total de 1,5 mm de espesor, fijado a base auxiliar metálica y relleno de aislamiento termico/acústico, incluso sellado de juntas y limpieza, instalado, con p.p. de medios auxiliares y pequeño material para su recibido, terminado.	
		TREINTA Y CUATRO EUROS con DIEZ CÉNTIMOS	
06.03.05	m	**MOCHETAS ALUMINIO ANODIZADO LACADO COLOR a= 40 cm**	33,10
		Mochetas de chapa de aluminio lacado color, y de 40 cm de desarrollo total de 1,5 mm de espesor, fijado a base auxiliar metálica y relleno de aislamiento termico/acústico, incluso sellado de juntas y limpieza, instalado, con p.p. de medios auxiliares y pequeño material para su recibido, terminado.	
		TREINTA Y TRES EUROS con DIEZ CÉNTIMOS	
06.03.06	m	**CABEZALES ALUMINIO ANODIZADO LACADO COLOR a= 40 cm**	33,10
		Cabezales de chapa de aluminio lacado color, y de 40 cm de desarrollo total de 1,5 mm de espesor, fijado a base auxiliar metálica y relleno de aislamiento termico/acústico, incluso sellado de juntas y limpieza, instalado, con p.p. de medios auxiliares y pequeño material para su recibido, terminado.	
		TREINTA Y TRES EUROS con DIEZ CÉNTIMOS	
06.03.07	m2	**FACHADA COMPOSITE ALUMINIO**	83,15
		Desarrollo técnico, suministro e instalación de revestimiento resuelto mediante sistema de panel composite con fijaciones ocultas mediante bandejas colgadas sobre estructura auxiliar de aluminio. Sistema formado por los siguientes elementos constructivos: · Panel Composite de aluminio STACBOND® PE de 4mm de espesor total, de Uxama o equivalente en calidad, formado por doble lamina exterior e interior de aluminio de 0,5mm de espesor aleación 3005/44 Al-Mg con núcleo de resinas termoplásticas intermedio de 3mm. Aluminio lacado a la cara exterior con pintura PVDF Kynar 500 de 25/35µ micras en color a elegir por la D.F. entre la gama de estandares facilitadas por el industrial, con film plástico de protección. A cara interior lamina de aluminio con lacado de protección. Incluso corte a medida de las piezas, conformado de bandejas, pliegues, recortes, desperdicios y mecanizados especiales para fijación a la estructura auxiliar. · Estructura auxiliar a base de perfilería comercial de aluminio, fijada mecanicamente a estructura de acero del pórtico (ésta valorada en partida aparte). Estructura auxiliar perfectamente aplomada y nivelada. Todo según documentación gráfica de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa. El industrial deberá presentar un estudio técnico del cerramiento previo a la ejecución de los trabajos, con informe de cálculo estático justificativo y desarrollo de planos de detalle. Criterio de medición: medida la superficie ejecutada magnitud.	
		OCHENTA Y TRES EUROS con QUINCE CÉNTIMOS	
06.03.08	m2	**REVESTIMIENTO DE PAREDES CON CHAPA PLEG. ACERO CORTEN**	95,77
		Revestimiento de paramentos verticales con chapa plegada de acero con tratamiento tipo CORTEN de 2 mm de espesor incluso barniz posterior de protección final, fijada sobre perfiles metálicos ligeros, incluso elementos de unión y accesorios de fijación. Medida la superficie ejecutada. Chapa con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
		NOVENTA Y CINCO EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

SUBCAPÍTULO 06.04 VARIOS

06.04.01 **Ud** **LIMPIEZA FINAL DE OBRA** **8.020,00**

Limpieza final de toda la obra realizada por casa especializada, desprendiendo morteros adheridos en suelos, sanitarios, escaleras, barrido y retirada de escombros a pie de carga, i/p.p. productos de limpieza y medios auxiliares. Medido la unidad terminada.

OCHO MIL VEINTE EUROS

06.04.02 **u** **AYUDAS ALBAÑILERÍA** **8.367,50**

Ayuda de albañilería a instalaciones de electricidad, fontanería, calefacción, gas, telecomunicaciones, elevación, climatización, etc..., incluyendo mano de obra en carga y descarga, materiales, apertura y tapado de rozas y recibidos, i/p.p. de material auxiliar, limpieza y medios auxiliares. Medido por unidad de obra completa.

OCHO MIL TRESCIENTOS SESENTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO 07 TECHOS FALSOS

07.01 m2 **TECHO CONTINUO PLACA YESO D112** **18,74**

Techo continuo formado por una placa de yeso laminado de 12,5 mm de espesor, atornillada a estructura metálica de acero galvanizado de maestras 60x27 mm moduladas a 1.000 mm, i/p.p. de piezas de cuelgue cada 900 mm y maestras secundarias moduladas a 500 mm y nivelación, maestras o perfiles para salvar zonas de instalaciones o maquinarias, replanteo auxiliar, accesorios de fijación, nivelación y repaso de juntas con cinta y pasta, montaje y desmontaje de andamios, terminado y listo para pintar, s/NTE-RTC, medido deduciendo huecos superiores a 2 m2. Placas de yeso laminado, pasta de juntas, accesorios de fijación y perfilería con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Se incluye en esta partida la p.p. de placas especiales con tratamiento hidrofugo. Se colocara tanto en zonas libres como en encintados de techos modulares.

DIECIOCHO EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

07.02 m **CORTINERO DE YESO LAMINADO 15x15 cm** **14,65**

Cortinero de yeso laminado de 15x15 cm en forma de ángulo, colocado sobre una estructura oculta de acero galvanizado, formada por perfiles T/C de 47 mm cada 40 cm, i/replanteo auxiliar, accesorios de fijación, nivelación y repaso de juntas con cinta y pasta, montaje y desmontaje de andamios, terminado s/NTE-RTC, medido en su longitud. Placas de yeso laminado, pasta de juntas, accesorios de fijación y perfilería con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

CATORCE EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

07.03 m **TABICA PERIMETRAL YESO LAMINADO** **20,11**

Tabica de yeso laminado para falsos techos desmontables o lisos hasta 70 cm de alto, colocado sobre una estructura oculta de acero galvanizado, formada por perfiles T/C de 47 mm cada 40 cm y perfilería, i/replanteo auxiliar, accesorios de fijación, nivelación y repaso de juntas con cinta y pasta, montaje y desmontaje de andamios, terminado s/NTE-RTC, medido en su longitud. Placas de yeso laminado, pasta de juntas, accesorios de fijación y perfilería con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

VEINTE EUROS con ONCE CÉNTIMOS

07.04 m2 **FALSO TECHO REGISTRABLE 120X30 MET.PERFORADA** **40,99**

Falso techo registrable metálico a base de bandejas de aluminio lacadas micro perforadas con guía oculta tipo Armstrong T-Clip F o similar, de 120x30 cm desmontable desde abajo mediante herramienta de desmontaje, en color a elegir por la DF, insertadas en una estructura oculta formada por perfiles primarios y secundarios suspendidos del techo mediante piezas de cuelgue y varillas roscadas, i/p.p. de accesorios, remates y andamiaje, instalado s/NTE-RTP, medido deduciendo huecos superiores a 2 m2. Bandejas de aluminio, accesorios de fijación y perfilería con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

CUARENTA EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

07.05 m2 **FALSO TECHO REGISTRABLE 150X60 MET.PERFORADA** **45,58**

Falso techo registrable metálico a base de bandejas de aluminio lacadas micro perforadas con guía oculta tipo Armstrong T-Clip F o similar, de 150x60 cm desmontable desde abajo mediante herramienta de desmontaje, en color a elegir por la DF, insertadas en una estructura oculta formada por perfiles primarios y secundarios suspendidos del techo mediante piezas de cuelgue y varillas roscadas, i/p.p. de accesorios, remates y andamiaje, instalado s/NTE-RTP, medido deduciendo huecos superiores a 2 m2. Bandejas de aluminio, accesorios de fijación y perfilería con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

CUARENTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

07.06 m2 **FALSO TECHO REGISTRABLE 60X60 MET.PERFORADA** **36,13**

Falso techo registrable metálico a base de bandejas de aluminio lacadas micro perforadas con guía oculta tipo Armstrong T-Clip F o similar, de 60x60 cm desmontable desde abajo mediante herramienta de desmontaje, en color a elegir por la DF, insertadas en una estructura oculta formada por perfiles primarios y secundarios suspendidos del techo mediante piezas de cuelgue y varillas roscadas, i/p.p. de accesorios, remates y andamiaje, instalado s/NTE-RTP, medido deduciendo huecos superiores a 2 m2. Bandejas de aluminio, accesorios de fijación y perfilería con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

TREINTA Y SEIS EUROS con TRECE CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
07.07	m2	**FALSO TECHO REGISTRABLE 60X60**	26,89
		Falso techo registrable de fibra mineral a base placas tipo Amstrong Ultima + o similar referencia 7674M, de 60x60 cm desmontable desde abajo mediante herramienta de desmontaje, en color a elegir por la DF, insertadas en una estructuraformada por perfiles primarios y secundarios suspendidos del techo mediante piezas de cuelgue y varillas roscadas, i/p.p. de accesorios, remates y andamiaje, instalado s/NTE-RTP, medido deduciendo huecos superiores a 2 m2. placas, accesorios de fijación y perfilería con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
		VEINTISEIS EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
07.08	m2	**FALSO TECHO PYL REGISTRABLE LISA 60x60 P.V.**	35,70
		Falso techo acústico registrable de placas de yeso laminado lisa de 60x60 cm, suspendido de perfilería vista, i/p.p. de elementos de remate, accesorios de fijación y montaje y desmontaje de andamios, terminado y listo para pintar, s/NTE-RTP-17, medido deduciendo huecos superiores a 2 m2. Placas de yeso laminado, accesorios de fijación y perfilería con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
		TREINTA Y CINCO EUROS con SETENTA CÉNTIMOS	
07.09	m2	**FALSO TECHO LAMAS METAL. 260X30MM**	52,86
		Suministro y montaje de falso techo metálico Lindner LMD-L 601 de acuerdo con la normativa EN 13964 y las normas técnicas de la TAIM. Formado por lamas de acero galvanizado postlacado y sistema de suspensión oculto tipo clip. de sección 260x30 mm,, aplicación electrostática de pintura en polvo poliéster color RAL 9010 según Lindner, y sistema de suspensión fabricado en acero galvanizado. Todo ello de acuerdo con la norma DIN EN ISO 354 e ISO 11654 y ASTM C423. Clase de material A2-s1, d0 "no inflamable" según EN 13501-1. Incluso p.p. de bandeja de bandeja especial con cajedado para difusor de aire y luminarias, incluso piezas especiales de remate y sujeción y p.p. de medios auxliares para su instalación, totalmente terminado, repasado y limpio. Medida la superficie real ejecutada.	
		CINCUENTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
07.10	u	**TRAMPILLA REGISTRO 600x600x12,5 mm**	95,18
		Trampilla de registro de 600x600x12,5 mm, colocada sobre una estructura oculta de acero galvanizado, formada por perfiles T/C de 47 mm cada 40 cm y perfilería, i/replanteo auxiliar, accesorios de fijación, nivelación y repaso de juntas con cinta y pasta, montaje y desmontaje de andamios, terminado s/NTE-RTC, medido en su longitud. Placa de yeso laminado, pasta de juntas, accesorios de fijación y perfilería con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
		NOVENTA Y CINCO EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS	
07.11	m2	**INCREMENTO PLACA HIDROFUGA**	1,54
		Incremento por acabado de tabique o trasdosado con placas tipo hidrofugadas H1. Medida la superficie colocada.	
		UN EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
07.12	m2	**TECHO COMPOSITE ALUMINIO**	90,56
		Desarrollo técnico, suministro e instalación de revestimiento resuelto mediante sistema de panel composite con fijaciones ocultas mediante bandejas colgadas sobre estructura auxiliar de aluminio. Sistema formado por los siguientes elementos constructivos: · Panel Composite de aluminio STACBOND® PE de 4mm de espesor total, de Uxama o equivalente en calidad, formado por doble lamina exterior e interior de aluminio de 0,5mm de espesor aleación 3005/44 Al-Mg con núcleo de resinas termoplásticas intermedio de 3mm. Aluminio lacado a la cara exterior con pintura PVDF Kynar 500 de 25/35µ micras en color a elegir por la D.F. entre la gama de estandares facilitadas por el industrial, con film plástico de protección. A cara interior lamina de aluminio con lacado de protección. Incluso corte a medida de las piezas, conformado de bandejas, pliegues, recortes, desperdicios y mecanizados especiales para fijación a la estructura auxiliar. · Estructura auxiliar a base de perfilería comercial de aluminio, fijada mecanicamente a estructura de acero del pórtico (ésta valorada en partida aparte). Estructura auxiliar perfectamente aplomada y nivelada. Todo según documentación gráfica de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa. El industrial deberá presentar un estudio técnico del cerramiento previo a la ejecución de los trabajos, con informe de cálculo estático justificativo y desarrollo de planos de detalle. Criterio de medición: medida la superficie ejecutada magnitud.	
		NOVENTA EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO 08 AISLAMIENTO E IMPERMEABILIZACION
SUBCAPÍTULO 08.01 AISLAMIENTOS

08.01.01 **m2** **AISLAMIENTO XPS 60mm SUELO RC500** **8,18**

Aislamiento de suelos con planchas de poliestireno extruido de 60 mm de espesor con superficie lisa y film de polietileno de 0,2 mm de espesor. Resistencia a compresión = 500 kPa según UNE EN 826. Resistencia térmica 1,75 m²K/W, conductividad térmica 0,034 W/(mK), según EN 13162. Reacción al fuego E según UNE-EN 13501-1+A1. Medida toda la superficie a ejecutar. Poliestireno extruido (XPS) con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011, norma UNE EN 13164.

OCHO EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

08.01.02 **m2** **AISLAMIENTO XPS 90mm SUELO RC500** **10,67**

Aislamiento de suelos con planchas de poliestireno extruido de 90 mm de espesor con superficie lisa y film de polietileno de 0,2 mm de espesor. Resistencia a compresión = 500 kPa según UNE EN 826. Resistencia térmica 2,75 m²K/W, conductividad térmica 0,036 W/(mK), según EN 13162. Reacción al fuego E según UNE-EN 13501-1+A1. Medida toda la superficie a ejecutar. Poliestireno extruido (XPS) con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011, norma UNE EN 13164.

DIEZ EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

08.01.03 **m2** **AISLAMIENTO RUIDO IMPACTO 5 mm** **2,12**

Aislamiento acústico a ruidos de impacto sistema Impactodan de 5 mm de espesor, formado por lámina de polietileno reticulado en célula cerrada bajo mortero de cemento M-7,5 de 5 cm de espesor, i/p.p. de bandas desolidarizadoras y selladoras s/DIT nº 439 R/10 de ensayo "in situ", medida la superficie ejecutada. Cumple CTE-DB-HR

DOS EUROS con DOCE CÉNTIMOS

08.01.04 **m2** **GEOTEXTIL 200 gr/m2** **0,80**

Lámina geotextil de 200 g/m2 Danofelt PY-200. Incluso solapes. Lista para proteger el aislamiento térmico.

CERO EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

08.01.05 **m2** **AISLAMIENTO PANEL LANA-ROCA** **11,92**

Suministro e instalación de aislamiento térmico, con panel de lana de roca terminado en asfalto por su cara superior, de 60 mm de espesor, Rocdan A-60, en cubiertas planas, totalmente colocado. Listo para recibir impermeabilización asfáltica (no incluida).

ONCE EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

08.01.06 **m2** **AISLAMIENTO FALSO TECHO MW 60mm** **2,64**

Suministro y colocación de aislamiento térmico y acústico de lana mineral sobre falsos techos, en rollos, de 60 mm de espesor. Resistencia térmica 1,60 m²K/W, conductividad térmica 0,037 W/(mK), según EN 13162. Absorción acústica 0,85 según EN ISO 354. Reacción al fuego A1 según UNE-EN 13501-1+A1. Incluso p.p. de cortes. Medida toda la superficie a ejecutar. Lana mineral (MW) con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011, norma UNE EN 13162.

DOS EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

SUBCAPÍTULO 08.02 IMPERMEABILIZACIONES

08.02.01 **m2** **CUBIERTA NO TRANSITABLE BICAPA NO ADHERIDA** **27,41**

Cubierta no transitable constituida por:capa de arcilla expandida en seco de espesor medio 10 cm, en formación de pendiente, con mallazo de acero 300x300x6 mm, tendido de mortero de cemento M-5, de 2 cm de espesor; lámina asfáltica de betún plastómero Glasdan 30 P Pol, con armadura de fieltro de fibra de vidrio, en posición flotante respecto al soporte, salvo en perímetros y puntos singulares, lámina asfáltica de betún plastómero Esterdan 30 P Pol, con armadura de fieltro de poliéster reforzado, totalmente adherida a la anterior con soplete; lámina geotextil de 200 g/m2 Danofelt PY-200. Cumple con los requisitos del C.T.E. Cumple con el Catálogo de Elementos Constructivos del IETcc según membrana bicapa. Dispone de DIT. "Esterdan pendiente cero". Nº 550/10

VEINTISIETE EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

08.02.02 **m2** **CUB.JARDÍN BICAPA ELASTOM.** **34,65**

Cubierta ajardinada constituida por: capa de arcilla expandida en seco de espesor medio 10 cm, en formación de pendiente; con mallazo de acero 300x300x6 mm, tendido de mortero de cemento M-5, de 2 cm de espesor; imprimación asfáltica Curidan; lámina asfáltica de betún elastómero SBS Glasdan 30 P Elast, con armadura de fieltro de fibra de vidrio, totalmente adherida al soporte con soplete; lámina asfáltica de betún elastómero SBS Esterdan Plus 50/GP Elast Verde Jardín, con armadura de fieltro de poliéster reforzado, con tratamiento anti-raíz, autoprotegida con gránulos de pizarra, totalmente adherida a la anterior con soplete sin coincidir juntas; drenaje ligero realizado con lámina drenante Danodren Jardín. Lista para extender capa de tierra vegetal. Cumple con los requisitos del C.T.E. Cumple con el Catálogo de Elementos Constructivos del IETcc según membrana bicapa. Ficha IM19 de Danosa. Dispone de DIT. "Esterdan pendiente cero". Nº 550/10.

TREINTA Y CUATRO EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

08.02.03 **m** **IMPERMEABILIZ. PERÍMETRO LÁMINA ASFÁLTICA AUTOPROTEGIDA** **13,08**

Impermeabilización de perímetros de cubierta, con un desarrollo de 75 cm, constituida por: imprimación asfáltica, Curidan; banda de refuerzo en ángulos, con lámina asfáltica de betún elastómero SBS Banda de Refuerzo E 30 P Elast (0,32 cm), totalmente adherida al soporte con soplete; lámina asfáltica de betún elastómero SBS Banda Esterdan Plus 40/GP Elast Gris (negro), totalmente adherida a la anterior con soplete.

TRECE EUROS con OCHO CÉNTIMOS

08.02.04 **u** **DESAGÜE SIFÓNICO D=110** **42,25**

Impermeabilización de desagüe, constituida por: refuerzo con lámina asfáltica de betún elastómero SBS Esterdan 30 P Elast (superficie aproximada de 1x1 m) totalmente adherida al soporte con soplete, previa imprimación asfáltica, Curidan; incluso colocación de cazoleta para desagüe de EPDM, sifónica, de 110 mm de diámetro, tipo Danosa.

CUARENTA Y DOS EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

08.02.05 **ml** **IMPERMEABILIZACIÓN ALFÉIZAR DE ABERTURAS** **14,03**

Impermeabilización de zonas de alféizar de aberturas mediante previa imprimación del soporte con una dotación de 300 gr/m2 de la emulsión asfáltica Emufal I y la aplicación de la lámina impermeabilizante autoadhesiva y autoprotegida, compuesta por un mástico elastomérico (SBS) con armadura de fieltro de fibra de vidrio y acabado mineral en la cara superior y un film siliconado extraíble en la inferior tipo Texself FV 4 kg MIN o similar, medida la longitud realizada.

CATORCE EUROS con TRES CÉNTIMOS

08.02.06 **m2** **POLIETILENO** **0,77**

Corte de humedad por capilaridad de soleras, mediante la colocación de lámina de polietileno de galga 400, incluso solapes, medida la superficie colocada.

CERO EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO 09 CUBIERTA

09.01 **m2** **CUB.ACABADO VEGETAL** **54,56**

Suministro y ejecucion de Cubierta vegetal tipo Rizoma de Singulargreen o similar formada por:
.- Geotextil antipunzonante de poliester de 300gr/m2
.- lamina nodular de retencion de polietileno de alta densidad 6l/m2
.- Panel de lana de roca de cultivo Grodan TT o similar de 40mm y densidad 70kg/m3, tepe de sedum. (Tepes de sedum de cinco tipos diferentes con cinco mezclas de especies de sedum seleccionadas por la direccion facultativa y colocados en la cubierta segun DF.
Incluye encuentros perimetrales.
Incluye sistema de riego formado por tuberia de riego autocompensante con goteros de 2,3 litros/hora colocada cada 33cm, incluida parte proporcional de codos, uniones, tuberia de distribucion de 50mm de diametro desde la centralizacion de riego hasta las cubiertas y en las cubiertas, electrovalvulas para 5 sectores, llaves, reguladores de presion, filtro de anillas de 2", caudal.metro sensus 820p o similar, con programador de riego con telecontrol y telegestion tipo Galcon GSI o similar.
La centralizacion de riego debera ubicarse protegida de la intemperie y del acceso de personal no autorizado para garantizar su durabilidad y su manipulacion por terseras personas.

CINCUENTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

09.02 **m2** **CUB. ACABADO GRAVILLA** **9,13**

Acabado de cubierta lastre no transitable constituida por: lámina geotextil de 200 g/m2. Danofelt PY-200 o similar y extendido de capa de 8 cm de gravilla machacada y limpia Mares. Cumple con los requisitos del C.T.E. Cumple con el Catálogo de Elementos Constructivos del IETcc según membrana monocapa.

NUEVE EUROS con TRECE CÉNTIMOS

09.03 **u** **PARAGRAVILLAS Y BANDERA** **11,52**

Suministro e instalación de paragravillas y bandera Sika en sumidero.

ONCE EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

09.04 **m2** **LOSA FILTRANTE** **15,64**

Suministro y colocación de lámina geotextil de 200 gr/m2 Danofelt PY-200 o similar y Losa filtrante Danolosa 85 o similar, colocada en seco. Medida la superficie ejecutada.

QUINCE EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO 10 PAVIMENTOS

10.01 **m2** **RECRECIDO 3 cm MORTERO CT-C2,5** **6,56**

Recrecido en capa de limpieza y nivelación con mortero CT-C2,5 F-2 de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río (M-2,5) de 3 cm. de espesor, maestreado, con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento UE 305/2011, medido en superficie realmente ejecutada, conforme a la norma UNE-EN-13813:2003.

SEIS EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

10.02 **m2** **RECRECIDO 7 cm MORTERO CENTRAL M-7,5 P/SUELO FLOTANTE** **11,04**

Recrecido en suelo flotante con capa de mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 N y arena de río (M-7,5) de 7 cm de espesor, nivelado y fratasado, armado con fibras de polipropileno antifisuras, con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento UE 305/2011, medido en superficie realmente ejecutada. i/ banda perimetral desolidarizante con poliestireno de 1 cm. Se dejara acabado nivelado para colocación de pavimento.

ONCE EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

10.03 **m2** **RECRECIDO 10 cm MORTERO CENTRAL M-7,5 P/SUELO FLOTANTE** **12,94**

Recrecido en suelo flotante con capa de mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 N y arena de río (M-7,5) de 10 cm de espesor, nivelado y fratasado, armado con fibras de polipropileno antifisuras, con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento UE 305/2011, medido en superficie realmente ejecutada. i/ banda perimetral desolidarizante con poliestireno de 1 cm. Se dejara acabado nivelado para colocación de pavimento.

DOCE EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

10.04 **m2** **RECRECIDO ARLITA 20-25 CM** **33,44**

Recrecido mediante solera aligerada con arlita con un espesor medio de 20-25 cm, con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento UE 305/2011, medido en superficie realmente ejecutada. i/ banda perimetral desolidarizante con poliestireno de 1 cm Se dejara acabado nivelado para colocación de pavimento.

TREINTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

10.05 **m** **FORMACIÓN PELDAÑO PERFORADO 7cm MORTERO** **16,37**

Formación de peldañeado de escalera con ladrillo cerámico hueco con ladrillo perforado tosco de 24x11,5x7 cm., recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río tipo M-5, i/replanteo y limpieza, medido en su longitud.

DIECISEIS EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

10.06 **m2** **SOLADO GRES PORCELÁNICO - GENERAL USO PUBLICO** **38,75**

Solado de gres porcelánico prensado esmaltado (Bla- s/UNE-EN-14411), en baldosas formatos 100x100-100x50-60x60 con acabado simulando piedra natural gama a elegir por la DF, para tránsito denso (Clase 2 s/NTE DB SUA 1), recibido con adhesivo mineral certificado Special Eco Porcelánico Blanco de Kerakoll o similar con doble encolado, i/rejuntado con mortero especial mineral Fugabella® Eco Porcelana 0-5 de Kerakoll o similar, juntas de dilatación. Medido en superficie realmente ejecutada. Para un rendimiento del adhesivo de 4 kg/m2. Aplicación y preparación del soporte según se especifica en ficha técnica de producto. Baldosa y adhesivo con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Se colocara con sistema de cuñas y con despiece según DF.

TREINTA Y OCHO EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

10.07 **m2** **SOLADO GRES PORCELÁNICO - CUARTOS HUMEDOS** **35,10**

Solado de gres porcelánico prensado esmaltado (Bla- s/UNE-EN-14411), en baldosas formatos 400X400 con acabado simulando piedra natural gama a elegir por la DF, para tránsito denso (Clase 2 ó 3 s/NTE DB SUA 1), recibido con adhesivo mineral certificado Special Eco Porcelánico Blanco de Kerakoll o similar con doble encolado, i/rejuntado con mortero especial mineral Fugabella® Eco Porcelana 0-5 de Kerakoll o similar. Medido en superficie realmente ejecutada. Para un rendimiento del adhesivo de 4 kg/m2. Aplicación y preparación del soporte según se especifica en ficha técnica de producto. Baldosa y adhesivo con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Se colocara con sistema de cuñas y con despiece según DF.

TREINTA Y CINCO EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
10.08	m2	**SOLERA TERRAZO U/INTENSO - ALMACENES y CTOS INST**	27,41
		Solado de terrazo interior micrograno uso intensivo, de 30x30 cm. en color claro, con pulido inicial en fábrica para pulido y abrillantado final en obra, con marca AENOR o en posesión de ensayos de tipo, en ambos casos con ensayos de tipo para la resistencia al deslizamiento/resbalamiento, recibida con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena mezcla de miga y río (M-5), i/cama de arena de 2 cm. de espesor, rejuntado con pasta para juntas, i/limpieza, s/NTE-RSR-6 y NTE-RSR-26, con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento UE 305/2011, medido en superficie realmente ejecutada.	
		VEINTISIETE EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS	
10.09	m2	**TARIMA FLOTANTE**	24,25
		Suministro y colocación de SOLADO LAMINADO FLOTANTE de una lama acabado a elegir por la DF,de acuerdo al siguiente procedimiento: * Suministro y colocación de lámina de espuma de poliolefina resiliente y elástica fisicamente reticulada de celda cerrada con una superficie ultrafina de alta calidad, alta elasticidad, libre de polvo y fibras, espesor de 2mm. colocado entre el recrecido y el suelo flotante, que se levantará sobre las paredes unos 10 cm., cortando finalmente los sobrantes. * Realización en el perímetro de cada habitáculo instalado una junta abierta perimetral de 10 mm., que quedará oculta bajo el rodapié. * Suministro y colocación de suelo laminado, fijado por sistema clipado Click 5G, Las tablas irán clipadas, todo según el procedimiento de trabajo indicado por el fabricante. * P.p. de perfiles de remate en juntas de dilatación. NOTA: Previamente al montaje del material en obra se entregará certificado de contenido de humedad del soporte es valido para colocación del pavimento.	
		VEINTICUATRO EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS	
10.10	m2	**FELPUDO DE ENTRADA**	161,20
		Felpudo de aluminio de fácil instalación, sistema 'clic', modelo Emco Consul 522 E/R o similar. Estructura de aluminio y 3 terminaciones disponibles: textil, plástico o cepillos. Altura: 22 mm. Incluso perfil de remate perimetral.	
		CIENTO SESENTA Y UN EUROS con VEINTE CÉNTIMOS	
10.11	m	**SUELO TRAMEX**	24,11
		Suelo elevado para recintos de instalaciones mediante estructura auxiliar tubular y tramex 30x30mm todo ello galvanizado en caliente, fijada mecanicamente al soporte.	
		VEINTICUATRO EUROS con ONCE CÉNTIMOS	
10.12	m2	**PAVIMENTO EXTERIOR TERRAZA**	34,41
		Pavimento de baldosa de terrazo,tipo PVT Losa Ecogranic o similar,de 40x40x5 cm., sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, y 10 cm. de espesor, sentada con mortero de cemento, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza. Baldosa y componentes del hormigón y mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
		TREINTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS	
10.13	m2	**PAV.TERRAZO ACAB.GRANITO 40x40x5 cm PASARELA**	23,15
		Pavimento de baldosa de terrazo, acabado superficial en árido de granito, durogranito, de 40x40x5 cm., sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, y 10 cm. de espesor, sentada con mortero de cemento, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza. Baldosa y componentes del hormigón y mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
		VEINTITRES EUROS con QUINCE CÉNTIMOS	
10.14	m	**PELDAÑO GRES PORCELÁNICO ESMALTADO H/T**	33,00
		Forrado de peldaño formado por huella y tabica en piezas de gres porcelánico esmaltado de la misma serie que el suelo, perfil en esquina de huella y tabica tipo Novopeldaño Eclipse o similar, con huella antideslizante, recibido con mortero cola, i/rejuntado con mortero tapajuntas color y limpieza, S/NTE-RSR-2, con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento UE 305/2011, medido en longitud realmente ejecutada.	
		TREINTA Y TRES EUROS	
10.15	m	**RODAPIÉ GRES PORCELÁNICO ESMALTADO**	11,29
		Rodapié biselado de gres porcelánico rectificado, de 8 cm. de la misma serie que el suelo, recibido con adhesivo C2 TE s/EN-12004, sobre superficie lisa, i/rejuntado con mortero tapajuntas CG2-W-Ar s/nEN-13888 junta color y limpieza, s/NTE-RSR-2, medido en longitud realmente ejecutada.	
		ONCE EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
10.16	**u**	**ZANQUÍN GRES PORCELÁNICO ESMALTADO**	**18,56**
		Zanquín de gres porcelánico esmaltado de 10x43 cm., con relieve, recibido con adhesivo C2 TE s/EN-12004, sobre superficie lisa, i/rejuntado con mortero tapajuntas CG2-W-Ar s/nEN-13888 junta color y limpieza, s/NTE-RSR-2, con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento UE 305/2011, medido por unidad ejecutada.	
		DIECIOCHO EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
10.17	**m**	**RODAPIE ALUMINIO**	**13,43**
		Rodapié de aluminio de Emac modelo Eclipse o similar acabado blanco roto, de 7 cm. de altura, recibido con adhesivo, sobre superficie lisa, i/cortes, medido en longitud realmente ejecutada.	
		TRECE EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO 11 ALICATADOS

11.01 **m2** **ALICATADO AZULEJO COLOR REC.ADHESIVO** **34,92**

Alicatado con azulejo color 30x40 cm. o medida similar a elegir por la DF(BIII s/EN 159), recibido con mortero cola especial para fondo de cartón yeso, sin incluir enfoscado de mortero, i/rejuntado con mortero tapajuntas, i/p.p. de cortes, ingletes, esquineros, piezas especiales y limpieza, s/NTE-RPA-3, medido deduciendo huecos superiores a 1 m2.

TREINTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO 12 CARPINTERIA DE MADERA

12.01 **ml** **TAPA DMH** **21,23**

Suministro y colocación de tapa de DMH lacado de 200x30 mm, se incluye la p.p. de protección del pavimento terminado mediante tela protectora, incluso su retirada posterior. Medida la longitud ejecutada.

VEINTIUN EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

12.02 **u** **PUERTA PIM1** **451,38**

Puerta de paso PIM1, ciega, normalizada, de dimensiones 925x2030 mm, maciza tipo HPL de NORMA o similar, forrada en sus caras mediante laminado alta presióncolor a elegir por la DF, totalmente montada en block con galce o cerco recto extensible de DM de 70x30 mm y tapajuntas lisos de 70x10 mm en el mismo acabado que la hoja, con herraje inoxidable nacional y cerradura unificada quedando el conjunto ensamblado, embalado, paletizado y colocado en el premarco incluido su siministro y colocación correspondiente. Incluso p.p. de zócalo de chapa de acero inoxidable a una cara fijado en la base. Incluso premarco de ancho según tabique. Medida la unidad terminada.

CUATROCIENTOS CINCUENTA Y UN EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

12.03 **u** **PUERTA PIM2** **555,23**

Puerta de paso PIM2, ciega, normalizada, de dimensiones 925x2030 mm, maciza tipo HPL de NORMA o similar, forrada en sus caras mediante laminado alta presióncolor a elegir por la DF, totalmente montada en block con galce o cerco recto extensible de DM de 70x30 mm y tapajuntas lisos de 70x10 mm en el mismo acabado que la hoja, con herraje sistema corredero con manilla inoxidable nacional y cerradura unificada quedando el conjunto ensamblado, embalado, paletizado y colocado en el premarco incluido su siministro y colocación correspondiente. Incluso p.p. de zócalo de chapa de acero inoxidable a una cara fijado en la base. Incluso armazon de hoja corredera especial para cartón yeso de ancho según tabique. Medida la unidad terminada.

QUINIENTOS CINCUENTA Y CINCO EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

12.04 **ud** **PUERTA PIM3 EI60** **538,86**

Suministro y colocación de puerta PIM31 modelo EI260 C5 60 mm .Hoja de medidas 2050x925x65 mm compuesta en MDF 10 mm /Danosa acustico 3 mm/corcho 4 mm/tablero fenolico 5mm/lana de roca 5 mm/ Aglomerado 28mm/MDF 5 mm rechapado HPL acabado en en dos colores interior/exterior a elegir por la DF. Marco MDF 690 Kg/m3, bastidor de 35x30 mm en hoja MDF 690 kg/m3 grapado. Herraje de cuatro bisagras de acero de 160x90mm de seguridad de 1 punto (sin bombillo) lacadas despues en blanco ,Entallaje cerradura electromagnética y juntas perimetrales acusticas e intumescentes.Sin junta doble labios en la hoja prioritaria. cumple clasificacion EI60, Incluso refuerzo perimetral mediante taco de madera macizo como recercado (que junto a paneles de formacion de tabiqueria forman el hueco de puerta) para recibido de marco.Con cierrapuertas CT500 de Tesa (o equivalente). Fuerza 2. Acabado plateado

QUINIENTOS TREINTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

12.05 **ud** **PUERTA PIM4 EI60 B.ANT.** **644,76**

Suministro y colocación de puerta PIM4 modelo EI260 C5 60 mm .Hoja de medidas 2050x925x65 mm compuesta en MDF 10 mm /Danosa acustico 3 mm/corcho 4 mm/tablero fenolico 5mm/lana de roca 5 mm/ Aglomerado 28mm/MDF 5 mm rechapado HPL acabado en en dos colores interior/exterior a elegir por la DF. Marco MDF 690 Kg/m3, bastidor de 35x30 mm en hoja MDF 690 kg/m3 grapado. Herraje de cuatro bisagras de acero de 160x90mm de seguridad de 1 punto (sin bombillo) lacadas despues en blanco ,Entallaje cerradura electromagnética y juntas perimetrales acusticas e intumescentes.Sin junta doble labios en la hoja prioritaria. cumple clasificacion EI60, Incluso refuerzo perimetral mediante taco de madera macizo como recercado (que junto a paneles de formacion de tabiqueria forman el hueco de puerta) para recibido de marco.Con cierrapuertas CT500 de Tesa (o equivalente). Fuerza 2. Acabado plateado. BARRA ANTIPANICO A UNA CARA TIPO UNIVERSAL DE TESA o SIMILAR.

SEISCIENTOS CUARENTA Y CUATRO EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

12.06 **m** **RODAPIÉ DMH LACADO** **6,19**

Rodapié de DMH lacado en color a elegir por la DF, de 7x1,6 cm, clavado en paramentos, i/ sellados, s/NTE-RSR-27, con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento UE 305/2011, medido en su longitud.

SEIS EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
12.07	**m**	**ENCIMERA FENOLICA 60x3**	**91,64**
		Encimera para aseos, realizada con tablero fenólico acabado laminado alta presión de 60x3 cm. de sección, incluso faldon y copete de 10 cm, fijada mediante dobles soportes de cuadradillos de acero, atornillados a la encimera, y recibidos al elemento soporte de la misma, montada y con p.p. de medios auxiliares. i/aperturas de huecos de lavabos y griferias.	
		NOVENTA Y UN EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
12.08	**m2**	**FRENTE ARMARIOS INSTAL**	**77,60**
		Frente de armario de instalaciones, con hojas de 20 mm. de espesor de DMH, cerco y jambas exteriores lisos 70x10 mm., tapetas interiores contrachapadas , herrajes de colgar, imanes de cierre y tiradores, montado y con p.p. de medios auxiliares.	
		SETENTA Y SIETE EUROS con SESENTA CÉNTIMOS	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO 13 CARPINTERIA DE ALUMINIO Y VIDRIO
SUBCAPÍTULO 13.01 MUROS CORTINA

13.01.01 **m2** **MC1 DOBLE ALTURA ALZADO OESTE** **369,00**

Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de muro cortina de aluminio, de dimensiones y geometria segun documentacion grafica de proyecto, con modulacion aproximada de 2,15 metros de distanciamiento entre montantes y altura variable entre travesanos.
Muro cortina formado por los siguientes elementos constructivos:
•E Sistema de muro cortina de tapeta exterior vista, sistema TP52 de CORTIZO o equivalente en calidad y solucion constructiva de UXAMA o equivalente validada por la DF. Sistema de reticula compuesto por perfileria de aleacion de aluminio 6063 y tratamiento
termico T-5 de aluminio, provistos de canales de desague y ventilacion y con rotura de puente termico. Acabado superficial de la perfileria de aluminio en lacado calidad marina, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60/100 micras, color RAL no estandar a definir por la DF. Estructura portante compuesta por montantes verticales y travesanos horizontales dimensionados segun calculo estatico y segun necesidades especificas de la obra, estando los travesanos enrasados en profundidad con los montantes donde se hace
necesario. Atendiendo al calculo estatico elaborado por Uxama, se preveen montantes de aluminio de 230 mm de profundidad reforzados interiormente con perfileria de acero hasta conseguir la inercia requerida, haciendo solidarios ambos perfiles, con
fijaciones ocultas desde el exterior. La union entre los dos perfiles se realiza sera solapada, a traves de topes antivuelco con juntas de dilatacion en ambos extremos, siendo los travesanos horizontales los que se entregan a los montantes verticales, garantizando asi la estaqueidad de la union. Desde el exterior, se dispondra un presor de aluminio y tapeta embellecedora en las juntas horizontales y verticales. Estanqueidad optima al usar una triple barrera formada por juntas exteriores e interiores y cinta de estanqueidad de
EPDM, estables a la accion de los rayos UVA.
•E FIjacion del sistema TP52 a la estructura principal del edificio mediante anclajes de acero galvanizado, disenados con regulacion tridimensional, para un correcto nivelado y aplomado, siendo uno de ellos fijo y el otro flotante de manera que se permita la
dilatacion de los perfiles.
•E Acristalamiento resuelto mediante vidrio aislante formado por vidrio exterior monolitico templado de 10 mm de espesor provisto de capa de altas prestaciones Tipo SNX70 de Guardian o equivalente, camara de aire de 16 mm de espesor, y vidrio interior laminado de seguridad de 8+8 mm de espesor. Todo el conjunto con canto pulido industrial.
•E Remates perimetrales de estanqueidad del muro cortina, realizados mediante chapa de aluminio, de 0,8 mm de espesor, con solucion de fijacion mecanica a la estructura del muro cortina. Este remate no se preve que quede a la vista.
Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la DF y justificacion de calculo estatico previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, medios de elevacion de personal y materiales y
medios de seguridad individuales.
Criterio de medicion: superficie realmente ejecutada, medida a cinta corrida.

TRESCIENTOS SESENTA Y NUEVE EUROS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
13.01.02	m2	MC1 ALZADO OESTE	325,00

Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de muro cortina de aluminio, de dimensiones y geometria segun documentacion grafica de proyecto, con modulacion aproximada de 2,15 metros de distanciamiento entre montantes y altura variable entre travesanos.
Muro cortina formado por los siguientes elementos constructivos:
•E Sistema de muro cortina de tapeta exterior vista, sistema TP52 de CORTIZO o equivalente en calidad y solucion constructiva de UXAMA o equivalente validada por la DF. Sistema de reticula compuesto por perfileria de aleacion de aluminio 6063 y tratamiento
termico T-5 de aluminio, provistos de canales de desague y ventilacion y con rotura de puente termico. Acabado superficial de la perfileria de aluminio en lacado calidad marina, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60/100 micras, color RAL no estandar a definir por la DF. Estructura portante compuesta por montantes verticales y travesanos horizontales dimensionados segun calculo estatico y segun necesidades especificas de la obra, estando los travesanos enrasados en profundidad con los montantes donde se hace
necesario. Atendiendo al calculo estatico elaborado por Uxama, se preveen montantes de aluminio de 230 mm de profundidad. La union entre los dos perfiles se realiza sera solapada, a traves de topes antivuelco con juntas de dilatacion en ambos extremos, siendo
los travesanos horizontales los que se entregan a los montantes verticales, garantizando asi la estaqueidad de la union. Desde el exterior, se dispondra un presor de aluminio y tapeta embellecedora en las juntas horizontales y verticales. Estanqueidad optima al
usar una triple barrera formada por juntas exteriores e interiores y cinta de estanqueidad de EPDM, estables a la accion de los rayos UVA.
•E Fljacion del sistema TP52 a la estructura principal del edificio mediante anclajes de acero galvanizado, disenados con regulacion tridimensional, para un correcto nivelado y aplomado, siendo uno de ellos fijo y el otro flotante de manera que se permita la
dilatacion de los perfiles.
•E Acristalamiento resuelto mediante vidrio aislante formado por vidrio exterior monolitico templado de 10 mm de espesor provisto de capa de altas prestaciones Tipo SNX70 de Guardian o equivalente, camara de aire de 16 mm de espesor, y vidrio interior laminado de seguridad de 8+8 mm de espesor. Todo el conjunto con canto pulido industrial.
•E Remates perimetrales de estanqueidad del muro cortina, realizados mediante chapa de aluminio, de 0,8 mm de espesor, con solucion de fijacion mecanica a la estructura del muro cortina. Este remate no se preve que quede a la vista.
Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la DF y justificacion de calculo estatico previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, medios de elevacion de personal y materiales y
medios de seguridad individuales.
Criterio de medicion: superficie realmente ejecutada, medida a cinta corrida.

TRESCIENTOS VEINTICINCO EUROS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
13.01.03	m2	MC2 ALZADO SECCION ESTE	366,00

Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de muro cortina de aluminio, de dimensiones y geometria segun documentacion grafica de proyecto, con modulacion aproximada de 2,15 metros de distanciamiento entre montantes y distancia entre travesanos de 3,20 metros. Muro cortina formado por los siguientes elementos constructivos:
•E Sistema de muro cortina de tapeta exterior vista, sistema TP52 de CORTIZO o equivalente en calidad y solucion constructiva de UXAMA o equivalente validada por la DF. Sistema de reticula compuesto por perfileria de aleacion de aluminio 6063 y tratamiento termico T-5 de aluminio, provistos de canales de desague y ventilacion y con rotura de puente termico. Acabado superficial de la perfileria de aluminio en lacado calidad marina, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60/100 micras, color RAL no estandar a definir por la DF. Estructura portante compuesta por montantes verticales y travesanos horizontales dimensionados segun calculo estatico y segun necesidades especificas de la obra, estando los travesanos enrasados en profundidad con los montantes donde se hace necesario. Atendiendo al calculo estatico elaborado por Uxama, se preveen montantes de aluminio de 230 mm de profundidad. La union entre los dos perfiles se realiza sera solapada, a traves de topes antivuelco con juntas de dilatacion en ambos extremos, siendo los travesanos horizontales los que se entregan a los montantes verticales, garantizando asi la estaqueidad de la union. Desde el exterior, se dispondra un presor de aluminio y tapeta embellecedora en las juntas horizontales y verticales. Estanqueidad optima al usar una triple barrera formada por juntas exteriores e interiores y cinta de estanqueidad de EPDM, estables a la accion de los rayos UVA.
•E Fljacion del sistema TP52 a la estructura principal del edificio mediante anclajes de acero galvanizado, disenados con regulacion tridimensional, para un correcto nivelado y aplomado, siendo uno de ellos fijo y el otro flotante de manera que se permita la dilatacion de los perfiles.
•E Acristalamiento resuelto mediante vidrio aislante formado por vidrio exterior laminado de seguridad de 6+6 mm de espesor provisto de capa de altas prestaciones Tipo SNX70 de Guardian o equivalente, camara de aire de 16 mm de espesor, y vidrio interior laminado de seguridad de 8+8 mm de espesor. Todo el conjunto con canto pulido industrial.
•E Remates perimetrales de estanqueidad del muro cortina, realizados mediante chapa de aluminio, de 0,8 mm de espesor, con solucion de fijacion mecanica a la estructura del muro cortina. Este remate no se preve que quede a la vista.
Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la DF y justificacion de calculo estatico previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, medios de elevacion de personal y materiales y medios de seguridad individuales.
Criterio de medicion: superficie realmente ejecutada, medida a cinta corrida, descontando los huecos de las puertas correderas automaticas.

TRESCIENTOS SESENTA Y SEIS EUROS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
13.01.04	m2	MC3 ALZADO ESTE	485,00

Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de muro cortina de aluminio, de dimensiones y geometria segun documentacion grafica de proyecto, con modulacion aproximada de 1,24 metros de distanciamiento entre montantes y distancia entre travesanos de 4,50 metros. Muro cortina formado por los siguientes elementos constructivos:
•E Sistema de muro cortina de tapeta exterior vista, sistema TP52 de CORTIZO o equivalente en calidad y solucion constructiva de UXAMA o equivalente validada por la DF. Sistema de reticula compuesto por perfileria de aleacion de aluminio 6063 y tratamiento termico T-5 de aluminio, provistos de canales de desague y ventilacion y con rotura de puente termico. Acabado superficial de la perfileria de aluminio en lacado calidad marina, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60/100 micras, color RAL no estandar a definir por la DF. Estructura portante compuesta por montantes verticales y travesanos horizontales dimensionados segun calculo estatico y segun necesidades especificas de la obra, estando los travesanos enrasados en profundidad con los montantes donde se hace necesario. Atendiendo al calculo estatico elaborado por Uxama, se preveen montantes de aluminio de 230 mm de profundidad. La union entre los dos perfiles se realiza sera solapada, a traves de topes antivuelco con juntas de dilatacion en ambos extremos, siendo los travesanos horizontales los que se entregan a los montantes verticales, garantizando asi la estaqueidad de la union. Desde el exterior, se dispondra un presor de aluminio y tapeta embellecedora en las juntas horizontales y verticales. Estanqueidad optima al usar una triple barrera formada por juntas exteriores e interiores y cinta de estanqueidad de EPDM, estables a la accion de los rayos UVA.
•E Fljacion del sistema TP52 a la estructura principal del edificio mediante anclajes de acero galvanizado, disenados con regulacion tridimensional, para un correcto nivelado y aplomado, siendo uno de ellos fijo y el otro flotante de manera que se permita la dilatacion de los perfiles.
•E Acristalamiento resuelto mediante vidrio aislante formado por vidrio exterior laminado de seguridad de 6+6 mm de espesor provisto de capa de altas prestaciones Tipo SNX70 de Guardian o equivalente, camara de aire de 16 mm de espesor, y vidrio interior laminado de seguridad de 6+6 mm de espesor. Todo el conjunto con canto pulido industrial.
•E Remates perimetrales de estanqueidad del muro cortina, realizados mediante chapa de aluminio, de 0,8 mm de espesor, con solucion de fijacion mecanica a la estructura del muro cortina. Este remate no se preve que quede a la vista.
Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la DF y justificacion de calculo estatico previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, medios de elevacion de personal y materiales y medios de seguridad individuales.
Criterio de medicion: superficie realmente ejecutada, medida a cinta corrida, descontando los huecos de las puertas correderas automaticas.

CUATROCIENTOS OCHENTA Y CINCO EUROS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
13.01.05	m2	MC4 ALZADO ESTE	495,98

Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de muro cortina de aluminio, de dimensiones y geometria segun documentacion grafica de proyecto, con modulacion aproximada de 1,40 metros de distanciamiento entre montantes y distancia entre travesanos de 4,50 metros. Muro cortina formado por los siguientes elementos constructivos:
•E Sistema de muro cortina de tapeta exterior vista, sistema TP52 de CORTIZO o equivalente en calidad y solucion constructiva de UXAMA o equivalente validada por la DF. Sistema de reticula compuesto por perfileria de aleacion de aluminio 6063 y tratamiento termico T-5 de aluminio, provistos de canales de desague y ventilacion y con rotura de puente termico. Acabado superficial de la perfileria de aluminio en lacado calidad marina, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60/100 micras, color RAL no estandar a definir por la DF. Estructura portante compuesta por montantes verticales y travesanos horizontales dimensionados segun calculo estatico y segun necesidades especificas de la obra, estando los travesanos enrasados en profundidad con los montantes donde se hace necesario. Atendiendo al calculo estatico elaborado por Uxama, se preveen montantes de aluminio de 230 mm de profundidad. La union entre los dos perfiles se realiza sera solapada, a traves de topes antivuelco con juntas de dilatacion en ambos extremos, siendo los travesanos horizontales los que se entregan a los montantes verticales, garantizando asi la estaqueidad de la union. Desde el exterior, se dispondra un presor de aluminio y tapeta embellecedora en las juntas horizontales y verticales. Estanqueidad optima al usar una triple barrera formada por juntas exteriores e interiores y cinta de estanqueidad de EPDM, estables a la accion de los rayos UVA.
•E FIjacion del sistema TP52 a la estructura principal del edificio mediante anclajes de acero galvanizado, disenados con regulacion tridimensional, para un correcto nivelado y aplomado, siendo uno de ellos fijo y el otro flotante de manera que se permita la dilatacion de los perfiles.
•E Acristalamiento resuelto mediante vidrio aislante formado por vidrio exterior laminado de seguridad de 6+6 mm de espesor provisto de capa de altas prestaciones Tipo SNX70 de Guardian o equivalente, camara de aire de 16 mm de espesor, y vidrio interior laminado de seguridad de 6+6 mm de espesor. Todo el conjunto con canto pulido industrial.
•E Remates perimetrales de estanqueidad del muro cortina, realizados mediante chapa de aluminio, de 0,8 mm de espesor, con solucion de fijacion mecanica a la estructura del muro cortina. Este remate no se preve que quede a la vista.
Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la DF y justificacion de calculo estatico previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, medios de elevacion de personal y materiales y medios de seguridad individuales.
Criterio de medicion: superficie realmente ejecutada, medida a cinta corrida, descontando los huecos de las puertas correderas automaticas.

CUATROCIENTOS NOVENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
13.01.06	m2	**MC5 ALZADO NORTE**	328,00

Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de muro cortina de aluminio, de dimensiones y geometria segun documentacion grafica de proyecto, con modulacion aproximada de 1,10 metros de distanciamiento entre montantes y distancia entre travesanos de 4,60
metros. Muro cortina formado por los siguientes elementos constructivos:
•E Sistema de muro cortina de tapeta exterior vista, sistema TP52 de CORTIZO o equivalente en calidad y solucion constructiva de UXAMA o equivalente validada por la DF. Sistema de reticula compuesto por perfileria de aleacion de aluminio 6063 y tratamiento
termico T-5 de aluminio, provistos de canales de desague y ventilacion y con rotura de puente termico. Acabado superficial de la perfileria de aluminio en lacado calidad marina, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60/100 micras color RAL no estandar a definir por la DF. Estructura portante compuesta por montantes verticales y travesanos horizontales dimensionados segun calculo estatico y segun necesidades especificas de la obra, estando los travesanos enrasados en profundidad con los montantes donde se hace
necesario. Atendiendo al calculo estatico elaborado por Uxama, se preveen montantes de aluminio de 230 mm de profundidad. La union entre los dos perfiles se realiza sera solapada, a traves de topes antivuelco con juntas de dilatacion en ambos extremos, siendo
los travesanos horizontales los que se entregan a los montantes verticales, garantizando asi la estaqueidad de la union. Desde el exterior, se dispondra un presor de aluminio y tapeta embellecedora en las juntas horizontales y verticales. Estanqueidad optima al
usar una triple barrera formada por juntas exteriores e interiores y cinta de estanqueidad de EPDM, estables a la accion de los rayos UVA.
•E Coincidente con las juntas verticales se dispondran lamas de aluminio de extrusion en vertical, fijadas mecanicamente a la reticula de muro cortina. Lama de seccion caracteristica de 490 mm de profundiad y 75 mm de anchura, en acabado lacado RAL no estandar a definir por la DF..
•E Fljacion del sistema TP52 a la estructura principal del edificio mediante anclajes de acero galvanizado, disenados con regulacion tridimensional, para un correcto nivelado y aplomado, siendo uno de ellos fijo y el otro flotante de manera que se permita la
dilatacion de los perfiles.
•E Acristalamiento resuelto mediante vidrio aislante formado por vidrio exterior monolitico templado de 6 mm de espesor provisto de capa de altas prestaciones Tipo SNX70 de Guardian o equivalente, camara de aire de 16 mm de espesor, y vidrio interior laminado de
seguridad de 6+6 mm de espesor. Todo el conjunto con canto pulido industrial.
•E Remates perimetrales de estanqueidad del muro cortina, realizados mediante chapa de aluminio, de 0,8 mm de espesor, con solucion de fijacion mecanica a la estructura del muro cortina. Este remate no se preve que quede a la vista.
Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la DF y justificacion de calculo estatico previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, medios de elevacion de personal y materiales y
medios de seguridad individuales.
Incluso incorporacion de puerta de apertura exterior de 1 hoja, de dimensiones y geometrias segun modelo y documentacion grafica de proyecto. Carpinteria realizada mediante sistema provisto de rotura de puente termico, COR70. Acabado
superficial de la perfileria de aluminio en lacado, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60 micras, color RAL no estandar del fabricante a elegir por la DF. Incluso juntas de acristalamiento de EPDM de alta calidad, tornilleria de acero inoxidable,
elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados.
Grupo de herrajes estandar del sistema formado por cerradero de picaporte con 3 puntos de cierre, maneta con llave y bisagras estandar del sistema. Color del accesorio estandar a determinar por la DF (negro).
Acristalamiento descrito y valorado en el muro cortina
Criterio de medicion: superficie realmente ejecutada, medida a cinta corrida.

TRESCIENTOS VEINTIOCHO EUROS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
13.01.07	m2	**MC6 ESQUINA ALZADO NORTE**	324,00

Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de muro cortina de aluminio, de dimensiones y geometria segun documentacion grafica de proyecto, con modulacion aproximada de 0,99 metros de distanciamiento entre montantes y distancia entre travesanos de 1,50;
3,00 y 1,60 metros, haciendo una altura total de acristalamiento 6,10 metros. Muro cortina formado por los siguientes elementos constructivos:
•E Sistema de muro cortina de tapeta exterior vista, sistema TP52 de CORTIZO o equivalente en calidad y solucion constructiva de UXAMA o equivalente validada por la DF. Sistema de reticula compuesto por perfileria de aleacion de aluminio 6063 y tratamiento
termico T-5 de aluminio, provistos de canales de desague y ventilacion y con rotura de puente termico. Acabado superficial de la perfileria de aluminio en lacado calidad marina, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60/100 micras, color RAL no estandar a definir por la DF. Estructura portante compuesta por montantes verticales y travesanos horizontales dimensionados segun calculo estatico y segun necesidades especificas de la obra, estando los travesanos enrasados en profundidad con los montantes donde se hace
necesario. Atendiendo al calculo estatico elaborado por Uxama, se preveen montantes de aluminio de 230 mm de profundidad. La union entre los dos perfiles se realiza sera solapada, a traves de topes antivuelco con juntas de dilatacion en ambos extremos, siendo
los travesanos horizontales los que se entregan a los montantes verticales, garantizando asi la estaqueidad de la union. Desde el exterior, se dispondra un presor de aluminio y tapeta embellecedora en las juntas horizontales y verticales. Estanqueidad optima al
usar una triple barrera formada por juntas exteriores e interiores y cinta de estanqueidad de EPDM, estables a la accion de los rayos UVA.
•E Coincidente con las juntas verticales se dispondran lamas de aluminio de extrusion en vertical, fijadas mecanicamente a la reticula de muro cortina. Lama de seccion caracteristica de 360 mm de profundiad y 75 mm de anchura, en acabado lacado RAL no estandar a definir por la DF..
•E FIjacion del sistema TP52 a la estructura principal del edificio mediante anclajes de acero galvanizado, disenados con regulacion tridimensional, para un correcto nivelado y aplomado, siendo uno de ellos fijo y el otro flotante de manera que se permita la
dilatacion de los perfiles.
•E Acristalamiento resuelto mediante vidrio aislante formado por vidrio exterior monolitico templado de 6 mm de espesor provisto de capa de altas prestaciones Tipo SNX70 de Guardian o equivalente, camara de aire de 16 mm de espesor, y vidrio interior laminado de
seguridad de 6+6 mm de espesor. Todo el conjunto con canto pulido industrial.
•E Remates perimetrales de estanqueidad del muro cortina, realizados mediante chapa de aluminio, de 0,8 mm de espesor, con solucion de fijacion mecanica a la estructura del muro cortina. Este remate no se preve que quede a la vista.
Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la DF y justificacion de calculo estatico previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, medios de elevacion de personal y materiales y
medios de seguridad individuales.
Criterio de medicion: superficie realmente ejecutada, medida a cinta corrida.

TRESCIENTOS VEINTICUATRO EUROS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
13.01.08	m2	**MURO CORTINA EN LUCERNARIOS DE CUBIERTA**	312,00

Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de muro cortina de aluminio, de dimensiones y geometria segun documentacion grafica de proyecto, con modulacion aproximada de 2,20 metros de distanciamiento entre travesanos y distancia variable entre montantes.
Muro cortina formado por los siguientes elementos constructivos:
•E Sistema de muro cortina de tapeta exterior vista, sistema TP52 de CORTIZO o equivalente en calidad y solucion constructiva de UXAMA o equivalente validada por la DF. Sistema de reticula compuesto por perfileria de aleacion de aluminio 6063 y tratamiento
termico T-5 de aluminio, provistos de canales de desague y ventilacion y con rotura de puente termico. Acabado superficial de la perfileria de aluminio en lacado calidad marina, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60/100 micras, color RAL no estandar a definir por la DF. Estructura portante compuesta por montantes verticales y travesanos horizontales dimensionados segun calculo estatico y segun necesidades especificas de la obra, estando los travesanos enrasados en profundidad con los montantes donde se hace
necesario. Atendiendo al calculo estatico elaborado por Uxama, se preveen montantes de aluminio de 130 mm de profundidad. La union entre los dos perfiles se realiza sera solapada, a traves de topes antivuelco con juntas de dilatacion en ambos extremos, siendo
los travesanos horizontales los que se entregan a los montantes verticales, garantizando asi la estaqueidad de la union. Desde el exterior, se dispondra un presor de aluminio y tapeta embellecedora en las juntas horizontales y verticales. Estanqueidad optima al
usar una triple barrera formada por juntas exteriores e interiores y cinta de estanqueidad de EPDM, estables a la accion de los rayos UVA.
•E Fljacion del sistema TP52 a la estructura principal del edificio mediante anclajes de acero galvanizado, disenados con regulacion tridimensional, para un correcto nivelado y aplomado, siendo uno de ellos fijo y el otro flotante de manera que se permita la
dilatacion de los perfiles.
•E Acristalamiento resuelto mediante vidrio aislante formado por vidrio exterior monolitico templado de 10 mm de espesor provisto de capa de altas prestaciones Tipo SNX70 de Guardian o equivalente, camara de aire de 16 mm de espesor, y vidrio interior laminado de seguridad de 8+8 mm de espesor. Todo el conjunto con canto pulido industrial.
•E Remates perimetrales de estanqueidad del muro cortina, realizados mediante chapa de aluminio, de 0,8 mm de espesor, con solucion de fijacion mecanica a la estructura del muro cortina. Este remate no se preve que quede a la vista.
Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la DF y justificacion de calculo estatico previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, medios de elevacion de personal y materiales y
medios de seguridad individuales.
Criterio de medicion: superficie realmente ejecutada, medida a cinta corrida, sin deducir huecos de exhutorios o carpinterias de ventilacion.

TRESCIENTOS DOCE EUROS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
13.01.09	m2	LUCERNARIOS DE CUBIERTA	412,00

Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de lucernario de aluminio, de dimensiones y geometria segun documentacion grafica de proyecto, con modulacion aproximada de 2,20 metros de distanciamiento entre travesanos y distancia variable entre montantes.
Muro cortina formado por los siguientes elementos constructivos:
•E Sistema de muro cortina de tapeta exterior vista, sistema TP52 de CORTIZO o equivalente en calidad y solucion constructiva de UXAMA o equivalente validada por la DF. Sistema de reticula compuesto por perfileria de aleacion de aluminio 6063 y tratamiento
termico T-5 de aluminio, provistos de canales de desague y ventilacion y con rotura de puente termico. Acabado superficial de la perfileria de aluminio en lacado calidad marina, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60/100 micras, color RAL no estandar a definir por la DF. Estructura portante compuesta por montantes verticales y travesanos horizontales dimensionados segun calculo estatico y segun necesidades especificas de la obra, estando los travesanos enrasados en profundidad con los montantes donde se hace
necesario. Atendiendo al calculo estatico elaborado por Uxama, se preveen montantes de aluminio de 130 mm de profundidad. La union entre los dos perfiles se realiza sera solapada, a traves de topes antivuelco con juntas de dilatacion en ambos extremos, siendo
los travesanos horizontales los que se entregan a los montantes verticales, garantizando asi la estaqueidad de la union. Desde el exterior, se dispondra un presor de aluminio y tapeta embellecedora en las juntas horizontales y verticales. Estanqueidad optima al
usar una triple barrera formada por juntas exteriores e interiores y cinta de estanqueidad de EPDM, estables a la accion de los rayos UVA.
•E Fljacion del sistema TP52 a la estructura principal del edificio mediante anclajes de acero galvanizado, disenados con regulacion tridimensional, para un correcto nivelado y aplomado, siendo uno de ellos fijo y el otro flotante de manera que se permita la
dilatacion de los perfiles.
•E Acristalamiento resuelto mediante vidrio aislante formado por vidrio exterior monolitico templado de 10 mm de espesor provisto de seguridad de 8+8 mm de espesor. Todo el conjunto con canto pulido industrial.
•E Remates perimetrales de estanqueidad del muro cortina, realizados mediante chapa de aluminio, de 0,8 mm de espesor, con solucion de fijacion mecanica a la estructura del muro cortina. Este remate no se preve que quede a la vista.
Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la DF y justificacion de calculo estatico previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, medios de elevacion de personal y materiales y
medios de seguridad individuales.
Criterio de medicion: superficie realmente ejecutada, medida a cinta corrida, sin deducir huecos de exhutorios o carpinterias de
ventilacion.

CUATROCIENTOS DOCE EUROS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

SUBCAPÍTULO 13.02 CARPINTERIAS EXTERIORES

13.02.01 **Ud** **CARPINTERIA CME 1** **25.502,00**

Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de carpinteria de aluminio exterior, de dimensiones y geometria segun documentacion grafica de proyecto, compuesta por varios panos fijos y 6 puertas de 2 hojas correderas de accionamiento automatico, de medidas
totales aproximadas 30.360 x 2.300 mm (ancho x alto). Conjunto formado por los siguientes elementos constructivos;
•E Puerta de hojas correderas automatica sistema Puerta CORTIZO MILLENIUM 2000 AUTOMATICA, carpinteria sin rotura de puente termico, dimensiones segun documentacion grafica adjunta (hasta1500x3000 por hoja). Sistema compuesto por perfiles de aleacion de aluminio 6063 con tratamiento termico T-5. El Motor es suministrado por GEZE soportando hasta 120 Kg. de peso maximo por hoja.
Accesorios homologados con la serie suministrados por STAC, juntas de acristalamiento de EPDM de alta calidad, tornilleria de acero inoxidable, elementos de estanqueidad y utillajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de garras de fijacion, sellado perimetral de juntas por medio de un cordon de silicona neutra y ajuste final en obra. Perfileria, juntas y herrajes con certificacion de marcado CE segun UNE-EN 14351-1 de obligado cumplimiento por la Comision Europea. Acabado superficial de la perfileria de aluminio en lacado, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60 micras, color RAL no estandar a definir por la DF.
•E Acristalamiento de las puertas resuelto mediante vidrio laminado de seguridad formado por dos lunas monoliticas de 6 mm de espesor unidas mediante dos butirales incoloros de PVB. Todo el conjunto con canto pulido industrial.
•E Sistema de fijos con vidrios a hueso vertical sistema CORTIZO COR 3500, sistema provisto de rotura de puente termico, compuestas por perfiles de aleacion de aluminio 6063 y tratamiento termico T-5 de canal europeo. Accesorios, herrajes de colgar y apertura homologados con la serie suministrados por STAC. Estanqueidad por un sistema de triple junta de EPDM, tornilleria de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Acabado superficial de la perfileria de aluminio en lacado calidad marina, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60/100 micras, color RAL no estandar a definir por la DF.
•E Acristalamiento de los fijos resuelto mediante vidrio aislante formado por un vidrio exterior laminado de seguridad de 6+6 mm de espesor, camara de aire de 16 mm, y vidrio interior laminado de seguridad de 4+4 mm de espesor provisto de capa de baja emisividad.
Todo el conjunto con canto pulido industrial.
Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la DF y justificacion de calculo estatico previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, medios de elevacion de personal y materiales y
medios de seguridad individuales.
Criterio de medicion: unidad realmente ejecutada.

VEINTICINCO MIL QUINIENTOS DOS EUROS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
13.02.02	Ud	**CARPINTERIA CME 2**	5.423,71

Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de carpinteria de aluminio exterior, de dimensiones y geometria segun documentacion grafica de proyecto, compuesta por dos fijos laterales y 1 puerta de 2 hojas correderas de accionamiento automatico, de medidas
totales aproximadas 5.000 x 2.300 mm (ancho x alto). Conjunto formado por los siguientes elementos constructivos;
•E Puerta de hojas correderas automatica sistema Puerta CORTIZO MILLENIUM 2000 AUTOMATICA, carpinteria sin rotura de puente termico, dimensiones segun documentacion grafica adjunta (hasta1500x3000 por hoja). Sistema compuesto por perfiles de aleacion de aluminio 6063 con tratamiento termico T-5. El Motor es suministrado por GEZE soportando hasta 120 Kg. de peso maximo por hoja.
Accesorios homologados con la serie suministrados por STAC, juntas de acristalamiento de EPDM de alta calidad, tornilleria de acero inoxidable, elementos de estanqueidad y utillajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de garras de fijacion, sellado perimetral de juntas por medio de un cordon de silicona neutra y ajuste final en obra. Perfileria, juntas y herrajes con certificacion de marcado CE segun UNE-EN 14351-1 de obligado cumplimiento por la Comision Europea. Acabado superficial de la perfileria de aluminio en lacado, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60 micras, color RAL no estandar a definir por la DF.
•E Acristalamiento de las puertas resuelto mediante vidrio laminado de seguridad formado por dos lunas monoliticas de 6 mm de espesor unidas mediante dos butirales incoloros de PVB. Todo el conjunto con canto pulido industrial.
•E Sistema de fijos con vidrios a hueso vertical sistema CORTIZO COR 3500, sistema provisto de rotura de puente termico, compuestas por perfiles de aleacion de aluminio 6063 y tratamiento termico T-5 de canal europeo. Accesorios, herrajes de colgar y apertura homologados con la serie suministrados por STAC. Estanqueidad por un sistema de triple junta de EPDM, tornilleria de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Acabado superficial de la perfileria de aluminio en lacado calidad marina, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60/100 micras, color RAL no estandar a definir por la DF.
•E Acristalamiento de los fijos resuelto mediante vidrio aislante formado por un vidrio exterior laminado de seguridad de 6+6 mm de espesor, camara de aire de 16 mm, y vidrio interior laminado de seguridad de 4+4 mm de espesor provisto de capa de baja emisividad.
Todo el conjunto con canto pulido industrial.
Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la DF y justificacion de calculo estatico previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, medios de elevacion de personal y materiales y
medios de seguridad individuales.

CINCO MIL CUATROCIENTOS VEINTITRES EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
13.02.03	Ud	**CARPINTERIA CME 3**	10.114,01

Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de carpinteria de aluminio exterior, de dimensiones y geometria segun documentacion grafica de proyecto, compuesta por varios fijos y 2 puertas de 2 hojas correderas de accionamiento automatico, de medidas totales
aproximadas 6.800 x 3.050 mm (ancho x alto). Conjunto formado por los siguientes elementos constructivos;
•E Puerta de hojas correderas automatica sistema Puerta CORTIZO MILLENIUM 2000 AUTOMATICA, carpinteria sin rotura de puente termico, dimensiones segun documentacion grafica adjunta (hasta1500x3000 por hoja). Sistema compuesto por perfiles de aleacion de aluminio 6063 con tratamiento termico T-5. El Motor es suministrado por GEZE soportando hasta 120 Kg. de peso maximo por hoja.
Accesorios homologados con la serie suministrados por STAC, juntas de acristalamiento de EPDM de alta calidad, tornilleria de acero inoxidable, elementos de estanqueidad y utillajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de garras de fijacion, sellado perimetral de juntas por medio de un cordon de silicona neutra y ajuste final en obra. Perfileria, juntas y herrajes con certificacion de marcado CE segun UNE-EN 14351-1 de obligado cumplimiento por la Comision Europea. Acabado superficial de la perfileria de aluminio en lacado, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60 micras, color RAL no estandar a definir por la DF.
•E Acristalamiento de las puertas resuelto mediante vidrio laminado de seguridad formado por dos lunas monoliticas de 6 mm de espesor unidas mediante dos butirales incoloros de PVB. Todo el conjunto con canto pulido industrial.
•E Sistema de fijos con vidrios a hueso vertical sistema CORTIZO COR 3500, sistema provisto de rotura de puente termico, compuestas por perfiles de aleacion de aluminio 6063 y tratamiento termico T-5 de canal europeo. Accesorios, herrajes de colgar y apertura homologados con la serie suministrados por STAC. Estanqueidad por un sistema de triple junta de EPDM, tornilleria de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Acabado superficial de la perfileria de aluminio en lacado calidad marina, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60/100 micras, color RAL no estandar a definir por la DF.
•E Acristalamiento de los fijos resuelto mediante vidrio aislante formado por un vidrio exterior laminado de seguridad de 6+6 mm de espesor, camara de aire de 16 mm, y vidrio interior laminado de seguridad de 4+4 mm de espesor provisto de capa de baja emisividad.
Todo el conjunto con canto pulido industrial.
Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la DF y justificacion de calculo estatico previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, medios de elevacion de personal y materiales y
medios de seguridad individuales.
Criterio de medicion: unidad realmente ejecutada.

DIEZ MIL CIENTO CATORCE EUROS con UN CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
13.02.04	Ud	**CARPINTERIA CME 5** Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de carpinteria de aluminio exterior, de dimensiones y geometria segun documentacion grafica de proyecto, compuesta por fijo central y 2 puertas de 2 hojas correderas de accionamiento automatico, de medidas totales aproximadas 4.870 x 2.300 mm (ancho x alto). Conjunto formado por los siguientes elementos constructivos; •E Puerta de hojas correderas automatica sistema Puerta CORTIZO MILLENIUM 2000 AUTOMATICA, carpinteria sin rotura de puente termico, dimensiones segun documentacion grafica adjunta (hasta1500x3000 por hoja). Sistema compuesto por perfiles de aleacion de aluminio 6063 con tratamiento termico T-5. El Motor es suministrado por GEZE soportando hasta 120 Kg. de peso maximo por hoja. Accesorios homologados con la serie suministrados por STAC, juntas de acristalamiento de EPDM de alta calidad, tornilleria de acero inoxidable, elementos de estanqueidad y utillajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de garras de fijacion, sellado perimetral de juntas por medio de un cordon de silicona neutra y ajuste final en obra. Perfileria, juntas y herrajes con certificacion de marcado CE segun UNE-EN 14351-1 de obligado cumplimiento por la Comision Europea. Acabado superficial de la perfileria de aluminio en lacado, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60 micras, color RAL no estandar a definir por la DF. •E Acristalamiento de las puertas resuelto mediante vidrio laminado de seguridad formado por dos lunas monoliticas de 6 mm de espesor unidas mediante dos butirales incoloros de PVB. Todo el conjunto con canto pulido industrial. •E Sistema de fijos con vidrios a hueso vertical sistema CORTIZO COR 3500, sistema provisto de rotura de puente termico, compuestas por perfiles de aleacion de aluminio 6063 y tratamiento termico T-5 de canal europeo. Accesorios, herrajes de colgar y apertura homologados con la serie suministrados por STAC. Estanqueidad por un sistema de triple junta de EPDM, tornilleria de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Acabado superficial de la perfileria de aluminio en lacado calidad marina, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60/100 micras, color RAL no estandar a definir por la DF. •E Acristalamiento de los fijos resuelto mediante vidrio aislante formado por un vidrio exterior laminado de seguridad de 6+6 mm de espesor, camara de aire de 16 mm, y vidrio interior laminado de seguridad de 4+4 mm de espesor provisto de capa de baja emisividad. Todo el conjunto con canto pulido industrial. Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la DF y justificacion de calculo estatico previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, medios de elevacion de personal y materiales y medios de seguridad individuales. Criterio de medicion: unidad realmente ejecutada. NUEVE MIL CUARENTA Y CINCO EUROS con TRES CÉNTIMOS	9.045,03

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
13.02.05	Ud	**CARPINTERIA CME 4**	17.525,00

Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de carpinteria de aluminio exterior, de dimensiones y geometria segun documentacion grafica de proyecto, compuesta varios fijos y 4 puertas de 2 hojas correderas de accionamiento automatico, de medidas totales
aproximadas 17.600 x 3.050 mm (ancho x alto). Conjunto formado por los siguientes elementos constructivos;
•E Puerta de hojas correderas automatica sistema Puerta CORTIZO MILLENIUM 2000 AUTOMATICA, carpinteria sin rotura de puente termico, dimensiones segun documentacion grafica adjunta (hasta1500x3000 por hoja). Sistema compuesto por perfiles de aleacion de aluminio 6063 con tratamiento termico T-5. El Motor es suministrado por GEZE soportando hasta 120 Kg. de peso maximo por hoja.
Accesorios homologados con la serie suministrados por STAC, juntas de acristalamiento de EPDM de alta calidad, tornilleria de acero inoxidable, elementos de estanqueidad y utillajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de garras de fijacion, sellado perimetral
de juntas por medio de un cordon de silicona neutra y ajuste final en obra. Perfileria, juntas y herrajes con certificacion de marcado CE segun UNE-EN 14351-1 de obligado cumplimiento por la Comision Europea. Acabado superficial de la perfileria de aluminio en lacado, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60 micras, color RAL no estandar a definir por la DF.
•E Acristalamiento de las puertas resuelto mediante vidrio laminado de seguridad formado por dos lunas monoliticas de 6 mm de espesor unidas mediante dos butirales incoloros de PVB. Todo el conjunto con canto pulido industrial.
•E Sistema de fijos con vidrios a hueso vertical sistema CORTIZO COR 3500, sistema provisto de rotura de puente termico, compuestas por perfiles de aleacion de aluminio 6063 y tratamiento termico T-5 de canal europeo. Accesorios, herrajes de colgar y apertura homologados con la serie suministrados por STAC. Estanqueidad por un sistema de triple junta de EPDM, tornilleria de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Acabado superficial de la perfileria de
aluminio en lacado calidad marina, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60/100 micras, color RAL no estandar a definir por la DF.
•E Acristalamiento de los fijos resuelto mediante vidrio aislante formado por un vidrio exterior laminado de seguridad de 6+6 mm de espesor, camara de aire de 16 mm, y vidrio interior laminado de seguridad de 4+4 mm de espesor provisto de capa de baja emisividad.
Todo el conjunto con canto pulido industrial.
Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la DF y justificacion de calculo estatico previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, medios de elevacion de personal y materiales y
medios de seguridad individuales.
Criterio de medicion: unidad realmente ejecutada.

DIECISIETE MIL QUINIENTOS VEINTICINCO EUROS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
13.02.06	Ud	**CARPINTERIA CME 6**	5.958,91

Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de carpinteria de aluminio corredera replegable, de dimensiones y geometria segun documentacion grafica de proyecto, compuesta por 9 hojas plegables, de medidas totales aproximadas 9.080 x 3.000 mm (ancho x alto). Conjunto formado por los siguientes elementos constructivos;
•E Sistema Cortizo Plegable con RPT, compuestas por perfiles de aleacion de aluminio 6063 y tratamiento termico T-5. Apertura exterior con esquema 9_72 con una puerta de salida. Marco y hoja tienen una profundidad de 70 mm.y 75 mm. El espesor medio de los perfiles de aluminio es 1,8 mm.Apertura exterior con esquema 9_7_2 con una puerta de salida independiente incluida. Solucion sin marco inferior. Los perfiles de aluminio estan provistos de rotura de puente termico obtenida por insercion de varillas aislantes de poliamida 6.6 de 20 mm en marco y 30 mm hoja de profundidad reforzadas con un 25 % de fibra de vidrio y de espuma de poliolefina perimetral en la zona del galce de vidrio. Acabado superficial de la perfileria de aluminio enlacado calidad marina, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60/100 micras, color RAL no estandar a definir por la DF.
•E Acristalamiento de los fijos resuelto mediante vidrio aislante formado por un vidrio exterior laminado de seguridad de 6+6 mm de espesor, camara de aire de 16 mm, y vidrio interior laminado de seguridad de 4+4 mm de espesor provisto de capa de baja emisividad.
Todo el conjunto con canto pulido industrial.
Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la DF y justificacion de calculo estatico previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, medios de elevacion de personal y materiales y medios de seguridad individuales.
Criterio de medicion: unidad realmente ejecutada.

CINCO MIL NOVECIENTOS CINCUENTA Y OCHO EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

13.02.07	Ud	**CARPINTERIA CME 7a**	2.374,85

Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de carpinteria de aluminio, de dimensiones y geometria segun documentacion grafica de proyecto, compuesta por dos fijos laterales y puerta de 2 hojas, con fijo superior, de medidas totales aproximadas 2.500 x 3.050 mm (ancho x alto). Conjunto formado por los siguientes elementos constructivos;
•E Sistema Cortizo Millennium Plus con RPT abisagradas compuestas por perfiles de aleacion de aluminio 6063 con tratamiento termico T-5. Marco y hoja tienen una seccion de 70 mm.respectivamente con un espesor medio de los perfiles de aluminio de 2.0 mm. La hoja y el marco son coplanarios. Las bisagras de aplacar o de canal de dos o tres palas soportan hasta 220 Kg. de peso maximo por hoja. En el caso de ser bisagras ocultas, el peso maximo soportado por hoja es de 120 Kg. Los perfiles de aluminio estan provistos de rotura de puente termico obtenida por insercion de varillas aislantes de poliamida 6.6 de 24 mm.de profundidad en marco y hoja, reforzadas con un 25 % de fibra de vidrio. Estanqueidad por un sistema de triple junta de EPDM. Acabado superficial de la perfileria de aluminio en lacado calidad marina, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60/100 micras, color RAL no estandar a definir por la DF.
•E Acristalamiento de los fijos resuelto mediante vidrio aislante formado por un vidrio exterior laminado de seguridad de 6+6 mm de espesor, camara de aire de 16 mm, y vidrio interior laminado de seguridad de 4+4 mm de espesor provisto de capa de baja emisividad.
Todo el conjunto con canto pulido industrial.
Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la DF y justificacion de calculo estatico previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, medios de elevacion de personal y materiales y medios de seguridad individuales.
Criterio de medicion: unidad realmente ejecutada.
INCLUSO BARRA ANTIPANICO H=1.100 mm y MUELLE CIERRA-PUERTAS SUPERPUESTO.

DOS MIL TRESCIENTOS SETENTA Y CUATRO EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
13.02.08	Ud	**CARPINTERIA CME 7b**	2.770,94

Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de carpinteria de aluminio, de dimensiones y geometria segun documentacion grafica de proyecto, compuesta por dos fijos laterales y puerta de 2 hojas, con fijo superior, de medidas totales aproximadas 2.500 x 4.500 mm
(ancho x alto). Conjunto formado por los siguientes elementos constructivos;
•E Sistema Cortizo Millennium Plus con RPT abisagradas compuestas por perfiles de aleacion de aluminio 6063 con tratamiento termico T-5. Marco y hoja tienen una seccion de 70 mm.respectivamente con un espesor medio de los perfiles de aluminio de 2.0 mm. La hoja y el marco son coplanarios. Las bisagras de aplacar o de canal de dos o tres palas soportan hasta 220 Kg. de peso maximo por hoja. En el caso de ser bisagras ocultas, el peso maximo soportado por hoja es de 120 Kg. Los perfiles de aluminio estan provistos de rotura de puente termico obtenida por insercion de varillas aislantes de poliamida 6.6 de 24 mm.de profundidad en marco y hoja, reforzadas con un 25 % de fibra de vidrio. Estanqueidad por un sistema de triple junta de EPDM. Acabado superficial de la perfileria de aluminio en lacado calidad marina, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60/100 micras, color RAL no estandar a definir por la DF.
•E Acristalamiento de los fijos resuelto mediante vidrio aislante formado por un vidrio exterior laminado de seguridad de 6+6 mm de espesor, camara de aire de 16 mm, y vidrio interior laminado de seguridad de 4+4 mm de espesor provisto de capa de baja emisividad.
Todo el conjunto con canto pulido industrial.
Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la DF y justificacion de calculo estatico previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, medios de elevacion de personal y materiales y
medios de seguridad individuales.
Criterio de medicion: unidad realmente ejecutada.
INCLUSO BARRA ANTIPANICO H=1.100 mm y MUELLE CIERRA PUERTAS SUPERPUESTO.

DOS MIL SETECIENTOS SETENTA EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

13.02.09	Ud	**CARPINTERIA CME 8**	1.751,21

Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de carpinteria de aluminio, de dimensiones y geometria segun documentacion grafica de proyecto, compuesta por un fijo lateral y puerta de 1 hoja, en disposicion de "bandera", de medidas totales aproximadas 3.660 x 2.300 mm (ancho x alto).
Conjunto formado por los siguientes elementos constructivos;
•E Sistema Cortizo Millennium Plus con RPT abisagradas compuestas por perfiles de aleacion de aluminio 6063 con tratamiento termico T-5. Marco y hoja tienen una seccion de 70 mm.respectivamente con un espesor medio de los perfiles de aluminio de 2.0 mm. La hoja y el marco son coplanarios. Las bisagras de aplacar o de canal de dos o tres palas soportan hasta 220 Kg. de peso maximo por hoja. En el caso de ser bisagras ocultas, el peso maximo soportado por hoja es de 120 Kg. Los perfiles de aluminio estan provistos de rotura de puente termico obtenida por insercion de varillas aislantes de poliamida 6.6 de 24 mm.de profundidad en marco y hoja, reforzadas con un 25 % de fibra de vidrio. Estanqueidad por un sistema de triple junta de EPDM. Acabado superficial de la perfileria de aluminio en lacado calidad marina, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60/100 micras, color RAL no estandar a definir por la DF.
•E Acristalamiento de los fijos resuelto mediante vidrio aislante formado por un vidrio exterior laminado de seguridad de 5+5 mm de espesor, camara de aire de 16 mm, y vidrio interior laminado de seguridad de 4+4 mm de espesor provisto de capa de baja emisividad.
Todo el conjunto con canto pulido industrial.
Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la DF y justificacion de calculo estatico previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, medios de elevacion de personal y materiales y
medios de seguridad individuales.
Criterio de medicion: unidad realmente ejecutada.
INCLUSO MUELLE CIERRA-PUERTAS SUPERPUESTO

MIL SETECIENTOS CINCUENTA Y UN EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
13.02.10	Ud	**CARPINTERIA CME 10**	2.149,25

Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de carpinteria de acero inoxidabble, de dimensiones y geometria segun documentacion grafica de proyecto, compuesta por un fijo lateral y puerta de 1 hoja, de medidas totales aproximadas 3.500 x 3.400 mm (ancho x alto). Conjunto formado por los siguientes elementos constructivos;
perfiles de acero inoxidable calidad aisi 304l laminados en frio junquillos clipados sobre tornillos ocultos autoroscantes estanqueidad mediante doble junta epdf en marco y hoja vidrio de seguridad formado por dos lunas de vidrio laminar de 6mm (6+6) con lamina de butiral de polivinilo incoloro con apertura de hojas s/planos de arquitectura, acristalamiento de los fijos resuelto mediante vidrio aislante formado por un vidrio exterior laminado de seguridad de 5+5 mm de espesor, camara de aire de 16 mm, y vidrio interior laminado de seguridad de 4+4 mm de espesor provisto de capa de baja emisividad.
Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la DF y justificacion de calculo estatico previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, medios de elevacion de personal y materiales y medios de seguridad individuales.
Criterio de medicion: unidad realmente ejecutada.
INCLUSO MUELLE CIERRA-PUERTAS SUPERPUESTO y BARRA ANTIPANICO
H=1.100 mm

DOS MIL CIENTO CUARENTA Y NUEVE EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

13.02.11	Ud	**CARPINTERIA CME 11**	478,35

Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de carpinteria de aluminio exterior, de dimensiones y geometria segun documentacion grafica de proyecto, compuesta por un solo fijo de medidas totales aproximadas (a comprobar en obra) de 340 x 3.100 mm (ancho x alto). Conjunto formado por los siguientes elementos constructivos;
•E Sistema CORTIZO COR 3500, sistema provisto de rotura de puente termico, compuestas por perfiles de aleacion de aluminio 6063 y tratamiento termico T-5 de canal europeo. Accesorios, herrajes de colgar y apertura homologados con la serie suministrados por STAC. Estanqueidad por un sistema de triple junta de EPDM, tornilleria de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Acabado superficial de la perfileria de aluminio enlacado calidad marina, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60/100 micras, color RAL no estandar a definir por la DF.
•E Acristalamiento de los fijos resuelto mediante vidrio aislante formado por un vidrio exterior de 6 mm de espesor, camara de aire de 16 mm, y vidrio interior laminado de seguridad de 4+4 mm de espesor provisto de capa de baja emisividad. Todo el conjunto con canto pulido industrial.
Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la DF y justificacion de calculo estatico previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, medios de elevacion de personal y materiales y medios de seguridad individuales.
Criterio de medicion: unidad realmente ejecutada.

CUATROCIENTOS SETENTA Y OCHO EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
13.02.12	Ud	**CARPINTERIA CME 12**	1.201,39

Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de carpinteria de aluminio exterior, de dimensiones y geometria segun documentacion grafica de proyecto, compuesta por un fijo lateral y una ventana oscilobatiente, de medidas totales aproximadas (a comprobar en obra) de 3.690 x 1.550 mm (ancho x alto). Conjunto formado por los siguientes elementos constructivos;
•E Sistema Cortizo COR-70 Hoja Oculta con RPT abisagradas de Canal Europeo compuestas por perfiles de aleacion de aluminio 6063 con tratamiento termico T-5. Herraje especial de 160 Kg con bisagras CLX. Marco y hoja tienen una seccion de 70 mm.y 66 mm.respectivamente. El espesor medio de los perfiles de aluminio es de 1,9 mm.en ventana. Los perfiles de aluminio estan provistos de rotura de puente termico obtenida por insercion de varillas aislantes tubulares de poliamida 6.6 de 35 mm.de profundidad reforzadas con un 25 % de fibra de vidrio y de espuma de poliolefina perimetral en la zona del galce de vidrio. Estanqueidad por un sistema de triple junta de EPDM. Acabado superficial de la perfileria de aluminio enlacado calidad marina, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60/100 micras, color RAL no estandar a definir por la DF.
•E Acristalamiento de los fijos resuelto mediante vidrio aislante formado por un vidrio exterior laminado de seguridad de 6+6 mm de espesor, camara de aire de 16 mm, y vidrio interior laminado de seguridad de 4+4 mm de espesor provisto de capa de baja emisividad.
Todo el conjunto con canto pulido industrial.
Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la DF y justificacion de calculo estatico previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, medios de elevacion de personal y materiales y medios de seguridad individuales.
Criterio de medicion: unidad realmente ejecutada.

MIL DOSCIENTOS UN EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

13.02.13	Ud	**CARPINTERIA CME 13**	508,67

Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de carpinteria de aluminio exterior, de dimensiones y geometria segun documentacion grafica de proyecto, compuesta por un solo fijo de medidas totales aproximadas (a comprobar en obra) de 1.190 x 1.550 mm (ancho x alto). Conjunto formado por los siguientes elementos constructivos;
•E Sistema Cortizo COR-70 Hoja Oculta con RPT abisagradas de Canal Europeo compuestas por perfiles de aleacion de aluminio 6063 con tratamiento termico T-5. Herraje especial de 160 Kg con bisagras CLX. Marco y hoja tienen una seccion de 70 mm.y 66 mm.respectivamente. El espesor medio de los perfiles de aluminio es de 1,9 mm.en ventana. Los perfiles de aluminio estan provistos de rotura de puente termico obtenida por insercion de varillas aislantes tubulares de poliamida 6.6 de 35 mm.de profundidad reforzadas con un 25 % de fibra de vidrio y de espuma de poliolefina perimetral en la zona del galce de vidrio. Estanqueidad por un sistema de triple junta de EPDM. Acabado superficial de la perfileria de aluminio en lacado calidad marina, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60/100 micras, color RAL no estandar a definir por la DF.
•E Acristalamiento de los fijos resuelto mediante vidrio aislante formado por un vidrio laminado de seguridad exterior de 3+3 mm de espesor, camara de aire de 16 mm, y vidrio interior laminado de seguridad de 4+4 mm de espesor provisto de capa de baja emisividad.
Todo el conjunto con canto pulido industrial.
Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la DF y justificacion de calculo estatico previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, medios de elevacion de personal y materiales y medios de seguridad individuales.

QUINIENTOS OCHO EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
13.02.14	Ud	**CARPINTERIA CME 14**	1.091,59

Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de carpinteria de aluminio exterior, de dimensiones y geometria segun documentacion grafica de proyecto, compuesta por un solo fijo de medidas totales aproximadas (a comprobar en obra) de 2.600 x 2.600 mm (ancho x alto). Conjunto formado por los siguientes elementos constructivos;
•E Sistema Cortizo COR-70 Hoja Oculta con RPT abisagradas de Canal Europeo compuestas por perfiles de aleacion de aluminio 6063 con tratamiento termico T-5. Herraje especial de 160 Kg con bisagras CLX. Marco y hoja tienen una seccion de 70 mm.y 66 mm.respectivamente. El espesor medio de los perfiles de aluminio es de 1,9 mm.en ventana. Los perfiles de aluminio estan provistos de rotura de puente termico obtenida por insercion de varillas aislantes tubulares de poliamida 6.6 de 35 mm.de profundidad reforzadas con un 25 % de fibra de vidrio y de espuma de poliolefina perimetral en la zona del galce de vidrio. Estanqueidad por un sistema de triple junta de EPDM. Acabado superficial de la perfileria de aluminio enlacado calidad marina, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60/100 micras, color RAL no estandar a definir por la DF.
•E Acristalamiento de los fijos resuelto mediante vidrio aislante formado por un vidrio laminado de seguridad exterior de 6+6 mm de espesor, camara de aire de 16 mm, y vidrio interior laminado de seguridad de 4+4 mm de espesor provisto de capa de baja emisividad.
Todo el conjunto con canto pulido industrial.
Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la DF y justificacion de calculo estatico previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, medios de elevacion de personal y materiales y medios de seguridad individuales.
Criterio de medición: unidad realmente ejecutada.

MIL NOVENTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

13.02.15	Ud	**CARPINTERIA CME 20**	768,84

Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de carpinteria de aluminio exterior, de dimensiones y geometria segun documentacion grafica de proyecto, compuesta por un fijo inferior y una ventana oscilobatiente, de medidas totales aproximadas (a comprobar en obra) de 770 x 2.800 mm (ancho x alto). Conjunto formado por los siguientes elementos constructivos;
•E Sistema Cortizo COR-70 Hoja Oculta con RPT abisagradas de Canal Europeo compuestas por perfiles de aleacion de aluminio 6063 con tratamiento termico T-5. Herraje especial de 160 Kg con bisagras CLX. Marco y hoja tienen una seccion de 70 mm.y 66 mm.respectivamente. El espesor medio de los perfiles de aluminio es de 1,9 mm.en ventana. Los perfiles de aluminio estan provistos de rotura de puente termico obtenida por insercion de varillas aislantes tubulares de poliamida 6.6 de 35 mm.de profundidad reforzadas con un 25 % de fibra de vidrio y de espuma de poliolefina perimetral en la zona del galce de vidrio. Estanqueidad por un sistema de triple junta de EPDM. Acabado superficial de la perfileria de aluminio en lacado calidad marina, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60/100 micras, color RAL no estandar a definir por la DF.
•E Acristalamiento de los fijos resuelto mediante vidrio aislante formado por un vidrio exterior laminado de seguridad de 6+6 mm de espesor, camara de aire de 16 mm, y vidrio interior laminado de seguridad de 4+4 mm de espesor provisto de capa de baja emisividad.
Todo el conjunto con canto pulido industrial.
Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la DF y justificacion de calculo estatico previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, medios de elevacion de personal y materiales y medios de seguridad individuales.
Criterio de medicion: unidad realmente ejecutada.

SETECIENTOS SESENTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
13.02.16	Ud	**CARPINTERIA CME 15**	1.364,60

Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de carpinteria de aluminio exterior, de dimensiones y geometria segun documentacion grafica de proyecto, compuesta por un fijo con vidrios a hueso, de medidas totales aproximadas (a comprobar en obra) de 5.000 x 2.000 mm (ancho x alto). Conjunto formado por los siguientes elementos constructivos;
•E Sistema de fijos con vidrios a hueso vertical sistema CORTIZO COR 3500, sistema provisto de rotura de puente termico, compuestas por perfiles de aleacion de aluminio 6063 y tratamiento termico T-5 de canal europeo. Accesorios, herrajes de colgar y apertura homologados con la serie suministrados por STAC. Estanqueidad por un sistema de triple junta de EPDM, tornilleria de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Acabado superficial de la perfileria de aluminio en lacado calidad marina, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60/100 micras, color RAL no estandar a definir por la DF.
•E Acristalamiento de los fijos resuelto mediante vidrio aislante formado por un vidrio exterior laminado de seguridad de 6+6 mm de espesor, camara de aire de 16 mm, y vidrio interior laminado de seguridad de 4+4 mm de espesor provisto de capa de baja emisividad.
Todo el conjunto con canto pulido industrial.
Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la DF y justificacion de calculo estatico previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, medios de elevacion de personal y materiales y medios de seguridad individuales.
Criterio de medicion: unidad realmente ejecutada.

MIL TRESCIENTOS SESENTA Y CUATRO EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

13.02.17	Ud	**CARPINTERIA CME 16**	7.620,14

Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de carpinteria de aluminio exterior, de dimensiones y geometria segun documentacion grafica de proyecto, compuesta por un fijo con vidrios a hueso, de medidas totales aproximadas (a comprobar en obra) de 30.360 x 2.140 mm (ancho x alto). Conjunto formado por los siguientes elementos constructivos;
•E Sistema de fijos con vidrios a hueso vertical sistema CORTIZO COR 3500, sistema provisto de rotura de puente termico, compuestas por perfiles de aleacion de aluminio 6063 y tratamiento termico T-5 de canal europeo. Accesorios, herrajes de colgar y apertura homologados con la serie suministrados por STAC. Estanqueidad por un sistema de triple junta de EPDM, tornilleria de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Acabado superficial de la perfileria de aluminio en lacado calidad marina, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60/100 micras, color RAL no estandar a definir por la DF.
•E Acristalamiento de los fijos resuelto mediante vidrio aislante formado por un vidrio exterior laminado de seguridad de 6+6 mm de espesor, camara de aire de 16 mm, y vidrio interior laminado de seguridad de 4+4 mm de espesor provisto de capa de baja emisividad.
Todo el conjunto con canto pulido industrial.
Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la DF y justificacion de calculo estatico previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, medios de elevacion de personal y materiales y medios de seguridad individuales.
Criterio de medicion: unidad realmente ejecutada.

SIETE MIL SEISCIENTOS VEINTE EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
13.02.18	Ud	PUERTA DOBLE PIVOTANTE V13	1.280,31

Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de puerta de 2 hojas, de dimensiones generales aproximadas de 1.800x2.300 mm (ancho x alto), formada por luna templada tipo Securit o similar de 12 mm de espesor, con los cantos pulidos, incluso taladros realizados desde el suministrador, y grupo de herrajes descritos a continuacion:
•E 2 Ud de Cjto. pernio de giro montante superior. Acab. cromado
•E 2 Ud de Cjto. pernio inferior. Acab. cromado
•E 2 Ud de Manillon Minus Inox Brillo 250 mm
•E 2 Ud de Cerradura inferior. Acab. cromado
Se incluye vinilo y su colocacion
Fabricados todos los componentes bajo la Norma para el control de calidad ISO 9001. Todo ello colocado y sellados perimetrales con silicona neutra resistente a los rayos UVA. Incluidos medios auxiliares de elevacion de personal y medios de seguridad individuales.
Medida la unidad realmente ejecutada.

MIL DOSCIENTOS OCHENTA EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 13.03 ACRISTALAMIENTO PERGOLAS

13.03.01	m2	ACRISTALAMIENTO PERGOLA PLANTA BAJA	109,39

Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de acristalamiento de pergola de planta baja, compuesto por perfiles longitudinales de sujecion de vidrio y vidrio de seguridad incoloro, todo segun documentacion grafica de proyecto, y compuesto por los siguientes
elementos constructivos;
•E Perfil de acero con forma de "T" para sustentacion de vidrio, fijado a la estructura de pergola existente, disenado y dimensionado segun calculo estructural del industrial, compuesto por pletinas de 10 mm de espesor de acero al carbono, con tratamiento superficial con clasificacion anticorrosion C5, y acabado superficial lacado RAL estandar identico al de la lama de aluminio.
•E Acristalamiento resuelto mediante vidrio laminado de seguridad formado por dos lunas incoloras de 8 mm de espesor unidas mediante butrial de PVB incoloro. Todo el conjunto con canto pulido. El vidrio se fijara al perfil de acero mediante silicona estructural.
Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la DF y justificacion de calculo estatico previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, medios de elevacion de personal y materiales y medios de seguridad individuales.
Criterio de medicion: superficie acristalada realmente ejecutada, medida a cinta corrida.

CIENTO NUEVE EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

13.03.02	m2	ACRISTALAMIENTO PERGOLA PLANTA 1ª	109,39

Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de acristalamiento de pergola de planta primera, compuesto por perfiles longitudinales de sujecion de vidrio y vidrio de seguridad incoloro, todo segun documentacion grafica de proyecto, y compuesto por los siguientes elementos constructivos;
•E Perfil de acero con forma de "T" para sustentacion de vidrio, fijado a la estructura de pergola existente, disenado y dimensionado segun calculo estructural del industrial, compuesto por pletinas de 10 mm de espesor de acero al carbono, con tratamiento superficial con clasificacion anticorrosion C5, y acabado superficial lacado RAL estandar identico al de la lama de aluminio.
•E Acristalamiento resuelto mediante vidrio laminado de seguridad formado por dos lunas incoloras de 8 mm de espesor unidas mediante butrial de PVB incoloro. Todo el conjunto con canto pulido. El vidrio se fijara al perfil de acero mediante silicona estructural.
Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la DF y justificacion de calculo estatico previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, medios de elevacion de personal y materiales y medios de seguridad individuales.
Criterio de medicion: superficie acristalada realmente ejecutada, medida a cinta corrida.

CIENTO NUEVE EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

SUBCAPÍTULO 13.04 CARPINTERIAS INTERIORES

13.04.01 **Ud** **CARPINTERIA CMI 1** **5.148,42**

Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de carpinteria de aluminio en interior del edificio, de dimensiones y geometria segun documentacion grafica de proyecto, compuesta por dos fijos laterales y 2 hojas correderas de accionamiento auttomatico, de medidas
totales aproximadas (a comprobar en obra) 5.000 x 2.300 mm (ancho x alto). Conjunto formado por los siguientes elementos constructivos;
•E Puerta de hojas correderas automatica sistema Puerta CORTIZO MILLENIUM 2000 AUTOMATICA, con dos fijos en los laterales, todo el conjunto de carpinteria sin rotura de puente termico, dimensiones segun documentacion grafica adjunta (hasta1500x3000 por hoja). Sistema compuesto por perfiles de aleacion de aluminio 6063 con tratamiento termico T-5. El Motor es suministrado por GEZE soportando hasta 120 Kg. de peso maximo por hoja. Accesorios homologados con la serie suministrados por STAC, juntas de acristalamiento de EPDM de alta calidad, tornilleria de acero inoxidable, elementos de estanqueidad y utillajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de garras de fijacion, sellado perimetral de juntas por medio de un cordon de silicona neutra y ajuste final en obra. Perfileria, juntas y herrajes con certificacion de marcado CE segun UNE-EN 14351-1 de obligado cumplimiento por la Comision Europea. Elaborada en taller. Segun UNE-EN 12210. Totalmente montada y probada. TSAC.Acabado superficial de la perfileria de aluminio en lacado, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60 micras, color RAL no estandar a definir por la DF.
•E Acristalamiento resuelto mediante vidrio laminado de seguridad formado por dos lunas monoliticas de 6 mm de espesor unidas mediante dos butirales incoloros de PVB. Todo el conjunto con canto pulido industrial.
Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la DF y justificacion de calculo estatico previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, medios de elevacion de personal y materiales y
medios de seguridad individuales.
Criterio de medicion: unidad realmente ejecutada

CINCO MIL CIENTO CUARENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

13.04.02 **Ud** **CARPINTERIA CMI 2a** **4.855,27**

Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de carpinteria de aluminio en interior del edificio, de dimensiones y geometria segun documentacion grafica de proyecto, compuesta por dos fijos laterales y 2 hojas correderas de accionamiento auttomatico, de medidas
totales aproximadas (a comprobar en obra) 3.800 x 2.300 mm (ancho x alto). Conjunto formado por los siguientes elementos constructivos;
•E Puerta de hojas correderas automatica sistema Puerta CORTIZO MILLENIUM 2000 AUTOMATICA, con dos fijos en los laterales, todo el conjunto de carpinteria sin rotura de puente termico, dimensiones segun documentacion grafica adjunta (hasta1500x3000 por hoja). Sistema compuesto por perfiles de aleacion de aluminio 6063 con tratamiento termico T-5. El Motor es suministrado por GEZE soportando hasta 120 Kg. de peso maximo por hoja. Accesorios homologados con la serie suministrados por STAC, juntas de
acristalamiento de EPDM de alta calidad, tornilleria de acero inoxidable, elementos de estanqueidad y utillajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de garras de fijacion, sellado perimetral de juntas por medio de un cordon de silicona neutra y ajuste final
en obra. Perfileria, juntas y herrajes con certificacion de marcado CE segun UNE-EN 14351-1 de obligado cumplimiento por la Comision Europea. Elaborada en taller. Segun UNE-EN 12210. Totalmente montada y probada. TSAC.Acabado superficial de la perfileria de aluminio en lacado, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60 micras, color RAL no estandar a definir por la DF.
•E Acristalamiento resuelto mediante vidrio laminado de seguridad formado por dos lunas monoliticas de 6 mm de espesor unidas mediante dos butirales incoloros de PVB. Todo el conjunto con canto pulido industrial.
Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la DF y justificacion de calculo estatico previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, medios de elevacion de personal y materiales y
medios de seguridad individuales.
Criterio de medicion: unidad realmente ejecutada.

CUATRO MIL OCHOCIENTOS CINCUENTA Y CINCO EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
13.04.03	Ud	CARPINTERIA CMI 2b	4.855,27

Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de carpinteria de aluminio en interior del edificio, de dimensiones y geometria segun documentacion grafica de proyecto, compuesta por dos fijos laterales y 2 hojas correderas de accionamiento auttomatico, de medidas totales aproximadas (a comprobar en obra) 3.800 x 2.100 mm (ancho x alto). Conjunto formado por los siguientes elementos constructivos;
E Puerta de hojas correderas automatica sistema Puerta CORTIZO MILLENIUM 2000 AUTOMATICA, con dos fijos en los laterales, todo el conjunto de carpinteria sin rotura de puente termico, dimensiones segun documentacion grafica adjunta (hasta1500x3000 por hoja). Sistema compuesto por perfiles de aleacion de aluminio 6063 con tratamiento termico T-5. El Motor es suministrado por GE-ZE soportando hasta 120 Kg. de peso maximo por hoja. Accesorios homologados con la serie suministrados por STAC, juntas de acristalamiento de EPDM de alta calidad, tornilleria de acero inoxidable, elementos de estanqueidad y utillajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de garras de fijacion, sellado perimetral de juntas por medio de un cordon de silicona neutra y ajuste final en obra. Perfileria, juntas y herrajes con certificacion de marcado CE segun UNE-EN 14351-1 de obligado cumplimiento por la Comision Europea. Elaborada en taller. Segun UNE-EN 12210. Totalmente montada y probada. TSAC.Acabado superficial de la perfileria de aluminio en lacado, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60 micras, color RAL no estandar a definir por la DF.
E Acristalamiento resuelto mediante vidrio laminado de seguridad formado por dos lunas monolíticas de 6 mm de espesor unidas mediante dos butirales incoloros de PVB. Todo el conjunto con canto pu lido industrial.
Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la DF y justifi cacion de calculo estatico previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, medios de elevacion de personal y materiales y medios de seguridad individuales.
Criterio de medicion: unidad realmente ejecutada.

CUATRO MIL OCHOCIENTOS CINCUENTA Y CINCO EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

13.04.04	Ud	CARPINTERIA CMI 3	9.140,96

Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de carpinteria de aluminio en interior del edificio, de dimensiones y geometria segun documentacion grafica de proyecto, compuesta por dos puertas de 2 hojas correderas de accionamiento auttomatico y cerramientos
fijos intercaldados, de medidas totales aproximadas (a comprobar en obra) 6.140 x 2.300 mm (ancho x alto). Conjunto formado por los siguientes elementos constructivos;
•E Puerta de hojas correderas automatica sistema Puerta CORTIZO MILLENIUM 2000 AUTOMATICA, con dos fijos en los laterales, todo el conjunto de carpinteria sin rotura de puente termico, dimensiones segun documentacion grafica adjunta (hasta1500x3000 por hoja). Sistema compuesto por perfiles de aleacion de aluminio 6063 con tratamiento termico T-5. El Motor es suministrado por GEZE soportando hasta 120 Kg. de peso maximo por hoja. Accesorios homologados con la serie suministrados por STAC, juntas de acristalamiento de EPDM de alta calidad, tornilleria de acero inoxidable, elementos de estanqueidad y utillajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de garras de fijacion, sellado perimetral de juntas por medio de un cordon de silicona neutra y ajuste final en obra. Perfileria, juntas y herrajes con certificacion de marcado CE segun UNE-EN 14351-1 de obligado cumplimiento por la Comision Europea. Elaborada en taller. Segun UNE-EN 12210. Totalmente montada y probada. TSAC.Acabado superficial de la perfileria de aluminio en lacado, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60 micras, color RAL no estandar a definir por la DF.
•E Acristalamiento resuelto mediante vidrio laminado de seguridad formado por dos lunas monoliticas de 6 mm de espesor unidas mediante dos butirales incoloros de PVB. Todo el conjunto con canto pulido industrial.
Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la DF y justificacion de calculo estatico previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, medios de elevacion de personal y materiales y
medios de seguridad individuales.
Criterio de medicion: unidad realmente ejecutada.

NUEVE MIL CIENTO CUARENTA EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
13.04.05	Ud	**CARPINTERIA CMI 4**	4.785,65

Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de carpinteria de aluminio en interior del edificio, de dimensiones y geometria segun documentacion grafica de proyecto, compuesta por dos fijos laterales y 2 hojas correderas de accionamiento auttomatico, de medidas
totales aproximadas (a comprobar en obra) 3.660 x 2.300 mm (ancho x alto). Conjunto formado por los siguientes elementos constructivos;
•E Puerta de hojas correderas automatica sistema Puerta CORTIZO MILLENIUM 2000 AUTOMATICA, con dos fijos en los laterales, todo el conjunto de carpinteria sin rotura de puente termico, dimensiones segun documentacion grafica adjunta (hasta1500x3000 por hoja). Sistema compuesto por perfiles de aleacion de aluminio 6063 con tratamiento termico T-5. El Motor es suministrado por GEZE soportando hasta 120 Kg. de peso maximo por hoja. Accesorios homologados con la serie suministrados por STAC, juntas de
acristalamiento de EPDM de alta calidad, tornilleria de acero inoxidable, elementos de estanqueidad y utillajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de garras de fijacion, sellado perimetral de juntas por medio de un cordon de silicona neutra y ajuste final
en obra. Perfileria, juntas y herrajes con certificacion de marcado CE segun UNE-EN 14351-1 de obligado cumplimiento por la Comision Europea. Elaborada en taller. Segun UNE-EN 12210. Totalmente montada y probada. TSAC.Acabado superficial de la perfileria de aluminio en lacado, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60 micras, color RAL no estandar a definir por la DF.
•E Acristalamiento resuelto mediante vidrio laminado de seguridad formado por dos lunas monoliticas de 6 mm de espesor unidas mediante dos butirales incoloros de PVB. Todo el conjunto con canto pulido industrial.
Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la DF y justificacion de calculo estatico previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, medios de elevacion de personal y materiales y
medios de seguridad individuales.
Criterio de medicion: unidad realmente ejecutada.

CUATRO MIL SETECIENTOS OCHENTA Y CINCO EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

13.04.06	Ud	**CARPINTERIA CMI 5**	1.937,43

Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de carpinteria de aluminio en interior del edificio, de dimensiones y geometria segun documentacion grafica de proyecto, compuesta por dos un fijo con vidrios a hueso, de medidas totales aproximadas (a comprobar en
obra) 6.620 x 1.800 mm (ancho x alto). Conjunto formado por los siguientes elementos constructivos;
•E Sistema de fijos con vidrios a hueso vertical sistema CORTIZO COR 2000 de dimensiones segun documentacion grafica compuestas por perfiles de aleacion de aluminio 6063 y tratamiento termico T-5 de canal europeo. El marco tiene una seccion de 45 mm
respectivamente con un espesor medio de los perfiles de aluminio de 1.5 mm en ventana y 1.7 mm en puertas, y una capacidad maxima de acristalamiento de 31mm. Accesorios, herrajes de colgar y apertura homologados con la serie suministrados por STAC.
Estanqueidad por un sistema de triple junta de EPDM, tornilleria de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Acabado superficial de la perfileria de aluminio en lacado, con certificado calidad Qualicoat con
un espesor minimo de 60 micras, color RAL no estandar a definir por la DF.
•E Acristalamiento resuelto mediante vidrio laminado de seguridad formado por dos lunas monoliticas de 6 mm de espesor unidas mediante dos butirales incoloros de PVB. Todo el conjunto con canto pulido industrial.
Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la DF y justificacion de calculo estatico previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, medios de elevacion de personal y materiales y
medios de seguridad individuales.
Criterio de medicion: unidad realmente ejecutada.

MIL NOVECIENTOS TREINTA Y SIETE EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
13.04.07	Ud	**CARPINTERIA CMI 6**	2.091,21

Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de carpinteria de aluminio en interior del edificio, de dimensiones y geometria segun documentacion grafica de proyecto, compuesta por dos un fijo con vidrios a hueso, de medidas totales aproximadas (a comprobar en obra) 7.320 x 2.250 mm (ancho x alto). Conjunto formado por los siguientes elementos constructivos;
•E Sistema de fijos con vidrios a hueso vertical sistema CORTIZO COR 2000 de dimensiones segun documentacion grafica compuestas por perfiles de aleacion de aluminio 6063 y tratamiento termico T-5 de canal europeo. El marco tiene una seccion de 45 mm respectivamente con un espesor medio de los perfiles de aluminio de 1.5 mm en ventana y 1.7 mm en puertas, y una capacidad maxima de acristalamiento de 31mm. Accesorios, herrajes de colgar y apertura homologados con la serie suministrados por STAC.
Estanqueidad por un sistema de triple junta de EPDM, tornilleria de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Acabado superficial de la perfileria de aluminio en lacado, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60 micras, color RAL no estandar a definir por la DF.
•E Acristalamiento resuelto mediante vidrio laminado de seguridad formado por dos lunas monoliticas de 6 mm de espesor unidas mediante dos butirales incoloros de PVB. Todo el conjunto con canto pulido industrial.
Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la DF y justificacion de calculo estatico previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, medios de elevacion de personal y materiales y medios de seguridad individuales.
Criterio de medicion: unidad realmente ejecutada.

DOS MIL NOVENTA Y UN EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS

13.04.08	Ud	**CARPINTERIA CMI 7**	1.008,01

Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de carpinteria de aluminio en interior del edificio, de dimensiones y geometria segun documentacion grafica de proyecto, compuesta por dos un fijo con vidrios a hueso, de medidas totales aproximadas (a comprobar en obra) 2.990 x 2.3500 mm (ancho x alto). Conjunto formado por los siguientes elementos constructivos;
•E Sistema de fijos con vidrios a hueso vertical sistema CORTIZO COR 2000 de dimensiones segun documentacion grafica compuestas por perfiles de aleacion de aluminio 6063 y tratamiento termico T-5 de canal europeo. El marco tiene una seccion de 45 mm respectivamente con un espesor medio de los perfiles de aluminio de 1.5 mm en ventana y 1.7 mm en puertas, y una capacidad maxima de acristalamiento de 31mm. Accesorios, herrajes de colgar y apertura homologados con la serie suministrados por STAC.
Estanqueidad por un sistema de triple junta de EPDM, tornilleria de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Acabado superficial de la perfileria de aluminio en lacado, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60 micras, color RAL no estandar a definir por la DF.
•E Acristalamiento resuelto mediante vidrio laminado de seguridad formado por dos lunas monoliticas de 6 mm de espesor unidas mediante dos butirales incoloros de PVB. Todo el conjunto con canto pulido industrial.
Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la DF y justificacion de calculo estatico previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, medios de elevacion de personal y materiales y medios de seguridad individuales.
Criterio de medicion: unidad realmente ejecutada.

MIL OCHO EUROS con UN CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
13.04.09	Ud	**CARPINTERIA CMI 8**	889,90

Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de carpinteria de aluminio en interior del edificio, de dimensiones y geometria segun documentacion grafica de proyecto, compuesta por dos un fijo con vidrios a hueso, de medidas totales aproximadas (a comprobar en obra) 2.500 x 2.100 mm (ancho x alto). Conjunto formado por los siguientes elementos constructivos;
•E Sistema de fijos con vidrios a hueso vertical sistema CORTIZO COR 2000 de dimensiones segun documentacion grafica compuestas por perfiles de aleacion de aluminio 6063 y tratamiento termico T-5 de canal europeo. El marco tiene una seccion de 45 mm respectivamente con un espesor medio de los perfiles de aluminio de 1.5 mm en ventana y 1.7 mm en puertas, y una capacidad maxima de acristalamiento de 31mm. Accesorios, herrajes de colgar y apertura homologados con la serie suministrados por STAC.
Estanqueidad por un sistema de triple junta de EPDM, tornilleria de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Acabado superficial de la perfileria de aluminio en lacado, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60 micras, color RAL no estandar a definir por la DF.
•E Acristalamiento resuelto mediante vidrio laminado de seguridad formado por dos lunas monoliticas de 6 mm de espesor unidas mediante dos butirales incoloros de PVB. Todo el conjunto con canto pulido industrial.
Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la DF y justificacion de calculo estatico previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, medios de elevacion de personal y materiales y medios de seguridad individuales.
Criterio de medicion: unidad realmente ejecutada.

OCHOCIENTOS OCHENTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 13.05 BARANDILLAS

13.05.01	MI	**BARANDILLA DE VIDRIO FIJADA A CANTO DE FORJADO**	252,03

Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de barandilla acristalada, de dimensiones y geometria segun documentacion grafica de proyecto, con una altura sobre el suelo terminado de 110 cm en la mayoria de los casos, sistema View Crystal PLUS de Cortizo, con fijacion a canto de forjado y vidrio de seguridad.
Sistema View Crystal PLUS formado por perfil inferior para encastrar el vidrio, de aleacion de aluminio 6063 y tratamiento termico T-6, referencia COR-8566 de Cortizo (Perfil con cartabon para asumir recrecidos), incluido calzos y juntas de acristalamiento segun configuracion de vidrio, tapas embellecedoras y fijaciones al forjado.
Acristalamiento formado por vidrio laminar de seguridad de 10+10 mm de espesor, ambas lunas templadas e incoloras. Todo el conjunto de vidrio con canto pulido e incluso parte proporcional de formas.
Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la D.F. previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, tacos quimicos de fijacion a paramento, remate en extremos laterales, medios de seguridad individuales de los operarios.
Medida la longitud de barandilla instalada.

DOSCIENTOS CINCUENTA Y DOS EUROS con TRES CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
13.05.02	Ml	BARANDILLA DE VIIDRIO EN ESCALERA	298,55

Desarrollo técnico, fabricación e instalacion de barandilla acristalada, de dimensiones y geometría según documentación gráfica de proyecto, con una altura sobre el suelo terminado de 110 cm en la mayoria de los casos, sistema View Crystal PLUS de Cortizo, con fijación a canto de forjado y vidrio de seguridad.
Sistema View Crystal PLUS formado por perfil inferior para encastrar el vidrio, de aleación de aluminio 6063 y tratamiento térmico T-6, referencia COR-8566 de Cortizo (Perfil con cartabón para asumir recrecidos), incluido calzos y juntas de acristalamiento según configuración de vidrio, tapas embellecedoras y fijaciones al forjado.
Acristalamiento formado por vidrio laminar de seguridad de 10+10 mm de espesor, ambas lunas templadas e incoloras. Todo el conjunto de vidrio con canto pulido e incluso parte proporcional de formas.
Incluso parte proporcional de elaboración de planos de arquitectura para aprobación de la D.F. previo a la realización de los trabajos, tornillería, tacos químicos de fijación a paramento, remate en extremos laterales, medios de seguridad individuales de los operarios.
Medida la longitud de barandilla instalada.

DOSCIENTOS NOVENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

13.05.03	Ml	BARANDILLA DE VIDRIO SOBRE FORJADO	239,85

Desarrollo técnico, fabricación e instalacion de barandilla acristalada, de dimensiones y geometría según documentación gráfica de proyecto, con una altura sobre el suelo terminado de 110 cm en la mayoria de los casos, sistema View Crystal PLUS de Cortizo, con fijación sobre forjado y vidrio de seguridad.
Sistema View Crystal PLUS formado por perfil inferior para encastrar el vidrio, de aleación de aluminio 6063 y tratamiento térmico T-6, referencia COR-8556 de Cortizo, incluido calzos y juntas de acristalamiento según configuración de vidrio, tapas embellecedoras y fijaciones al forjado.
Acristalamiento formado por vidrio laminar de seguridad de 10+10 mm de espesor, ambas lunas templadas e incoloras. Todo el conjunto de vidrio con canto pulido e incluso parte proporcional de formas.
Incluso parte proporcional de elaboración de planos de arquitectura para aprobación de la D.F. previo a la realización de los trabajos, tornillería, tacos químicos de fijación a paramento, remate en extremos laterales, medios de seguridad individuales de los operarios.
Medida la longitud de barandilla instalada.

DOSCIENTOS TREINTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 13.06 ACRISTALAMIENTO INTERIOR

13.06.01	m2	CERRAMIENTOS ACRISTALADOS INTERIORES	233,15

Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de cerramientos acristalados interiores, de dimensiones y geometria segun modelo y documentacion grafica de proyecto, compuesto por los siguientes elementos constructivos;
•E Perfil metalico en extremos superior e inferior del cerramiento, con forma de "U", formado por chapa conformada de acero inoxidable, de 3 mm de espesor, con acabado satinado. Perfil conformado inferior de medidas 40x30x40 mm, y perfil conformado
inferior de medidas en seccion 80.30.80 mm. Fijados ambos a paramento existente mediante anclajes mecanicos.
•E Acristalamiento resuleto mediante vidrio laminado de seguridad, formado por dos lunas incoloras de 8 mm de espesor unidas entre si mediante un butiral de PVB incoloro. Conjunto de vidrio con canto pulido.
Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la D.F. previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, tacos quimicos de fijacion a paramento, remate en extremos laterales, medios de seguridad individuales de los operarios.
Medida la superficie de cerramiento realmente ejecutada.

DOSCIENTOS TREINTA Y TRES EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
13.06.02	m2	REVESTIMIENTO CASETONES INTERIORES	152,94

Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de revestimiento interiores de vidrio, de dimensiones y geometria segun documentacion grafica de proyecto, siendo la altura del paramento de 283 cm y con una modulacion en anchura aproximada de 104 cm. Conjunto formado por los siguientes elementos constructivos:
•E Perfil de seccion en "U", fabricado en acero pintado para interiores, solucion de Uxama o equivalente a validar por la DF, para sujecion de los contrafuertes de vidrio al paramento existente.
•E Contrafuerte de vidrio de aproximadamente 138 mm de profundidad, dispuestos cada 1.040 mm, formados por dos lunas incoloras de 8 mm unidas mediante un butiral de PVB incoloro.
•E Acristalamiento frontal mediante vidrio laminado formado por dos lunas de 4 mm unidas mediante un butiral de PVB incoloro. Este se sustenta sobre el perfil en "U" de acero y sellado en las juntas verticales al contrafuerte de vidrio.
Incluso parte proporcional de manufacturas y recargos varios del vidrio, mano de obra especializada de montaje, medios de elevacion de personal y medios de seguridad individuales.
Medida la superficie realmente ejecutada.

CIENTO CINCUENTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 13.07 CONTROL SOLAR FACHADAS

13.07.01	Ud	FABRICACION MATRICES LAMAS	8.268,60

Desarrollo tecnico y fabricacion de 3 matrices de extrusion para la posterior fabricacion de las lamas de aluminio de extrusion de fachada y pergolas.

OCHO MIL DOSCIENTOS SESENTA Y OCHO EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

13.07.02	mL	LAMA ALUMINIO EXTRUSION 360 MM	84,02

Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de conjunto de lama exterior de sombreamiento, de 360 mm de profundidad de lama y 75 mm de anchura, dispuesta en vertical u horizontal, segun ubicacion y documentacion grafica de proyecto, y compuesta por los
siguientes elementos constructivos;
•E Lama de aluminio conformada por uno o varios perfiles de extrusion de aleacion de aluminio 6063 y tratamiento termico T-5, haciendo un cuerpo de 360x75 mm, lama de CORTIZO o equivalente en calidad y solucion constructiva de UXAMA o equivalente
validada por la DF. Incluso tapas superior e inferior de aluminio, cortadas a laser y fijadas mediante tornilleria de acero inoxidable de calidad A4. Acabado superficial del conjunto lacado calidad marina, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60/100 micras RAL 9010 blanco estandar a validar por la DF
•E Soportes/mensulas de cuelgue de las lamas al paramento existente, disenado y dimensionado segun calculo estructural del industrial, compuesto por pletinas de 10 mm de espesor de acero al carbono, con tratamiento superficial con clasificacion
anticorrosion C5, y acabado superficial lacado RAL9010 blanco identico al de la lama de aluminio.
Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la D.F. previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, y medios de seguridad individuales. Medios de elevacion de personal y materiales por cuenta del cliente.
Criterio de medidion. Medida la longiud real ejectuada.

OCHENTA Y CUATRO EUROS con DOS CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
13.07.03	mL	**LAMA ALUMINIO EXTRUSION 660 MM**	114,85

Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de conjunto de lama exterior de sombreamiento, de 660 mm de profundidad de lama y 75 mm de anchura, dispuesta en vertical u horizontal, segun ubicacion y documentacion grafica de proyecto, y compuesta por los
siguientes elementos constructivos;
•E Lama de aluminio conformada por uno o varios perfiles de extrusion de aleacion de aluminio 6063 y tratamiento termico T-5, haciendo un cuerpo de 660x75 mm, lama de CORTIZO o equivalente en calidad y solucion constructiva de UXAMA o equivalente
validada por la DF. Incluso tapas superior e inferior de aluminio, cortadas a laser y fijadas mediante tornilleria de acero inoxidable de calidad A4. Acabado superficial del conjunto lacado calidad marina, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60/100 micras RAL 9010 blanco estandar a validar por la DF
•E Soportes/mensulas de cuelgue de las lamas al paramento existente, disenado y dimensionado segun calculo estructural del industrial, compuesto por pletinas de 10 mm de espesor de acero al carbono, con tratamiento superficial con clasificacion
anticorrosion C5, y acabado superficial lacado RAL9010 blanco identico al de la lama de aluminio.
Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la D.F. previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, y medios de seguridad individuales. Medios de elevacion de personal y materiales por cuenta del cliente.
Criterio de medidion. Medida la longiud real ejectuada.

CIENTO CATORCE EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
13.07.04	mL	**LAMA ALUMINIO EXTRUSION 960 MM**	177,61

Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de conjunto de lama exterior de sombreamiento, de 960 mm de profundidad de lama y 75 mm de anchura, dispuesta en vertical u horizontal, segun ubicacion y documentacion grafica de proyecto, y compuesta por los
siguientes elementos constructivos;
•E Lama de aluminio conformada por uno o varios perfiles de extrusion de aleacion de aluminio 6063 y tratamiento termico T-5, haciendo un cuerpo de 960x75 mm, lama de CORTIZO o equivalente en calidad y solucion constructiva de UXAMA o equivalente
validada por la DF. Incluso tapas superior e inferior de aluminio, cortadas a laser y fijadas mediante tornilleria de acero inoxidable de calidad A4. Acabado superficial del conjunto lacado calidad marina, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60/100 micras RAL 9010 blanco estandar a validar por la DF
•E Soportes/mensulas de cuelgue de las lamas al paramento existente, disenado y dimensionado segun calculo estructural del industrial, compuesto por pletinas de 10 mm de espesor de acero al carbono, con tratamiento superficial con clasificacion
anticorrosion C5, y acabado superficial lacado RAL9010 blanco identico al de la lama de aluminio.
Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la D.F. previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, y medios de seguridad individuales. Medios de elevacion de personal y materiales por cuenta del cliente.
Criterio de medidion. Medida la longiud real ejectuada.

CIENTO SETENTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
13.07.05	mL	**LAMA ALUMINIO EXTRUSION 300 MM PERGOLA PB**	42,20

Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de conjunto de lama exterior de sombreamiento, de 300 mm de profundidad de lama y 75 mm de anchura, dispuesta en horizontal, colgada de la estructura de acero de la pergola (valorada en partida aparte), todo segun documentacion grafica de proyecto, y compuesta por los siguientes elementos constructivos;
•E Lama de aluminio conformada por uno o varios perfiles de extrusion de aleacion de aluminio 6063 y tratamiento termico T-5, haciendo un cuerpo de 300x75 mm, lama de CORTIZO o equivalente en calidad y solucion constructiva de UXAMA o equivalente
validada por la DF. Incluso tapas superior e inferior de aluminio, cortadas a laser y fijadas mediante tornilleria de acero inoxidable de calidad A4. Acabado superficial del conjunto lacado calidad marina, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60/100 micras RAL 9010 blanco estandar a validar por la DF
•E Soportes/mensulas de cuelgue de las lamas al paramento existente, disenado y dimensionado segun calculo estructural del industrial, compuesto por pletinas de 10 mm de espesor de acero al carbono, con tratamiento superficial con clasificacion
anticorrosion C5, y acabado superficial lacado RAL9010 blanco identico al de la lama de aluminio.
Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la D.F. previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, y medios de seguridad individuales. Medios de elevacion de personal y materiales por cuenta del cliente. Criterio de medidion. Medida la longiud real ejectuada.

CUARENTA Y DOS EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

13.07.06	mL	**LAMAALUMINIO EXTRUSION 300 MM PASARELA**	42,20

Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de conjunto de lama exterior de sombreamiento, de 300 mm de profundidad de lama y 75 mm de anchura, dispuesta en horizontal, colgada de la estructura de acero de la pergola (valorada en partida aparte), todo segun documentacion grafica de proyecto, y compuesta por los siguientes elementos constructivos;
•E Lama de aluminio conformada por uno o varios perfiles de extrusion de aleacion de aluminio 6063 y tratamiento termico T-5, haciendo un cuerpo de 300x75 mm, lama de CORTIZO o equivalente en calidad y solucion constructiva de UXAMA o equivalente
validada por la DF. Incluso tapas superior e inferior de aluminio, cortadas a laser y fijadas mediante tornilleria de acero inoxidable de calidad A4. Acabado superficial del conjunto lacado calidad marina, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60/100 micras RAL 9010 blanco estandar a validar por la DF
•E Soportes/mensulas de cuelgue de las lamas al paramento existente, disenado y dimensionado segun calculo estructural del industrial, compuesto por pletinas de 10 mm de espesor de acero al carbono, con tratamiento superficial con clasificacion
anticorrosion C5, y acabado superficial lacado RAL9010 blanco identico al de la lama de aluminio.
Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la D.F. previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, y medios de seguridad individuales. Medios de elevacion de personal y materiales por cuenta del cliente. Criterio de medidion. Medida la longiud real ejectuada.

CUARENTA Y DOS EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
13.07.07	mL	**LAMA ALUMINIO EXTRUSION 660 MM ACCESOS**	118,07

Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de conjunto de lama exterior de sombreamiento, de 660 mm de profundidad de lama y 75 mm de anchura, dispuesta en horizontal, colgada de la estructura de acero de la pergola (valorada en partida aparte), todo segun documentacion grafica de proyecto, y compuesta por los siguientes elementos constructivos;
•E Lama de aluminio conformada por uno o varios perfiles de extrusion de aleacion de aluminio 6063 y tratamiento termico T-5, haciendo un cuerpo de 660x75 mm, lama de CORTIZO o equivalente en calidad y solucion constructiva de UXAMA o equivalente
validada por la DF. Incluso tapas superior e inferior de aluminio, cortadas a laser y fijadas mediante tornilleria de acero inoxidable de calidad A4. Acabado superficial del conjunto lacado calidad marina, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60/100 micras RAL 9010 blanco estandar a validar por la DF
•E Soportes/mensulas de cuelgue de las lamas al paramento existente, disenado y dimensionado segun calculo estructural del industrial, compuesto por pletinas de 10 mm de espesor de acero al carbono, con tratamiento superficial con clasificacion
anticorrosion C5, y acabado superficial lacado RAL9010 blanco identico al de la lama de aluminio.
Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la D.F. previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, y medios de seguridad individuales. Medios de elevacion de personal y materiales por cuenta del cliente.
Criterio de medidion. Medida la longiud real ejectuada.

CIENTO DIECIOCHO EUROS con SIETE CÉNTIMOS

13.07.08	mL	**LAMA ALUMINIO EXTRUSION 660 MM HOSTELERIA**	118,07

Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de conjunto de lama exterior de sombreamiento, de 660 mm de profundidad de lama y 75 mm de anchura, dispuesta en horizontal, colgada de la estructura de acero de la pergola (valorada en partida aparte), todo segun documentacion grafica de proyecto, y compuesta por los siguientes elementos constructivos;
•E Lama de aluminio conformada por uno o varios perfiles de extrusion de aleacion de aluminio 6063 y tratamiento termico T-5, haciendo un cuerpo de 660x75 mm, lama de CORTIZO o equivalente en calidad y solucion constructiva de UXAMA o equivalente
validada por la DF. Incluso tapas superior e inferior de aluminio, cortadas a laser y fijadas mediante tornilleria de acero inoxidable de calidad A4. Acabado superficial del conjunto lacado calidad marina, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60/100 micras RAL 9010 blanco estandar a validar por la DF
•E Soportes/mensulas de cuelgue de las lamas al paramento existente, disenado y dimensionado segun calculo estructural del industrial, compuesto por pletinas de 10 mm de espesor de acero al carbono, con tratamiento superficial con clasificacion
anticorrosion C5, y acabado superficial lacado RAL9010 blanco identico al de la lama de aluminio.
Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la D.F. previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, y medios de seguridad individuales. Medios de elevacion de personal y materiales por cuenta del cliente.
Criterio de medidion. Medida la longiud real ejectuada.

CIENTO DIECIOCHO EUROS con SIETE CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
13.07.09	m2	CELOSIA DE LAMAS INTERIORES	99,30

Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de celosia interior de lamas de aluminio, dispuesta sobre paramentos verticales interiores, en poscion vertical de lama, todo segun documentacion grafica de proyecto, y compuesta por los siguientes elementos
constructivos;
•E Celosia de lamas de 190 mm (COR-9003) clipadas sobre la base de clipaje (COR-9002) compuesto por perfiles de extrusion de aleacion de aluminio 6063 y tratamiento termico T-5, dispuestos en posicion vertical con una separacion de 111 mm a ejes, sistema de celosia de CORTIZO o equivalente en calidad y solucion constructiva de UXAMA o equivalente validada por la DF. Incluso tapas superior e inferior de aluminio, cortadas a laser y fijadas mediante tornilleria de acero inoxidable de calidad A2. Acabado superficial del conjunto lacado RAL 9010 blanco estandar a validar por la DF.
•E Rastreles horizontales dispuestos cada 1,50 metros, a base de perfil tubular de alumino de seccion 60x30 mm, en acabado lacado RAL estandar a definir por la DF. Rastrelado fijado a paramento mediante soportes regulables y tornilleria de acero inoxidable de calidad A2.
Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la D.F. previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, y medios de seguridad individuales. Medios de elevacion de personal y materiales por cuenta del cliente.
Criterio de medidion. Medida la longiud real ejectuada.

NOVENTA Y NUEVE EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 13.08 MAMPARAS INTERIORES

13.08.01	m2	MAMPARA VIDRIO CONTINUO	103,61

Estructura de acero galvanizado compuesta de: guía de anclaje a techo y suelo de 28x58mm con mecanizados para pasos eléctricos y posicionamiento para soportes verticales cada 50mm, prelacado en RAL 9006. Estructura vertical y horizontal de 58x20mm con mecanizados para pasos eléctricos y doble cremallera longitudinal cada 32mm según Norma DIN para el enganche rápido de los herrajes metálicos. La estructura vertical compuesta de telescópico nivelador inferior con nivelación de 60mm y alargadera telescópica superior para absorber diferencias en altura de hasta 150mm.
La estructura va recubierta de espuma de polietileno de 2mm de espesor en todas las zonas de apoyo de paneles o perfiles.
Sobre esta estructura se montan perfiles de aluminio acabado F1 de 19x100mm con abertura para el montaje de vidrios con un sistema de pestaña de fijación rápida para las gomas de sujeción de vidrios stadip de 6+6mm.
Sobre el suelo va montado la guía de aluminio acabado F1 de 19x19mm con pestaña de fijación rápida para las gomas de sujeción de los vidrios y sistema de nivelación con calzos calibrados para un perfecto nivelado de los vidrios Stadip de 6+6mm.
La unión entre los vidrios stadip de 6+6mm con canto pulido se realiza mediante cinta adhesiva transparente de 1x10mm creando una unión rápida y limpia de los mismos.
El cierre con vidrio continuo ofrece un aislamiento acústico de 36dB.
Esta incluido el vidrio 6+6.
Todo ello de acuerdo a documentación gráfica.
Medida la superficie colocada.

CIENTO TRES EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
13.08.02	ud	**PUERTA SIMPLE DE VIDRIO SECURIT**	508,96

Estructura de acero galvanizado compuesta de: Guía de anclaje a techo y suelo en acero galvanizado prelacado en RAL 9006, de 27x58 mm, con mecanizados para pasos eléctricos y posicionamiento para soportes verticales cada 50mm.
Estructura vertical y horizontal de 58x20mm con mecanizados para pasos eléctricos y doble cremallera longitudinal cada 32mm según Norma DIN para el enganche rápido de los herrajes metálicos (Grapas) para el clipado de paneles y vidrios enmarcados.
La estructura vertical está compuesta por nivelador telescópico inferior con nivelación de 60mm y alargadera telescópica superior para absorber diferencias en altura de hasta 150mm. Provista de herrajes metálicos (Grapa horizontal) para sujeción de los soportes horizontales a la estructura vertical.
La estructura va recubierta con una cinta de espuma de polietileno de 2mm de espesor en todas las zonas de apoyo de paneles o perfiles.
Sobre esta estructura hasta llegar a techo se montan los marcos de puerta de aluminio anodizado mate de 19x100 mm de formas rectas con herrajes de unión de inglete sujetos a la estructura metálica mediante tornillos de acero auto taladrante. Cierre de puerta con perfil de goma color gris en todo el perímetro, para una perfecta amortiguación y aislamiento en el cierre.
Hoja de puerta de vidrio templado de 10 mm. La hoja de puerta va montada con tres bisagras acabado inox de la marca ColCom, sujetas a la estructura metálica mediante un exclusivo sistema de anclaje que permite una regulación de 9 mm en altura. Cerradura de bombillo intercambiable con manilla de formas rectas en acero inoxidable a juego con las bisagras.
Puerta de 900 mm. de ancho y 2200 mm. de altura.
Medida la unidad colocada.

QUINIENTOS OCHO EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

13.08.03	ud	**PASILLO ANTI RETORNO**	18.748,79

Suministro e instalación de pasillo anti retorno de 6 pasos de 116 cm y 2 de 148 cm, con una anchura total de 355 cm y largo 998 cm. Incluso puertas automáticas tipo esclusa, incluso iluminación led interior y señalización led exterior. Homologado para el uso previsto.

DIECIOCHO MIL SETECIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

13.08.04	m2	**ESPEJO PLATEADO 4 mm**	18,28

Espejo plateado realizado con una luna float incolora de 4 mm. plateada por su cara posterior, incluso canteado perimetral y taladros.

DIECIOCHO EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

13.08.05	m2	**MAMPARAS FENOLICAS ASEOS**	128,36

Suministro y colocación de frentes y divisorias de cabina de aseos formada por paneles fenólicos mampara sanitaria marca Nivel dos o similar autorizada por DF., modulada en altura 2040 mm, fabricada con tablero compacto fenólico de 13 mm de espesor resistente al agua ácidos y otros agentes, en color . Con herrajes de acero inoxidable, pies regulables en altura AISI 316l, escuadras en unión AISI 304, puertas incluida con bisagras AISI 304, pomos y condena con registro y visor libre/ocupado AISI 303, tubo superior y arranques en aluminio. Medida la superficie ejecutada.

CIENTO VEINTIOCHO EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO 14 METALISTERIA

14.01 **m2** **CHAPA PERFILADA NERVADA DE 0.6 mm** **22,72**

Cerramiento de fondo auxiliar de fachada, formado por paneles de chapa perfilada nervada de acero S320 GD galvanizado de 0,6 mm espesor y 30 mm altura de cresta, incluso estructura metálica auxiliar de fijación, y tornilleria autoroscante. Medida la superficie colocada.

VEINTIDOS EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

14.02 **mL** **PASARELA DE MANTENIMIENTO** **196,06**

Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de pasarela exterior de mantenimiento, de 60 cm de anchura, entre ambas fachadas, conformado por los siguientes elementos constructivos;
•E Cartelas de acero galvanizado en caliente de 10 mm de espesor y dimensiones a determinar segun calculo estatico definitivo, ancladas a forjado a traves de los montantes, mediante angulares tambien de acero galvanizado para fijacion posterior de mensulas
de acero galvanizado en caliente de 10 mm de espesor y 600 mm de longitud y dimensiones a determinar segun calculo estatico definitivo.
•E En zonas pisbales celosia metalica tipo Tramex, formada por pletinas de acero galvanizado en caliente de 50x3 mm, en cuadriculas de 50x50 mm, con uniones electrosoldadas sobre bastidor metalico. La fijacion del tramex se realiza mediante angulares de soporte de acero galvanizado en caliente de 40x4 anclados a las pletinas de soporte en forma de "T" de las mensulas.
•E Perfil UPN 120 de acero en frente de mensulas Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la D.F. previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, y medios de seguridad individuales. Medios de elevacion de personal y materiales por cuenta del cliente.
Criterio de medidion. Medida la longitud realmente ejectuada.

CIENTO NOVENTA Y SEIS EUROS con SEIS CÉNTIMOS

14.03 **mL** **EST. AUXILIAR FIJACION LAMAS EN MC1 DOBLE ALTURA** **84,09**

Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de estructura auxiliar horizontal, conformado por cartelas de acero galvanizado en caliente de 10 mm de espesor y dimensiones a determinar segun calculo estatico definitivo, ancladas a refuerzo del montante del
Muro Cortina MC-1 de doble altura del Alzado Oeste. Perfil UPN 120 de acero en frente de mensulas.
Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la D.F. previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, y medios de seguridad individuales. Medios de elevacion de personal y materiales por cuenta del cliente.
Criterio de medidion. Medida la longitud de perfil UPN realmente ejectuada.

OCHENTA Y CUATRO EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

14.04 **mL** **EST. AUXILIAR LAMAS CUBIERTA** **84,09**

Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de estructura auxiliar horizontal, conformado por cartelas de acero galvanizado en caliente de 10 mm de espesor y dimensiones a determinar segun calculo estatico definitivo, ancladas a refuerzo del montante del
Muro Cortina MC-1 de doble altura del Alzado Oeste. Perfil UPN 120 de acero en frente de mensulas.
Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la D.F. previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, y medios de seguridad individuales. Medios de elevacion de personal y materiales por cuenta del cliente.
Criterio de medidion. Medida la longitud de perfil UPN realmente ejectuada.

OCHENTA Y CUATRO EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
14.05	**u**	**PUERTA SECCIONAL CMI 8**	**3.347,43**

Suministro y colocación de puerta enrollable CMI8 de aluminio extrusionado, con certificado CE y homologada en norma de seguridad UNE EN 13.241-1:2004. Compuesta por lamas rectas de 100x15x2 mm, en aleación de aluminio de alta resistencia (aluminio, silicio, magnesio y titanio) y 28.600 taladros por m² para una máxima transparencia. Fijada lateralmente con tapones inoxidables indeformables, zócalo inferior reforzado de doble pared de 120x15,1.5 mm, sistema de cojinetes laterales, junta de estanqueidad inferior y nilones antifricción. ALOJA GUIA DUET de 110x80x3 mm y guía interior de 65x34x3 mm (extraíbles para sustituir nilones) y soportes de testero de 8 mm. Eje superior reforzado, fabricado en acero galvanizado con poleas de acero, rodamientos y protecciones de nylon, según la medida y el peso de la puerta. Motorización y equipo electrónico adecuado a las medidas, peso, nº maniobras y acceso del local comercial. TAQUILLA CONNEX EXTERIOR con cerradura y llave de seguridad y SELECTOR CONNEX CONTROL para desbloquear el motor desde el interior en casos de emergencia. Topes inferiores de seguridad fabricados en ABS. Medida la unidad terminada.

TRES MIL TRESCIENTOS CUARENTA Y SIETE EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

14.06	**u**	**PUERTA SECCIONAL CMI 9**	**3.398,12**

Suministro y colocación de puerta enrollable CMI9 de aluminio extrusionado, con certificado CE y homologada en norma de seguridad UNE EN 13.241-1:2004. Compuesta por lamas rectas de 100x15x2 mm, en aleación de aluminio de alta resistencia (aluminio, silicio, magnesio y titanio) y 28.600 taladros por m² para una máxima transparencia. Fijada lateralmente con tapones inoxidables indeformables, zócalo inferior reforzado de doble pared de 120x15,1.5 mm, sistema de cojinetes laterales, junta de estanqueidad inferior y nilones antifricción. ALOJA GUIA DUET de 110x80x3 mm y guía interior de 65x34x3 mm (extraíbles para sustituir nilones) y soportes de testero de 8 mm. Eje superior reforzado, fabricado en acero galvanizado con poleas de acero, rodamientos y protecciones de nylon, según la medida y el peso de la puerta. Motorización y equipo electrónico adecuado a las medidas, peso, nº maniobras y acceso del local comercial. TAQUILLA CONNEX EXTERIOR con cerradura y llave de seguridad y SELECTOR CONNEX CONTROL para desbloquear el motor desde el interior en casos de emergencia. Topes inferiores de seguridad fabricados en ABS. Medida la unidad terminada.

TRES MIL TRESCIENTOS NOVENTA Y OCHO EUROS con DOCE CÉNTIMOS

14.07	**u**	**PUERTA SECCIONAL CMI 10**	**6.378,22**

Suministro y colocación de puerta enrollable CMI10de aluminio extrusionado, con certificado CE y homologada en norma de seguridad UNE EN 13.241-1:2004. Compuesta por lamas rectas de 100x15x2 mm, en aleación de aluminio de alta resistencia (aluminio, silicio, magnesio y titanio) y 28.600 taladros por m² para una máxima transparencia. Fijada lateralmente con tapones inoxidables indeformables, zócalo inferior reforzado de doble pared de 120x15,1.5 mm, sistema de cojinetes laterales, junta de estanqueidad inferior y nilones antifricción. ALOJA GUIA DUET de 110x80x3 mm y guía interior de 65x34x3 mm (extraíbles para sustituir nilones) y soportes de testero de 8 mm. Eje superior reforzado, fabricado en acero galvanizado con poleas de acero, rodamientos y protecciones de nylon, según la medida y el peso de la puerta. Motorización y equipo electrónico adecuado a las medidas, peso, nº maniobras y acceso del local comercial. TAQUILLA CONNEX EXTERIOR con cerradura y llave de seguridad y SELECTOR CONNEX CONTROL para desbloquear el motor desde el interior en casos de emergencia. Topes inferiores de seguridad fabricados en ABS. Medida la unidad terminada.

SEIS MIL TRESCIENTOS SETENTA Y OCHO EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
14.08	**u**	**PUERTA SECCIONAL CMI 11**	**5.617,95**

Suministro y colocación de puerta enrollable CMI11 de aluminio extrusionado, con certificado CE y homologada en norma de seguridad UNE EN 13.241-1:2004. Compuesta por lamas rectas de 100x15x2 mm, en aleación de aluminio de alta resistencia (aluminio, silicio, magnesio y titanio) y 28.600 taladros por m² para una máxima transparencia. Fijada lateralmente con tapones inoxidables indeformables, zócalo inferior reforzado de doble pared de 120x15,1.5 mm, sistema de cojinetes laterales, junta de estanqueidad inferior y nilones antifricción. ALOJA GUIA DUET de 110x80x3 mm y guía interior de 65x34x3 mm (extraíbles para sustituir nilones) y soportes de testero de 8 mm. Eje superior reforzado, fabricado en acero galvanizado con poleas de acero, rodamientos y protecciones de nylon, según la medida y el peso de la puerta. Motorización y equipo electrónico adecuado a las medidas, peso, nº maniobras y acceso del local comercial. TAQUILLA CONNEX EXTERIOR con cerradura y llave de seguridad y SELECTOR CONNEX CONTROL para desbloquear el motor desde el interior en casos de emergencia. Topes inferiores de seguridad fabricados en ABS. Medida la unidad terminada.

CINCO MIL SEISCIENTOS DIECISIETE EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

14.09	**u**	**PUERTA CORREDERA CORTAFUEGOS**	**21.943,10**

Suministro y montaje de puerta corredera metálica cortafuegos de una hoja, debidamente homologada para una EI-90 tipo EUROFIRE, de medidas de hoja para un hueco de obra de 8000 x 4500 mm. Montaje horizontal con sistema de contrapeso para cierre por gravedad, y motorización D700 KEM para apertura mototrizada. Totalmente instalada y conexionada.

VEINTIUN MIL NOVECIENTOS CUARENTA Y TRES EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

14.10	**m2**	**CIERRE RECINTO INSTALACIONES**	**80,43**

Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de celosia interior de lamas de aluminio, dispuesta sobre paramentos verticales interiores, en poscion vertical de lama, todo segun documentacion grafica de proyecto, y compuesta por los siguientes elementos constructivos;

•E Celosia de lamas de 50X50mm C/50 mm clipadas sobre la base de clipaje (COR-9002) compuesto por perfiles de extrusion de aleacion de aluminio 6063 y tratamiento termico T-5, dispuestos en posicion vertical con una separacion de 111 mm a ejes, sistema de celosia de CORTIZO o equivalente en calidad y solucion constructiva de UXAMA o equivalente validada por la DF. Incluso tapas superior e inferior de aluminio, cortadas a laser y fijadas mediante tornilleria de acero inoxidable de calidad A2. Acabado superficial del conjunto lacado marino RAL 9010 blanco estandar a validar por la DF.

•E Estructura auxiliar formada por perfiles tubulares 150.150.5 galvanizado en caliente, dispuestos segun documentación grafica, en acabado lacado RAL estandar a definir por la DF.

Incluso parte proporcional de puerta de acceso, tornilleria, encuentros, pasos de instalaciones, y medios de seguridad individuales. Medios de elevacion de personal y materiales por cuenta del cliente.

Criterio de medidion. Medida la longiud real ejectuada.

OCHENTA EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

14.11	**m**	**SUELO TRAMEX**	**24,11**

Suelo elevado para recintos de instalaciones mediante estructura auxiliar tubular y tramex 30x30mm todo ello galvanizado en caliente, fijada mecanicamente al soporte.

VEINTICUATRO EUROS con ONCE CÉNTIMOS

14.12	**m**	**BARANDILLA TIPO 4**	**72,50**

Barandilla escalera de 90 cm de altura, construida con perfiles de tubo hueco de acero laminado en frío, con pasamanos de sección circular de diámetro 50 mm y 1 mm de espesor y barrote vertical de tubo redondo de 15 mm de diámetro, con prolongación para anclaje a la losa, separados 10 cm, elaborada en taller y montaje en obra (sin incluir recibido de albañilería).

SETENTA Y DOS EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

14.13	**m**	**PASAMANOS TIPO 3**	**33,32**

Pasamanos metálico formado por tubo hueco circular de acero laminado en frío de diámetro 50 mm, incluso p.p. de patillas de sujeción a base de redondo liso macizo de 16 mm separados cada 50 cm, i/montaje en obra (sin incluir recibido de albañilería).

TREINTA Y TRES EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
14.14	m	**BARANDILLA TIPO 1**	72,50
		Barandilla para cubierta, construida con llantas y perfiles de tubo hueco de acero laminado galvanizado en caliente, incluso sujecciónes a muros mediante llanta 260.100.10, con pasamanos de sección circular de diámetro 35 mm y 1 mm de espesor y barrote horizontal, elaborada en taller y montaje en obra.	
		SETENTA Y DOS EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS	
14.15	m2	**CELOSÍA FIJA LAMAS ALUMINIO**	59,03
		Celosía fija de lamas fijas de aluminio de la casa Tamiluz o simialres caracteristicas, incluso bastidores y precercos acabado lacada calidad marina, i/soportes del mismo material, patillas para anclaje a los paramentos, elaborada en taller y montaje en obra .	
		CINCUENTA Y NUEVE EUROS con TRES CÉNTIMOS	
14.16	u	**PUERTA CHAPA LISA ABATIBLE CME 21**	132,09
		Puerta de chapa lisa abatible de 1 hoja de 120x230 cm, realizada con doble chapa de acero galvanizado de 1,5 mm de espesor y panel intermedio, rigidizadores con perfiles de acero conformado en frío, herrajes de colgar, cerradura con manillón de nylon, cerco de perfil de acero conformado en frío con garras para recibir a la obra, acabado con capa de pintura epoxi polimerizada al horno, elaborada en taller, ajuste y fijación en obra. Incluso premarco. INCLUSO BARRA ANTIPANICO INTERIOR	
		CIENTO TREINTA Y DOS EUROS con NUEVE CÉNTIMOS	
14.17	m2	**REVESTIMIENTO PILARES CIRCULARES**	97,97
		Revestimiento vertical de pilares circulares, formada por hoja exterior de dos láminas de composite de aluminio y alma central de polietileno, de 4mm de espesor total, lacado color a escoger por D.F., dimensiones y colocado según despieces a adjuntar y a comprobar por D.F., colocadas sobre perfilería de aluminio anodizado acabado negro mate, con p.p. de juntas de estanqueidad, sellados perimetrales, ventilaciones de cámaras, colocada incluso medios auxiliares y montaje. Panel y perfilería con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
		NOVENTA Y SIETE EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO 15 PINTURA

15.01 m2 **P. PLÁST. LISA MATE ESTÁNDAR OBRA B/COLOR** **3,27**

Pintura plástica lisa mate lavable estándar obra nueva en blanco o pigmentada, sobre paramentos horizontales y verticales, dos manos, incluso mano de imprimación y plastecido.

TRES EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

15.02 m2 **P. FACHADAS ACRÍL.MATE LISA B. RESINA PLIOLITE** **7,76**

Pintura mural mate transpirable e impermeable de baja tensión superficial lista al uso, a base de resina de Pliolite para fachadas, aplicado en dos o tres manos a un consumo total aproximado de 250 a 300 ml/m2 según ficha técnica del producto sobre paramentos a base mortero hidráulico de cemento u hormigón o soporte pintado.

SIETE EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

15.03 m2 **ESMALTE SATINADO S/METAL** **12,58**

Pintura al esmalte satinado, dos manos y una mano de minio o antioxidante sobre carpintería metálica o cerrajería, i/rascado de los óxidos y limpieza manual.

DOCE EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

15.04 m2 **ESMALTE SATINADO S/MADERA** **16,76**

Pintura al esmalte satinado sobre carpintería de madera, i/lijado, imprimación, plastecido, mano de fondo y acabado con una mano de esmalte.

DIECISEIS EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

15.05 m2 **ESMALTE SATINADO S/METAL PASAMANOS** **8,32**

Pintura al esmalte satinado,sobre pasamanos tubular, dos manos y una mano de minio o antioxidante, i/rascado de los óxidos y limpieza manual.

OCHO EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

15.06 m2 **PINTURA ESMALTE ESTRUCTURA MET. C5M** **6,61**

Pintura sobre perfiles laminados, con una mano de imprimación y dos de acabado con un espesor total de 240 micras y con tratamiento total de categoria de corrosividad C5M, i/cepillado del soporte.

SEIS EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

15.07 m2 **PINTURA INTUMESCENTE R-90 (90 min.)** **14,19**

Pintura intumescente, al disolvente, especial para estabilidad al fuego R-90 de pilares y vigas de acero, para masividades comprendidas entre aproximadamente 63 y 100 m-1 según UNE 23-093-89, UNE 23820:1997 EX y s/CTE-DB-SI. Espesor aproximado de 1501 micras secas totales

CATORCE EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

15.08 m2 **MORTERO IGNÍFUGO R-90** **9,34**

Protección de estructura metálica a base de proyección de mortero ignífugo a base de áridos ligeros expandidos de densidad 800Kg/m3 y coeficiente de conductividad térmica 0,12 W/mºC, entre 1cm. y 3cm. de espesor para una Capacidad Portante al Fuego R-90.

NUEVE EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO 16 ELEVACION

16.01 **ud** **ASCENSOR 1600KG 2P PANORAMICO** **47.489,54**

Instalación completa de ascensor eléctrico sin cuarto de máquinas modelo Orona MRLG 3G 2016 o de similares caracteristicas, de 2 paradas, con embarque simple, 1600 kg. de carga nominal para un máximo de 21 personas, velocidad 1m/s, cabina panorámica acristalada, placa de botonera en acero inoxidable, suelo en granito, con rodapié, puerta automática telescópica en cabina y piso en acero inoxidable mate, con espejo y pasamanos, llave de control de accesos , maniobra universal simple, instalado, con pruebas y ajustes. s/R.D. 1314/97. Dispondrá de llave de acceso y/o desbloqueo.

CUARENTA Y SIETE MIL CUATROCIENTOS OCHENTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

16.02 **ud** **ASCENSOR 1600KG 3P** **42.796,90**

Instalación completa de ascensor eléctrico sin cuarto de máquinas modelo Orona MRLG 3G 2016 o de similares caracteristicas, de 3 paradas, con embarque DOBLE 180º, 1600 kg. de carga nominal para un máximo de 21 personas, velocidad 1m/s, con cabina tipo Public selec en acabado a definir, placa de botonera en acero inoxidable, suelo en granito, con rodapié, puerta automática telescópica en cabina y piso en acero inoxidable mate, con espejo y pasamanos, llave de control de accesos , maniobra universal simple, instalado, con pruebas y ajustes. s/R.D. 1314/97. Dispondrá de llave de acceso y/o desbloqueo..

CUARENTA Y DOS MIL SETECIENTOS NOVENTA Y SEIS EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

16.03 **u** **ESCALERA MECÁNICA h=3400cm** **45.054,08**

Escalera mecánica de interior, con capacidad para 9.000 personas/hora, con un ancho util de 1.000 mm., velocidad 0,5 m/s., inclinación 30º y una altura media de 3,40 m. con balaustrada de vidrio, instalada, incluido montaje y pruebas. Incluso embocaduras de vidrio superior de acuerdo a normativa especifica. s/Normativa EN-115

CUARENTA Y CINCO MIL CINCUENTA Y CUATRO EUROS con OCHO CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO 17 INSTALACIONES
SUBCAPÍTULO 17.01 ABASTECIMIENTO
APARTADO 17.01.01 INSTALACION PROVISIONAL DE OBRA

17.01.01.01 **UD** **INSTALACIÓN PROVISIONAL DE OBRA** **161,29**

Suministro e instalación provisional de agua a obra consistente en colocar 2 grifos de tipo jardín, incluso p.p de conexión montante de agua existente en local. Incluso p.p. de tramitación de instalación de contador de agua (obra) ante consorcio de aguas.

CIENTO SESENTA Y UN EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS

APARTADO 17.01.02 ACOMETIDA ABASTECIMIENTO

17.01.02.02 **Ud** **Acometida enterrada polietilleno DN 63** **7.042,14**

Suministro y montaje de acometida enterrada para abastecimiento de agua potable de 69 m de longitud, que une la red general de distribución de agua potable de la empresa suministradora con la instalación general del edificio, continua en todo su recorrido sin uniones o empalmes intermedios no registrables, formada por tubo de polietileno PE 100, de 63 mm de diámetro exterior, PN=10 atm y 3,8 mm de espesor, colocada sobre lecho de arena de 15 cm de espesor, en el fondo de la zanja previamente excavada, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería; collarín de toma en carga colocado sobre la red general de distribución que sirve de enlace entre la acometida y la red; llave de corte de esfera de 2" de diámetro con mando de cuadradillo colocada mediante unión roscada, situada junto a la edificación, fuera de los límites de la propiedad, alojada en arqueta prefabricada de polipropileno de 40x40x40 cm, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/20/I de 15 cm de espesor. Incluso p/p de accesorios y piezas especiales, demolición y levantado del firme existente, posterior reposición con hormigón en masa HM-20/P/20/I, y conexión a la red. Sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo y trazado de la acometida, coordinado con el resto de instalaciones o elementos que puedan tener interferencias. Rotura del pavimento con compresor. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Colocación de la arqueta prefabricada. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de la tubería. Montaje de la llave de corte. Colocación de la tapa. Ejecución del relleno envolvente. Empalme de la acometida con la red general del municipio. Realización de pruebas de servicio.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

SIETE MIL CUARENTA Y DOS EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

17.01.02.03 **M3** **EXCAV. MINI-RETRO ZANJAS T. DURO** **15,13**

M3. Excavación, con mini-retroexcavadora, de terrenos de consistencia dura, en apertura de zanjas, con extracción de tierras a los bordes i/p.p. de costes indirectos.

QUINCE EUROS con TRECE CÉNTIMOS

17.01.02.04 **M3** **RELLENO Y COMPAC. MECÁN. S/APORTE** **5,45**

M3. Relleno, extendido y compactado de tierras propias, por medios mecánicos, en tongadas de 30 cm. de espesor, i/regado de las mismas y p.p. de costes indirectos.

CINCO EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

APARTADO 17.01.03 TUBERÍA DE ALIMENTACIÓN

17.01.03.01 **m** **TUBO ALIMENT. POLIPROPILENO DN63** **206,34**

Suministro y montaje de alimentaciòn de agua potable, de 8 m de longuitud, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polipropileno copolimero randon (PP-R) de 63 mm de diámetro exterior, PN=10atm y 5,8 mm de espesor, llave de corte general de compuerta, filtro retenedor de residuos, grifo de comprobación y válvula de retención. Incluso p/p de elementos de montaje y sujección, accesorios y piezas especiales, y demás material auxiliar. Totalmete montada, conexionada y probada.

DOSCIENTOS SEIS EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

APARTADO 17.01.04 CONTADORES DE AGUA

17.01.04.01 **u** **CONTADOR para CAFETERIA-RESTAURANTE 1 1/2" - 40 mm** **630,54**

Contador de agua de 1 1/2"-40 mm, de telelectura por radiofrecuencia protocolo wavenis 860 mhz, ELSTER de HONEIYWLL o equivalente, para los servicios de la terminal, incluso instalación de dos válvulas de esfera de 40 mm, grifo de prueba de 20 mm, juego de bridas, filtro, válvula de retención, i/p.p. de piezas especiales y accesorios, montado y funcionando, s/CTE-HS-4. (Timbrado del contador por la Delegación de Industria.).Totalmente instalado y en funcionamiento

SEISCIENTOS TREINTA EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

17.01.04.02 **u** **CONTADOR para RIEGO 1 1/2" -40 mm** **630,54**

Contador de agua de 2 1/2"-63 mm, de telelectura por radiofrecuencia protocolo wavenis 860 mhz, ELSTER de HONEIYWLL o equivalente, para el servicio de riego, incluso instalación de dos válvulas de esfera de 40 mm, grifo de prueba de 20 mm, juego de bridas, filtro, válvula de retención, i/p.p. de piezas especiales y accesorios, montado y funcionando, s/CTE-HS-4. (Timbrado del contador por la Delegación de Industria.). Totalmente instalado y en funcionamiento.

SEISCIENTOS TREINTA EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

17.01.04.03 **u** **CONTADOR para TERMINAL 2 1/2" -65 mm** **906,07**

Contador de agua de 2 1/2"-65 mm, de telelectura por radiofrecuencia protocolo wavenis 860 mhz, ELSTER de HONEIYWLL o equivalente, para los servicios de la cafetería-restaurante, incluso instalación de dos válvulas de esfera de 65 mm, grifo de prueba de 20 mm, juego de bridas, filtro, válvula de retención, i/p.p. de piezas especiales y accesorios, montado y funcionando, s/CTE-HS-4. (Timbrado del contador por la Delegación de Industria.)Totalmente instalado y en funcionamiento

NOVECIENTOS SEIS EUROS con SIETE CÉNTIMOS

APARTADO 17.01.05 INSTALACIÓN TUBERIA DISTRIBUCION INTERIOR

17.01.05.01 **Ml** **TUBERÍA POLIPROPILENO 20X2,8+AISLAM** **4,35**

Ml. Tubería de polipropileno AQUEATERM FASER o equivalente, de 20x2.8mm. de diámetro, colocada en distribución principal para agua fría y caliente, con aislamiento térmico con coquilla flexible de espuma elastomérica de 1,44 m. de longitud por pieza, cerrada longitudinalmente, SH/ARMAFLEX para utilizar con tubería de diámetro exteríor 20 mm., con un coeficiente de conductividad térmica de 0,037 W/mºC, en instalaciones de calefacción y fontanería (Temperatura de trabajo entre -40ºC y +105ºC).
con p.p. de accesoríos, inmedios auxiliares y limpieza, totalmente instalada y funcionando según CTE/ DB-HS 4 suministro de agua.

CUATRO EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

17.01.05.02 **Ml** **TUBERÍA POLIPROPILENO 25x3,5+AISLAM** **5,22**

Ml. Tubería de polipropileno AQUEATERM FASER o equivalente, de 25x3,5mm. de diámetro, colocada en distribución principal para agua fría y caliente, con aislamiento térmico con coquilla flexible de espuma elastomérica de 1,26 m. de longitud por pieza, cerrada longitudinalmente, SH/ARMAFLEX para utilizar con tubería de diámetro exteríor 25 mm., con un coeficiente de conductividad térmica de 0,037 W/mºC, en instalaciones de calefacción y fontanería (Temperatura de trabajo entre -40ºC y +105ºC).
con p.p. de accesoríos, inmedios auxiliares y limpieza,totalmente instalada y funcionando según CTE/ DB-HS 4 suministro de agua.

CINCO EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
17.01.05.03	Ml	**TUBERÍA POLIPROPILENO 32x4,4+AISLAM**	7,12
		Ml. Tubería de polipropileno AQUEATERM FASER o equivalente, de 32x4,4mm. de diámetro, colocada en distribución principal para agua fría y caliente, con aislamiento térmico con coquilla flexible de espuma elastomérica de 1,26 m. de longitud por pieza, cerrada longitudinalmente, SH/ARMAFLEX para utilizar con tubería de diámetro exteríor 32 mm., con un coeficiente de conductividad térmica de 0,037 W/mºC, en instalaciones de calefacción y fontanería (Temperatura de trabajo entre -40ºC y +105ºC). con p.p. de accesoríos, inmedios auxiliares y limpieza,totalmente instalada y funcionando según CTE/ DB-HS 4 suministro de agua.	
		SIETE EUROS con DOCE CÉNTIMOS	
17.01.05.04	Ml	**TUBERÍA POLIPROPILENO 40x5,5+AISLAM**	10,35
		Ml. Tubería de polipropileno AQUEATERM FASER o equivalente, de 40x5,5mm. de diámetro, colocada en distribución principal para agua fría y caliente, con aislamiento térmico con coquilla flexible de espuma elastomérica de 1,26 m. de longitud por pieza, cerrada longitudinalmente, SH/ARMAFLEX para utilizar con tubería de diámetro exteríor 40 mm., con un coeficiente de conductividad térmica de 0,037 W/mºC, en instalaciones de calefacción y fontanería (Temperatura de trabajo entre -40ºC y +105ºC). con p.p. de accesoríos, inmedios auxiliares y limpieza, totalmente instalada y funcionando según CTE/ DB-HS 4 suministro de agua.	
		DIEZ EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS	
17.01.05.05	Ml	**TUBERÍA POLIPROPILENO 50x6,9+AISLAM**	14,00
		Ml. Tubería de polipropileno AQUEATERM FASER o equivalente, de 50x6.9mm. de diámetro, colocada en distribución principal para agua fría y caliente, con aislamiento térmico con coquilla flexible de espuma elastomérica de 1,26 m. de longitud por pieza, cerrada longitudinalmente, SH/ARMAFLEX para utilizar con tubería de diámetro exteríor 50 mm., con un coeficiente de conductividad térmica de 0,037 W/mºC, en instalaciones de calefacción y fontanería (Temperatura de trabajo entre -40ºC y +105ºC). con p.p. de accesoríos, inmedios auxiliares y limpieza, totalmente instalada y funcionando según CTE/ DB-HS 4 suministro de agua.	
		CATORCE EUROS	
17.01.05.06	Ml	**TUBERÍA POLIPROPILENO 63x8,6+AISLAM**	17,98
		Ml. Tubería de polipropileno AQUEATERM FASER o equivalente, de 63x8,6 mm. de diámetro, colocada en distribución principal para agua fría y caliente, con aislamiento térmico con coquilla flexible de espuma elastomérica de 1,26 m. de longitud por pieza, cerrada longitudinalmente, SH/ARMAFLEX para utilizar con tubería de diámetro exteríor 63 mm., con un coeficiente de conductividad térmica de 0,037 W/mºC, en instalaciones de calefacción y fontanería (Temperatura de trabajo entre -40ºC y +105ºC). con p.p. de accesoríos, inmedios auxiliares y limpieza, totalmente instalada y funcionando según CTE/ DB-HS 4 suministro de agua.	
		DIECISIETE EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
17.01.05.07	UD	**INSTALACIÓN FONTANERIA ASEOS MINUSVALIDO AF+ACS PEX**	429,55
		Suministro e instalación de fontanería en tubería de polietileno reticulado PEX(agua fría y caliente) con 2 ud. llaves llaves corte cuarto humedo DN20 y colector de latón (AF) de la marca GIACOMINI o equivalente con entrada de 20 mm de diámetro y dos derivaciones de 16 mm de diámetro ubicado en falso techo.para alimentar a los siguientes aparatos de consumo: - 1 ud. inodoros: agua fria tubería PEX 16x1,8(10m) - 1 lavabo: agua caliente y fria. tubería PEX 16x1,8 (2x10m) Incluso aislamiento mediante coquilla elastomérica sh/armaflex, p.p. de accesorios de unión, derivación y válvulas de corte de local húmedo. Totalmente instalado y en perfecto funcionamiento.	
		CUATROCIENTOS VEINTINUEVE EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
17.01.05.08	UD	**INSTALACIÓN FONTANERIA ASEOS MINUSVALIDO AF PEX**	331,32

Suministro e instalación de fontanería en tubería de polietileno reticulado PEX(agua fría). llave corte cuarto humedo DN20 y colector de latón (AF) de la marca GIACOMINI o equivalente con entrada de 20 mm de diámetro y dos derivaciones de 16 mm de diámetro ubicado en falso techo.para alimentar a los siguientes aparatos de consumo:
- 1 ud. inodoros: agua fria tubería PEX 16x1,8 (10m)
- 1 lavabo: agua caliente y fria. tubería PEX 16x2.0 (1x10m)

Incluso aislamiento mediante coquilla elastomérica sh/armaflex, p.p. de accesorios de unión, derivación y válvulas de corte de local húmedo.
Totalmente instalado y en perfecto funcionamiento.

TRESCIENTOS TREINTA Y UN EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

17.01.05.09	UD	**INSTALACIÓN FONTANERIA LAVABOS CAFETERIA AF+ACS PEX**	503,42

Suministro e instalación de fontanería en tubería de polietileno reticulado PEX(agua fría y caliente) con 2 ud. llaves llaves corte cuarto humedo DN25 y 2 colectoesr de latón (AF + ACS) de la marca GIACOMINI o equivalente con entrada de 25 mm de diámetro y cuatro derivaciones de 16 mm de diámetro ubicado en falso techo.para alimentar a los siguientes aparatos de consumo:
- 4 lavabo: agua caliente y fria. tubería PEX 16x1,8 (2x10m)

Incluso aislamiento mediante coquilla elastomérica sh/armaflex, p.p. de accesorios de unión, derivación y válvulas de corte de local húmedo.
Totalmente instalado y en perfecto funcionamiento.

QUINIENTOS TRES EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

17.01.05.10	UD	**INSTALACIÓN FONTANERIA EN VESTUARIOS AF+ACS PEX**	446,85

Suministro e instalación de fontanería en tubería de polietileno reticulado PEX(agua fría y caliente) con 2 ud. llaves llaves corte cuarto humedo DN25 y 2 colectores (AF Y ACS) de latón de la marca GIACOMINI o equivalente con entrada de 25 mm de diámetro y dos derivaciones de 16 mm de diámetro ubicado en falso techo.para alimentar a los siguientes aparatos de consumo:
- 1 ud. ducha: agua caliente y fria tubería PEX 16x1,8(10m)
- 1 lavabo: agua caliente y fria. tubería PEX 16x1,8 (2x10m)

Incluso aislamiento mediante coquilla elastomérica sh/armaflex, p.p. de accesorios de unión, derivación y válvulas de corte de local húmedo.
Totalmente instalado y en perfecto funcionamiento.

CUATROCIENTOS CUARENTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

17.01.05.11	UD	**INSTALACIÓN FONTANERIA ASEOS MASC TERMINAL PB AF PEX**	939,89

Suministro e instalación de fontanería en tubería de polietileno reticulado PEX(agua fría). llave corte cuarto humedo DN32 y colector de latón (AF) de la marca GIACOMINI o equivalente con entrada de 32 mm de diámetro y nueve derivaciones de 16 mm de diámetro ubicado en falso techo.para alimentar a los siguientes aparatos de consumo:
- 4 ud. inodoros: agua fria tubería PEX 16x1,8 (15m).
- 2 ud. urinarios: agua fria tubería PEX 16x1,8 (15 m).
- 3 lavabo: agua caliente y fria. tubería PEX 16x2.0 (1x15 m)

Incluso aislamiento mediante coquilla elastomérica sh/armaflex, p.p. de accesorios de unión, derivación y válvulas de corte de local húmedo.
Totalmente instalado y en perfecto funcionamiento.

NOVECIENTOS TREINTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
17.01.05.12	UD	**INSTALACIÓN FONTANERIA ASEOS FEM TERMINAL PB AF PEX**	939,89

Suministro e instalación de fontanería en tubería de polietileno reticulado PEX(agua fría). llave corte cuarto humedo DN32 y colector de latón (AF) de la marca GIACOMINI o equivalente con entrada de 32 mm de diámetro y 9 derivaciones de 16 mm de diámetro ubicado en falso techo.para alimentar a los siguientes aparatos de consumo:
- 4 ud. inodoros: agua fria tubería PEX 16x1,8 (15m).
- 5 lavabo: agua caliente y fria. tubería PEX 16x2.0 (1x15 m)

Incluso aislamiento mediante coquilla elastomérica sh/armaflex, p.p. de accesorios de unión, derivación y válvulas de corte de local húmedo.
Totalmente instalado y en perfecto funcionamiento.

NOVECIENTOS TREINTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

17.01.05.13	UD	**INSTALACIÓN FONTANERIA ASEOS MASC CONTROLADOS PB AF PEX**	730,81

Suministro e instalación de fontanería en tubería de polietileno reticulado PEX(agua fría). llave corte cuarto humedo DN25 y colector de latón (AF) de la marca GIACOMINI o equivalente con entrada de 25 mm de diámetro y cinco derivaciones de 16 mm de diámetro ubicado en falso techo.para alimentar a los siguientes aparatos de consumo:
- 2 ud. inodoros: agua fria tubería PEX 16x1,8 (15m).
- 1 ud. urinarios: agua fria tubería PEX 16x1,8 (15 m).
- 2 lavabo: agua caliente y fria. tubería PEX 16x2.0 (1x15 m)

Incluso aislamiento mediante coquilla elastomérica sh/armaflex, p.p. de accesorios de unión, derivación y válvulas de corte de local húmedo.
Totalmente instalado y en perfecto funcionamiento.

SETECIENTOS TREINTA EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

17.01.05.14	UD	**INSTALACIÓN FONTANERIA ASEOS FEM CONTROLADOS PB AF PEX**	730,81

Suministro e instalación de fontanería en tubería de polietileno reticulado PEX(agua fría). llave corte cuarto humedo DN25 y colector de latón (AF) de la marca GIACOMINI o equivalente con entrada de 25 mm de diámetro y cinco derivaciones de 16 mm de diámetro ubicado en falso techo.para alimentar a los siguientes aparatos de consumo:
- 2 ud. inodoros: agua fria tubería PEX 16x1,8 (15m).
- 3 lavabo: agua caliente y fria. tubería PEX 16x2.0 (1x15 m)

Incluso aislamiento mediante coquilla elastomérica sh/armaflex, p.p. de accesorios de unión, derivación y válvulas de corte de local húmedo.
Totalmente instalado y en perfecto funcionamiento.

SETECIENTOS TREINTA EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

17.01.05.15	UD	**INSTALACIÓN FONTANERIA ASEOS FEM ENTREPLANTA AF PEX**	730,81

Suministro e instalación de fontanería en tubería de polietileno reticulado PEX(agua fría). llave corte cuarto humedo DN25 y colector de latón (AF) de la marca GIACOMINI o equivalente con entrada de 25 mm de diámetro y cinco derivaciones de 16 mm de diámetro ubicado en falso techo.para alimentar a los siguientes aparatos de consumo:
- 2 ud. inodoros: agua fria tubería PEX 16x1,8 (15m).
- 3 lavabo: agua caliente y fria. tubería PEX 16x2.0 (1x15 m)

Incluso aislamiento mediante coquilla elastomérica sh/armaflex, p.p. de accesorios de unión, derivación y válvulas de corte de local húmedo.
Totalmente instalado y en perfecto funcionamiento.

SETECIENTOS TREINTA EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
17.01.05.16	UD	**INSTALACIÓN FONTANERIA ASEOS MASC CONTROLADOS PB AF PEX**	810,69

Suministro e instalación de fontanería en tubería de polietileno reticulado PEX(agua fría). llave corte cuarto humedo DN32 y colector de latón (AF) de la marca GIACOMINI o equivalente con entrada de 32 mm de diámetro y siete derivaciones de 16 mm de diámetro ubicado en falso techo.para alimentar a los siguientes aparatos de consumo:
- 2 ud. inodoros: agua fria tubería PEX 16x1,8 (15m).
- 2 ud. urinarios: agua fria tubería PEX 16x1,8 (15 m).
- 3 lavabo: agua caliente y fria. tubería PEX 16x2.0 (1x15 m)

Incluso aislamiento mediante coquilla elastomérica sh/armaflex, p.p. de accesorios de unión, derivación y válvulas de corte de local húmedo.
Totalmente instalado y en perfecto funcionamiento.

OCHOCIENTOS DIEZ EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

17.01.05.17	UD	**LLAVES DE CORTE PREVISIÓN COCINA CAFETERIA-RESTAURANTE DN 32**	6,90

Suministro e instalación de llave de corte y regulación para corte de AF y ACS colocadas en cafeteria-restaurante 1 1/4 " (DN 32).Se precintaran las llaves para que no se puedan abrir hasta futura instalación de aparatos en las mismas.Totalmente instalado y en perfecto funcionamiento.

SEIS EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

17.01.05.18	UD	**LLAVES DE CORTE PREVISION INSTALACIÓN ACS EN CAFETER-RESTA DN 40**	7,08

Suministro e instalación de llave de corte y regulación para AF y ACS en cuartos técnico de entreplanta para futura instalación de ACS que dará servicio de agua caliente a los aseos y cocinas de restaurante cafeteria de 1 1/2 " (DN 40). Dichas llaves se dejarán precintadas hasta futura instalación de los equipos correspondientes. Totalmente instalado y en perfecto funcionamiento.

SIETE EUROS con OCHO CÉNTIMOS

17.01.05.19	UD	**LLAVES DE REGULACIÓN EN SUELO MAQUINAS VENDING**	10,19

Suministro e instalación de llave de corte y regulación de 1/2" (DN16) en suelo para para maquinas vending, incluyendo caja con tapa y llave cierre. Totalmente instalado y en perfecto funcionamiento.

DIEZ EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

17.01.05.20	UD	**LLAVES DE REGULACIÓN DN 25**	5,51

Suministro e instalación de llave de corte y regulación en aparatos de C.TECNICOS de 1" (DN25) para entrada depositos ACS solar y de 1" (DN 25) para salida ACS. Totalmente instalado y en perfecto funcionamiento.

CINCO EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

17.01.05.21	UD	**LLAVES DE REGULACIÓN DN 32**	6,90

Suministro e instalación de llave de corte y regulación en aparatos de cuartos técnicos de 1 1/4 " (DN 32). Totalmente instalado y en perfecto funcionamiento.

SEIS EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

17.01.05.22	UD	**LLAVES DE REGULACIÓN DN 40**	7,08

Suministro e instalación de llave de corte y regulación en aparatos de cuartos técnicos de 1 1/2 " (DN 40). Totalmente instalado y en perfecto funcionamiento.

SIETE EUROS con OCHO CÉNTIMOS

17.01.05.23	UD	**LLAVES DE REGULACIÓN DN 50**	8,97

Suministro e instalación de llave de corte y regulación en aparatos de cuartos técnicos de 2 " (DN 50). Totalmente instalado y en perfecto funcionamiento.

OCHO EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

17.01.05.24	UD	**LLAVES DE REGULACIÓN DN 65**	9,97

Suministro e instalación de llave de corte y regulación en aparatos de cuartos técnicos de 2 " (DN 50). Totalmente instalado y en perfecto funcionamiento.

NUEVE EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

APARTADO 17.01.06 SANITARIOS

17.01.06.01 **UD** **LAVABO PEDESTAL (*)** **91,48**

Suministro e instalación de lavabo de pedestal de porcelana marca Roca serie Giralda o similar, en color blanco, de dimensiones 630mm x 505 mm formado por lavabo, pedestal a juego, tornillos de fijación, escuadras de acero inoxidable, rebosadero integral y orificios insinuados para grifería, incluso replanteo y trazado en el muro, colocación, nivelado y fijación del lavabo, conexión a la red de agua, embellecedores de latón cromado en encuentro de las tomas a los paramentos, colocación del pie del lavabo, sellado de la base al solado mediante sikaflex 1A, protección del elemento frente a golpes y obturaciones, incluso p.p. de suministro, colocación y nivelación, llaves de corte, medios auxiliares, pequeño material y ayudas de albañilería. Medida la unidad terminada.

NOVENTA Y UN EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

17.01.06.02 **UD** **LAVABO MINUSVÁLIDOS CON INCLINACION** **726,14**

Suministro y colocación de lavabo minusvalido con inclinación homologado color blanco, dimensiones 680x580mm, Incluso válvula de desagüe de 40 mm, llaves de escuadra cromadas y sifón de PVC de 40 y latiguillos flexibles. barra de apoyo mural fija, Totalmente instalado y en perfecto funcionamiento.
PRESTOSAN-800 + barra apoyo prestobar 135-140 ó equivalente

SETECIENTOS VEINTISEIS EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

17.01.06.03 **UD** **INODORO MINUSVALÍAS SUSPENDIDO** **439,82**

Inodoro especial para minusválidos de cerámica, homologado color blanco, para instalación en pared suspendido con bastidor regulable (fondo 10cm máx), vaso alargado, asiento con tapa apertura frontal, Altura de colocación 490 mm,, dimensiones 380x540x490mm, con cisterna 5l, doble descarga de fácil accionamiento, fluxor de doble descarga acero inox. Incluso instalación completa de alimentación y desagüe, con sus elementos accesorios, y conexión con el conectador o manguetón DN100, barra de apoyo mural abatible, Completamente instalado conforme a la NTE-ISS en lo que sea de aplicación. Medida la unidad acabada.
PRESTOSAN-870 +bastidor con fluxor +cisterna 5l+ barra apoyo prestobar170 ó equivalente

CUATROCIENTOS TREINTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

17.01.06.04 **UD** **INODORO SUSPENDIDO COMPACTO+TAPA** **399,61**

Suministro y colocación de inodoro suspendido compacto, color blanco, con cisterna 5l empotrable, doble descarga de fácil accionamiento. Incluso instalación completa de alimentación y desagüe, con sus elementos accesorios, y conexión con el conectador o manguetón DN100, tapa y asiento, mecanismo, llave de escuadra de 1/2" inoxidable, latiguillo flexible de 20 cm, fijación mediante tacos y tornillos, sellado mediante silicona de pié y manguetón de salida. Totalmente instalado y en perfecto funcionamiento.

marca Roca modelo Meridian+tanque compacto empotrable duplo WC compact o equivalente,

TRESCIENTOS NOVENTA Y NUEVE EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

17.01.06.05 **Ud** **URINARIO MURAL SUSPENDIDO** **219,27**

Ud. Urinarío mural suspendido con kit de conexión, sifón DN 40 y alimentación posterior para pulsador empotrado totalmentete instalado.
Roca modelo Mural con Fluxor modelo CHIC de 3/4"

DOSCIENTOS DIECINUEVE EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

17.01.06.06 **Ud** **LAVABO BAJO ENCIMERA** **102,04**

Ud. Lavabo bajo encimera de 510x395mm. en blanco, con juego de fijación, válvula de desagüe de 32 mm., llaves de escuadra de 1/2" cromadas y sifón individual de PVC 40 mm. y latiguillos flexibles 20 cm., totalmente instalado.
Roca modelo Neo selene o equivalente

CIENTO DOS EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

17.01.06.07 **Ud** **PLATO DUCHA ITALIA 70X70cm** **86,70**

Ud. Plato de ducha en porcelana color blanco de 80x80 cm. y válvula desagüe sifónica con salida de 50 mm, totalmentete instalado.
Roca modelo Italia 70x70x10cm o equivalente

OCHENTA Y SEIS EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
17.01.06.08	Ud	**VERTEDERO GARDÁ COMPLETO**	180,74

Ud. Vertedero modelo Garda completo con mezclador exteríor de caño giratorío modelo Victoria Plus de Roca, i/rejilla, desagüe, enchufe de unión y fijación instalada.

CIENTO OCHENTA EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

APARTADO 17.01.07 GRIFERIAS

17.01.07.01	UD	**GRIFERÍA DE LAVABO TEMPORIZADO (1)**	223,85

Suministro y colocación de grifería para lavabo, con grifo mezclador monomando pulsador temporizado sobre repisa, con aireador y enlaces de alimentación flexibles, en cromado, incluso válvula de desagüe de 32 mm., llaves de escuadra de 1/2" cromadas, y latiguillos flexibles de 20 cm. y de 1/2", ahorro agua 57%. instalado y funcionando.
PRESTO 4000 SBC ECO o equivalente

DOSCIENTOS VEINTITRES EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

17.01.07.02	UD	**GRIFERÍA DE LAVABO TEMPORIZADO SENSOR**	224,14

Suministro y colocación de grifería para lavabo, con grifo mezclador monomando pulsador temporizado CON SENSOR sobre repisa, con aireador y enlaces de alimentación flexibles, en cromado, incluso válvula de desagüe de 32 mm., llaves de escuadra de 1/2" cromadas, y latiguillos flexibles de 20 cm. y de 1/2", ahorro agua 57%. instalado y funcionando.
PRESTO 4000 SBC ECO o equivalente

DOSCIENTOS VEINTICUATRO EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

17.01.07.03	UD	**GRIFERÍA DE LAVABO MINUSVALIDO**	187,81

Suministro y colocación de grifería para lavabo minusválido, con grifo mezclador monomando palanca sobre lavabo, con aireador y enlaces de alimentación flexibles, en cromado, incluso válvula de desagüe de 32 mm., llaves de escuadra de 1/2" cromadas, y latiguillos flexibles de 20 cm. y de 1/2", ahorro agua 77%. instalado y funcionando.
PRESTO 3000 PALANCA ECO o equivalente

CIENTO OCHENTA Y SIETE EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

17.01.07.04	UD	**GRIFERÍA DE DUCHA TEMPORIZADO**	304,70

Suministro y colocación de conjunto de ducha temporizada con grifo y rociador antivandálico. grifería con cuerpo y pulsador en latón cromado, cabeza intercambiable, válvulas antirretorno incorporadas pulsador temporizado (30s) con selección de temperatura mediante giro 80º, racores , instalado y funcionando.
PRESTO ALPA90 ARTE antivandalico o equivalente

TRESCIENTOS CUATRO EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

17.01.07.05	UD	**GRIFERÍA DE URINARIO TEMPORIZADO**	54,27

Suministro y colocación de grifería para urinario con grifo pulsador temporizado mural antivandálico empotrable en pared, caudal regulable s/presión, en cromado, llaves de escuadra de 1/2" cromadas, instalado y funcionando.
PRESTO ARTE-UE o equivalente

CINCUENTA Y CUATRO EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

17.01.07.06	UD	**GRIFERÍA DE VERTEDERO**	100,23

Suministro y colocación de grifería para vertedero, con grifo mezclador monomando palanca con aireador y enlaces de alimentación flexibles, en cromado, incluso válvula de desagüe de 40 mm., llaves de escuadra de 1/2" cromadas, y latiguillos flexibles de 20 cm. y de 1/2", ahorro agua 77%. instalado y funcionando.
PRESTO o equivalente

CIEN EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

APARTADO 17.01.08 INSTALACIÓN DE RIEGO MEDIANTE RECOGIDA DE PLUVIALES

17.01.08.01 **M3** **EXCAV. MINI-RETRO ZANJAS T. DURO** **15,13**

M3. Excavación, con mini-retroexcavadora, de terrenos de consistencia dura, en apertura de zanjas, con extracción de tierras a los bordes i/p.p. de costes indirectos.

QUINCE EUROS con TRECE CÉNTIMOS

17.01.08.02 **M3** **RELLENO Y COMPAC. MECÁN. S/APORTE** **5,45**

M3. Relleno, extendido y compactado de tierras propias, por medios mecánicos, en tongadas de 30 cm. de espesor, i/regado de las mismas y p.p. de costes indirectos.

CINCO EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

17.01.08.03 **u** **DEPÓSITO RECOGIDA AGUAS PLUVIALES DE 15.000 l** **4.685,74**

Suministro y colocación de depósito cilíndrico de poliester reforzado con fibra de vidrio (PRFV) modelo DRP 15.000F de la marca REMOSA o equivalente, con capacidad para 15.000 litros de agua, dotado de tapa, filtro y sistema de regulación de llenado, flotador de polietileno y boya expandida, válvula antirretorno y dos válvulas de esfera , montado y nivelado i/ p.p. piezas especiales y accesorios. Instalado según indicaciones del fabricante. Incluida conexión a la red de pluviales y a la distribución de riego con bypass a la red de abastecimiento de agua potable. Totalmente montado y en funcionamiento
dimensiones 5300xDN2000mm

CUATRO MIL SEISCIENTOS OCHENTA Y CINCO EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

17.01.08.04 **u** **GRUPO PRESIÓN BOMBEO AGUA PLUVIAL PARA RIEGO** **1.464,62**

Suministro y colocación de grupo de presión completo, con capacidad de elevación del agua entre 9 y 15 metros, formado por electrobomba de 1,5 CV a 220 V, calderín de presión de acero galvanizado con manómetro, e instalación de válvula de retención de 1 1/2" y llaves de corte de esfera de 1 1/2", incluso con p.p. de tubos y piezas especiales de cobre, entre los distintos elementos. Totalmente instalado y en funcionando.

MIL CUATROCIENTOS SESENTA Y CUATRO EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

17.01.08.05 **u** **CONTADOR para RIEGO 1 1/2" -40 mm** **630,54**

Contador de agua de 2 1/2"-63 mm, de telelectura por radiofrecuencia protocolo wavenis 860 mhz, ELSTER de HONEIYWLL o equivalente, para el servicio de riego, incluso instalación de dos válvulas de esfera de 40 mm, grifo de prueba de 20 mm, juego de bridas, filtro, válvula de retención, i/p.p. de piezas especiales y accesorios, montado y funcionando, s/CTE-HS-4. (Timbrado del contador por la Delegación de Industria.). Totalmente instalado y en funcionamiento.

SEISCIENTOS TREINTA EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

17.01.08.06 **Ml** **TUBERÍA POLIPROPILENO 20X2,8+AISLAM** **4,35**

Ml. Tubería de polipropileno AQUEATERM FASER o equivalente, de 20x2.8mm. de diámetro, colocada en distribución principal para agua fría y caliente, con aislamiento térmico con coquilla flexible de espuma elastomérica de 1,44 m. de longitud por pieza, cerrada longitudinalmente, SH/ARMAFLEX para utilizar con tubería de diámetro exteríor 20 mm., con un coeficiente de conductividad térmica de 0,037 W/mºC, en instalaciones de calefacción y fontanería (Temperatura de trabajo entre -40ºC y +105ºC).
con p.p. de accesoríos, inmedios auxiliares y limpieza, totalmente instalada y funcionando según CTE/ DB-HS 4 suministro de agua.

CUATRO EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

17.01.08.07 **Ml** **TUBERÍA POLIPROPILENO 25x3,5+AISLAM** **5,22**

Ml. Tubería de polipropileno AQUEATERM FASER o equivalente, de 25x3,5mm. de diámetro, colocada en distribución principal para agua fría y caliente, con aislamiento térmico con coquilla flexible de espuma elastomérica de 1,26 m. de longitud por pieza, cerrada longitudinalmente, SH/ARMAFLEX para utilizar con tubería de diámetro exteríor 25 mm., con un coeficiente de conductividad térmica de 0,037 W/mºC, en instalaciones de calefacción y fontanería (Temperatura de trabajo entre -40ºC y +105ºC).
con p.p. de accesoríos, inmedios auxiliares y limpieza,totalmente instalada y funcionando según CTE/ DB-HS 4 suministro de agua.

CINCO EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
17.01.08.08	Ml	**TUBERÍA POLIPROPILENO 32x4,4+AISLAM**	7,12
		Ml. Tubería de polipropileno AQUEATERM FASER o equivalente, de 32x4,4mm. de diámetro, colocada en distribución principal para agua fría y caliente, con aislamiento térmico con coquilla flexible de espuma elastomérica de 1,26 m. de longitud por pieza, cerrada longitudinalmente, SH/ARMAFLEX para utilizar con tubería de diámetro exteríor 32 mm., con un coeficiente de conductividad térmica de 0,037 W/mºC, en instalaciones de calefacción y fontanería (Temperatura de trabajo entre -40ºC y +105ºC). con p.p. de accesoríos, inmedios auxiliares y limpieza,totalmente instalada y funcionando según CTE/ DB-HS 4 suministro de agua. SIETE EUROS con DOCE CÉNTIMOS	
17.01.08.09	Ml	**TUBERÍA POLIPROPILENO 40x5,5+AISLAM**	10,35
		Ml. Tubería de polipropileno AQUEATERM FASER o equivalente, de 40x5,5mm. de diámetro, colocada en distribución principal para agua fría y caliente, con aislamiento térmico con coquilla flexible de espuma elastomérica de 1,26 m. de longitud por pieza, cerrada longitudinalmente, SH/ARMAFLEX para utilizar con tubería de diámetro exteríor 40 mm., con un coeficiente de conductividad térmica de 0,037 W/mºC, en instalaciones de calefacción y fontanería (Temperatura de trabajo entre -40ºC y +105ºC). con p.p. de accesoríos, inmedios auxiliares y limpieza, totalmente instalada y funcionando según CTE/ DB-HS 4 suministro de agua. DIEZ EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS	
17.01.08.10	Ml	**TUBERÍA PARA RIEGO POR GOTEO**	5,65
		Suministro e instalación de tubería de riego por goteo, formada por tubo de polietileno para uso alimentario, color marrón, de 16 mm de diámetro exterior, con goteros integrados, situados cada 50 cm, para un caudal de 2,2 l/h por gotero. Incluso p/p de accesorios de conexión. Totalmente montada, conexionada y probada. CINCO EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
APARTADO 17.01.09 INSTALACIÓN PRODUCCIÓN ACS			
17.01.09.01	u	**TERMO ELÉCTRICO ACS 250 l**	661,40
		Termo eléctrico vitrificado modelo COR-EMAIL THS de 250 litros de capacidad marca De Dietrich o equivalente,con aislamiento de espuma de poliuretano inyectado, con termostato electrónico ajustable con testigo de calentamiento,control de presencia de agua en el termo y sistema antilegionella 100% seguro, válvula de seguridad con dispositivo de vaciado, potencia eléctrica 3 kW. Incluye el montaje de soportes, conexiones a la red de fontanería, llaves de corte y latiguillos, conexión a la instalación eléctrica, llenado y prueba de funcionamiento. Totalmente instalado. Equipo con marcado CE, conforme al RITE y CTE DB HE. SEISCIENTOS SESENTA Y UN EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
17.01.09.02	u	**EQUIPO SOLAR DRAIN BACK 250 l CUB. PLANA**	3.375,42

Pack solar de drenaje automático HELIOSET DRAIN BACK de SAUNIER DUVAL o equivalente y captador de alto rendimiento marca SAUNIER DUVAL modelo SRD 2.3 H o SRD 2.3 V o equivalente. Características técnicas: dimensiones 2035 x 1232 x 80 mm superficie de absorción 2,33 m2 superficie de apertura 2,35 m2 superficie bruta 2,51 m2 peso 37 kg. Contenido de fluido1,85 l presión de trabajo 6,0 bar presión de prueba 10 bar. Características constructivas: Absorbedor de aluminio y tubo de cobre (soldadura laser) y circuito en forma de meandro. Tratamiento altamente selectivo marco de aluminio anodizado resistente ambientes marinos con aislamiento de lana de roca resistente a la temperatura de estancamiento (aplicación solar), conjunto sellado mediante junta de estanqueidad. Vidrio solar de seguridad de 4 mm. Bomba de circulación, centralita solar programable, válvula de seguridad circuito solar, llaves de llenado y vaciado, sondas de temperatura, grupo de seguridad depósito solar. Incluye los siguientes elementos: FE S1 250 BM - 1 intercambiador,GHSD 8 - módulo para drenaje automático, LIMITADOR DE PRESION DE ACS - SEGURIDAD 20/27, LIMITADOR DE PRESION DE ACS - SEGURIDAD 20/27, EXTENSION HIDRAUL.CORTA SRDV INST.F/I, Triángulo Tejado Plano SRV/SCV JUEGO TORNILLOS FIJACION SOPORTE ,Tubería flexible con aislamiento 20 m/Drenaje automático (Diam ext. 10 mm/int. 8,5 mm), Liquido solar 20 litros, E-SD 150 ES S3. Equipo conforme a Normas UNE-EN 12976:2006 y UNE-EN 12975:2006+A1:2011; equipo con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011. Conforme a RITE y CTE DB HE4. Los equipos colocados en intemperie deberán estar protegidos mediante imprimación adecuada para su ubicación en ambiente salino.Totalmente instalado y en funcionamiento

TRES MIL TRESCIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

17.01.09.03	u	**PREVISIÓN INSTALACIÓN SOLAR CAFETERIA RESTAURANTE**	4.167,49

Instalación completa para la producción de ACS correspondiante a la cafeteria restaurante con todos los elementos necesarios para su correcta instalación según reglamentación vigente. Conforme a RITE y CTE DB HE4. Totalmente instalado y en funcionamiento

CUATRO MIL CIENTO SESENTA Y SIETE EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

APARTADO 17.01.10 LEGALIZACIONES Y TRAMITACIONES

17.01.10.01	UD	**LEGALIZACION Y PUESTA EN MARCHA**	434,00

Por los trabajos de gestión y tramitación de legalización y puesta en servicio de la instalación ante los organismos competentes, hasta la obtencion de los preceptivos permisos de enganche y documento de puesta en marcha de la instalación, en las fechas requeridas por la obra. (sin cuyo requisito no se dará por terminada la instalacion). Incluye Proyecto y Certificado Dirección final de Obra visados en colegio profesional y resto de documentación a presentar a Industria para la puesta en marcha de la Instalación (Certificado de Instalador, OCA, etc). (Partida incluida como parte proporcional del resto de las partidas).

CUATROCIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS

17.01.10.02	UD	**DOCUMENTACION FIN DE OBRA**	434,00

Documentación completa de todos los elementos instalados, planos fin de obra, copia documentación generada en la legalización y puesta en servicio, acta de recepción final. Se entregarán 3 copias de la documentación solicitada en papel y formato digital (Partida incluida como parte proporcional del resto de las partidas).

CUATROCIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

SUBCAPÍTULO 17.02 SANEAMIENTO-FECALES
APARTADO 17.02.01 CONEXIÓN CON RED SANEAMIENTO EXISTENTE

17.02.01.01 **Ud** **ENCHUFE RED SANEAMIENTO** **102,72**

Ud. Enchufe de red de saneamiento a pozo de registro, con rotura de este desde el exteríor con martillo compresor hasta su completa perforación, acoplamiento y recibido del tubo de acometida, repaso y bruñido con mortero de cemento en el interíor del pozo, con retirada de escombros a borde de excavación y medidas de seguridad. incluiyendo excavación, según CTE/DB-HS 5.

CIENTO DOS EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

APARTADO 17.02.02 ARQUETAS FECALES

17.02.02.01 **Ud** **ARQUETA SIFÓNICA 38x38x80 cm.** **92,04**

Ud. Arqueta sifónica de 38x38x80 cm. realizada con fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M5 según UNE-EN 998-2, enfoscada y bruñida en su interíor, i/solera de hormigón HM-20 N/mm2, tapa de hormigón armado y sifón de PVC, según CTE/DB-HS 5. incluyendo excavación y relleno

NOVENTA Y DOS EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

17.02.02.02 **Ud** **ARQUETA SIFÓNICA 63x63x80 cm.** **105,46**

Ud. Arqueta sifónica de 63x63x80 cm. realizada con fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pié de espesor recibido con mortero de cemento M5 según UNE-EN 998-2, enfoscada y bruñida en su interíor, i/solera de hormigón HM-20 N/mm2, tapa de hormigón armado, y sifón según CTE/DB-HS 5. incluyendo excavación y relleno

CIENTO CINCO EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

17.02.02.03 **Ud** **ARQUETA DECANTACIÓN FANGOS (*)** **636,63**

Ud. Arqueta de decantación y separación de fangos de 100x80x100 cm. de hormigón prefabricada de 150x70x95cm. colocada sobre solera de HM-20 N/mm2, según CTE/DB-HS 5. incluyendo excavación y relleno

SEISCIENTOS TREINTA Y SEIS EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

17.02.02.04 **Ud** **ARQUETA DOS BOMBAS H= 11 m. (*)** **1.154,12**

Ud. Arqueta de recogida y elevación de aguas fecales, de dimensiones 1X1X1 m. de medidas interíores, realizado en hormigón armado HA-25/P/20/IIa de 15 cm. de espesor sobre solera de hormigón armada HA-25 #150*150*6 15 cm. de espesor. Tmax 20 mm. y la colocación de dos bombas de impulsión, una de ellas en reserva, de tipo fligt o equivalente, con un caudal de 8 m³/h, hasta una altura de 8 m, aireación fondo arqueta, incluído cuadro eléctrico de maniobras de alternancia y protección y conexión a sistema gestion central mediante pasarela MODBUS/ETHERNET, i/cerco y tapa de hormigón, según CTE/DB-HS 5. incluyendo excavación y relleno

MIL CIENTO CINCUENTA Y CUATRO EUROS con DOCE CÉNTIMOS

17.02.02.05 **Ud** **POZO DE REGISTRO D=100 H= 4,1 m.** **457,88**

Ud. Pozo de registro con anillos prefabricados de hormigón en masa con un diámetro interíor de 100 cm. y una altura total de pozo de 4,1 m., formado por cubeta base de pozo de 1,15 m. de altura sobre solera de hormigón HNE-20 N/mm2 ligeramente armada, anillos de 1 metro de altura, y cono asimétrico de remate final de 60 cm. de altura, incluso sellado del encaje de las piezas machiembradas, recibido de pates y tapa de hormigón de 60 cm.

CUATROCIENTOS CINCUENTA Y SIETE EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

APARTADO 17.02.03 TUBERIAS-COLECTORES FECALES

17.02.03.01 **Ml** **BAJANTE EVAC. PVC 75 mm. SERIE B** **6,06**

Ml. Tubería de PVC de 75 mm. serie B color gris, UNE 53.114 ISO-DIS-3633 para evacuación interíor de aguas calientes y residuales, i/codos, tes y demás accesoríos, totalmente instalada según CTE/ DB-HS 5 evacuación de aguas.

SEIS EUROS con SEIS CÉNTIMOS

17.02.03.02 **Ml** **BAJANTE EVAC. PVC 110 mm. SERIE B** **9,75**

Ml. Tubería de PVC de 110 mm. serie B color gris, UNE 53.114 ISO-DIS-3633 para evacuación interíor de aguas calientes y residuales, i/codos, tes y demás accesoríos, totalmente instalada según CTE/ DB-HS 5 evacuación de aguas.

NUEVE EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

17.02.03.03 **Ml** **TUBERÍA EVAC. PVC 40 mm. SERIE B** **8,01**

Ml. Tubería de PVC de 40 mm. serie B color gris, de conformidad con UNE EN 1329 para evacuación interíor de aguas calientes y residuales, i/codos, tes y demás accesoríos, totalmente instalada, según CTE/ DB-HS 5 evacuación de aguas.

OCHO EUROS con UN CÉNTIMOS

17.02.03.04 **Ml** **TUBERÍA EVAC. PVC 50 mm. SERIE B** **8,73**

Ml. Tubería de PVC de 50 mm. serie B color gris, de conformidad con UNE EN 1329 para evacuación interíor de aguas calientes y residuales, i/codos, tes y demás accesoríos, totalmente instalada, según CTE/ DB-HS 5 evacuación de aguas.

OCHO EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

17.02.03.05 **Ml** **TUBERÍA EVAC. PVC 75 mm. SERIE B** **7,19**

Ml. Tubería de PVC de 75 mm. serie B color gris, de conformidad con UNE EN 1329 para evacuación interíor de aguas calientes y residuales, i/codos, tes y demás accesoríos, totalmente instalada, según CTE/ DB-HS 5 evacuación de aguas.

SIETE EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

17.02.03.06 **Ml** **TUBERÍA EVAC. PVC 90 mm. SERIE B** **8,12**

Ml. Tubería de PVC de 90 mm. serie B color gris, de conformidad con UNE EN 1329 para evacuación interíor de aguas calientes y residuales, i/codos, tes y demás accesoríos, totalmente instalada, según CTE/ DB-HS 5 evacuación de aguas.

OCHO EUROS con DOCE CÉNTIMOS

17.02.03.07 **Ml** **TUBERÍA EVAC. PVC 110 mm. SERIE B** **8,57**

Ml. Tubería de PVC de 110 mm. serie B color gris, de conformidad con UNE EN 1329 para evacuación interíor de aguas calientes y residuales, i/codos, tes y demás accesoríos, totalmente instalada, según CTE/ DB-HS 5 evacuación de aguas.

OCHO EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

17.02.03.08 **Ml** **TUBERÍA EVAC. PVC 125 mm. SERIE B** **8,12**

Ml. Tubería de PVC de 125 mm. serie B color gris, de conformidad con UNE EN 1329 para evacuación interíor de aguas calientes y residuales, i/codos, tes y demás accesoríos, totalmente instalada, según CTE/ DB-HS 5 evacuación de aguas.

OCHO EUROS con DOCE CÉNTIMOS

17.02.03.09 **Ml** **TUBERÍA EVAC. PVC 160 mm. SERIE B** **9,01**

Ml. Tubería de PVC de 160 mm. serie B color gris, de conformidad con UNE EN 1329 para evacuación interíor de aguas calientes y residuales, i/codos, tes y demás accesoríos, totalmente instalada, según CTE/ DB-HS 5 evacuación de aguas.

NUEVE EUROS con UN CÉNTIMOS

17.02.03.10 **Ud** **SUMIDERO SIFÓNICO PVC D=75 mm.** **15,98**

Ud. Sumidero sifónico de PVC de diámetro 75mm., totalmente instalado, según CTE/DB-HS 5 incluyendo conexión a red saneamiento edificio.

QUINCE EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

17.02.03.11 **Ml** **TUBERÍA PVC TEJA SN-4 S/ARENA 110** **15,73**

Ml. Tubería de PVC para saneamiento enterrado SN-4 de 110 mm de diámetro color teja, colocada sobre cama de arena, con una pendiente mínima del 2 %, i/ p.p. de piezas especiales según UNE EN 1329 y CTE/DB-HS 5 incluyendo excavación y relleno zanja,

QUINCE EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
17.02.03.12	Ml	**TUBERÍA PVC TEJA SN-4 S/ARENA 160**	22,10
		Ml. Tubería de PVC para saneamiento enterrado SN-4 de 160 mm de diámetro color teja, colocada sobre cama de arena, con una pendiente mínima del 2 %, i/ p.p. de piezas especiales según UNE EN 1329 y CTE/DB-HS 5.	
		VEINTIDOS EUROS con DIEZ CÉNTIMOS	
17.02.03.13	Ml	**TUBERÍA PVC TEJA SN-4 S/ARENA 200**	33,07
		Ml. Tubería de PVC para saneamiento enterrado SN-4 de 200 mm de diámetro color teja, colocada sobre cama de arena, con una pendiente mínima del 2 %, i/ p.p. de piezas especiales según UNE EN 1329 y CTE/DB-HS 5. incluyendo excavación y relleno	
		TREINTA Y TRES EUROS con SIETE CÉNTIMOS	
17.02.03.14	M3	**EXCAV. MINI-RETRO ZANJAS T. DURO**	15,13
		M3. Excavación, con mini-retroexcavadora, de terrenos de consistencia dura, en apertura de zanjas, con extracción de tierras a los bordes i/p.p. de costes indirectos.	
		QUINCE EUROS con TRECE CÉNTIMOS	
17.02.03.15	M3	**RELLENO Y COMPAC. MECÁN. S/APORTE**	5,45
		M3. Relleno, extendido y compactado de tierras propias, por medios mecánicos, en tongadas de 30 cm. de espesor, i/regado de las mismas y p.p. de costes indirectos.	
		CINCO EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
SUBCAPÍTULO 17.03 SANEAMIENTO-PLUVIALES			
APARTADO 17.03.01 CONEXIÓN CON RED PLUVIALES EXISTENTE			
17.03.01.01	Ud	**ENCHUFE RED SANEAMIENTO PLUVIALES**	102,72
		Ud. Enchufe de red de saneamiento a pozo de registro, con rotura de este desde el exteríor con martillo compresor hasta su completa perforación, acoplamiento y recibido del tubo de acometida, repaso y bruñido con mortero de cemento en el interíor del pozo, con retirada de escombros a borde de excavación y medidas de seguridad. incluiyendo excavación, según CTE/DB-HS 5.	
		CIENTO DOS EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS	
APARTADO 17.03.02 ARQUETAS PLUVIALES			
17.03.02.01	Ud	**ARQUETA SIFÓNICA 38x38x80 cm.**	92,04
		Ud. Arqueta sifónica de 38x38x80 cm. realizada con fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M5 según UNE-EN 998-2, enfoscada y bruñida en su interíor, i/solera de hormigón HM-20 N/mm2, tapa de hormigón armado y sifón de PVC, según CTE/DB-HS 5. incluyendo excavación y relleno	
		NOVENTA Y DOS EUROS con CUATRO CÉNTIMOS	
17.03.02.02	Ud	**ARQUETA SIFÓNICA 63x63x80 cm.**	105,46
		Ud. Arqueta sifónica de 63x63x80 cm. realizada con fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pié de espesor recibido con mortero de cemento M5 según UNE-EN 998-2, enfoscada y bruñida en su interíor, i/solera de hormigón HM-20 N/mm2, tapa de hormigón armado, y sifón según CTE/DB-HS 5. incluyendo excavación y relleno	
		CIENTO CINCO EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
17.03.02.03	Ud	**ARQUETA REGISTRO 63x63x80 cm.**	107,65
		Ud. Arqueta de registro de 63x63x80 cm. realizada con fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pié de espesor recibido con mortero de cemento M5 según UNE-EN 998-2, enfoscada y bruñida en su interíor, i/solera de hormigón HM-20 N/mm2 y tapa de hormigón armado, según CTE/DB-HS 5 incluyendo excavación y relleno.	
		CIENTO SIETE EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

APARTADO 17.03.03 TUBERIAS COLECTORES PLUVIALES

17.03.03.01 **Ml** **CANALÓN COBRE CUADRADO. D=250 mm.(*)** **36,76**

Ml. Canalón visto de cobre, de sección cuadrada y desarrollo 250 mm, fijado al alero mediante palomillas de doble lengüeta, separadas 80 cm., i/ p.p. de piezas especiales, medios auxiliares y elementos de seguridad necesarios, totalmente colocado según CTE/ DB-HS 5 evacuación de aguas.

TREINTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

17.03.03.02 **Ml** **TUBERÍA PVC 110 mm. COLGADA** **15,31**

Ml. Tubería de PVC sanitaria serie B, de 110 mm de diámetro y 3.2 mm. de espesor, unión por adhesivo, color gris, colocada en bajantes y red de saneamiento horizontal colgada, con una pendiente mínima del 1 %, i/ p.p. de piezas especiales según UNE EN 1329 y CTE/DB-HS 5.

QUINCE EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

17.03.03.03 **Ml** **TUBERÍA PVC 125 mm. COLGADA** **15,78**

Ml. Tubería de PVC sanitaria serie B, de 125 mm de diámetro y 3.2 mm. de espesor, unión por adhesivo, color gris, colocada en bajantes y red de saneamiento horizontal colgada, con una pendiente mínima del 1 %, i/ p.p. de piezas especiales según UNE EN 1329 y CTE/DB-HS 5.

QUINCE EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

17.03.03.04 **Ml** **TUBERÍA PVC 160 mm. COLGADA** **16,98**

Ml. Tubería de PVC sanitaria serie B, de 160 mm de diámetro y 3.2 mm. de espesor, unión por adhesivo, color gris, colocada en bajantes y red de saneamiento horizontal colgada, con una pendiente mínima del 1 %, i/ p.p. de piezas especiales según UNE EN 1329 y CTE/DB-HS 5.

DIECISEIS EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

17.03.03.05 **Ml** **TUBERÍA PVC 200 mm. COLGADA** **20,70**

Ml. Tubería de PVC sanitaria serie B, de 200 mm de diámetro y 4.0 mm. de espesor, unión por adhesivo, color gris, colocada en bajantes y red de saneamiento horizontal colgada, con una pendiente mínima del 1 %, i/ p.p. de piezas especiales según UNE EN 1329 y CTE/DB-HS 5.

VEINTE EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

17.03.03.06 **Ml** **TUBERÍA PVC 250 mm. COLGADA** **21,08**

Ml. Tubería de PVC sanitaria serie B, de 250 mm de diámetro y 4.0 mm. de espesor, unión por adhesivo, color gris, colocada en bajantes y red de saneamiento horizontal colgada, con una pendiente mínima del 1 %, i/ p.p. de piezas especiales según UNE EN 1329 y CTE/DB-HS 5.

VEINTIUN EUROS con OCHO CÉNTIMOS

17.03.03.07 **Ml** **TUBERÍA PVC TEJA SN-4 S/ARENA 250** **39,04**

Ml. Tubería de PVC para saneamiento enterrado SN-4 de 250 mm de diámetro color teja, colocada sobre cama de arena, con una pendiente mínima del 2 %, i/ p.p. de piezas especiales según UNE EN 1329 y CTE/DB-HS 5.

TREINTA Y NUEVE EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

17.03.03.08 **Ml** **TUBERÍA PVC TEJA SN-4 S/ARENA 200** **33,07**

Ml. Tubería de PVC para saneamiento enterrado SN-4 de 200 mm de diámetro color teja, colocada sobre cama de arena, con una pendiente mínima del 2 %, i/ p.p. de piezas especiales según UNE EN 1329 y CTE/DB-HS 5. incluyendo excavación y relleno

TREINTA Y TRES EUROS con SIETE CÉNTIMOS

17.03.03.09 **Ml** **TUBERÍA PVC TEJA SN-4 S/ARENA 160** **32,33**

Ml. Tubería de PVC para saneamiento enterrado SN-4 de 160 mm de diámetro color teja, colocada sobre cama de arena, con una pendiente mínima del 2 %, i/ p.p. de piezas especiales según UNE EN 1329 y CTE/DB-HS 5. incluyendo excavación y relleno

TREINTA Y DOS EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

17.03.03.10 **Ml** **TUBERÍA PVC TEJA SN-4 S/ARENA 125** **31,01**

Ml. Tubería de PVC para saneamiento enterrado SN-4 de 125 mm de diámetro color teja, colocada sobre cama de arena, con una pendiente mínima del 2 %, i/ p.p. de piezas especiales según UNE EN 1329 y CTE/DB-HS 5. incluyendo excavación y relleno

TREINTA Y UN EUROS con UN CÉNTIMOS

17.03.03.11 **Ud** **SUMIDERO SIFÓNICO PVC D=75 mm.** **15,98**

Ud. Sumidero sifónico de PVC de diámetro 75mm., totalmente instalado, según CTE/DB-HS 5 incluyendo conexión a red saneamiento edificio.

QUINCE EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
17.03.03.12	M3	EXCAV. MINI-RETRO ZANJAS T. DURO	15,13

M3. Excavación, con mini-retroexcavadora, de terrenos de consistencia dura, en apertura de zanjas, con extracción de tierras a los bordes i/p.p. de costes indirectos.

QUINCE EUROS con TRECE CÉNTIMOS

17.03.03.13	M3	RELLENO Y COMPAC. MECÁN. S/APORTE	5,45

M3. Relleno, extendido y compactado de tierras propias, por medios mecánicos, en tongadas de 30 cm. de espesor, i/regado de las mismas y p.p. de costes indirectos.

CINCO EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 17.04 ELECTRICIDAD

APARTADO 17.04.01 INSTALACION PROVISIONAL DE OBRA

17.04.01.01	Ud	INSTALACION PROVISIONAL DE OBRA	504,94

Ud. Instalación provisional de obra, mediante cuadro homologado, instalación interior de alumbrado y fuerza para gruas y resto maquinaria, certificado de instalación, apertura de expediente en Cia suministradora para 6 0kw, etc.

QUINIENTOS CUATRO EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

APARTADO 17.04.02 INSTALACIÓN DE SUMINISTRO COMPLEMENTARIO

17.04.02.01	Ud	GRUPO ELECTRÓGENO 275kva INTEMPERIE	25.198,70

Ud. Suministro e instalación de Grupo Electrogeno de 275 kVA de la marca HIMOINSA modelo HRFW-250-T5o equivalente. Grupo electrógeno trifásico refrigerado por agua+glicol 50%, con capotaje y motor diesel, insonorizado para montaje en intemperie y protección contra ambientes salinos de las siguientes características:
Potencia (PRP/STANDBY): 250/275 KVA
Régimen de funcionamiento: 1500rpm
Ténsión estándar: 400V trifásico
Factor de potencia 0,80
Motor: FPT IVECO
Tipo de motor: Diesel 4 tiempos, inyección directa common rail y 6 cilindros en L
Cilindrada total: 8,7 litros
Alternador: MECC ALTE
Depósito de combustible:1660 litros
Dimensiones: 4.200x1.650x2.652mm (largoxanchoxalto)
Peso con aceite, refrigerante y combustible: 5018kg
Consumo 100% carga: 59l/h
Nivel Sonoro 61 dB(A)
Proteccion alternador ambiente salino,
resistencias anticondensación
Cuadro de control, con interruptor magnetotermico proteccion 4x400 A incluido con pasarela modbus/ethernet.
NORMATIVA: BS5000, ISO 8528, ISO 3046, IEC60034, IEC60034-22, NEMA MG 1-22.
i.p.p. de transporte a la obra, y de medios auxiliares de elevación, bancada, anclajes anti-vibratorios, depósito diesel lleno, además del pequeño material, limpieza, pruebas y puesta en marcha. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.

VEINTICINCO MIL CIENTO NOVENTA Y OCHO EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

17.04.02.02	Ud	RED DE TIERRAS DE GRUPO ELECTROGENO	532,85

Ml. Instalación de Toma de tierra de Grupo electrogeno, en terreno calizo ó de rocas eruptivas para edificios, con cable de cobre desnudo de 1x50 m² (40ml) enterrado a una profundidad mínima de 0,50 m, con conexiones a electrodos cobrizados de D=14,3 mm. y 2 m. de longitud mediante soldadura aluminotérmica, y pica de D= 20 mm y 2 m. de longitud con extremo superior roscador, conexión mediante brida KU 2025 de KLK, registrables mediante arquetas para riego periódico, puente de comprobación mediante cable de 50 mm² aislamiento 750 V, entre éste y grupo. Totalmente montado y conexionado.

QUINIENTOS TREINTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
17.04.02.03	**Ml**	**LINEA DE ALIMENTACIÓN DE GRUPO 4x(2x240 mm²). SZ1-K Cu**	**60,41**
		Ml. Suministro e instalación de Linea de Alimentación desde el Grupo Electrógeno hasta la Cuadro General de Mando y Protección tipo SZ1-K de 4x(2x240mm²)., sobre bandeja metálica (no incluída, medida en partida de canlizaciones correspondiente) reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según UNE-EN 50575, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 240 mm² de sección, con aislamiento de compuesto termoestable especial ignífugo y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1) de color naranja. Según UNE 21123-4. resistente al fuego, en sistema trifásico más protección. i.p.p. pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.	
		SESENTA EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS	
17.04.02.04	**Ml**	**LINEA DE ALIMENTACIÓN 4x2,5mm²+T RZ1-K Cu P/BANDEJA**	**7,55**
		Ml. Suministro e instalación de Linea receptora de alimentación a equipos, RZ1-K 4x2.5mm²+T. bajo bandeja de rejilla (no incluida, valorada en partidas anteriores) y conductores de cobre de 2.5 mm². aislados, para una tensión nominal de 0,6/1kV en sistema trifásico más neutro y protección.tendido mediante sus correspondientes accesoríos. i.p.p. cajas de registro, regletas de conexión,acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.	
		SIETE EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
17.04.02.05	**Ml**	**LINEA DE ALIMENTACIÓN 2x2,5mm²+T RZ1-K Cu P/BANDEJA**	**6,60**
		Ml. Suministro e instalación de Linea receptora de alimentación a equipos, RZ1-K 2x2.5mm²+T. bajo bandeja de rejilla (no incluida, valorada en partidas anteriores) y conductores de cobre de 2.5 mm². aislados, para una tensión nominal de 0,6/1kV en sistema trifásico más neutro y protección.tendido mediante sus correspondientes accesoríos. i.p.p. cajas de registro, regletas de conexión,acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.	
		SEIS EUROS con SESENTA CÉNTIMOS	
APARTADO 17.04.03 INSTALACIÓN DE BAJA TENSIÓN			
SUBAPARTADO 17.04.03.01 INSTALACIÓN DE ENLACE			
ELEMENTO 17.04.03.01.01 DERIVACIÓN INDIVIDUAL			
17.04.03.01.01.01	**Ml**	**DERIVACIÓN INDIVIDUAL 4x6(1x240mm²) Cu**	**476,53**
		Ml. Suministro e instalación de Derivación individual, (subterránea), aislada RZ1-K 0,6/1 Kv. de 4x6(1x240 mm²). de conductor de cobre bajo tubo PVC Dext= 250 mm, enterrado existente, incluido tendido del conductor en su interíor así como p/p de tubo y terminales correspondientes. ITC-BT-15 reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según UNE-EN 50575, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 240 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Según UNE 21123-4. Además se instala un tubo de las mismas características de reserva para permitir una ampliación del 100% tal y como refleja la ITC-BT-15. i.p.p. pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento. C	
		CUATROCIENTOS SETENTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS	
17.04.03.01.01.02	**M3**	**EXCAV. MINI-RETRO ZANJAS T. DURO**	**15,13**
		M3. Excavación, con mini-retroexcavadora, de terrenos de consistencia dura, en apertura de zanjas, con extracción de tierras a los bordes i/p.p. de costes indirectos.	
		QUINCE EUROS con TRECE CÉNTIMOS	
17.04.03.01.01.03	**M3**	**RELLENO Y COMPAC. MECÁN. S/APORTE**	**5,45**
		M3. Relleno, extendido y compactado de tierras propias, por medios mecánicos, en tongadas de 30 cm. de espesor, i/regado de las mismas y p.p. de costes indirectos.	
		CINCO EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
ELEMENTO 17.04.03.01.02 CUADROS DE MANDO Y PROTECCIÓN			

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
17.04.03.01.02.01	Ud	**CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCIÓN** Ud. Suministro e instalación de cuadro general de mando y protección para local con uso de pública concurrencia, formado por armario de doble aislamiento de superficie con puerta y cerradura, incluido carriles, con interruptores generales de servicios no preferente (RED) y preferente (Grupo) y enclavamiento mecánico y eléctrico (RED-GRUPO) automático, protección contra sobretensiones, analizador de redes con pasarela MODBUS/ETHERNET, embarrados de circuitos y protección definida en el esquema unifilar con Icc de acuerdo a esquema. i.p.p. bancada metálica, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente cableado, conexionado, rotulado, montado, instalado, y en correcto funcionamiento. SETENTA Y TRES MIL QUINIENTOS CINCUENTA Y CINCO EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS	73.555,71
17.04.03.01.02.02	Ud	**CUADRO SECUNDARIO SAI** Ud. Suministro e instalación de cuadro secundario SAI, formado por un cuadro doble aislamiento ó armarío metálico de empotrar ó superficie con puerta con cerradura, incluido carriles, protección contra sobretensiones, embarrados de circuitos y protección definida en el esquema unifilar con Icc de acuerdo a esquema. i.p.p. pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente cableado, conexionado, rotulado, montado, instalado, y en correcto funcionamiento. TRES MIL CIENTO CUARENTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS	3.145,55
17.04.03.01.02.03	Ud	**CUADRO SECUNDARIO CLIMATIZACIÓN-VENTILACIÓN** Ud. Suministro e instalación de cuadro secundario CLIMATIZACION-VENTILACIÓN, formado por un cuadro doble aislamiento ó armarío metálico DE superficie IP65 con puerta con cerradura, incluido carriles, protección contra sobretensiones, analizador de redes, embarrados de circuitos y protección definida en el esquema unifilar con Icc de acuerdo a esquema. i.p.p. pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente cableado, conexionado, rotulado, montado, instalado, y en correcto funcionamiento. VEINTICUATRO MIL OCHOCIENTOS NOVENTA EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	24.890,89
17.04.03.01.02.04	Ud	**CUADRO SECUNDARIO ENTREPLANTA (CSPE)** Ud. Suministro e instalación de cuadro secundario de mando y protección para entreplanta (CSPE) con uso de pública concurrencia, formado por un cuadro doble aislamiento ó armarío metálico de empotrar ó superficie con puerta con cerradura, incluido carriles, protección contra sobretensiones, embarrados de circuitos y protección definida en el esquema unifilar con Icc de acuerdo a esquema. i.p.p. pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente cableado, conexionado, rotulado, montado, instalado, y en correcto funcionamiento. CINCO MIL NOVECIENTOS UN EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS	5.901,66
17.04.03.01.02.05	Ud	**CUADRO SECUNDARIO LOCALES DISPONIBLES (CSLD)** Ud. Suministro e instalación de cuadro secundario de mando y protección para LOCALES DISPONIBLES Y OFICINAS con uso de pública concurrencia, formado por un cuadro doble aislamiento CLASE II, de empotrar ó superficie con puerta con cerradura, incluido carriles, protección contra sobretensiones, embarrados de circuitos y protección definida en el esquema unifilar con Icc de acuerdo a esquema. i.p.p. pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente cableado, conexionado, rotulado, montado, instalado, y en correcto funcionamiento. TRES MIL CIENTO NOVENTA Y UN EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS	3.191,37
17.04.03.01.02.06	Ud	**PASARELA MODBUS-ETHERNET** Pasarela comunicación modbus-ethernet para control incluyendo conexionado electrico, medios auxiliares, medios de elevación y limpieza, totalmente colocada. Medida la unidad terminada. TRES MIL DOSCIENTOS CUARENTA Y CUATRO EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS	3.244,88

ELEMENTO 17.04.03.01.03 CORRECCIÓN DEL FACTOR DE POTENCIA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
17.04.03.01.03.01	u	**BATERIA DE CONDENSADORES AUTOMATICA REGULABLE 400 KVar**	14.788,83

Ml. Suministro e instalación de Batería de condensadores automática regulable con filtros antiarmonicos montaje interior schneider VLVAF6O VARSET o equivalente, con interruptor de corte en carga de 800A, y bateria de 360kVar, escalonado 40+4x80 de la marca GOVAL BMP 360/400 o equivalente a instalar en bancada metálica (incluída). De dimensiones 2200x600x800mm.(altoxfondoxancho) De potencia nominal 450V:400kvar, . i.p.p. programación de central de medida, acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares a colocar. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.

CATORCE MIL SETECIENTOS OCHENTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

17.04.03.01.03.02	Ml	**LINEA DE ALIMENTACIÓN 4x(4x240mm²)+T RZ1-K Cu P/BANDEJA(*)**	320,84

Ml. Suministro e instalación de Linea de alimentación de cuadro secundario de clima-ventilacion (CSV), RZ1-K 4x(4x240mm²)+T. bajo bandeja de rejilla en interior (no incluida, valorada en partidas anteriores) y conductores de cobre de 240 mm². aislados, para una tensión nominal de 0,6/1kV en sistema trifásico más neutro y protección.tendido mediante sus correspondientes accesoríos. i.p.p. cajas de registro,regletas de conexión,acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.

TRESCIENTOS VEINTE EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

SUBAPARTADO 17.04.03.02 INSTALACIÓN INTERIOR
ELEMENTO 17.04.03.02.01 CANALIZACIONES

17.04.03.02.01.01	Ml	**BANDEJA METÁLICA 300X35mm(*)**	18,63

Ml. Suministro e instalación de bandeja metálica de rejilla galvanizado en caliente de 300x35mm + tapa, en instalación en superficie por falso techo o por patinillos exisitentes para este uso. i.p.p. pequeño material, limpieza, accesorios de anclaje, soporte, piezas de continuidad, tornillería, accesorios de distribución (té, codo, curvas...), conexión a red de tierras con latiguillo de cobre, corte y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.
BASORFIL BFR H35 300x35mm + tapa o equivalente.

DIECIOCHO EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

17.04.03.02.01.02	Ml	**BANDEJA METÁLICA 200X35mm(*)**	16,70

Ml. Suministro e instalación de bandeja metálica de rejilla galvanizado en caliente de 200x35mm + tapa, en instalación en superficie por falso techo o por patinillos exisitentes para este uso. i.p.p. pequeño material, limpieza, accesorios de anclaje, soporte, piezas de continuidad, tornillería, accesorios de distribución (té, codo, curvas...), conexión a red de tierras con latiguillo de cobre, corte y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.
BASORFIL BFR H35 200x35mm + tapa o equivalente.

DIECISEIS EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

17.04.03.02.01.03	Ml	**BANDEJA METÁLICA 150X35mm(*)**	15,77

Ml. Suministro e instalación de bandeja metálica de rejilla galvanizado en caliente de 150x35mm + tapa, en instalación en superficie por falso techo o por patinillos exisitentes para este uso. i.p.p. pequeño material, limpieza, accesorios de anclaje, soporte, piezas de continuidad, tornillería, accesorios de distribución (té, codo, curvas...), conexión a red de tierras con latiguillo de cobre, corte y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.
BASORFIL BFR H35 150x35mm + tapa o equivalente.

QUINCE EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

17.04.03.02.01.04	Ml	**BANDEJA CHAPA METÁLICA 200X50+SEPARADOR**	39,34

Ml. Suministro e instalación de bandeja metálica perforada de chapa galvanizado en caliente de 200x50mm con separador + tapa inoxidable con tornillos antivandalicos , en instalación empotrada en suelo, i.p.p. pequeño material, limpieza, accesorios de anclaje, soporte, piezas de continuidad, tornillería, accesorios de distribución (té, codo, curvas...), conexión a red de tierras con latiguillo de cobre, corte y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.
BASORTRAY H35 200x35mm + tapa o equivalente.

TREINTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
17.04.03.02.01.05	**Ml**	**CANAL PVC 150X50 + SEPARADOR**	**26,09**
		Ml. Suministro e instalación de canal PVC de 150x50mm + separador y tapa, en instalación en superficie en mostradores atencion público para este uso. i.p.p. pequeño material, limpieza, accesorios de anclaje, soporte, piezas de continuidad, tornillería, accesorios de distribución (té, codo, curvas...), , corte y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento. UNEX 150x35mm + separador o equivalente.	
		VEINTISEIS EUROS con NUEVE CÉNTIMOS	
17.04.03.02.01.06	**Ml**	**TUBO RIGIDO DN50(*)**	**17,06**
		Ml. Tubo rígido de plástico sin halógenos, de 50 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, con una resistencia al impacto de 2 J, resistencia a compresión de 1250 N y una rigidez dieléctrica de 2000 V, con unión enchufada y montado superficialmente y/o enterrada	
		DIECISIETE EUROS con SEIS CÉNTIMOS	
17.04.03.02.01.07	**Ml**	**TUBO RIGIDO DN40**	**17,06**
		Ml. Tubo rígido de plástico sin halógenos, de 40 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, con una resistencia al impacto de 2 J, resistencia a compresión de 1250 N y una rigidez dieléctrica de 2000 V, con unión enchufada y montado superficialmente y/o enterrada	
		DIECISIETE EUROS con SEIS CÉNTIMOS	
17.04.03.02.01.08	**Ml**	**BANDEJA METÁLICA INOX 400x60mm**	**28,93**
		Ml. Suministro e instalación de bandeja metálica de rejilla inoxidable de 400x60mm + tapa, en instalación en superficie en exterior. i.p.p. pequeño material, limpieza, accesorios de anclaje, soporte, piezas de continuidad, tornillería, accesorios de distribución (té, codo, curvas...), conexión a red de tierras con latiguillo de cobre, corte y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento. BASORFIL BFR INOX 400x60mm + tapa o equivalente.	
		VEINTIOCHO EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS	
17.04.03.02.01.09	**m**	**BANDEJA ENT PVC 100x400 mm+SEPARADOR**	**94,87**
		Suministro y colocación de bandeja de PVC. color gris de 100x400 mm. y 3 m. de longitud, sin separadores y con cubierta, con p.p. de accesorios y soportes; montada empotrada en suelo. Con protección contra penetración de cuerpos sólidos IP2X, de material aislante y de reacción al fuego M1. Según REBT, ITC-BT-21.	
		NOVENTA Y CUATRO EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
17.04.03.02.01.10	**m**	**BANDEJA TECHO PVC 100x400 mm+SEPARADOR**	**94,87**
		Suministro y colocación de bandeja de PVC. color gris de 100x400 mm. y 3 m. de longitud, sin separadores y con cubierta, con p.p. de accesorios y soportes; montada suspendida. Con protección contra penetración de cuerpos sólidos IP2X, de material aislante y de reacción al fuego M1. Según REBT, ITC-BT-21.	
		NOVENTA Y CUATRO EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
ELEMENTO 17.04.03.02.02 LÍNEAS DE ALIMENTACIÓN A RECEPTORES			
17.04.03.02.02.01	**Ml**	**CIRCUITO ELÉC. P. C. 2x1,5mm² RZ1-K Cu P/BANDEJA**	**6,65**
		Ml. Suministro e instalación de circuito eléctrico de alumbrado de emergencia para el interíor del edificio, realizado con conductores de cobre unipolares aislados para una tensión nominal de Rz1-K 06/1Kv y sección 2x1,5 mm2 distribuidos por bandeja de rejilla (no incluida, ya reflejada en partidas anteriores). para pública concurrencia, en sistema monofásico, (activo, neutro y protección), i.p.p. cajas de registro, regletas de conexión,acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.	
		SEIS EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
17.04.03.02.02.02	**Ml**	**CIRCUITO ELÉC. P. C. 2x2,5mm²+T RZ1-K Cu P/BANDEJA**	**6,85**
		Ml. Suministro e instalación de circuito eléctrico para alumbrado y fuerza, realizado con conductores de cobre multipolar aislados para una tensión nominal de Rz1-K 06/1Kv y sección 2x2,5 mm²+T distribuidos por bandeja (no incluida, ya reflejada en partidas anteriores). para pública concurrencia, en sistema monofásico, (activo, neutro y protección), i.p.p. cajas de registro, regletas de conexión,acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.	
		SEIS EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
17.04.03.02.02.03	**Ml**	**LINEA DE ALIMENTACIÓN 2x2,5mm²+T RZ1-K Cu P/TUBO (*)**	**8,08**
		Ml. Suministro e instalación de circuito eléctrico para fuerza, realizado con conductores de cobre multipolar aislados para una tensión nominal de Rz1-K 06/1Kv y sección 2x2,5 mm²+T distribuidos por tubo flexible d=20mm, para pública concurrencia, en sistema monofásico, (activo, neutro y protección), i.p.p. cajas de registro, regletas de conexión,acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.	
		OCHO EUROS con OCHO CÉNTIMOS	
17.04.03.02.02.04	**Ml**	**LINEA DE ALIMENTACIÓN 2x4mm²+T RZ1-K Cu P/BANDEJA**	**7,01**
		Ml. Suministro e instalación de Linea de alimentación a cuadros secundarios y equipos, RZ1-K 2x4mm²+T. bajo bandeja de rejilla (no incluida, valorada en partidas anteriores) y conductores de cobre de 4 mm². aislados, para una tensión nominal de 0,6/1kV en sistema monofásico más protección.tendido mediante sus correspondientes accesoríos. i.p.p. cajas de registro, regletas de conexión,acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.	
		SIETE EUROS con UN CÉNTIMOS	
17.04.03.02.02.05	**Ml**	**LINEA DE ALIMENTACIÓN 2x6mm²+T RZ1-K Cu P/BANDEJA**	**7,49**
		Ml. Suministro e instalación de Linea de alimentación entre cuadro protecciones c/c e inversores, RZ1-K 2x6mm²+T. bajo bandeja metalica (no incluida, valorada en partidas anteriores) y conductores de cobre de 6 mm². aislados, para una tensión nominal de 0,6/1kV en sistema monofásico más protección.tendido mediante sus correspondientes accesoríos. i.p.p. cajas de registro, regletas de conexión,acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.	
		SIETE EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
17.04.03.02.02.06	**Ml**	**LINEA DE ALIMENTACIÓN 2x10mm²+T RZ1-K Cu P/BANDEJA**	**8,28**
		Ml. Suministro e instalación de Linea de alimentación a cuadros secundarios y equipos, RZ1-K 2x10mm²+T. bajo bandeja de rejilla (no incluida, valorada en partidas anteriores) y conductores de cobre de 10 mm². aislados, para una tensión nominal de 0,6/1kV en sistema monofásico más protección.tendido mediante sus correspondientes accesoríos. i.p.p. cajas de registro, regletas de conexión,acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.	
		OCHO EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS	
17.04.03.02.02.08	**Ml**	**LINEA DE ALIMENTACIÓN 4x2,5mm²+T RZ1-K Cu P/BANDEJA**	**7,55**
		Ml. Suministro e instalación de Linea receptora de alimentación a equipos, RZ1-K 4x2.5mm²+T. bajo bandeja de rejilla (no incluida, valorada en partidas anteriores) y conductores de cobre de 2.5 mm². aislados, para una tensión nominal de 0,6/1kV en sistema trifásico más neutro y protección.tendido mediante sus correspondientes accesoríos. i.p.p. cajas de registro, regletas de conexión,acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.	
		SIETE EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
17.04.03.02.02.09	**Ml**	**LINEA DE ALIMENTACIÓN 4x4mm²+T RZ1-K Cu P/BANDEJA**	**8,39**
		Ml. Suministro e instalación de Linea de alimentación de Cuadros Secundario de Ventilación a Cuadro de Control RZ1-K 4x4mm²+T. bajo bandeja de rejilla (no incluida, valorada en partidas anteriores) y conductores de cobre de 4 mm². aislados, para una tensión nominal de 0,6/1kV en sistema trifásico más neutro y protección.tendido mediante sus correspondientes accesoríos. i.p.p. cajas de registro, regletas de conexión,acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.	
		OCHO EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
17.04.03.02.02.10	**Ml**	**LINEA DE ALIMENTACIÓN 4x6mm²+T RZ1-K Cu P/BANDEJA**	**9,50**
		Ml. Suministro e instalación de Linea de alimentación a cuadros secundarios y equipos RZ1-K 4x6mm²+T. bajo bandeja de rejilla (no incluida, valorada en partidas anteriores) y conductores de cobre de 6 mm². aislados, para una tensión nominal de 0,6/1kV en sistema trifásico más neutro y protección.tendido mediante sus correspondientes accesoríos. i.p.p. cajas de registro, regletas de conexión,acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.	
		NUEVE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS	
17.04.03.02.02.11	**Ml**	**LINEA DE ALIMENTACIÓN 4x10mm²+T RZ1-K Cu P/BANDEJA**	**10,46**
		Ml. Suministro e instalación de Linea de alimentación a cuadros secundarios y equipos RZ1-K 4x10mm²+T. bajo bandeja de rejilla (no incluida, valorada en partidas anteriores) y conductores de cobre de 10 mm². aislados, para una tensión nominal de 0,6/1kV en sistema trifásico más neutro y protección.tendido mediante sus correspondientes accesoríos. i.p.p. cajas de registro, regletas de conexión,acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.	
		DIEZ EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
17.04.03.02.02.12	**Ml**	**LINEA DE ALIMENTACIÓN 4x16mm²+T RZ1-K Cu P/BANDEJA**	**14,08**
		Ml. Suministro e instalación de Linea de alimentación a cuadros secundarios y equipos RZ1-K 4x16mm²+T. bajo bandeja de rejilla (no incluida, valorada en partidas anteriores) y conductores de cobre de 16 mm². aislados, para una tensión nominal de 0,6/1kV en sistema trifásico más neutro y protección.tendido mediante sus correspondientes accesoríos. i.p.p. cajas de registro, regletas de conexión,acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.	
		CATORCE EUROS con OCHO CÉNTIMOS	
17.04.03.02.02.13	**Ml**	**LINEA DE ALIMENTACIÓN 4x25mm²+T RZ1-K Cu P/BANDEJA**	**14,30**
		Ml. Suministro e instalación de Linea de alimentación a cuadros secundarios y equipos RZ1-K 4x25mm²+T. bajo bandeja de rejilla (no incluida, valorada en partidas anteriores) y conductores de cobre de 16 mm². aislados, para una tensión nominal de 0,6/1kV en sistema trifásico más neutro y protección.tendido mediante sus correspondientes accesoríos. i.p.p. cajas de registro, regletas de conexión,acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.	
		CATORCE EUROS con TREINTA CÉNTIMOS	
17.04.03.02.02.14	**Ml**	**LINEA DE ALIMENTACIÓN 4x35mm²+T RZ1-K Cu P/BANDEJA**	**14,30**
		Ml. Suministro e instalación de Linea de alimentación a cuadros secundarios y equipos RZ1-K 4x35mm²+T. bajo bandeja de rejilla (no incluida, valorada en partidas anteriores) y conductores de cobre de 16 mm². aislados, para una tensión nominal de 0,6/1kV en sistema trifásico más neutro y protección.tendido mediante sus correspondientes accesoríos. i.p.p. cajas de registro, regletas de conexión,acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.	
		CATORCE EUROS con TREINTA CÉNTIMOS	
17.04.03.02.02.17	**Ml**	**LINEA DE ALIMENTACIÓN 4x(2x120mm²)+T RZ1-K Cu P/BANDEJA**	**34,68**
		Ml. Suministro e instalación de Linea de alimentación de cuadro secundario de clima-ventilacion (CSV), RZ1-K 4x(1x120mm²)+T. bajo bandeja de rejilla en interior (no incluida, valorada en partidas anteriores) y conductores de cobre de 240 mm². aislados, para una tensión nominal de 0,6/1kV en sistema trifásico más neutro y protección.tendido mediante sus correspondientes accesoríos. i.p.p. cajas de registro,regletas de conexión,acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.	
		TREINTA Y CUATRO EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
17.04.03.02.02.18	**Ml**	**LINEA DE ALIMENTACIÓN 4x(4x240mm²)+T RZ1-K Cu P/BANDEJA(*)**	**320,84**
		Ml. Suministro e instalación de Linea de alimentación de cuadro secundario de clima-ventilacion (CSV), RZ1-K 4x(4x240mm²)+T. bajo bandeja de rejilla en interior (no incluida, valorada en partidas anteriores) y conductores de cobre de 240 mm². aislados, para una tensión nominal de 0,6/1kV en sistema trifásico más neutro y protección.tendido mediante sus correspondientes accesoríos. i.p.p. cajas de registro,regletas de conexión,acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.	
		TRESCIENTOS VEINTE EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
17.04.03.02.02.19	Ml	**LINEA DE ALIMENTACIÓN 4x16mm²+T SZ1-K Cu P/BANDEJA**	16,28

Ml. Suministro e instalación de Linea de alimentación de seguridad, resistencia al fuego SZ1-K 4x16mm²+T. bajo bandeja de rejilla (no incluida, valorada en partidas anteriores) y conductores de cobre de 16 mm². aislados, para una tensión nominal de 0,6/1kV en sistema trifásico más neutro y protección.tendido mediante sus correspondientes accesoríos. i.p.p. cajas de registro, regletas de conexión,acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.

DIECISEIS EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

17.04.03.02.02.20	Ml	**LINEA DE ALIMENTACIÓN 4x4mm²+T SZ1-K Cu P/BANDEJA(*)**	9,53

Ml. Suministro e instalación de Linea de alimentación de seguridad, resistencia al fuego SZ1-K 4x4mm²+T. bajo bandeja de rejilla (no incluida, valorada en partidas anteriores) y conductores de cobre de 4 mm². aislados, para una tensión nominal de 0,6/1kV en sistema trifásico más neutro y protección.tendido mediante sus correspondientes accesoríos. i.p.p. cajas de registro, regletas de conexión,acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.

NUEVE EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

17.04.03.02.02.21	Ml	**LINEA DE ALIMENTACIÓN 4x10mm²+T SZ1-K Cu P/BANDEJA(*)**	13,17

Ml. Suministro e instalación de Linea de alimentación de seguridad, resistencia al fuego SZ1-K 4x10mm²+T. bajo bandeja de rejilla (no incluida, valorada en partidas anteriores) y conductores de cobre de 10mm². aislados, para una tensión nominal de 0,6/1kV en sistema trifásico más neutro y protección.tendido mediante sus correspondientes accesoríos. i.p.p. cajas de registro, regletas de conexión,acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.

TRECE EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

17.04.03.02.02.22	Ml	**MANGUERA DE COMUNICACIÓN DE 6 PARES P/BANDEJA**	6,29

Ml. Suministro e instalación de Cableado para circuito de comunicación de maniobra entre cuadro de ventilación y sus recuperadores con manguera formada por 6x1,5mm² conductores de cobre señalizados con distintos colores, en instalación sobre bandeja de rejilla (no incluida, valorada en partidas anteriores) i.p.p. cajas de registro, regletas de conexión,acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.

SEIS EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS

ELEMENTO 17.04.03.02.03 TOMAS DE CORRIENTE

17.04.03.02.03.01	Ud	**TOMA DE CORRIENTE "SCHUKO" EMPOTRADA TC.I+N+T 16A**	50,73

Ud. Suministro e instalación de toma de corriente empotrada con toma de tierra lateral, SCHNEIDER serie UNICA BASIC o equivalente, realizado en tubo PVC corrugado de M 20/gp5 y conductor de cobre de 2,5 mm². de Cu y aislamiento 0,6/1kV, (activo, neutro y protección), incluyendo caja de registro, caja mecanismo universal con tornillo, base enchufe 16 A (I+N+T.T.), sistema "Schuko" a definir por la dirección facultativa tanto modelo como color, así como marco respectivo y replanteo. i.p.p. acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.

CINCUENTA EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

17.04.03.02.03.02	Ud	**TOMA DE CORRIENTE "SCHUKO" SUPERFICIE TC.I+N+T 16A**	50,79

Ud. Suministro e instalación de toma de corriente de superficie con toma de tierra lateral marca SCHNEIDER serie UNICA BASIC o equivalente, realizado en tubo PVC corrugado de M 20/gp5 y conductor de cobre de 2,5 mm². de Cu y aislamiento 0,6/1kV, (activo, neutro y protección), incluyendo caja de registro, caja de conversión a toma de superficie con tornillo, base enchufe 16 A (I+N+T.T.), sistema "Schuko" a definir por la dirección facultativa tanto modelo como color, así como marco respectivo y replanteo. i.p.p. acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.

CINCUENTA EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
17.04.03.02.03.03	Ud	**PUESTO DE TRABAJO EMP. PAVIMENTO (4 T.C.+2 RJ45 Cat.6) (*)**	182,02
		Ud. Suministro e instalación de Caja modular para puesto de trabajo de empotrar en pavimento SIMON 500CIMA o equivalente compuesto de: 4 enchufes con toma de tierra lateral (2 Red y 2 SAI rojos) SCHNEIDER, SIMON o equivalente y dos tomas RJ45 CAT 6, una para voa y otra para ordenador, incluso caja, conductor de cobre de 2,5 mm². de Cu (14m) y aislamiento 0,6/1kV, (activo, neutro y protección), incluyendo caja de registro, caja mecanismo universal con tornillo. i.p.p. acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.	
		CIENTO OCHENTA Y DOS EUROS con DOS CÉNTIMOS	
17.04.03.02.03.04	Ud	**CAJA SUELO ESTANCA IP65 EMP. PAVIMENTO (1 T.C.)**	156,73
		Ud. Suministro e instalación de Caja estanca modular para empotrar en pavimento SIMON K45 o equivalente compuesto de: 1 enchufes con toma de tierra lateral (1 Red) y una para ordenador, incluso caja, conductor de cobre de 2,5 mm². de Cu (14m) y aislamiento 0,6/1kV, (activo, neutro y protección), incluyendo caja de registro, Tapa acero inox con cierre de seguridad. i.p.p. acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.	
		CIENTO CINCUENTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS	
17.04.03.02.03.05	Ud	**CAJA SUELO IP65 EMP. PAVIMENTO (1 T.C.+1 RJ45 Cat.6A)**	156,73
		Ud. Suministro e instalación de Caja modular para empotrar en pavimento SIMON K45 o equivalente compuesto de: 1 enchufes con toma de tierra lateral (1 Red) y una toma RJ45 CAT 6A, una para ordenador, incluso caja, conductor de cobre de 2,5 mm². de Cu (14m) y aislamiento 0,6/1kV, (activo, neutro y protección), incluyendo caja de registro, Tapa acero inox con cierre de seguridad. i.p.p. acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.	
		CIENTO CINCUENTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS	
17.04.03.02.03.06	Ud	**CAJA TECHO/PARED IP65 EMP. PAVIMENTO (1 T.C.+1 RJ45 Cat.6A)**	156,73
		Ud. Suministro e instalación de Caja modular para techo/pared SIMON K45 o equivalente compuesto de: 1 enchufes con toma de tierra lateral (1 Red) y una toma RJ45 CAT 6A, una para ordenador, incluso caja, conductor de cobre de 2,5 mm². de Cu (14m) y aislamiento 0,6/1kV, (activo, neutro y protección), incluyendo caja de registro, Tapa acero inox con cierre de seguridad. i.p.p. acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.	
		CIENTO CINCUENTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS	
17.04.03.02.03.07	Ud	**PUESTO DE TRABAJO EMPOTRADO CANAL (4 T.C.+2 RJ45 Cat.6A)**	183,65
		Ud. Suministro e instalación de Caja modular para puesto de trabajo de empotrar en CANAL PVC 150X50mm, compuesto de: 4 enchufes con toma de tierra lateral (2 Red y 2 SAI rojos) SCHNEIDER, SIMON o equivalente y 2 tomas RJ45 CAT 6A, 1 para voz y 1 para ordenador, incluso conductor de cobre de 2,5 mm². de Cu (14m) y aislamiento 0,6/1kV, (activo, neutro y protección), incluyendo caja de registro, caja mecanismo universal con tornillo. i.p.p. acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.	
		CIENTO OCHENTA Y TRES EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
17.04.03.02.03.08	Ud	**PUESTO DE TRABAJO EN SUELO (4 T.C.+2 RJ45 Cat.6A)**	183,65
		Ud. Suministro e instalación de Caja modular para puesto de trabajo de empotrar en CANAL PVC 150X50mm, compuesto de: 4 enchufes con toma de tierra lateral (2 Red y 2 SAI rojos) SCHNEIDER, SIMON o equivalente y 2 tomas RJ45 CAT 6A, 1 para voz y 1 para ordenador, incluso conductor de cobre de 2,5 mm². de Cu (14m) y aislamiento 0,6/1kV, (activo, neutro y protección), incluyendo caja de registro, caja mecanismo universal con tornillo. i.p.p. acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.	
		CIENTO OCHENTA Y TRES EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
17.04.03.02.03.09	Ud	**PUESTO DE TRABAJO EMPOTRADO EN SUELO (4 T.C.+4 RJ45 Cat.6A)**	183,65
		Ud. Suministro e instalación de Caja modular para puesto de trabajo de empotrar en CANAL PVC 150X50mm, compuesto de: 4 enchufes con toma de tierra lateral (2 Red y 2 SAI rojos) SCHNEIDER, SIMON o equivalente y 4 tomas RJ45 CAT 6A, 2 para voz y otras 2 para ordenador, incluso conductor de cobre de 2,5 mm². de Cu (14m) y aislamiento 0,6/1kV, (activo, neutro y protección), incluyendo caja de registro, caja mecanismo universal con tornillo. i.p.p. acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.	
		CIENTO OCHENTA Y TRES EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
ELEMENTO 17.04.03.02.04 PUNTOS DE LUZ Y ENCENDIDOS			
17.04.03.02.04.01	Ud	**PUNTO DE LUZ SIN INTERRUPTOR P. C.**	40,85
		Ud. Suministro e instalación de punto de luz de sencillo o multiple sin interruptor, realizado en tubo de PVC rigido/flexible corrugado de D=20 y conductor de cobre unipolar aislados pública concurrencia RZ1-K 2,5 mm² i.p.p. acopio de material, cableado de 2x2,5m+T RZ1-K, pequeño material, limpieza, cajas, regletas, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.	
		CUARENTA EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
17.04.03.02.04.02	Ud	**PUNTO DE LUZ TIRA LED**	40,20
		Ud. Suministro e instalación de punto de luz de tira led, realizado en tubo de PVC rigido/flexible corrugado de D=20 y conductor de cobre unipolar aislados pública concurrencia RZ1-K 2,5 mm² i.p.p. acopio de material, cableado de 2x2,5m+T RZ1-K, pequeño material, cajas, regletas limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.	
		CUARENTA EUROS con VEINTE CÉNTIMOS	
17.04.03.02.04.03	Ud	**INTERRUPTOR ESTANCO**	19,28
		Ud. Suministro e instalación de Interruptor sencillo estanco de la marca SCHNEIDER o equivalente, i.p.p. acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.	
		DIECINUEVE EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS	
17.04.03.02.04.04	Ud	**PUNTO DE LUZ SIN INTERRUPTOR ESTANCO P. C.**	43,67
		Ud. Suministro e instalación de punto de luz de estanco multiple sin interruptor, realizado en tubo de PVC rigido/flexible corrugado de D=20 y conductor de cobre unipolar aislados pública concurrencia RZ1-K 2,5 mm² i.p.p. acopio de material, cableado de 2x2,5m+T RZ1-K, pequeño material, limpieza, cajas, regletas, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.	
		CUARENTA Y TRES EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
17.04.03.02.04.06	Ud	**DETECTOR DE MOVIMIENTO TECHO 360º KNX**	89,68
		Ud. Suministro e instalación de detector de MOVIMIENTO con reg. luminosidad para empotrar en falso techo de la marca ORBIS o equivalente. Incluido, caja mecanismo universal con tornillo, detector. i.p.p. acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.	
		OCHENTA Y NUEVE EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
17.04.03.02.04.07	Ud	**PUNTO DE LUZ SIN DETECTOR DE MOVIMIENTO P. C.**	61,50
		Ud. Suministro e instalación de punto de luz de sencillo o multiple sin detector de MOVIMIENTO, realizado en tubo de PVC rigido/flexible corrugado de D=20 y conductor de cobre unipolar aislados pública concurrencia RZ1-K 2,5 mm² i.p.p. acopio de material, cableado de 2x2,5m+T RZ1-K, pequeño material, cajas, regletas limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.	
		SESENTA Y UN EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS	
17.04.03.02.04.08	Ud	**INTERRUPTOR TIRADOR MINUSVALIDOS**	11,50
		Ud. Suministro e instalación de Interruptor tirador para servicio de minusválidos i.p.p. acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.	
		ONCE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
17.04.03.02.04.09	Ud	**PUNTO DE LUZ MINUSVALIDOS SIN TIRADOR** Ud. Suministro e instalación de punto de luz sin Interruptor tirador para servicio de minusválidos, realizado en tubo de PVC rigido/flexible corrugado de D=20 y conductor de cobre unipolar aislados pública concurrencia RZ1-K 2,5 mm² i.p.p. acopio de material, cableado de 2x2,5m+T RZ1-K, pequeño material, limpieza, cajas, regletas, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento. CUARENTA Y TRES EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS	43,67
17.04.03.02.04.10	Ud	**PUNTO LUZ BLOQUES DE EMERGENCIAS** Ud. Suministro e instalación de punto de luz para emergencias sin interruptor, realizado en tubo de PVC rigido/flexible corrugado de D=20 y conductor de cobre unipolar aislados pública concurrencia RZ1-K 1,5 mm² i.p.p. acopio de material, cableado de 2x1,5m RZ1-K, pequeño material, limpieza, cajas, regletas, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento. CINCO EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	5,89
17.04.03.02.04.11	Ud	**FOTOCÉLULA EXTERIOR** Ud. Suministro e instalación de fotocélula para encendido de alumbrado segun control centralizado. i.p.p. acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento. CUARENTA Y DOS EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS	42,46
17.04.03.02.04.12	Ud	**DETECTOR DE PRESENCIA KNX** Ud. Suministro e instalación de detector de presencia con reg. luminosidad. Incluido, caja mecanismo universal con tornillo, detector. i.p.p. acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento. CUARENTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS	46,75
17.04.03.02.04.13	Ud	**INTERRUPTOR SENCILLO** Ud. Suministro e instalación de Interruptor sencillo, i.p.p. acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento. DIECINUEVE EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS	19,28
17.04.03.02.04.14	Ud	**PULSADOR KNX** Ud. Suministro e instalación de Interruptor KNX, i.p.p. acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento. DIECINUEVE EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS	19,28
17.04.03.02.04.15	Ud	**INTERRUPTOR CONMUTADOR ESTANCO** Ud. Suministro e instalación de Interruptor conmutador estanco. Incluido, caja mecanismo universal con tornillo, interruptor unipolar con tecla así como su marco respectivo. i.p.p. acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento. (ESTA MEDICIÓN SE REALIZA POR CONMUTADOR, POR LO QUE PARA UNA CONMUTADA NORMAL, SE MIDE COMO 2 UD. Y NO COMO 1UD.) VEINTE EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS	20,71
17.04.03.02.04.16	Ud	**PUNTO DE LUZ CONMUTADO SIN INTERRUPTOR P.C.** Ud. Suministro e instalación de punto de luz de sencillo o multiple sin interruptor, realizado en tubo de PVC rigido/flexible corrugado de D=20 y conductor de cobre unipolar aislados pública concurrencia RZ1-K 2,5 mm² i.p.p. acopio de material, cableado de 2x2,5m+T RZ1-K, pequeño material, cajas, regletas, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento. OCHENTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS	88,86

ELEMENTO 17.04.03.02.05 SISTEMA DE ALIMENTACIÓN ININTERRUMPIDA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
17.04.03.02.05.01	Ud	**SAI TRIFÁSICA 30KVA**	7.457,90

Ud. Suministro e instalación de SAI trifásica marca RIELLO-ENERDATA MULTI SENTRY (MST30), APC de 30kva o equivalente.
con entrada y salida trifásica, tecnología On-Line Doble Conversión clase VFI-SS-111 conforme a la norma IEC EN 62040-3, con entrada con amplio margen de tensión 320÷480 Vac (240÷480 Vac con 50% de carga) y frecuencia 40÷72 Hz, factor de potencia 0.99, corriente sinusoidal de bajo nivel de armónicos (THDI), función “power walk-in start delay” para arranque con retardo del rectificador. Permite instalar hasta ocho equipos en configuración paralelo redundante (N+1) con interconexión de elevada fiabilidad Closed Loop. Con protección contra fallos de red, variaciones de tensión, variaciones de frecuencia, distorsión de tensión, armónicos, interferencias y picos de tensión. Incorpora sistema “Cold Start” para arranque del equipo incluso en ausencia de red y Battery Care System para controlar, gestionar y conservar la batería mejorando considerablemente la vida y fiabilidad de la misma, con cargador de alta frecuencia, posibilidad de test automático y manual, recarga compensada con la temperatura y protección contra descarga profunda. Permite un 100% de carga no lineal y su nivel de ruido es <50 dB (A) a 1m. El Nivel de eficiencia energética es ECO 6 conforme al CoC (Code of Conduct on Energy Efficiency and Quality of AC Uninterruptible Power System) con rendimiento hasta 99% en Smart Active Mode y 96,5% en modo Doble Conversión. Fabricado conforme a normativa IEC/VDE, con control de calidad ISO 9001 y sistema de gestión medioambiental ISO 14001, incluyendo declaración CE de conformidad certificando que el equipo se halla de acuerdo con la Directiva de Compatibilidad Electromagnética, incluyendo:

- Panel con pantalla gráfica que suministra información, medidas, estados y alarmas del SAI, permitiendo visualizar forma de onda, tensión y corriente.
- Control del sistema por microprocesador DSP (Procesador Digital de Señal).
- Rectificador “Zero Ompact Source” de IGBT´s con baja inyección de armónicos en entrada THDi = 3%.
- Inversor estático de IGBT´s (NPC con tres niveles).
- By-pass estático y manual para apoyos en la red y mantenimiento.
- Tomas “Powershare” programables para cargas críticas o condición stand-by
- Comunicación avanzada mediante software multiplataforma Powershield, con programación de acciones, gestión de la mensajería, shut-down secuencial y con prioridad, y tarjeta de red con agente SNMP integrado para la gestión del SAI.
- Conectores REPO, AS400, RS232 o USB.
- Compatible con TeleNetGuard para el servicio de tele-asistencia 24h 365 días.

Batería de acumuladores, de plomo hermético sin mantenimiento para una autonomía típica de 10 minutos, instalada en interior del propio armario SAI
pruebas de puesta en marcha por servicio tecnico oficial

Compatibilidad Electromagnética (CEM): EN 62040-2. Totalmente montado e instalado

SIETE MIL CUATROCIENTOS CINCUENTA Y SIETE EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

SUBAPARTADO 17.04.03.03 ILUMINACION
ELEMENTO 17.04.03.03.01 LUMINARIAS

17.04.03.03.01.01 **Ud** **LUMINARIA LED EMPOT. FLAT MOON MODULAR 970 3000K DALI** **762,17**

Ud. Suministro e instalación de luminaria para empotrar LED Flat Moon Modular 970 3000k DALI o equivalente, IP20, caja empotrar luminaria. conector, conexion, electrificación con: balasto electrónico, regleta de conexión toma de tierra, portalámparas... etc, incluye lámparas LED 148 W y replanteo. i.p.p. ECOTASA, acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento y apertura de hueco.

SETECIENTOS SESENTA Y DOS EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

17.04.03.03.01.02 **Ud** **LUMINARIA LED EMPOT. FLAT MOON MODULAR 470 3000K DALI** **361,14**

Ud. Suministro e instalación de luminaria para empotrar LED Flat Moon Modular 470 3000k DALI o equivalente, IP20, caja empotrar luminaria. conector, conexion, electrificación con: balasto electrónico, regleta de conexión toma de tierra, portalámparas... etc, incluye lámparas LED 30,5 W y replanteo. i.p.p. ECOTASA, acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento y apertura de hueco.

TRESCIENTOS SESENTA Y UN EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

17.04.03.03.01.03 **Ud** **LUMINARIA LED EMPOT. FLAT MOON MODULAR 470 3000K** **361,14**

Ud. Suministro e instalación de luminaria para empotrar LED Flat Moon Modular 470 3000k o equivalente, IP20, caja empotrar luminaria. conector, conexion, electrificación con: balasto electrónico, regleta de conexión toma de tierra, portalámparas... etc, incluye lámparas LED 30,5 W y replanteo. i.p.p. ECOTASA, acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento y apertura de hueco.

TRESCIENTOS SESENTA Y UN EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

17.04.03.03.01.04 * **Ud** **LUMINARIA LED EMPOT. SLIMBLEND PHILIPS DISC D360 1xLED32S OPA** **77,20**

Ud. Suministro e instalación de luminaria para empotrar LED Slimblend Philips DISC D360 1xLED32s OPA o equivalente, caja empotrar luminaria. conector, conexion, electrificación con: balasto electrónico, regleta de conexión toma de tierra, portalámparas... etc, incluye lámparas LED y replanteo. i.p.p. ECOTASA, acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento y apertura de hueco.

SETENTA Y SIETE EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

17.04.03.03.01.05 **Ud** **DOWNLIGHT LED ADOSADO LUXSPACE PHILIPS DN570C PSE-E LED24S/830C** **278,91**

Ud. Suministro e instalación de downlight LED adosado LuxSpace Philips DN570C 1xLED24S/870C PSE-E D250 WH o equivalente, IP20, electrificación con: balasto electrónico, regleta de conexión toma de tierra, portalámparas... etc, incluye lámparas LED 21 W y replanteo. i.p.p. ECOTASA, acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento y apertura de hueco.

DOSCIENTOS SETENTA Y OCHO EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

17.04.03.03.01.06 **Ud** **DOWNLIGHT LED ADOSADO LUXSPACE PHILIPS DN570C PSED-E LED24S/830C** **278,91**

Ud. Suministro e instalación de downlight LED adosado LuxSpace Philips DN570C 1xLED24S/870C PSED-E D250 WH o equivalente, IP20, electrificación con: balasto electrónico, regleta de conexión toma de tierra, portalámparas... etc, incluye lámparas LED 21 W y replanteo. i.p.p. ECOTASA, acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento y apertura de hueco.

DOSCIENTOS SETENTA Y OCHO EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
17.04.03.03.01.07	Ud	**DOWNLIGHT LED GREENSPACE PHILIPS DN460B PSEE-E 1xLED11S/830C**	77,53
		Ud. Suministro e instalación de downlight LED GreenSpace Philips DN460C PSE-E 1xLED11S/870C o equivalente, IP20, electrificación con: balasto electrónico, regleta de conexión toma de tierra, portalámparas... etc, incluye lámparas LED 10,6 W y replanteo. i.p.p. ECOTASA, acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento y apertura de hueco.	
		SETENTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS	
17.04.03.03.01.08	Ud	**DOWNLIGHT LED CORELINE PROSET PHILIPS RS140B 1xLED6-32-830**	21,36
		Ud. Suministro e instalación de downlight LED Coreline Proset Philips RS140B 1xLED6-32-830 o equivalente, IP44, electrificación con: balasto electrónico, regleta de conexión toma de tierra, portalámparas... etc, incluye lámparas LED 8 W y replanteo. i.p.p. ECOTASA, acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento y apertura de hueco.	
		VEINTIUN EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS	
17.04.03.03.01.09	Ud	**LUMINARIA LED EMPOT. SLIMBLEND PHILIPS RC400B W60L601xLED36S/840**	145,59
		Ud. Suministro e instalación de luminaria para empotrar LED Slimblend Philips RC400B 1xLED36S/840 W60L60 PSU o equivalente, IP20, caja empotrar luminaria. conector, conexion, electrificación con: balasto electrónico, regleta de conexión toma de tierra, portalámparas... etc, incluye lámparas LED 33,5 W y replanteo. i.p.p. ECOTASA, acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento y apertura de hueco.	
		CIENTO CUARENTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
17.04.03.03.01.10	Ud	**LUMINARIA LED LINEAL TRUELINE PHILIPS SM531C L1410 NOC SUSPEND.**	261,91
		Ud. Suministro e instalación de luminaria suspendida LED Lineal Trueline PHILIPS SM531C 1xLED19S/840 NOC PI5 L1410 ALU o equivalente, IP40, incluido material de suspension. conector, conexion, electrificación con: balasto electrónico, regleta de conexión toma de tierra, portalámparas, ... etc, incluye lámparas LED 17,8 W y replanteo. i.p.p. ECOTASA, acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento y apertura de hueco.	
		DOSCIENTOS SESENTA Y UN EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS	
17.04.03.03.01.11	Ud	**LUMINARIA LED LINEAL TRUELINE PHILIPS SP533P L1410 NOC D/I**	314,64
		Ud. Suministro e instalación de luminaria suspendida LED Lineal Trueline PHILIPS SP533P LED54S/830 L1410 ALU NOC D/I suspendido o equivalente, IP40, incluyendo material de suspension. conector, conexion, electrificación con: balasto electrónico, regleta de conexión toma de tierra, portalámparas, ... etc, incluye lámparas LED 55 W y replanteo. i.p.p. ECOTASA, acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento y apertura de hueco.	
		TRESCIENTOS CATORCE EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
17.04.03.03.01.12	Ud	**LUMINARIA LED LINEAL TRUELINE PHILIPS SM530C L1130 ALU**	230,11
		Ud. Suministro e instalación de luminaria LED Lineal Trueline PHILIPS SM530C 1xLED34S/840 L1130 ALU o equivalente, IP40. conector, conexion, electrificación con: balasto electrónico, regleta de conexión toma de tierra, portalámparas, ... etc, incluye lámparas LED 24 W y replanteo. i.p.p. ECOTASA, acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento y apertura de hueco.	
		DOSCIENTOS TREINTA EUROS con ONCE CÉNTIMOS	
17.04.03.03.01.13	Ud	**LUMINARIA LED LINEAL VAYA TUBE BCC420 RGB FR ETH L1220 PP150**	189,84
		Ud. Suministro e instalación de luminaria LED Lineal Vaya Tube BCC420 RGB FR ETH L1220 PP150 UL CE CQC o equivalente, IP66. conector, conexion, electrificación con: balasto electrónico, regleta de conexión toma de tierra, portalámparas, ... etc, incluye lámparas LED y replanteo. i.p.p. ECOTASA, acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento y apertura de hueco.	
		CIENTO OCHENTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
17.04.03.03.01.14	Ml	**LUMINARIA LED LINEAL SLD75 MODULAR FORTIMO LEDLINE 3000k GI POLY**	383,83
		Ud. Suministro e instalación de luminaria LED Lineal SLD75 modular fortimo ledline 3000k GI POLY o equivalente. conector, conexion, electrificación con: balasto electrónico, regleta de conexión toma de tierra, portalámparas, ... etc, incluye lámparas LED y replanteo. i.p.p. ECOTASA, acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento y apertura de hueco.	
		TRESCIENTOS OCHENTA Y TRES EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS	
17.04.03.03.01.15	Ml	**LUMINARIA LED LINEAL SLD75 MODULAR FORTIMO LEDLINE %50 3000k GI**	395,17
		Ud. Suministro e instalación de luminaria LED Lineal SLD75 modular fortimo ledline %50 3000k GI POLY o equivalente. conector, conexion, electrificación con: balasto electrónico, regleta de conexión toma de tierra, portalámparas, ... etc, incluye lámparas LED y replanteo. i.p.p. ECOTASA, acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento y apertura de hueco.	
		TRESCIENTOS NOVENTA Y CINCO EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS	
17.04.03.03.01.16	Ud	**LUM.LED ESTANCA CORELINE PHILIPS WT120C L1200 LED40S/840 PSU**	83,19
		Ud. Suministro e instalación de luminaria estanca LED CORELINE PHILIPS WT120C LED40S/840 PSU L1200 o equivalente, IP65. conector, conexion, electrificación con: balasto electrónico, regleta de conexión toma de tierra, portalámparas, ... etc, incluye lámparas LED 36 W y replanteo. i.p.p. ECOTASA, acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento y apertura de hueco.	
		OCHENTA Y TRES EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS	
17.04.03.03.01.17	Ud	**LUM.LED ESTANCA CORELINE PHILIPS WT120C L1200 LED40S/840 PARED**	83,19
		Ud. Suministro e instalación de luminaria estanca LED CORELINE PHILIPS WT120C LED40S/840 PSU PARED L1200 o equivalente, IP65. conector, conexion, electrificación con: balasto electrónico, regleta de conexión toma de tierra, portalámparas, ... etc, incluye lámparas LED 36 W y replanteo. i.p.p. ECOTASA, acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento y apertura de hueco.	
		OCHENTA Y TRES EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS	
17.04.03.03.01.18	Ml	**LUMINARIA TIRA LED VAYA FREE FORM 3000K RGB**	74,69
		Ud. Suministro e instalación de luminaria tira LED Vaya Free Form 3000k RGB o equivalente,IP40, con regleta de conexión toma de tierra, portalámparas... etc, incluye lámparas LED 2,5 W y replanteo. i.p.p. ECOTASA, acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.	
		SETENTA Y CUATRO EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
17.04.03.03.01.19	Ml	**LUMINARIA TIRA LED VAYA FREE FORM 3000K RGB PERIMETRAL**	74,69
		Ud. Suministro e instalación de luminaria tira LED Vaya Free Form 3000k RGB perimetral o equivalente,IP40, con regleta de conexión toma de tierra, portalámparas... etc, incluye lámparas LED 2,5 W y replanteo. i.p.p. ECOTASA, acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.	
		SETENTA Y CUATRO EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
17.04.03.03.01.20	Ml	**LUMINARIA TIRA LED PELDAÑO 2,5m**	33,82
		Ud. Suministro e instalación de luminaria tira LED Novopeldaño Eclipse o equivalente , con regleta de conexión toma de tierra, portalámparas... etc, con perfil fabricado mediate extrusion de aluminio y acabado plata mate anodizado, incluye lámparas LED y replanteo. i.p.p. ECOTASA, acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.	
		TREINTA Y TRES EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
17.04.03.03.01.21	Ml	**LUMINARIA TIRA LED PELDAÑO 1,5m**	21,81
		Ud. Suministro e instalación de luminaria tira LED Novopeldaño Eclipse o equivalente , con regleta de conexión toma de tierra, portalámparas... etc, con perfil fabricado mediate extrusion de aluminio y acabado plata mate anodizado, incluye lámparas LED y replanteo. i.p.p. ECOTASA, acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.	
		VEINTIUN EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS	
17.04.03.03.01.22	Ud	**LUM.LED ESTANCA PACIFIC WT470C LED35S/840 PSU VWB L1600**	71,85
		Ud. Suministro e instalación de luminaria estanca LED PACIFIC WT470C LED35S/840 PSU VWB L1600 o equivalente, IP66. conector, conexion, electrificación con: balasto electrónico, regleta de conexión toma de tierra, portalámparas, ... etc, incluye lámparas LED 24,4W y replanteo. i.p.p. ECOTASA, acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento y apertura de hueco.	
		SETENTA Y UN EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
17.04.03.03.01.23	Ud	**LUM.LED APLIQUE CORELINE PHILIPS WL120V LED12S/830 WH**	100,23
		Ud. Suministro e instalación de luminaria Aplique CORELINE PHILIPS WL120V LED12S/830 PSU WH o equivalente, IP65. conector, conexion, electrificación con: balasto electrónico, regleta de conexión toma de tierra, portalámparas, ... etc, incluye lámparas LED 18 W y replanteo. i.p.p. ECOTASA, acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento y apertura de hueco.	
		CIEN EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS	
17.04.03.03.01.24	Ud	**LUMINARIA LED SUSPENDIDA FLAT MOON MODULAR 970 3000K**	762,17
		Ud. Suministro e instalación de luminaria suspendida LED Flat Moon Modular 970 3000k o equivalente, incluye material de suspension. conector, conexion, electrificación con: balasto electrónico, regleta de conexión toma de tierra, portalámparas... etc, incluye lámparas LED 148 W y replanteo. i.p.p. ECOTASA, acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento y apertura de hueco.	
		SETECIENTOS SESENTA Y DOS EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS	
17.04.03.03.01.25	Ud	**LUMINARIA LED SLACKLINE GEN2 3000K**	161,49
		Ud. Suministro e instalación de luminaria suspendida LED SLACKLINE GEN2 3000K o equivalente, IP40, incluido material de suspension. conector, conexion, electrificación con: balasto electrónico, regleta de conexión toma de tierra, portalámparas, ... etc, incluye lámparas LED 17,8 W y replanteo. i.p.p. ECOTASA, acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento y apertura de hueco.	
		CIENTO SESENTA Y UN EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
17.04.03.03.01.26	Ud	**LUMINARIA EXTERIOR LED GRAZE POWERCORE RGB + CAJA + CONEX.**	1.588,09
		Ud. Suministro e instalación de luminaria exterior LED GRAZE POWERCORE RGB + CAJA + CONEX . o equivalente, incluido caja empotramiento. conector, conexion, electrificación con: balasto electrónico, regleta de conexión toma de tierra, portalámparas, ... etc, incluye lámparas LED y replanteo. i.p.p. ECOTASA, acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento y apertura de hueco.	
		MIL QUINIENTOS OCHENTA Y OCHO EUROS con NUEVE CÉNTIMOS	
17.04.03.03.01.27	Ud	**LUMINARIA EXTERIOR BALIZAS EMP. MURO IP54**	100,80
		Ud. Suministro e instalación de luminaria exterior balizas emp. muro: DAF 03 gen2 3,5W WW IP54 o equivalente , incluido caja empotramiento. conector, conexion, electrificación con: balasto electrónico, regleta de conexión toma de tierra, portalámparas, ... etc, incluye lámparas LED 3,5W y replanteo. i.p.p. ECOTASA, acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento y apertura de hueco.	
		CIEN EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
17.04.03.03.01.28	Ml	**LUMINARIA LED LINEAL OCULTO ZOCALOS**	74,69

Ud. Suministro e instalación de luminaria tira LED lineal oculto zocalos Novorodapie Eclipse o equivalente, con regleta de conexión toma de tierra, portalámparas... etc, con perfil fabricado mediate extrusion de aluminio y acabado plata mate anodizado, incluye lámparas LED y replanteo. i.p.p. ECOTASA, acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.

SETENTA Y CUATRO EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

17.04.03.03.01.29	Ud	**PROYECTOR LED ALDO. INDIRECTO PILARES**	60,52

Ud. Suministro e instalación de proyector de alumbrado indirecto LED 80 W ó equivalente, con soporte de muro electrificación con: regleta de conexión toma de tierra, portalámparas... etc, incluye lámparas LED 80 W y replanteo. i.p.p. ECOTASA, acopio de material, pequeño material, soporte metálico y anclajes en columna, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento

SESENTA EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

17.04.03.03.01.30	Ud	**LUZ VENTANA LED 15W**	36,49

Ud. Suministro e instalación de luminaria LED ventana de superficie 15W eqipo PHILIPS o equivalente. conector, conexion, electrificación con: balasto electrónico, regleta de conexión toma de tierra, portalámparas, ... etc, incluye lámparas LED y replanteo. i.p.p. ECOTASA, acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento y apertura de hueco.

TREINTA Y SEIS EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

17.04.03.03.01.31	Ud	**LUZ JARDINERAS LED**	1.588,09

Ud. Suministro e instalación de luminaria jardineras LED GRAZE POWERCORE RGB + CAJA + CONEX . o equivalente, incluido caja empotramiento. conector, conexion, electrificación con: balasto electrónico, regleta de conexión toma de tierra, portalámparas, ... etc, incluye lámparas LED y replanteo. i.p.p. ECOTASA, acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento y apertura de hueco.

MIL QUINIENTOS OCHENTA Y OCHO EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

ELEMENTO 17.04.03.03.02 LUMINARIAS EMERGENCIA

17.04.03.03.02.01	Ud	**BLOQ. AUTÓ. DE EMERGENCIA EMPOTRADO 150LÚM/1H IP43 IK04**	101,03

Ud. Suministro e instalación de bloque autónomo de emergencia 150 lum, IP43 IK 04, Daisalux BLOCK P30 A (WW) o equivalente, superficie/empotrado, con lámpara de emergencia LED.Conjunto optico formado por reflector aluminizado y difusor en policarbonato. Piloto testigo de carga LED. Autonomía 1 hora. Equipado con batería NiMH de alta temperatura. Opción de telemando. Con funcion Eco-permanente. Etiqueta de señalización, replanteo, montaje, pequeño material y conexionado. i.p.p. acopio de material, pequeño material, agujero realizado en falso techo, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento. y apertura de hueco.

CIENTO UN EUROS con TRES CÉNTIMOS

17.04.03.03.02.02	Ud	**BLOQ. AUTÓ. DE EMERGENCIA EMPOTRADO 200LÚM/1H IP20 IK04.**	94,19

Ud. Suministro e instalación de bloque autónomo de emergencia 200 lum, IP20 IK 04, Daisalux IZAR N30 A o equivalente, empotrado, formado por conjunto optico, sistema electronico y baterias, con lámpara de emergencia LED blanco Frio. Piloto testigo de carga LED. Autonomía 1 hora. Equipado con batería NiMH de alta temperatura. Opción de telemando. Construido según normas UNE 20-392-93 y UNE-EN 60598-2-22. Etiqueta de señalización, replanteo, montaje, pequeño material y conexionado. i.p.p. acopio de material, pequeño material, agujero realizado en falso techo, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento. y apertura de hueco.

NOVENTA Y CUATRO EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
17.04.03.03.02.03	Ud	**BLOQ. AUTÓ. DE EMERGENCIA EMPOTRADO (EVC) 200LÚM/1H IP20 IK04.**	94,19
		Ud. Suministro e instalación de bloque autónomo de emergencia 200 lum, IP20 IK 04, Daisalux IZAR N30 A (EVC) o equivalente, empotrado, formado por conjunto optico, sistema electronico y baterias, con lámpara de emergencia LED blanco Frio. Piloto testigo de carga LED. Autonomía 1 hora. Equipado con batería NiMH de alta temperatura. Opción de telemando. Construido según normas UNE 20-392-93 y UNE-EN 60598-2-22. Etiqueta de señalización, replanteo, montaje, pequeño material y conexionado. i.p.p. acopio de material, pequeño material, agujero realizado en falso techo, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento. y apertura de hueco.	
		NOVENTA Y CUATRO EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS	
17.04.03.03.02.04	Ud	**BLOQ. AUTÓ. DE EMERGENCIA SEMIEMPOTRADO 140LÚM/1H IP66 IK04**	112,97
		Ud. Suministro e instalación de bloque autónomo de emergencia semiempotrado 140 lum, IP66 IK 04, Daisalux LENS N30 A (ESM) o equivalente, superficie/empotrado, con lámpara de emergencia LED. Cuerpo cilindrico y difusor en policarbonato. Piloto testigo de carga LED. Autonomía 1 hora. Equipado con batería NiMH de alta temperatura. Opción de telemando. Etiqueta de señalización, replanteo, montaje, pequeño material y conexionado. i.p.p. acopio de material, pequeño material, agujero realizado en falso techo, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento. y apertura de hueco.	
		CIENTO DOCE EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
17.04.03.03.02.05	Ud	**BLOQ. AUTÓ. DE EMERGENCIA ADOSADO PARED 140LÚM/1H IP65 IK04**	156,45
		Ud. Suministro e instalación de bloque autónomo de emergencia adosado pared 140 lum, IP65 IK 04, Daisalux LENS N30 A (ESP, AEX, INOX) o equivalente, superficie/empotrado, con lámpara de emergencia LED. Cuerpo cilindrico y difusor en policarbonato. Piloto testigo de carga LED. Autonomía 1 hora. Equipado con batería NiMH de alta temperatura. Opción de telemando. Etiqueta de señalización, replanteo, montaje, pequeño material y conexionado. i.p.p. acopio de material, pequeño material, agujero realizado en falso techo, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento. y apertura de hueco.	
		CIENTO CINCUENTA Y SEIS EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
17.04.03.03.02.06	Ud	**BLOQ. AUTÓ. DE EMERGENCIA ESTANCO 140LÚM/1H IP65 IK04**	145,25
		Ud. Suministro e instalación de bloque autónomo de emergencia estanco (6x2.5mm2 max.) 140 lum, IP65 IK 04, Daisalux LENS N30 A (EST, AEX, INOX) o equivalente, superficie/empotrado, con lámpara de emergencia LED. Cuerpo cilindrico y difusor en policarbonato. Piloto testigo de carga LED. Autonomía 1 hora. Equipado con batería NiMH de alta temperatura. Opción de telemando. Etiqueta de señalización, replanteo, montaje, pequeño material y conexionado. i.p.p. acopio de material, pequeño material, agujero realizado en falso techo, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento. y apertura de hueco.	
		CIENTO CUARENTA Y CINCO EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS	
17.04.03.03.02.07	Ud	**BLOQ. AUTÓ. DE EMERGENCIA ENRASADO 140LÚM/1H IP20 IK04**	88,71
		Ud. Suministro e instalación de bloque autónomo de emergencia enrasado con aro sintetico 140 lum, IP20 IK 04, Daisalux LENS N40 A o equivalente, superficie/empotrado, con lámpara de emergencia LED. Cuerpo cilindrico y difusor en policarbonato. Piloto testigo de carga LED. Autonomía 1 hora. Equipado con batería NiMH de alta temperatura. Opción de telemando. Etiqueta de señalización, replanteo, montaje, pequeño material y conexionado. i.p.p. acopio de material, pequeño material, agujero realizado en falso techo, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento. y apertura de hueco.	
		OCHENTA Y OCHO EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS	
ELEMENTO 17.04.03.03.03 SEÑALIZACION FOTOLUMINISCENTE			
17.04.03.03.03.01	Ud	**SEÑALIZACION FOTOLUMINISCENTE EVC. TEXTO: SALIDA**	40,68
		Placa rectangular señalizacion fotoluminiscente de evacuacion DAISALUX VIR/ CG -P N (RTF, RT0900) TEXTO: SALIDA o equivalente,de 195x320 mm fabricada en metracilato, incluye rotulo fotoluminiscente adherido. Colocacion adosado pared. No disponen de fuente interna de iluminacion. Conforme a la norma UNE 23035.	
		CUARENTA EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
17.04.03.03.03.02	Ud	**SEÑALIZACION FOTOLUMINISCENTE EVC. SALIDA DCHA.**	40,68
		Placa rectangular señalizacion fotoluminiscente de evacuacion DAISALUX VIR/ CG -P N (RTF, RT0901) SALIDA DCHA o equivalente,de 195x320 mm fabricada en metracilato, incluye rotulo fotoluminiscente adherido. Colocacion adosado pared. No disponen de fuente interna de iluminacion. Conforme a la norma UNE 23035.	
		CUARENTA EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
17.04.03.03.03.03	Ud	**SEÑALIZACION FOTOLUMINISCENTE EVC. SALIDA IZDA.**	40,68
		Placa rectangular señalizacion fotoluminiscente de evacuacion DAISALUX VIR/ CG -P N (RTF, RT0902) SALIDA IZDA o equivalente,de 195x320 mm fabricada en metracilato, incluye rotulo fotoluminiscente adherido. Colocacion adosado pared. No disponen de fuente interna de iluminacion. Conforme a la norma UNE 23035.	
		CUARENTA EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
17.04.03.03.03.04	Ud	**SEÑALIZACION FOTOLUMINISCENTE EVC. SALIDA ABAJO**	40,68
		Placa rectangular señalizacion fotoluminiscente de evacuacion DAISALUX VIR/ CG -P N (RTF, RT0906) SALIDA ABAJO o equivalente,de 195x320 mm fabricada en metracilato, incluye rotulo fotoluminiscente adherido. Colocacion adosado pared. No disponen de fuente interna de iluminacion. Conforme a la norma UNE 23035.	
		CUARENTA EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
17.04.03.03.03.05	Ud	**SEÑALIZACION FOTOLUMINISCENTE B.I.E**	40,68
		Placa rectangular señalizacion fotoluminiscente de evacuacion DAISALUX VIR2121/ CG -P N (RTF, RT0910) BIE o equivalente,de 195x320 mm fabricada en metracilato, incluye rotulo fotoluminiscente adherido. Colocacion adosado pared. No disponen de fuente interna de iluminacion. Conforme a la norma UNE 23035.	
		CUARENTA EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
17.04.03.03.03.06	Ud	**SEÑALIZACION FOTOLUMINISCENTE PULSADOR**	40,68
		Placa rectangular señalizacion fotoluminiscente de evacuacion DAISALUX VIR2121/ CG -P N (RTF, RT0911) PULSADOR o equivalente,de 195x320 mm fabricada en metracilato, incluye rotulo fotoluminiscente adherido. Colocacion adosado pared. No disponen de fuente interna de iluminacion. Conforme a la norma UNE 23035.	
		CUARENTA EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
17.04.03.03.03.07	Ud	**SEÑALIZACION FOTOLUMINISCENTE EXTINTOR**	40,68
		Placa rectangular señalizacion fotoluminiscente de evacuacion DAISALUX VIR2121/ CG -P N (RTF, RT0913) EXCINTOR o equivalente,de 195x320 mm fabricada en metracilato, incluye rotulo fotoluminiscente adherido. Colocacion adosado pared. No disponen de fuente interna de iluminacion. Conforme a la norma UNE 23035.	
		CUARENTA EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
SUBAPARTADO 17.04.03.04 INSTALACIÓN DE PUESTA A TIERRA BT			
17.04.03.04.01	Ml	**RED DE TIERRAS DE BAJA TENSIÓN**	4.761,75
		Ml. Instalación de Toma de tierra de BT en terreno calizo ó de rocas eruptivas para edificios, con cable de cobre desnudo de 1x50 m² enterrado a una profundidad mínima de 0,50 m, con conexiones a electrodos cobrizados de D=14,3 mm. y 2 m. de longitud mediante soldadura aluminotérmica, y pica de D= 20 mm y 2 m. de longitud con extremo superior roscador, conexión mediante brida KU 2025 de KLK, registrables mediante arquetas para riego periódico, conexión de la red perimetral a puente de comprobación mediante cable de 50 mm² aislamiento 750 V, entre éste y el cuadro general de protección. ITC-BT 18 Totalmente montado y conexionado.	
		CUATRO MIL SETECIENTOS SESENTA Y UN EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
17.04.03.04.02	Ud	**SISTEMA EXTERNO DE PROTECCIÓN FRENTE AL RAYO**	2.607,46

Ud. Suministro e instalación de sistema externo de protección frente al rayo, formado por pararrayos tipo "PDC" con dispositivo de cebado, avance de 60 µs y radio de protección de 87 m para un nivel de protección 2 según DB SU Seguridad de utilización (CTE), serie Dat Controler Plus, modelo AT-1560 "APLICACIONES TECNOLÓGICAS", o equivalente colocado en cubierta sobre mástil de acero galvanizado y 6 m de altura. Incluso soportes, piezas especiales, vías de chispas, contador de los impactos de rayo recibidos, y toma de tierra. Totalmente montado, instalado, conexionado y comprobado según UNE 21186 y DB SU Seguridad de utilización (CTE), sin incluir ayudas de albañilería. Incluye: Preparación del emplazamiento. Ejecución de la toma de tierra. Preparación del paramento de bajada del conductor terminado. Sujeción definitiva. Pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.

DOS MIL SEISCIENTOS SIETE EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

17.04.03.04.03	Ml	**RED DE TIERRAS DE ASCENSOR**	361,81

Ml. Suministro e instalación de red de tierras de Ascensor, mediante cable de cobre desnudo de 1x35 m² y conexión a red de tierras general de BT. Totalmente montado y conexionado.

TRESCIENTOS SESENTA Y UN EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

17.04.03.04.04	Ml	**RED DE TIERRAS DE FONTANERIA Y CALEFACCIÓN**	377,88

Ml. Suministro e instalación de red de tierras de Fontanería y Calefacción, mediante cable de cobre desnudo de 1x16 m² y conexión a red de tierras general de BT. Totalmente montado y conexionado.

TRESCIENTOS SETENTA Y SIETE EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

APARTADO 17.04.04 LEGALIZACIONES Y TRAMITACIONES

17.04.04.01	Ud	**GASTOS TRAMITAC.-CONTRATAC./KW**	0,00

Ud. Gastos tramitación contratación por Kw. con la Compañía para el suministro al edificio desde sus redes de distribución, incluido derechos de acometida, enganche y verificación en la contratación de la póliza de abono. (Partida incluida como parte proporcional del resto de las partidas).

17.04.04.02	UD	**LEGALIZACION Y PUESTA EN MARCHA**	434,00

Por los trabajos de gestión y tramitación de legalización y puesta en servicio de la instalación ante los organismos competentes, hasta la obtencion de los preceptivos permisos de enganche y documento de puesta en marcha de la instalación, en las fechas requeridas por la obra. (sin cuyo requisito no se dará por terminada la instalacion). Incluye Proyecto y Certificado Dirección final de Obra visados en colegio profesional y resto de documentación a presentar a Industria para la puesta en marcha de la Instalación (Certificado de Instalador, OCA, etc). (Partida incluida como parte proporcional del resto de las partidas).

CUATROCIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS

17.04.04.03	UD	**DOCUMENTACION FIN DE OBRA**	434,00

Documentación completa de todos los elementos instalados, planos fin de obra, copia documentación generada en la legalización y puesta en servicio, acta de recepción final. Se entregarán 3 copias de la documentación solicitada en papel y formato digital (Partida incluida como parte proporcional del resto de las partidas).

CUATROCIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

SUBCAPÍTULO 17.05 CLIMATIZACIÓN
APARTADO 17.05.01 CLIMATIZACIÓN BOMBA CALOR AGUA-AGUA

17.05.01.01 **u** **INTERCAMBIADOR PLACAS 425 kW** **14.404,06**

Suministro e instalación de intercambiador de placas de titanio, potencia 425 kW (temperatura de entrada del agua del circuito primario de 10°C, salto térmico 5°C, temperatura de salida del agua del circuito secundario de 12,5°C, salto térmico 3,5°C), modelo M10-BFM 157 pl de la marca Alfa Laval o equivalente, formado por 157 placas de 470x1084mm, incluso válvulas de corte, manómetros, termómetros, elementos de montaje y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montado, conexionado y probado.

CATORCE MIL CUATROCIENTOS CUATRO EUROS con SEIS CÉNTIMOS

17.05.01.02 **Ud** **BOMBA DE CALOR AGUA-AGUA** **16.255,96**

Suministro e instalación de unidad agua-agua bomba de calor reversible marca Daikin o similar modelo EWHQ190G-SS, alimentación trifásica a 400 V, potencia calorífica nominal 212 kW (temperatura de entrada del agua al condensador 40°C, temperatura de salida del agua del condensador 45°C, temperatura de entrada del agua al evaporador 12°C, temperatura de salida del agua del evaporador 7°C) (COP 4,33), potencia frigorífica nominal 160 kW (temperatura de entrada del agua al evaporador 12°C, temperatura de salida del agua del evaporador 7°C, temperatura de entrada del agua al condensador 30°C, temperatura de salida del agua del condensador 35°C) (EER 3,9), potencia sonora 72 dBA, dimensiones 1066x 928x2432mm, peso 908 kg, para gas R-410A, compresores tipo scroll,válvula de expansión electrónica. Incluye controlador digital Siemens POL638, manómetros, juntasVictaulic, interruptor de flujo en evaporador y condensador y soportes antivibratorios. Deberá estar protegida mediante imprimación adecuada para su ubicación en ambiente salino.Totalmente montada, conexionada y puesta en marcha por la empresa instaladora para la comprobación de su correcto funcionamiento.

DIECISEIS MIL DOSCIENTOS CINCUENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

17.05.01.03 **u** **DEPÓSITO DE INERCIA 2000 l** **2.998,55**

Suministro e instalación de acumulador de inercia, de acero negro, 2000 l, altura 2300 mm, diámetro 1360 mm, aislamiento de 50 mm de espesor con poliuretano de alta densidad, con termómetros, termostato, boca lateral DN 400. Incluso válvulas de corte, elementos de montaje y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montado, conexionado y probado

DOS MIL NOVECIENTOS NOVENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

17.05.01.04 **u** **VASO DE EXPANSIÓN** **279,26**

Suministro e instalación de depósito de expansión cerrado para el circuito de la instalación marca IBAIONDO o equivalente , con una capacidad de 100 litros, a una presión máxima de 8 bar. Incluido p.p. de tubería de conexión, dispondrá de manómetro con válvula de corte y accesorios. Incluidos portes y mano de obra de colocación y montaje.Totalmente montado, probado y en funcionamiento

DOSCIENTOS SETENTA Y NUEVE EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

APARTADO 17.05.02 UNIDADES TRATAMIENTO AIRE

17.05.02.01 **Ud** **Unidad de tratamiento de aire para exterior UTA-1** **28.575,22**

Suministro e instalación de Unidad de tratamiento de aire marca DAIKIN o equivalente, serie PROFESSIONAL,construida con perfilería de aluminio anodizado internamente redondeada (para evitar acumulación de suciedad y facilitar lalimpieza) y paneles tipo sandwich de 42mm de espesor, con chapaexterior prepintada con elevada resistencia a la corrosión y a la radición UV (categoría RC5 y RUV4 según la norma EN 10169) y chapa interior en Aluzinc® (categoría RC4 según la norma EN 10169) Con imprimación para su protección al estar ubicada en ambiente salino. Control totalmente integrado y cableado en el interior de la unidad (cuadro, protecciones, válvulas de expansión (DX), sensores...) con un único punto de suministro eléctrico. Incluye ventiladores tipo plug-fan con motor EC (clase de eficiencia IE4) y control para caudal de aire o presión constante. Serie con CERTIFICACION EUROVENT. Totalmente instalado y en funcionamiento.
caracteristicas:
Clasificación energética filtro A
Condiciones exteriores invierno 4,6 °C • 85 %
Condiciones exteriores verano 31,5 °C • 67 %
Máxima fuga interna 3 %
Fuga externa +400Pa • -400Pa 0,16 % • 0,15 %
Retorno 63 %
Impulsión 67 %
Eficiencia estática ventilador
Retorno 500 Pa
Impulsión 500 Pa
Pérdida de carga externa nominal
Retorno 187 Pa
Impulsión 142 Pa
Pérdida de carga interna nominal
Retorno 1,9 m/s
Impulsión 1,9 m/s
Velocidad frontal con caudal de diseño
SFP interno 511 W/(m³/s)
Retorno 4,9 kW
Impulsión 6,53 kW
Potencia eléctrica efectiva
Retorno 4,17 m³/s
Impulsión 4,17 m³/s
Caudal nominal NRVU
Eficiencia térmica recuperador 80,4 %

VEINTIOCHO MIL QUINIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
17.05.02.02	Ud	**Unidad de tratamiento de aire para exterior UTA-2**	42.568,57

Suministro e instalación de Unidad de tratamiento de aire marca DAIKIN, o equivalente, serie PROFESSIONAL, construida con perfilería de aluminio anodizado internamente redondeada (para evitar acumulación de suciedad y facilitar la limpieza) y paneles tipo sandwich de 42mm de espesor, con chapa exterior prepintada con elevada resistencia a la corrosión y a la radición UV (categoría RC5 y RUV4 según la norma EN 10169) y chapa interior en Aluzinc® (categoría RC4 según la norma EN 10169). Control totalmente integrado y cableado en el interior de la unidad (cuadro, protecciones, válvulas de expansión (DX), sensores...) con un único punto de suministro eléctrico. Incluye ventiladores tipo plug-fan con motor EC (clase de eficiencia IE4) y control para caudal de aire o presión constante. Serie con CERTIFICACION EUROVENT. Totalmente instalado y en funcionamiento.

caracteristicas:
Clasificación energética filtro A
Condiciones exteriores invierno 4,6 °C • 85 %
Condiciones exteriores verano 31,5 °C • 67 %
Máxima fuga interna 3 %
Fuga externa +400Pa • -400Pa 0,14 % • 0,13 %
Retorno 67 %
Impulsión 67 %
Eficiencia estática ventilador
Retorno 500 Pa
Impulsión 500 Pa
Pérdida de carga externa nominal
Retorno 227 Pa
Impulsión 184 Pa
Pérdida de carga interna nominal
Retorno 2,1 m/s
Impulsión 2,1 m/s
Velocidad frontal con caudal de diseño
SFP interno 614 W/(m³/s)
Retorno 8,6 kW
Impulsión 11,9 kW
Potencia eléctrica efectiva
Retorno 7,08 m³/s
Impulsión 7,08 m³/s
Caudal nominal NRVU
Eficiencia térmica recuperador 77,3 %

CUARENTA Y DOS MIL QUINIENTOS SESENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
17.05.02.03	Ud	**Unidad de tratamiento de aire para exterior UTA-3**	29.059,25

Suministro e instalación deUnidad de tratamiento de aire marca DAIKIN,o equivalente, serie PROFESSIONAL, construida con perfilería de aluminio anodizado internamente redondeada (para evitar acumulación de suciedad y facilitar la limpieza) y paneles tipo sandwich de 42mm de espesor, con chapa exterior prepintada con elevada resistencia a la corrosión y a la radición UV (categoría RC5 y RUV4 según la norma EN 10169) y chapa interior en Aluzinc® (categoría RC4 según la norma EN 10169). Control totalmente integrado y cableado en el interior de la unidad (cuadro, protecciones, válvulas de expansión (DX), sensores...) con un único punto de suministro eléctrico. Incluye ventiladores tipo plug-fan con motor EC (clase de eficiencia IE4) y control para caudal de aire o presión constante. Serie con CERTIFICACION EUROVENT . Totalmente instalado y en funcionamiento.

caracteristicas:
Clasificación energética filtro A
Condiciones exteriores invierno 4,6 °C • 85 %
Condiciones exteriores verano 31,5 °C • 67 %
Máxima fuga interna 3 %
Fuga externa +400Pa • -400Pa 0,16 % • 0,15 %
Retorno 65 %
Impulsión 67 %
Eficiencia estática ventilador
Retorno 500 Pa
Impulsión 500 Pa
Pérdida de carga externa nominal
Retorno 254 Pa
Impulsión 210 Pa
Pérdida de carga interna nominal
Retorno 1,9 m/s
Impulsión 1,9 m/s
Velocidad frontal con caudal de diseño
SFP interno 705 W/(m³/s)
Retorno 5,06 kW
Impulsión 6,95 kW
Potencia eléctrica efectiva
Retorno 4,08 m³/s
Impulsión 4,08 m³/s
Caudal nominal NRVU
Eficiencia térmica recuperador 75,3 %

VEINTINUEVE MIL CINCUENTA Y NUEVE EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

APARTADO 17.05.03 UNIDADES EXTERIORES BOMBA CALOR VRV

17.05.03.01 **Ud** **COMBINACION VRV-IV RECUPERA.REYQ16T BOMBA CALOR** **12.267,33**

Unidad exterior de sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable y Temperatura de Refrigerante Variable) Recuperación de Calor, marcaDaikin o equivalente, modeloREYQ16T,de expansión directa, condensada por aire, para montaje individual, control mediante microprocesador, con 2 compresores scroll herméticamente sellado con control Inverter de capacidad mediante regulación de frecuencia. Control de capacidad en múltiples etapas, desde el 20 al 100% en 30 etapas. Conectabilidad de hasta 13 unidades interiores de VRV (según tamaños), con un porcentaje de capacidad interior (mínimo / máximo) 50% / 130%. Dimensiones (AlxAnxPr) 1.685x1240x765 mm, peso 319 kg, y alimentación trifásica 3x400V + N + T. Incorpora bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net supercableado de Daikin) entre unidad exterior y unidades interiores, y entre unidades exteriores. Conexiones tubería frigorífica Liq.1/2", Descarga 7/8" y Gas 1 1/8". Tratamiento anticorrosivo especial del intercambiador de calor, con función de recuperación de refrigerante, carga automática de refrigerante adicional, prueba automática de funcionamiento, ajuste de limitación de consumo de energía (función I-Demand). Capacidad frigorífica / calefacción nominal: 4500 / 50000 W, consumo refrigeración / calefacción nominal: 12800 / 12900 W, y nivel sonoro en refrigeración 64 dBA (nominal). Rendimientos (nominales) COP/EER de 3,82/4,52. Rango de funcionamiento nominal Frío desde -5 a 43ºC de temperatura exterior bulbo seco, y Calor desde -20 a 43ºC de temperatura exterior de bulbo húmed.Longitud total máxima de tubería frigorífica de 1.000 m, longitud máxima entre unidad exterior y unidad interior más alejada de 165 m (190 metros equivalentes), diferencia máxima de altura de instalación de 90 m si la unidad se encuentra por encima de las unidades interiores y 40 m si se encuentra por debajo, y longitud máxima entre primer kit de ramificación (unión refnet) de tubería refrigerante y unidad interior más alejada 40 m (la longitud máxima desde la primera ramificación puede ser de hasta 90 m, si la diferencia entre la longitud hasta la unidad interior más cercana y la más alejada es menor de 40 m), máxima diferencia de altura entre unidades interiores de 30m (15m en caso de instalación de caja hidráulica). Caudal de aire de condensación en refrigeración nominal 251 m3/min, con dirección de descarga vertical superior. Presión estática alta en ventilador de 78 Pa, lo que permite conducir el aire de descarga mediante conducto. Utiliza refrigerante ecológico R410A. Necesario instalación de cajas inversoras de ciclo modelo BSQ-A marca Daikin para funcionamiento simultáneo en frío o calor de todas las unidades interiores de un mismo sistema, incluyendo bancada metálica, conexionado hidraúlico, eléctrico y de condensados a la red de saneamiento mediante tubo PVC DN 32, medios auxiliares, medios de elevación de transporte y limpieza, totalmente colocada. Medida la unidad terminada.

DOCE MIL DOSCIENTOS SESENTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

17.05.03.02 **Ud** **COMBINACION VRV-IV RXYQ36T BOMBA CALOR** **28.336,28**

Unidad exterior de sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable y Temperatura de Refrigerante Variable) Bomba de Calor Classic, marcaDaikin o equivalente, modeloRXYQ36T (RXYQ16T+RXYQ20T+BHFQ22P1007),de expansión directa, condensada por aire, con 4 compresores tipo SCROLL. Posibilidad de combinación libre de módulos.Capacidad frigorífica / calefacción nominal: 101.000 / 113.000 W, consumo refrigeración / calefacción nominal: 31.500 / 29.800 W. Rendimientos (nominales) COP/EER de 3,79/3,21. Rango de funcionamiento nominal Frío desde -5 a 43ºC de temperatura exterior bulbo seco, y Calor desde -20 a 15,5ºC de temperatura exterior. Alimentación trifásica 380V-415V. Dimensiones Alto/Ancho/Fondo 1.685/2.500/765 mm y peso de 619 kg. Conexiones tubería frigorífica Líquido/Gas 19,1/41,3 mm.Longitud total máxima de tubería frigorífica de 1.000 m, longitud máxima entre unidad exterior y unidad interior más alejada de 165 m (190 metros equivalentes), diferencia máxima de altura de instalación de 90 m si la unidad se encuentra por encima de las unidades interiores y 40 m si se encuentra por debajo, y longitud máxima entre primer kit de ramificación (unión refnet) de tubería refrigerante y unidad interior más alejada 40 m (la longitud máxima desde la primera ramificación puede ser de hasta 90 m, si la diferencia entre la longitud hasta la unidad interior más cercana y la más alejada es menor de 40 m), máxima diferencia de altura entre unidades interiores de 30m (15m en caso de instalación de caja hidráulica). Caudal de aire de condensación en refrigeración nominal 521 m3/min, con dirección de descarga vertical superior. Utiliza refrigerante ecológico R410A. incluyendo bancada metálica, conexionado hidraúlico, eléctrico y de condensados a la red de saneamiento mediante tubo PVC DN 32, medios auxiliares, medios de elevación de transporte y limpieza, totalmente colocada. Medida la unidad terminada.

VEINTIOCHO MIL TRESCIENTOS TREINTA Y SEIS EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
17.05.03.03	Ud	**COMBINACION VRV-IV RXYQ28T BOMBA CALOR**	21.938,91

Unidad exterior de sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable y Temperatura de Refrigerante Variable) Bomba de Calor Classic, marcaDaikin o equivalente, modeloRXYQ28T (RXYQ16T+RXYQ12T+BHFQ22P1007),de expansión directa, condensada por aire, con 4 compresores tipo SCROLL. Posibilidad de combinación libre de módulos.Capacidad frigorífica / calefacción nominal: 78500 / 87500 W, consumo refrigeración / calefacción nominal: 22000 / 21900 W. Rendimientos (nominales) COP/EER de 4/3,57. Rango de funcionamiento nominal Frío desde -5 a 43ºC de temperatura exterior bulbo seco, y Calor desde -20 a 15,5ºC de temperatura exterior. Alimentación trifásica 380V-415V. Dimensiones Alto/Ancho/Fondo 1.685/2.190/765 mm y peso de 499 kg. Conexiones tubería frigorífica Líquido/Gas 19,1/34,9 mm.Longitud total máxima de tubería frigorífica de 1.000 m, longitud máxima entre unidad exterior y unidad interior más alejada de 165 m (190 metros equivalentes), diferencia máxima de altura de instalación de 90 m si la unidad se encuentra por encima de las unidades interiores y 40 m si se encuentra por debajo, y longitud máxima entre primer kit de ramificación (unión refnet) de tubería refrigerante y unidad interior más alejada 40 m (la longitud máxima desde la primera ramificación puede ser de hasta 90 m, si la diferencia entre la longitud hasta la unidad interior más cercana y la más alejada es menor de 40 m), máxima diferencia de altura entre unidades interiores de 30m (15m en caso de instalación de caja hidráulica). Caudal de aire de condensación en refrigeración nominal 521 m3/min, con dirección de descarga vertical superior. Utiliza refrigerante ecológico R410A. incluyendo bancada metálica, conexionado hidraúlico, eléctrico y de condensados a la red de saneamiento mediante tubo PVC DN 32, medios auxiliares, medios de elevación de transporte y limpieza, totalmente colocada. Medida la unidad terminada.

VEINTIUN MIL NOVECIENTOS TREINTA Y OCHO EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

17.05.03.04	u	**UNIDAD EXTERIOR VRV IV - RXYQ4TV1**	4.279,21

Suministro y montaje de equipo exterior condensador para la climatización de OFICINAS Y OPERADORES MARITIMOS, Daikin VRV IV COMPACT o equivalente,de expansion directa colocado en exterior alimentacion 230v, 50hz,
Capacidad frigorífica / calefacción nominal: 12100 / 12100 W, consumo refrigeración / calefacción nominal: 3430 / 3180 W. Rendimientos (nominales) EER/COP de 3,53/3,81. Rango de funcionamiento nominal Frío desde -5 a 43ºC de temperatura exterior bulbo seco, y Calor desde -20 a 15,5ºC de temperatura exterior. Alimentación trifásica 1X230V. Dimensiones Alto/Ancho/Fondo 823 / 940 / 460 mm y peso de 94 kg. Conexiones tubería frigorífica Líquido/Gas 3/8" / 5/8".Longitud total 300m. Longitud máxima entre unidad exterior y unidad interior m de 70 m , diferencia máxima de altura de instalación de 30 m si la unidad se encuentra por encima de las unidades interiores Caudal de aire de condensación en refrigeración nominal 91 m3/min, con dirección de descarga vertical lateral. Utiliza refrigerante ecológico R410A. incluyendo bancada metálica, conexionado hidraúlico, eléctrico y de condensados a la red de saneamiento mediante tubo PVC DN 32, medios auxiliares, medios de elevación de transporte y limpieza,soportación, pruebas de estanqueidad con nitrógeno, carga de gas, mando incluido de serie con el equipo. totalmente colocada. Medida la unidad terminada.

CUATRO MIL DOSCIENTOS SETENTA Y NUEVE EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS

17.05.03.05	m.	**TUBERÍA PVC DESAGÜE**	2,70

Suministro y montaje de tubería PVC de desagüe, incluyendo sifón y conexión a red de saneamiento

DOS EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

17.05.03.06	Ud	**PASARELA MODBUS-ETHERNET**	3.244,88

Pasarela comunicación modbus-ethernet para control incluyendo conexionado electrico, medios auxiliares, medios de elevación y limpieza, totalmente colocada. Medida la unidad terminada.

TRES MIL DOSCIENTOS CUARENTA Y CUATRO EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

APARTADO 17.05.04 UNIDADES INTERIORES BOMBA CALOR VRV

17.05.04.01 **Ud** **UNIDAD INTERIOR CONDUCTO ALTA PRESION FXMQ250MA** **2.973,61**

Unidad interior de conductos alta presión de expansión directa marcaDaikin o equivalente, modeloFXMQ250MA, válida para montaje múltiple en sistemas VRV (Volumen de Refrigerante Variable), DC Inverter, con válvula de expansión electrónica incorporada, de dimensiones (AlxAnxPr) 470x1380x1100, dimensiones compactas que permiten una instalación flexible en falso techo. Alimentación monofásica 220V independiente (consumo nominal refrigeración / calefacción 1465 / 1650 W). Incorpora bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net de Daikin) a unidad exterior. Conexiones tubería frigorífica Liq.3/8" y Gas 7/8".Conexión tubería drenaje PS1B. Control por microprocesador,control de temperatura mínima de descarga de aire frío y caliente ycontrol ON/OFF remoto opcional. Posibilidad de opcional de mando a distancia por infrarrojos o bien de mando a distancia con cable (programación diaria o semanal). Incorpora función de ahorro de energía modo ventilador (sin enfriar o calentar). Incluye bomba de drenaje de serie (encastrada en la unidad). Incorporan ventilador de regulación inverter, la presión estática del ventilador se ajusta automáticamente a la pérdida de carga real en los conductos. Posibilidad de selección automática de modo de funcionamiento (frío / calor / ventilación). Dos etapas de velocidad del ventilador, con caudales (alto / bajo) 72 / 37,2 m3/min en refrigeración / calefacción. Presión estática disponible (configurable mediante uso de control remoto) desde 130 a 220 Pa, que posibilita la utilización de grandes tramos de conductos para la distribución y difusión del aire. Capacidad frigorífica / calorífica nominal 28000 / 31500 W, peso 132 kg y nivel sonoro en refrigeración / calefacción45 / 45 dBA (velocidad baja).Utiliza refrigerante ecológico R410A,. incluyendo conexionado hidraúlico, eléctrico y de condensados a la red de saneamiento mediante tubo PVC DN 32, medios auxiliares, medios de elevación de transporte y limpieza, totalmente colocada. Medida la unidad terminada.

DOS MIL NOVECIENTOS SETENTA Y TRES EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

17.05.04.02 **Ud** **UNIDAD INTERIOR CASSETTE ROUND FLOW FXFQ25A** **1.083,15**

Unidad interior de cassette Round Flow (flujo radial 360º) de expansión directa marcaDaikin o equivalente, modeloFXFQ25A, válida para montaje múltiple en sistemas VRV (Volumen de Refrigerante Variable), DC Inverter, con válvula de expansión electrónica incorporada, de dimensiones (AlxAnxPr) 204x840x840 mm, adaptable a altura de falso techo reducida. Alimentación monofásica 220V independiente (consumo nominal refrigeración / calefacción 53 / 45 W). Incorpora bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net de Daikin) a unidad exterior. Conexiones tubería frigorífica Liq.1/4" y Gas 1/2". Conexión tubería drenaje 32 mm. Control por microprocesador,con orientación vertical automática (distribución radial uniforme de 360º del aire, prevención de corrientes de aire y suciedad en el techo),control ON/OFF remoto opcional,señal de limpieza de filtro yfiltro de aire de succión. Panel decorativo BYCQ140D opcional necesario de estilo moderno. Posibilidad de opcional de mando a distancia por infrarrojos o bien de mando a distancia con cable (programación diaria o semanal).Incorpora función de ahorro de energía modo ventilador (sin enfriar o calentar).Incluye bomba de drenaje de serie. Posibilidad de selección automática de modo de funcionamiento (frío / calor / ventilación) y dos etapas de velocidad del ventilador. Capacidad frigorífica / calorífica nominal 2.800 / 3.200 W, peso 20 kg y nivel sonoro en refrigeración / calefacción 28 / 28 dBA (velocidad baja).Utiliza refrigerante ecológico R410A incluyendo conexionado hidraúlico, eléctrico y de condensados a la red de saneamiento mediante tubo PVC DN 32, medios auxiliares, medios de elevación de transporte y limpieza, totalmente colocada. Medida la unidad terminada.

MIL OCHENTA Y TRES EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

17.05.04.03 **Ud** **UNIDAD INTERIOR RECUPERACION HIDROBOX ACS (*)** **3.734,66**

Unidad interior HIDROBOX de Daikin o equivalente, mod. HXHD125A de 14 kW de potencia calorífica. Combinable con el sistema de recuperación de calor VRV, serie REYAQ-P, conectada a ud REYQ18T, para producción de agua caliente a baja y alta temperatura. Con tecnología de doble circuito R410A y R134a.. incluyendo conexionado hidraúlico, eléctrico y de condensados a la red de saneamiento mediante tubo PVC DN 32, medios auxiliares, medios de elevación de transporte y limpieza, totalmente colocada. Medida la unidad terminada.

TRES MIL SETECIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
17.05.04.04	Ud	**CAJA INVERSORA CICLO BS PARA 1 CONEX-IND160**	743,51
		Caja inversora de ciclo Daikin o equivalente, mod. BS1Q16A para unidades VRV-IV REYQ-T Heat Recovery, para refrigerante R410A. 1 conexión frigorífica con posibilidad de conectar unidades interiores hasta 160 de indice de conexión. incluyendo conexionado hidraúlico, eléctrico, medios auxiliares, medios de elevación de transporte y limpieza, totalmente colocada. Medida la unidad terminada.	
		SETECIENTOS CUARENTA Y TRES EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS	
17.05.04.05	Ud	**JUNTA REFNET-22M20**	98,30
		Juego derivación Refnet Daikin o equivalente, modelo KHRQ22M20T para V.R.V. Inverter con Refrigerante R410A. incluyendo conexionado hidraúlico, medios auxiliares, medios de elevación y limpieza, totalmente colocada. Medida la unidad terminada.	
		NOVENTA Y OCHO EUROS con TREINTA CÉNTIMOS	
17.05.04.06	Ud	**JUNTA REFNET-22M64**	143,24
		Juego derivación Refnet Daikin o equivalente, modelo KHRQ22M64T para V.R.V. Inverter con Refrigerante R410A. incluyendo conexionado hidraúlico, medios auxiliares, medios de elevación y limpieza, totalmente colocada. Medida la unidad terminada.	
		CIENTO CUARENTA Y TRES EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS	
17.05.04.07	Ud	**JUNTA REFNET-22M75**	163,91
		Juego derivación Refnet Daikin o equivalente, modelo KHRQ22M75T para V.R.V. Inverter con Refrigerante R410A. incluyendo conexionado hidraúlico, medios auxiliares, medios de elevación y limpieza, totalmente colocada. Medida la unidad terminada.	
		CIENTO SESENTA Y TRES EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS	
17.05.04.08	Ud	**JUNTA REFNET-23M29**	216,02
		Juego derivación Refnet Daikin o equivalente, modelo KHRQ23M29T9 para V.R.V. Inverter con Refrigerante R410A. incluyendo conexionado hidraúlico, medios auxiliares, medios de elevación y limpieza, totalmente colocada. Medida la unidad terminada.	
		DOSCIENTOS DIECISEIS EUROS con DOS CÉNTIMOS	
17.05.04.09	Ud	**JUNTA REFNET-23M64**	200,75
		Juego derivación Refnet Daikin o equivalente, modelo KHRQ23M64T para V.R.V. Inverter con Refrigerante R410A. incluyendo conexionado hidraúlico, medios auxiliares, medios de elevación y limpieza, totalmente colocada. Medida la unidad terminada.	
		DOSCIENTOS EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
17.05.04.10	Ud	**JUNTA REFNET-23M75**	283,30
		Juego derivación Refnet Daikin o equivalente, modelo KHRQ23M64T para V.R.V. Inverter con Refrigerante R410A. incluyendo conexionado hidraúlico, medios auxiliares, medios de elevación y limpieza, totalmente colocada. Medida la unidad terminada.	
		DOSCIENTOS OCHENTA Y TRES EUROS con TREINTA CÉNTIMOS	
17.05.04.11	Ud	**CONTROL MULTIFUNCIÓN**	114,87
		Suministro y montaje de control multifunción DAIKIN o equivalente, modelo BRC1D52 por cable, incluyendo conexionado, cableado con ud interior, medios auxiliares, limpieza. Totalmente colocado. Medida la ud. terminada	
		CIENTO CATORCE EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
17.05.04.12	m.	**TUBERÍA PVC DESAGÜE**	2,70
		Suministro y montaje de tubería PVC de desagüe, incluyendo sifón y conexión a red de saneamiento	
		DOS EUROS con SETENTA CÉNTIMOS	
17.05.04.13	Ud	**CAJA INVERSORA CICLO BS PARA 3 CONEX-IND160**	2.050,30
		Caja inversora de ciclo Daikin o equivalente, mod. BS6Q14A para unidades VRV-IV REYQ-T Heat Recovery, para refrigerante R410A. 4 conexiónes frigoríficas con posibilidad de conectar unidades interiores hasta 160 de indice de conexión cada una. Para unidades mayores de 140 es posible usar 2 puertos. Sin limite de conexiones libres para reserva. incluyendo conexionado hidraúlico, eléctrico, medios auxiliares, medios de elevación de transporte y limpieza, totalmente colocada. Medida la unidad terminada.	
		DOS MIL CINCUENTA EUROS con TREINTA CÉNTIMOS	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
17.05.04.14	Ud	**UNIDAD INTERIOR CASSETTE INTEGRADO FXZQ20A (*)**	1.181,10

Unidad interior de cassette Integrado (flujo radial 360º) de expansión directa marcaDaikin o equivalente, modeloFXZQ20A, válida para montaje múltiple en sistemas VRV (Volumen de Refrigerante Variable), DC Inverter, con válvula de expansión electrónica incorporada, de dimensiones (AlxAnxPr) 260x575x575 mm, adaptable a altura de falso techo reducida. Alimentación monofásica 220V independiente (consumo nominal refrigeración / calefacción 43 / 36 W). Incorpora bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net de Daikin) a unidad exterior. Conexiones tubería frigorífica Liq.1/4" y Gas 1/2". Conexión tubería drenaje 32 mm. Control por microprocesador,con orientación vertical automática (distribución radial uniforme de 360º del aire, prevención de corrientes de aire y suciedad en el techo),control ON/OFF remoto opcional,señal de limpieza de filtro yfiltro de aire de succión. Panel decorativo BYFQ60CW Posibilidad de opcional de mando a distancia por infrarrojos o bien de mando a distancia con cable (programación diaria o semanal).Incorpora función de ahorro de energía modo ventilador (sin enfriar o calentar).Incluye bomba de drenaje de serie. Posibilidad de selección automática de modo de funcionamiento (frío / calor / ventilación) y dos etapas de velocidad del ventilador. Capacidad frigorífica / calorífica nominal 2.200 / 2.500 W, peso 15,5 kg y nivel sonoro en refrigeración / calefacción 25 / 25 dBA (velocidad baja).Utiliza refrigerante ecológico R410A incluyendo conexionado hidraúlico, eléctrico y de condensados a la red de saneamiento mediante tubo PVC DN 32, medios auxiliares, medios de elevación de transporte y limpieza, totalmente colocada. Medida la unidad terminada.

MIL CIENTO OCHENTA Y UN EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

17.05.04.15	Ud	**UNIDAD INTERIOR CASSETTE INTEGRADO FXZQ25A**	1.199,08

Unidad interior de cassette integrado de expansión directa marcaDaikin o equivalente, modeloFXZQ25A, válida para montaje múltiple en sistemas VRV (Volumen de Refrigerante Variable), DC Inverter, con válvula de expansión electrónica incorporada, de dimensiones (AlxAnxPr) 260x575x575 mm, adaptable a altura de falso techo reducida. Alimentación monofásica 220V independiente (consumo nominal refrigeración / calefacción 43 / 36W). Incorpora bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net de Daikin) a unidad exterior. Conexiones tubería frigorífica Liq.1/4" y Gas 1/2". Conexión tubería drenaje 32 mm. Control por microprocesador,con orientación vertical automática (distribución radial uniforme de 360º del aire, prevención de corrientes de aire y suciedad en el techo),control ON/OFF remoto opcional,señal de limpieza de filtro yfiltro de aire de succión. Panel decorativo BYFQ60CW. Posibilidad de opcional de mando a distancia por infrarrojos o bien de mando a distancia con cable (programación diaria o semanal).Incorpora función de ahorro de energía modo ventilador (sin enfriar o calentar).Incluye bomba de drenaje de serie. Posibilidad de selección automática de modo de funcionamiento (frío / calor / ventilación) y dos etapas de velocidad del ventilador. Capacidad frigorífica / calorífica nominal 2.800 / 3.200 W, peso 15,5kg y nivel sonoro en refrigeración / calefacción 25,5/ 25,5 dBA (velocidad baja).Utiliza refrigerante ecológico R410A incluyendo conexionado hidraúlico, eléctrico y de condensados a la red de saneamiento mediante tubo PVC DN 32, medios auxiliares, medios de elevación de transporte y limpieza, totalmente colocada. Medida la unidad terminada.

MIL CIENTO NOVENTA Y NUEVE EUROS con OCHO CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
17.05.04.16	Ud	**UNIDAD INTERIOR CASSETTE INTEGRADO FXZQ32A** Unidad interior de cassette integrado de expansión directa marcaDaikin o equivalente, modeloFXZQ32A, válida para montaje múltiple en sistemas VRV (Volumen de Refrigerante Variable), DC Inverter, con válvula de expansión electrónica incorporada, de dimensiones (AlxAnxPr) 260x575x575 mm, adaptable a altura de falso techo reducida. Alimentación monofásica 220V independiente (consumo nominal refrigeración / calefacción 45 / 38W). Incorpora bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net de Daikin) a unidad exterior. Conexiones tubería frigorífica Liq.1/4" y Gas 1/2". Conexión tubería drenaje 32 mm. Control por microprocesador,con orientación vertical automática (distribución radial uniforme de 360º del aire, prevención de corrientes de aire y suciedad en el techo),control ON/OFF remoto opcional,señal de limpieza de filtro yfiltro de aire de succión. Panel decorativo BYFQ60CW. Posibilidad de opcional de mando a distancia por infrarrojos o bien de mando a distancia con cable (programación diaria o semanal).Incorpora función de ahorro de energía modo ventilador (sin enfriar o calentar).Incluye bomba de drenaje de serie. Posibilidad de selección automática de modo de funcionamiento (frío / calor / ventilación) y dos etapas de velocidad del ventilador. Capacidad frigorífica / calorífica nominal 3.600 / 4.000 W, peso 16,5kg y nivel sonoro en refrigeración / calefacción 26/ 26 dBA (velocidad baja).Utiliza refrigerante ecológico R410A incluyendo conexionado hidraúlico, eléctrico y de condensados a la red de saneamiento mediante tubo PVC DN 32, medios auxiliares, medios de elevación de transporte y limpieza, totalmente colocada. Medida la unidad terminada. MIL DOSCIENTOS DIECISEIS EUROS con QUINCE CÉNTIMOS	1.216,15
17.05.04.17	Ud	**UNIDAD INTERIOR CASSETTE INTEGRADO FXZQ50A** Unidad interior de cassette integrado de expansión directa marca Daikin o equivalente, modeloFXZQ50A, válida para montaje múltiple en sistemas VRV (Volumen de Refrigerante Variable), DC Inverter, con válvula de expansión electrónica incorporada, de dimensiones (AlxAnxPr) 260x575x575 mm, adaptable a altura de falso techo reducida. Alimentación monofásica 220V independiente (consumo nominal refrigeración / calefacción 92/ 86W). Incorpora bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net de Daikin) a unidad exterior. Conexiones tubería frigorífica Liq.1/4" y Gas 1/2". Conexión tubería drenaje 32 mm. Control por microprocesador,con orientación vertical automática (distribución radial uniforme de 360º del aire, prevención de corrientes de aire y suciedad en el techo),control ON/OFF remoto opcional,señal de limpieza de filtro yfiltro de aire de succión. Panel decorativo BYFQ60CW. Posibilidad de opcional de mando a distancia por infrarrojos o bien de mando a distancia con cable (programación diaria o semanal).Incorpora función de ahorro de energía modo ventilador (sin enfriar o calentar).Incluye bomba de drenaje de serie. Posibilidad de selección automática de modo de funcionamiento (frío / calor / ventilación) y dos etapas de velocidad del ventilador. Capacidad frigorífica / calorífica nominal 5.600 / 6.300 W, peso 18,5kg y nivel sonoro en refrigeración / calefacción 33/ 33 dBA (velocidad baja).Utiliza refrigerante ecológico R410A incluyendo conexionado hidraúlico, eléctrico y de condensados a la red de saneamiento mediante tubo PVC DN 32, medios auxiliares, medios de elevación de transporte y limpieza, totalmente colocada. Medida la unidad terminada. MIL TRESCIENTOS SETENTA Y NUEVE EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS	1.379,68

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
17.05.04.18	Ud	**UNIDAD INTERIOR PARED FXAQ20P**	748,01

Unidad interior de pared de expansión directa marca Daikin o equivalente, modelo FXAQ20A, válida para montaje múltiple en sistemas VRV (Volumen de Refrigerante Variable), DC Inverter, con válvula de expansión electrónica incorporada, de dimensiones (AlxAnxPr) 290x795x238 mm, . Alimentación monofásica 220V independiente (consumo nominal refrigeración / calefacción 19 / 29 W). Incorpora bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net de Daikin) a unidad exterior. Conexiones tubería frigorífica Liq.1/4" y Gas 1/2". Conexión tubería drenaje 32 mm. Control por microprocesador,con orientación vertical automática,control ON/OFF remoto opcional,señal de limpieza de filtro yfiltro de aire de succión. Posibilidad de opcional de mando a distancia por infrarrojos o bien de mando a distancia con cable (programación diaria o semanal).Incorpora función de ahorro de energía modo ventilador (sin enfriar o calentar).Incluye bomba de drenaje de serie. Posibilidad de selección automática de modo de funcionamiento (frío / calor / ventilación) y dos etapas de velocidad del ventilador. Capacidad frigorífica / calorífica nominal 2.200 / 2.500 W, peso 11 kg y nivel sonoro en refrigeración / calefacción 29 / 29 dBA (velocidad baja).Utiliza refrigerante ecológico R410A incluyendo conexionado hidraúlico, eléctrico y de condensados a la red de saneamiento mediante tubo PVC DN 32, medios auxiliares, medios de elevación de transporte y limpieza, totalmente colocada. Medida la unidad terminada.

SETECIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS con UN CÉNTIMOS

APARTADO 17.05.05 CLIMATIZACIÓN CUARTO RACK APB

17.05.05.01	u	**UNIDAD EXTERIOR CLIMATIZACIÓN**	1.983,78

Suministro y montaje de equipo exterior condensador para la climatización dela sala del Rack APB marca APC DX IN ROW RD, 12kw o equivalente,de expansion directa colocado en exterior alimentacion 230v, 50hz, incluso soportación, pruebas de estanqueidad con nitrógeno, carga de gas, mando incluido de serie con el equipo. Medida la unidad montada y en funcionamiento.

MIL NOVECIENTOS OCHENTA Y TRES EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

17.05.05.02	u	**UNIDAD INTERIOR CLIMATIZACIÓN**	5.614,69

Suministro y montaje de equipo de climatización para la sala del Rack APB marca APC IN ROW 12kw o equivalente,de expansion directa de 1075x300x2000mm (largoxanchoxalto) a colocar entre racks, alimentacion 230v, 50hz, incluso soportación, pruebas de estanqueidad con nitrógeno, carga de gas, mando incluido de serie con el equipo. Medida la unidad montada y en funcionamiento.
Sistema de contención del pasillo caliente

CINCO MIL SEISCIENTOS CATORCE EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

17.05.05.03	u	**PREINSTALACIÓN FRIGORÍFICA**	532,14

Suministro y montaje de preinstalación frigorífica realizada en cobre con aislamiento de espuma elastomérica, espesores según normativa RITE de diámetros comprendidos desde 1/2" hasta 1 3/8" (según esquema frigorífico) para realizar dicho esquema, uniones mediante soldadura inerte, incluso soportación, abrazaderas isofónicas para el montaje de la tubería, pruebas de presión con nitrógeno, carga de gas adicional R410A a la instalación y demás elementos necesarios para su correcto montaje y funcionamiento.

QUINIENTOS TREINTA Y DOS EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

17.05.05.04	u	**RED DE DESAGÜES CONDENSADOS**	69,79

Suministro y montaje de red de desagüe de condensados para los equipos de climatización y recuperador de calor realizada en tubería de PVC de diámetros comprendidos entre Ø32 hasta Ø75 mm, incluso p.p de accesorios, bombas de condensados en el caso que fueran necesarios y resto de materiales para su correcta ejecución y funcionamiento.

SESENTA Y NUEVE EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

17.05.05.05	u	**INSTALACIÓN DE CABLEADO DE REGULACIÓN Y CONTROL**	65,44

Suministro y montaje de red de cableado eléctrico para regulación y control de los equipos de climatización, realizado en cable de libre de halógenos, dicho cable transcurrirá por bandeja o tubo convenientemente protegido según REBT, incluso p.p de elementos de fijación y montaje. Medida la partida ejecuta y en funcionamiento.

SESENTA Y CINCO EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
17.05.05.06	PA	**INSTALACIÓN ELÉCTRICA CLIMATIZACIÓN**	174,48

Suministro y montaje de instalación eléctrica para alimentar los equipos de climatización mediante cable de libre de halógenos RZ1 0,6/1KV, dicho cable transcurrirá por bandeja o tubo convenientemente protegido según REBT, incluso p.p de elementos de fijación y montaje.Incluso magnetotérmicos en el cuadro eléctrico más próximo a los equipos. Medida la partida ejecutada y en funcionamiento.

CIENTO SETENTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

17.05.05.07	u	**SISTEMA CONTENCION PASILLO CALIENTE**	6.360,33

Suministro y montaje de Sistema de contención del pasillo caliente
2 ACDC2001 Ceiling Panel Mounting Rail - 600mm (23.6in)
1 ACDC2002 Ceiling Panel Mounting Rail - 300mm (11.8in)
3 ACDC2003 Ceiling Panel Mounting Rail - 100mm (3.9in)
4 ACDC2100 Ceiling Panel - 900mm (36in)
2 ACDC2015 Ceiling Panel Lock System (w/o power supply)
1 ACDC2017 Ceiling Panel Lock System, 200-240V (w/ power supply)
1 ACDC2018 Aisle Containment Lighting kit (w/ power supply)
1 ACDC2400 Aisle Containment Door - Sliding
1 ACDC2404 Door Post, 900 - 1200mm (36 - 48in) Aisle Width
1 ACDC2401 Door Header - 42U SX
1 ACDC2408 Door Lock
TOTALMENTE MONTADO

SEIS MIL TRESCIENTOS SESENTA EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

APARTADO 17.05.06 CLIMATIZACION LOCALES DISPONIBLES

17.05.06.01	u	**UNIDAD EXTERIOR SKY AIR -RXS50L**	1.043,94

Suministro y montaje de equipo exterior condensador para la climatización deLOCALES DISPONIBLES, Daikin SKY AIR RXS50L o equivalente,de expansion directa colocado en exterior alimentacion 230v, 50hz,
Capacidad frigorífica / calefacción nominal: 5000 / 6000 W, consumo refrigeración / calefacción nominal: 1410 / 1620 W. Rendimientos (nominales) EER/COP de 3,55/3,7. Rango de funcionamiento nominal Frío desde -5 a 43ºC de temperatura exterior bulbo seco, y Calor desde -20 a 15,5ºC de temperatura exterior. Alimentación trifásica 1x230V. Dimensiones Alto/Ancho/Fondo 735 / 825 / 300 mm y peso de 48kg. Conexiones tubería frigorífica Líquido/Gas 1/4" / 1/2".Longitud máxima entre unidad exterior y unidad interior de 30 m , diferencia máxima de altura de instalación de 20 m si la unidad se encuentra por encima de las unidades interiores Caudal de aire de condensación en refrigeración nominal 45m3/min, con dirección de descarga vertical lateral. Utiliza refrigerante ecológico R410A. incluyendo bancada metálica, conexionado hidraúlico, eléctrico y de condensados a la red de saneamiento mediante tubo PVC DN 32, medios auxiliares, medios de elevación de transporte y limpieza,soportación, pruebas de estanqueidad con nitrógeno, carga de gas, mando incluido de serie con el equipo. totalmente colocada. Medida la unidad terminada.

MIL CUARENTA Y TRES EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
17.05.06.02	u	**UNIDAD EXTERIOR SKY AIR -RZQSG71L3V1**	1.147,15

Suministro y montaje de equipo exterior condensador para la climatización deLOCALES DISPONIBLES, Daikin SKY AIR RZQSG71L3V1 o equivalente,de expansion directa colocado en exterior alimentacion 230v, 50hz,
Capacidad frigorífica / calefacción nominal: 6800 / 6450 W, consumo refrigeración / calefacción nominal: 2120 / 2080 W. Rendimientos (nominales) EER/COP de 3,21/3,61. Rango de funcionamiento nominal Frío desde -5 a 43ºC de temperatura exterior bulbo seco, y Calor desde -20 a 15,5ºC de temperatura exterior. Alimentación trifásica 1x230V. Dimensiones Alto/Ancho/Fondo 770 / 900 / 320 mm y peso de 67kg. Conexiones tubería frigorífica Líquido/Gas 3/8" / 5/8".Longitud máxima entre unidad exterior y unidad interior de 50 m , diferencia máxima de altura de instalación de 30 m si la unidad se encuentra por encima de las unidades interiores Caudal de aire de condensación en refrigeración nominal 48 m3/min, con dirección de descarga vertical lateral. Utiliza refrigerante ecológico R410A. incluyendo bancada metálica, conexionado hidraúlico, eléctrico y de condensados a la red de saneamiento mediante tubo PVC DN 32, medios auxiliares, medios de elevación de transporte y limpieza,soportación, pruebas de estanqueidad con nitrógeno, carga de gas, mando incluido de serie con el equipo. totalmente colocada. Medida la unidad terminada.

MIL CIENTO CUARENTA Y SIETE EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

17.05.06.03	Ud	**UNIDAD INTERIOR CASSETTE ROUND FLOW FCQG50F**	727,35

Unidad interior de cassette ROUND FLOW de expansión directa marca Daikin o equivalente, modelo FCQG50F DC Inverter, con válvula de expansión electrónica incorporada, de dimensiones (AlxAnxPr) 204x840x840 mm, adaptable a altura de falso techo reducida. Alimentación monofásica 220V independiente (consumo nominal refrigeración / calefacción 1410/ 1620W). Incorpora bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net de Daikin) a unidad exterior. Conexiones tubería frigorífica Liq.1/4" y Gas 1/2". Conexión tubería drenaje 32 mm. Control por microprocesador,con orientación vertical automática (distribución radial uniforme de 360º del aire, prevención de corrientes de aire y suciedad en el techo),control ON/OFF remoto opcional,señal de limpieza de filtro yfiltro de aire de succión. Panel decorativo BYCQ140CW. Posibilidad de opcional de mando a distancia por infrarrojos o bien de mando a distancia con cable (programación diaria o semanal).Incorpora función de ahorro de energía modo ventilador (sin enfriar o calentar).Incluye bomba de drenaje de serie. Posibilidad de selección automática de modo de funcionamiento (frío / calor / ventilación) y dos etapas de velocidad del ventilador. Capacidad frigorífica / calorífica nominal 5.000 / 6.000 W, peso 19kg y nivel sonoro en refrigeración / calefacción 49/ 49 dBA (velocidad baja).Utiliza refrigerante ecológico R410A incluyendo conexionado hidraúlico, eléctrico y de condensados a la red de saneamiento mediante tubo PVC DN 32, medios auxiliares, medios de elevación de transporte y limpieza, totalmente colocada. Medida la unidad terminada.

SETECIENTOS VEINTISIETE EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

17.05.06.04	Ud	**UNIDAD INTERIOR CASSETTE ROUND FLOW FCQG35F**	758,79

Unidad interior de cassette ROUND FLOW de expansión directa marca Daikin o equivalente, modelo FCQG35F DC Inverter, con válvula de expansión electrónica incorporada, de dimensiones (AlxAnxPr) 204x840x840 mm, adaptable a altura de falso techo reducida. Alimentación monofásica 220V independiente (consumo nominal refrigeración / calefacción 950/ 1200W). Incorpora bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net de Daikin) a unidad exterior. Conexiones tubería frigorífica Liq.1/4" y Gas 3/8". Conexión tubería drenaje 32 mm. Control por microprocesador,con orientación vertical automática (distribución radial uniforme de 360º del aire, prevención de corrientes de aire y suciedad en el techo),control ON/OFF remoto opcional,señal de limpieza de filtro yfiltro de aire de succión. Panel decorativo BYCQ140D. Posibilidad de opcional de mando a distancia por infrarrojos o bien de mando a distancia con cable (programación diaria o semanal).Incorpora función de ahorro de energía modo ventilador (sin enfriar o calentar).Incluye bomba de drenaje de serie. Posibilidad de selección automática de modo de funcionamiento (frío / calor / ventilación) y dos etapas de velocidad del ventilador. Capacidad frigorífica / calorífica nominal 3.400 / 3.610 W, peso 18kg y nivel sonoro en refrigeración / calefacción 49/ 49 dBA (velocidad baja).Utiliza refrigerante ecológico R410A incluyendo conexionado hidraúlico, eléctrico y de condensados a la red de saneamiento mediante tubo PVC DN 32, medios auxiliares, medios de elevación de transporte y limpieza, totalmente colocada. Medida la unidad terminada.

SETECIENTOS CINCUENTA Y OCHO EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
17.05.06.05	u	**PREINSTALACIÓN FRIGORÍFICA**	532,14

Suministro y montaje de preinstalación frigorífica realizada en cobre con aislamiento de espuma elastomérica, espesores según normativa RITE de diámetros comprendidos desde 1/2" hasta 1 3/8" (según esquema frigorífico) para realizar dicho esquema, uniones mediante soldadura inerte, incluso soportación, abrazaderas isofónicas para el montaje de la tubería, pruebas de presión con nitrógeno, carga de gas adicional R410A a la instalación y demás elementos necesarios para su correcto montaje y funcionamiento.

QUINIENTOS TREINTA Y DOS EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

17.05.06.06	u	**RED DE DESAGÜES CONDENSADOS**	69,79

Suministro y montaje de red de desagüe de condensados para los equipos de climatización y recuperador de calor realizada en tubería de PVC de diámetros comprendidos entre Ø32 hasta Ø75 mm, incluso p.p de accesorios, bombas de condensados en el caso que fueran necesarios y resto de materiales para su correcta ejecución y funcionamiento.

SESENTA Y NUEVE EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

17.05.06.07	u	**INSTALACIÓN DE CABLEADO DE REGULACIÓN Y CONTROL**	65,44

Suministro y montaje de red de cableado eléctrico para regulación y control de los equipos de climatización, realizado en cable de libre de halógenos, dicho cable transcurrirá por bandeja o tubo convenientemente protegido según REBT, incluso p.p de elementos de fijación y montaje. Medida la partida ejecuta y en funcionamiento.

SESENTA Y CINCO EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

17.05.06.08	PA	**INSTALACIÓN ELÉCTRICA CLIMATIZACIÓN**	174,48

Suministro y montaje de instalación eléctrica para alimentar los equipos de climatización mediante cable de libre de halógenos RZ1 0,6/1KV, dicho cable transcurrirá por bandeja o tubo convenientemente protegido según REBT, incluso p.p de elementos de fijación y montaje.Incluso magnetotérmicos en el cuadro eléctrico más próximo a los equipos. Medida la partida ejecutada y en funcionamiento.

CIENTO SETENTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

APARTADO 17.05.07 CLIMATIZACION OPERADORES TELEFONICOS

17.05.07.01	u	**UNIDAD EXTERIOR SKY AIR -RZQSG71L3V1**	1.147,15

Suministro y montaje de equipo exterior condensador para la climatización deLOCALES DISPONIBLES, Daikin SKY AIR RZQSG71L3V1 o equivalente,de expansion directa colocado en exterior alimentacion 230v, 50hz,
Capacidad frigorífica / calefacción nominal: 6800 / 6450 W, consumo refrigeración / calefacción nominal: 2120 / 2080 W. Rendimientos (nominales) EER/COP de 3,21/3,61. Rango de funcionamiento nominal Frío desde -5 a 43ºC de temperatura exterior bulbo seco, y Calor desde -20 a 15,5ºC de temperatura exterior. Alimentación trifásica 1x230V. Dimensiones Alto/Ancho/Fondo 770 / 900 / 320 mm y peso de 67kg. Conexiones tubería frigorífica Líquido/Gas 3/8" / 5/8".Longitud máxima entre unidad exterior y unidad interior de 50 m , diferencia máxima de altura de instalación de 30 m si la unidad se encuentra por encima de las unidades interiores Caudal de aire de condensación en refrigeración nominal 48 m3/min, con dirección de descarga vertical lateral. Utiliza refrigerante ecológico R410A. incluyendo bancada metálica, conexionado hidraúlico, eléctrico y de condensados a la red de saneamiento mediante tubo PVC DN 32, medios auxiliares, medios de elevación de transporte y limpieza,soportación, pruebas de estanqueidad con nitrógeno, carga de gas, mando incluido de serie con el equipo. totalmente colocada. Medida la unidad terminada.

MIL CIENTO CUARENTA Y SIETE EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
17.05.07.02	Ud	**UNIDAD INTERIOR PARED SKY AIR FAQ71C9** Unidad interior de pared de expansión directa marca Daikin o equivalente, modelo FAQ71C9 Inverter, con válvula de expansión electrónica incorporada, de dimensiones (AlxAnxPr) 290x1.050x238 mm. Alimentación monofásica 220V independiente. Incorpora bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net de Daikin) a unidad exterior. Conexiones tubería frigorífica Liq.3/8" y Gas 5/8". Conexión tubería drenaje 32 mm. Control por microprocesador,con orientación vertical automática (distribución radial uniforme de 360º del aire, prevención de corrientes de aire y suciedad en el techo),control ON/OFF remoto opcional,señal de limpieza de filtro yfiltro de aire de succión. Posibilidad de opcional de mando a distancia por infrarrojos o bien de mando a distancia con cable (programación diaria o semanal).Incorpora función de ahorro de energía modo ventilador (sin enfriar o calentar).Incluye bomba de drenaje de serie. Posibilidad de selección automática de modo de funcionamiento (frío / calor / ventilación) y dos etapas de velocidad del ventilador. Capacidad frigorífica / calorífica nominal 6.800 / 7.500 W, peso 13 kg y nivel sonoro en refrigeración / calefacción 45/45 dBA (velocidad baja).Utiliza refrigerante ecológico R410A incluyendo conexionado hidraúlico, eléctrico y de condensados a la red de saneamiento mediante tubo PVC DN 32, medios auxiliares, medios de elevación de transporte y limpieza, totalmente colocada. Medida la unidad terminada. MIL DOSCIENTOS TRECE EUROS con VEINTE CÉNTIMOS	1.213,20
17.05.07.03	u	**PREINSTALACIÓN FRIGORÍFICA** Suministro y montaje de preinstalación frigorífica realizada en cobre con aislamiento de espuma elastomérica, espesores según normativa RITE de diámetros comprendidos desde 1/2" hasta 1 3/8" (según esquema frigorífico) para realizar dicho esquema, uniones mediante soldadura inerte, incluso soportación, abrazaderas isofónicas para el montaje de la tubería, pruebas de presión con nitrógeno, carga de gas adicional R410A a la instalación y demás elementos necesarios para su correcto montaje y funcionamiento. QUINIENTOS TREINTA Y DOS EUROS con CATORCE CÉNTIMOS	532,14
17.05.07.04	u	**RED DE DESAGÜES CONDENSADOS** Suministro y montaje de red de desagüe de condensados para los equipos de climatización y recuperador de calor realizada en tubería de PVC de diámetros comprendidos entre Ø32 hasta Ø75 mm, incluso p.p de accesorios, bombas de condensados en el caso que fueran necesarios y resto de materiales para su correcta ejecución y funcionamiento. SESENTA Y NUEVE EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	69,79
17.05.07.05	u	**INSTALACIÓN DE CABLEADO DE REGULACIÓN Y CONTROL** Suministro y montaje de red de cableado eléctrico para regulación y control de los equipos de climatización, realizado en cable de libre de halógenos, dicho cable transcurrirá por bandeja o tubo convenientemente protegido según REBT, incluso p.p de elementos de fijación y montaje. Medida la partida ejecuta y en funcionamiento. SESENTA Y CINCO EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	65,44
17.05.07.06	PA	**INSTALACIÓN ELÉCTRICA CLIMATIZACIÓN** Suministro y montaje de instalación eléctrica para alimentar los equipos de climatización mediante cable de libre de halógenos RZ1 0,6/1KV, dicho cable transcurrirá por bandeja o tubo convenientemente protegido según REBT, incluso p.p de elementos de fijación y montaje.Incluso magnetotérmicos en el cuadro eléctrico más próximo a los equipos. Medida la partida ejecutada y en funcionamiento. CIENTO SETENTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS	174,48

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

APARTADO 17.05.08 CONDUCTOS AIRE

17.05.08.01 **M2** **CANALIZACIÓN CHAPA GALV. 0.8 mm.** **26,13**

M2. Canalización de aire realizado con chapa de acero galvanizada de 0.8 mm. de espesor, i/embocaduras, derivaciones, elementos de fijación y piezas especiales, S/RITE

VEINTISEIS EUROS con TRECE CÉNTIMOS

17.05.08.02 **M2** **CANAL. CHAPA GALV. AISLADA INTER.** **40,43**

M2. Canalización de aire realizado con chapa de acero galvanizada de 0.8 mm. de espesor, i/embocaduras, derivaciones, elementos de fijación y piezas especiales, S/RITE, aislada con manta fibra vidrío FIBRAIR VN-12 por el interíor, totalmente instalada.

CUARENTA EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

17.05.08.03 **M2** **CANALIZACIÓN CHAPA METU GALV. 1 mm.** **33,30**

M2. Formación de conducto rectangular de plancha de acero galvanizado, de espesor 1 mm, con clasificación de resistencia al fuego E600/120, con unión marco atornillado y clips, sellado con masilla resistente a altas temperaturas, montado adosado con soportes. Articulo: ref. CR-10-M de la serie Acero Galvanizado de AIR TUB i/embocaduras, derivaciones, elementos de fijación y piezas especiales

TREINTA Y TRES EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

17.05.08.04 **m2** **CONDUCTO ISOVER CLIMAVER NETO** **29,87**

Conducto autoportante rectangular para la distribución de aire climatizado formado por Climaver Neto de Isover 25mm de espesor, constituido por un panel de lana de vidrio hidrofugada, revestido por aluminio (aluminio visto + kraft + malla de refuerzo + velo de vidrio) por el exterior y con un tejido de vidrio negro NETO de alta resistencia mecánica por el interior (tejido Neto), cumpliendo la norma UNE-EN 14303 Productos aislantes térmicos para equipos en edificación e instalaciones industriales. Productos manufacturados de lana mineral (MW), con una conductividad térmica de 0,032 W / (m·K), clase de reacción al fuego Bs1d0, valor de coeficiente de absorción acústica 0.85, clase de estanqueidad D y con marcas guía MTR exteriormente.

VEINTINUEVE EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

17.05.08.05 **ml** **CONDUCTO FLEXIBLE AISLADO DN127 e=25mm** **11,62**

Suministro y montaje de conducto flexible de aluminio aislado con poliester DN 127. Conducto interior M0, recubierto de fibra vidrio M0 e=25mm, y recubierto de aluminio flexible, conexionado a conducto principal y a plenum de rejilla de impulsión, incluyendo medios auxiliares, apertura de hueco en conducto principal, uniones y limpieza, totalmente colocado.

ONCE EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

17.05.08.06 **ml** **CONDUCTO FLEXIBLE AISLADO DN152 e=25mm** **23,90**

Suministro y montaje de conducto flexible de aluminio aislado con poliester DN 152. Conducto interior M0, recubierto de fibra vidrio M0 e=25mm, y recubierto de aluminio flexible, conexionado a conducto principal y a plenum de rejilla de impulsión, incluyendo medios auxiliares, apertura de hueco en conducto principal, uniones y limpieza, totalmente colocado.

VEINTITRES EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

17.05.08.07 **ml** **CONDUCTO FLEXIBLE AISLADO DN203 e=25mm** **14,35**

Suministro y montaje de conducto flexible de aluminio aislado con poliester DN 203. Conducto interior M0, recubierto de fibra vidrio M0 e=25mm, y recubierto de aluminio flexible, conexionado a conducto principal y a plenum de rejilla de impulsión, incluyendo medios auxiliares, apertura de hueco en conducto principal, uniones y limpieza, totalmente colocado.

CATORCE EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

17.05.08.08 **ml** **CONDUCTO FLEXIBLE AISLADO DN305 e=25mm** **19,53**

Suministro y montaje de conducto flexible de aluminio aislado con poliester DN 305. Conducto interior M0, recubierto de fibra vidrio M0 e=25mm, y recubierto de aluminio flexible, conexionado a conducto principal y a plenum de rejilla de impulsión, incluyendo medios auxiliares, apertura de hueco en conducto principal, uniones y limpieza, totalmente colocado.

DIECINUEVE EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

17.05.08.09 **ml** **CONDUCTO FLEXIBLE AL DN127** **6,71**

Suministro y montaje de conducto flexible de aluminio DN 127. formado por armazon helicoidal de hilo de acero , conexionado a conducto principal y a plenum de rejilla de retorno, incluyendo medios auxiliares, apertura de hueco en conducto principal, uniones y limpieza, totalmente colocado.

SEIS EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
17.05.08.10	ml	**CONDUCTO FLEXIBLE AL DN152**	7,31
		Suministro y montaje de conducto flexible de aluminio DN 152. formado por armazon helicoidal de hilo de acero , conexionado a conducto principal y a plenum de rejilla de retorno, incluyendo medios auxiliares, apertura de hueco en conducto principal, uniones y limpieza, totalmente colocado.	
		SIETE EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS	
17.05.08.11	ml	**CONDUCTO FLEXIBLE AL DN203**	7,97
		Suministro y montaje de conducto flexible de aluminio DN 203. formado por armazon helicoidal de hilo de acero , conexionado a conducto principal y a plenum de rejilla de retorno, incluyendo medios auxiliares, apertura de hueco en conducto principal, uniones y limpieza, totalmente colocado.	
		SIETE EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
17.05.08.12	ml	**CONDUCTO FLEXIBLE AL DN305**	10,66
		Suministro y montaje de conducto flexible de aluminio DN 203. formado por armazon helicoidal de hilo de acero , conexionado a conducto principal y a plenum de rejilla de retorno, incluyendo medios auxiliares, apertura de hueco en conducto principal, uniones y limpieza, totalmente colocado.	
		DIEZ EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
APARTADO 17.05.09 DIFUSION CLIMATIZACION			
17.05.09.01	Ud	**TOBERA L. ALCANCE DUE-S-LB-315 1045m3/h**	131,08
		Ud. Tobera largo alcance TROX o equivalente, modelo DUE-S-LB , de315 mm , regulación 30º, fijación invisible, 1.47 m3/h, AP=5102 Pa, 39 dB(A), con marco de montaje en aluminio color a definir por la DF, plenum chapa metálico, p/p pequeño material, apertura de hueco en falso techo, medios auxiliares, equipo de elevación, limpieza. Totalmente instalada, s/NTE-ICI-24/26.	
		CIENTO TREINTA Y UN EUROS con OCHO CÉNTIMOS	
17.05.09.02	u	**DIF. LINEAL, 3 ran H<6m IMP/RET EFECTO TECHO, 1000x123mm**	149,20
		Ml. Difusor lineal 3 ranuras regulables, con efecto techo KOSNER o equivalente, modelo KM..5, de dimensiones 1000x123,7mm , fijación invisible, 700 m3/h máx, con marco de montaje en aluminio anodizado, plenum chapa metálico, p/p pequeño material, apertura de hueco en falso techo, medios auxiliares, equipo de elevación, limpieza. Totalmente instalada, s/NTE-ICI-24/26.	
		CIENTO CUARENTA Y NUEVE EUROS con VEINTE CÉNTIMOS	
17.05.09.03	u	**REJILLA LINEAL AEH11-0-AG/1010*60**	61,81
		UD. Rejilla lineal marca Trox o equivalente, modelo AEH11-0-AG/1010*60, de dimensiones 1000x123,7mm , fijación invisible, con marco de montaje en aluminio anodizado, plenum chapa metálico, p/p pequeño material, apertura de hueco en falso techo, medios auxiliares, equipo de elevación, limpieza. Totalmente instalada, s/NTE-ICI-24/26.	
		SESENTA Y UN EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS	
17.05.09.04	Ud	**REJILLA IMPULSION 425x225 642 m3/h**	52,32
		Ud. Rejilla de impulsión simple deflexión con fijación invisible425x225 642 m3/h y láminas horizontales móviles regulables individualmente, con marco de montaje, en aluminio extruido, marca TROX AT IMPULSION o equivalente, plenum climaver neto, p/p pequeño material, apertura de hueco en falso techo, medios auxiliares, limpieza. Totalmente instalada, s/NTE-ICI-24/26.	
		CINCUENTA Y DOS EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS	
17.05.09.05	Ud	**REJILLA IMPULSION 325x125 430 m3/h**	48,95
		Ud. Rejilla de impulsión simple deflexión con fijación invisible 325x125 430 m3/h y láminas horizontales móviles regulables individualmente, con marco de montaje, en aluminio extruido, marca TROX AT IMPULSION o equivalente, plenum climaver neto, p/p pequeño material, apertura de hueco en falso techo, medios auxiliares, limpieza. Totalmente instalada, s/NTE-ICI-24/26.	
		CUARENTA Y OCHO EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
17.05.09.06	Ud	**REJILLA IMPULSION 425x325 1730m3/h**	66,30
		Ud. Rejilla de impulsión simple deflexión con fijación invisible 425x325 1730 m3/h y láminas horizontales móviles regulables individualmente, con marco de montaje, en aluminio extruido, marca TROX AT IMPULSION o equivalente, plenum climaver neto, p/p pequeño material, apertura de hueco en falso techo, medios auxiliares, limpieza. Totalmente instalada, s/NTE-ICI-24/26.	
		SESENTA Y SEIS EUROS con TREINTA CÉNTIMOS	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

APARTADO 17.05.10 TUBERIAS

SUBAPARTADO 17.05.10.01 TUBERIA FRIGORIFICA CU

17.05.10.01.01 **KG** **CARGA REFRIGERANTE R410A** **26,95**

Carga de refrigerante R410-A en circuito frigorífico por necesidades de instalación, con p/p elementos de carga, pequeño material, medios auxiliares, limpieza

VEINTISEIS EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

17.05.10.01.02 **m.** **TUBERIA FRIGORÍFICA BITUBULAR CU 6,4x12,7 (1/4"-1/2")AISLADA** **27,64**

Suministro y montaje de tubería frigorífica de cobre bitubular aislada 6,4x12,7 (1/4"-1/2"), espesor 0,8, s/ UNE 12735-1, con coquilla elastomérica DN15, con un coeficiente de conductividad térmica de 0,037 W/mºC, en instalaciones de calefacción y fontanería (Temperatura de trabajo entre -40ºC y +105ºC), soportes y accesorios, totalmente colocada

VEINTISIETE EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

17.05.10.01.03 **m.** **TUBERIA FRIGORÍFICA BITUBULAR CU 9,5x15,9 (3/8"-5/8") AISLADA** **24,40**

Suministro y montaje de tubería frigorífica de cobre bitubular aislada 9,5x15,9 (3/8"-5/8"), espesor 0,8, s/ UNE 12735-1, con coquilla elastomérica DN15, con un coeficiente de conductividad térmica de 0,037 W/mºC, en instalaciones de calefacción y fontanería (Temperatura de trabajo entre -40ºC y +105ºC), soportes y accesorios, totalmente colocada

VEINTICUATRO EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

17.05.10.01.04 **m.** **TUBERIA FRIGORÍFICA BITUBULAR CU 6,4x9,52 (1/4"-3/8")AISLADA** **27,64**

Suministro y montaje de tubería frigorífica de cobre bitubular aislada 6,4x9,52 (1/4"-3/8"), espesor 0,8, s/ UNE 12735-1, con coquilla elastomérica DN15, con un coeficiente de conductividad térmica de 0,037 W/mºC, en instalaciones de calefacción y fontanería (Temperatura de trabajo entre -40ºC y +105ºC), soportes y accesorios, totalmente colocada

VEINTISIETE EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

17.05.10.01.05 **m.** **TUBERIA FRIGORÍFICA BITUBULAR CU 9,5x19,1 (3/8"-3/4") AISLADA** **26,35**

Suministro y montaje de tubería frigorífica de cobre bitubular aislada 9,5x19,1, (3/8"-3/4"), espesor 0,8, s/ UNE 12735-1, con coquilla elastomérica DN15, con un coeficiente de conductividad térmica de 0,037 W/mºC, en instalaciones de calefacción y fontanería (Temperatura de trabajo entre -40ºC y +105ºC), soportes y accesorios, totalmente colocada

VEINTISEIS EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

17.05.10.01.06 **m.** **TUBERIA FRIGORÍFICA TRITUBULAR CU 12,7x22,2x28,57- AISLADA** **40,79**

Suministro y montaje de tubería frigorífica de cobre aislada 12,7x22,2x28,57 (1/2"-7/8"-11/8"), para equipo con recuperación, espesor 1, s/ UNE 12735-1, con coquilla elastomérica DN15, con un coeficiente de conductividad térmica de 0,037 W/mºC, en instalaciones de calefacción y fontanería (Temperatura de trabajo entre -40ºC y +105ºC), soportes y accesorios, totalmente colocada

CUARENTA EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

17.05.10.01.07 **m.** **TUBERIA FRIGORÍFICA BITUBULAR CU 9,5x22,2 (3/8"-7/8") AISLADA** **26,78**

Suministro y montaje de tubería frigorífica de cobre bitubular aislada 9,5x22,2 (3/8"-7/8"), espesor 0,8, s/ UNE 12735-1, con coquilla elastomérica DN15, con un coeficiente de conductividad térmica de 0,037 W/mºC, en instalaciones de calefacción y fontanería (Temperatura de trabajo entre -40ºC y +105ºC), soportes y accesorios, totalmente colocada

VEINTISEIS EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

17.05.10.01.08 **m.** **TUBERIA FRIGORÍFICA BITUBULAR CU 19,1x34,92 (3/4"-1 3/8")AISLADA** **32,84**

Suministro y montaje de tubería frigorífica de cobre aislada 19,1x34,9 (3/4"-1 3/8"), espesor 1, s/ UNE 12735-1, con coquilla elastomérica DN22, DN 38, con un coeficiente de conductividad térmica de 0,037 W/mºC, en instalaciones de calefacción y fontanería (Temperatura de trabajo entre -40ºC y +105ºC), soportes y accesorios, totalmente colocada

TREINTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

17.05.10.01.09 **m.** **TUBERIA FRIGORÍFICA BITUBULAR CU 15,9x28,6 AISLADA** **30,51**

Suministro y montaje de tubería frigorífica de cobre aislada 15,9x28,6, espesor 1, s/ UNE 12735-1, con coquilla elastomérica DN15, DN 30, con un coeficiente de conductividad térmica de 0,037 W/mºC, en instalaciones de calefacción y fontanería (Temperatura de trabajo entre -40ºC y +105ºC), soportes y accesorios, totalmente colocada

TREINTA EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
17.05.10.01.10	m.	**TUBERIA FRIGORÍFICA BITUBULAR CU 19,1x41,3 (3/4"-1 5/8") AISLADA** Suministro y montaje de tubería frigorífica de cobre aislada 19,1x41,3 (3/4"-1 5/8"), espesor 1, s/ UNE 12735-1, con coquilla elastomérica DN22, DN 45, con un coeficiente de conductividad térmica de 0,037 W/mºC, en instalaciones de calefacción y fontanería (Temperatura de trabajo entre -40ºC y +105ºC), soportes y accesorios, totalmente colocada TREINTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS	37,39
SUBAPARTADO 17.05.10.02 TUBERIAS AGUA			
17.05.10.02.01	u	**LLENADO DE RED** Suministro y montaje de llenado de red formado por los siguientes elementos: 1 Ud. Contador para agua fría 1 Ud. desconector hidraúlico. 1 PA. LLaves de corte. 1 Ud. filtro Incluso p.p de elementos necesarios para su correcto montaje. Los diámetros de la tubería y válvulas serán los exigidos por el RITE en función de la potencia instalada. DOSCIENTOS CINCUENTA Y UN EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS	251,19
17.05.10.02.02	u	**DESAGÜE** Suministro y montaje de desagües necesarios para la correcta evacuación de los equipos de climatización realizado en tubería de PVC DN 32, incluso p.p de elementos de fijación y montaje. TREINTA Y CUATRO EUROS con UN CÉNTIMOS	34,01
17.05.10.02.03	u	**PURGADOR AIRE AUTOMATICO SPIROTOP DE 1/2" CON VALVULA** Suministro y montaje de purgador de gran capacidad marca Sedical modelo Spirotop de 1/2" equipado con llave de corte, incluso p.p de elementos de fijación y montaje. VEINTINUEVE EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS	29,52
17.05.10.02.04	m	**TUBERÍA PPR MF S3.2 SDR7.4 DN20 25x3,5 mm + AIS** Suministro y montaje de tubería de PPR-MF DN 20 de Ø25x3,5 mm marca AQUATHERM BLUE PIPE o equivalente más aislamiento tipo elastomérico K-FLEX ST espesores según RITE, incluso p.p de accesorios de montaje, p.p de codos, tes, válvulas de corte, purgadores, etc para su correcto montaje. ONCE EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS	11,26
17.05.10.02.05	m	**TUBERÍA PPR MF S5 SDR11 DN25 32x2,9 mm +AIS** Suministro y montaje de tubería de PPR-MF DN 25 de Ø32x2,9 mm marca AQUATHERM BLUE PIPE o equivalente más aislamiento tipo elastomérico K-FLEX ST espesores según RITE, incluso p.p de accesorios de montaje, p.p de codos, tes, válvulas de corte, purgadores, etc para su correcto montaje. DOCE EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	12,69
17.05.10.02.06	m	**TUBERÍA PPR MF S5 SDR11 DN40 50x4,6 mm +AIS** Suministro y montaje de tubería de PPR-MF DN 40 de Ø50x4,6 mm marca AQUATHERM BLUE PIPE o equivalente más aislamiento tipo elastomérico K-FLEX ST espesores según RITE, incluso p.p de accesorios de montaje, p.p de codos, tes, válvulas de corte, purgadores, etc para su correcto montaje. DIECIOCHO EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS	18,76
17.05.10.02.07	m	**TUBERÍA PPR MF S5 SDR11 DN80 90x8,2 mm+AIS** Suministro y montaje de tubería de PPR-MF DN de Ø90x10 mm marca AQUATHERM BLUE PIPE o equivalente más aislamiento tipo elastomérico K-FLEX ST espesores según RITE, incluso p.p de accesorios de montaje, p.p de codos, tes, válvulas de corte, purgadores, etc para su correcto montaje. TREINTA Y TRES EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	33,54

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
17.05.10.02.08	m	**TUBERÍA PPR MF S5 SDR11 DN40 50x4,6 mm +AIS+ALUMINIO**	29,06
		Suministro y montaje de tubería de PPR-MF DN 40 de Ø50x4,6 mm marca AQUATHERM BLUE PIPE o equivalente más aislamiento tipo elastomérico K-FLEX ST espesores según RITE, y forro de aluminio, incluso p.p de accesorios de montaje, p.p de codos, tes, válvulas de corte, purgadores, etc para su correcto montaje.	
		VEINTINUEVE EUROS con SEIS CÉNTIMOS	
17.05.10.02.09	m	**TUBERÍA PPR MF S5 SDR11 DN65 75x6,8 mm+AIS+ALUMINIO**	27,83
		Suministro y montaje de tubería de PPR-MF DN 65 de Ø75x6,8 mm marca AQUATHERM BLUE PIPE o equivalente más aislamiento tipo elastomérico K-FLEX ST espesores según RITE, forro de aluminio, incluso p.p de accesorios de montaje, p.p de codos, tes, válvulas de corte, purgadores, etc para su correcto montaje.	
		VEINTISIETE EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS	
17.05.10.02.10	m	**TUBERÍA PPR MF S5 SDR11 DN80 90x8,2 mm+AIS+ALUMINIO**	50,17
		Suministro y montaje de tubería de PPR-MF DN de Ø90x8.2 mm marca AQUATHERM BLUE PIPE o equivalente más aislamiento tipo elastomérico K-FLEX ST espesores según RITE, forro de aluminio, incluso p.p de accesorios de montaje, p.p de codos, tes, válvulas de corte, purgadores, etc para su correcto montaje.	
		CINCUENTA EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS	
17.05.10.02.11	m	**TUBERÍA PPR MF S5 SDR11 DN- 110x10 mm+AIS+ALUMINIO**	59,28
		Suministro y montaje de tubería de PPR-MF DN de Ø110x10 mm marca AQUATHERM BLUE PIPE o equivalente más aislamiento tipo elastomérico K-FLEX ST espesores según RITE, forro de aluminio, incluso p.p de accesorios de montaje, p.p de codos, tes, válvulas de corte, purgadores, etc para su correcto montaje.	
		CINCUENTA Y NUEVE EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS	
17.05.10.02.12	m	**TUBERÍA PPR MF S5 SDR11 DN-100 125x11,4 mm+AIS+ALUMINIO**	87,67
		Suministro y montaje de tubería de PPR-MF DN de Ø125x111,4 mm marca AQUATHERM BLUE PIPE o equivalente más aislamiento tipo elastomérico K-FLEX ST espesores según RITE,forro de aluminio, incluso p.p de accesorios de montaje, p.p de codos, tes, válvulas de corte, purgadores, etc para su correcto montaje.	
		OCHENTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
17.05.10.02.13	m	**TUBERÍA PPR MF S5 SDR11 DN-150 200x18,2 mm+AIS+ALUMINIO**	155,77
		Suministro y montaje de tubería de PPR-MF DN de Ø200x18,2 mm marca AQUATHERM BLUE PIPE o equivalente más aislamiento tipo elastomérico K-FLEX ST espesores según RITE,forro de aluminio, incluso p.p de accesorios de montaje, p.p de codos, tes, válvulas de corte, purgadores, etc para su correcto montaje.	
		CIENTO CINCUENTA Y CINCO EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

APARTADO 17.05.11 CORTINAS AIRE ACCESOS ESTACION

17.05.11.01 **Ud** **CORTINA AIRE CON BATERÍA DE AGUA** **1.491,21**

Cortina de aire con bateía de agua modelo COR-2000 NW 24 de la marca Soler & Palau o equivalente,. Capacidad calorífica nominal rápida de 13,4 kW y un caudal de aire de 3.300m3/h. para una temperatura de entrada/salida 60/40ºC. Dimensiones 2.186x210x250 mm. Peso 33 kg.. Mando estandar incluido. incluyendo conexionado hidraúlico, eléctrico y de condensados a la red de saneamiento mediante tubo PVC DN 32, medios auxiliares, medios de elevación de transporte y limpieza, totalmente colocada. Medida la unidad terminada.

MIL CUATROCIENTOS NOVENTA Y UN EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS

APARTADO 17.05.12 BOMBAS CLIMATIZACION

17.05.12.01 **Ud** **BOMBA CIRCULACIÓN INTERCAMBIADOR-MAR** **10.428,53**

Sumininstro e instalación de bomba de aceleración para reciculación entre intercambiador de titanio y el mar, del tipo de rotor seco, incluyendo antivibratorios de fuelle de goma PN-10, DN-125,antirretorno, válvulas de corte y manómetros,, embridadas. Las bombas serán de la marca SEDICAL o equivalente, modelo SIM 125/290-4.0/B SV. deberán disponer de imprimación para su protección en ambiente salino. Incluido variador de velocidad SVI 5.5 incorporable en cuadro. Incluida p.p. de instalación eléctrica, bridas, p.p. de tuberías, accesorios, portes, mano de obra de colocación y montaje y puesta en marcha. Totalmente instalada y en funcionamiento.

DIEZ MIL CUATROCIENTOS VEINTIOCHO EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

17.05.12.02 **Ud** **BOMBA CIRCULACIÓN BOMBA DE CALOR-INTERCAMBIADOR** **3.731,95**

Sumininstro e instalación de bomba de aceleración para reciculación entre bomba de calor e intercambiador de titanio, bomba doble del tipo de rotor humedo con variador de frecuencia y de presión incorporado, incluyendo antivibratorios de fuelle de goma PN-10, DN-80,antirretorno, válvulas de corte y manómetros,, embridadas. Las bombas serán de la marca SEDICAL o equivalente, modelo AMD 80/12-B. deberán disponer de imprimación para su protección en ambiente salino. Incluida p.p. de instalación eléctrica, bridas, p.p. de tuberías, accesorios, portes, mano de obra de colocación y montaje y puesta en marcha. Totalmente instalada y en funcionamiento.

TRES MIL SETECIENTOS TREINTA Y UN EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

17.05.12.03 **Ud** **BOMBA CIRCULACIÓN BOMBA DE CALOR-DEPÓSITO INERCIA** **3.731,95**

Sumininstro e instalación de bomba de aceleración para reciculación entre bomba de calor y depósito de inercia, bomba doble del tipo de rotor humedo con variador de frecuencia y de presión incorporado, incluyendo antivibratorios de fuelle de goma PN-10, DN-80,antirretorno, válvulas de corte y manómetros,, embridadas. Las bombas serán de la marca SEDICAL o equivalente, modelo AMD 80/12-B. deberán disponer de imprimación para su protección en ambiente salino. Incluida p.p. de instalación eléctrica, bridas, p.p. de tuberías, accesorios, portes, mano de obra de colocación y montaje y puesta en marcha. Totalmente instalada y en funcionamiento.

TRES MIL SETECIENTOS TREINTA Y UN EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

17.05.12.04 **Ud** **BOMBA CIRCULACIÓN CLIMATIZADORA 1** **2.137,10**

Sumininstro e instalación de bomba de aceleración para reciculación entre bomba de calor y depósito de inercia, bomba doble del tipo de rotor humedo con variador de frecuencia y de presión incorporado, incluyendo antivibratorios de fuelle de goma PN-10, DN-40,antirretorno, válvulas de corte y manómetros,, embridadas. Las bombas serán de la marca SEDICAL o equivalente, modelo AMD 40/10-B. deberán disponer de imprimación para su protección en ambiente salino. Incluida p.p. de instalación eléctrica, bridas, p.p. de tuberías, accesorios, portes, mano de obra de colocación y montaje y puesta en marcha. Totalmente instalada y en funcionamiento.

DOS MIL CIENTO TREINTA Y SIETE EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
17.05.12.05	Ud	**BOMBA CIRCULACIÓN CLIMATIZADORA 2**	3.425,56

Sumininstro e instalación de bomba de aceleración para reciculación entre bomba de calor y depósito de inercia, bomba doble del tipo de rotor humedo con variador de frecuencia y de presión incorporado, incluyendo antivibratorios de fuelle de goma PN-10, DN-50,antirretorno, válvulas de corte y manómetros,, embridadas. Las bombas serán de la marca SEDICAL o equivalente, modelo AMD 50/18-B. deberán disponer de imprimación para su protección en ambiente salino. Incluida p.p. de instalación eléctrica, bridas, p.p. de tuberías, accesorios, portes, mano de obra de colocación y montaje y puesta en marcha. Totalmente instalada y en funcionamiento.

TRES MIL CUATROCIENTOS VEINTICINCO EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

17.05.12.06	Ud	**BOMBA CIRCULACIÓN CLIMATIZADORA 3**	3.027,52

Sumininstro e instalación de bomba de aceleración para reciculación entre bomba de calor y depósito de inercia, bomba doble del tipo de rotor humedo con variador de frecuencia y de presión incorporado, incluyendo antivibratorios de fuelle de goma PN-10, DN-50,antirretorno, válvulas de corte y manómetros,, embridadas. Las bombas serán de la marca SEDICAL o equivalente, modelo AMD 50/12-B. deberán disponer de imprimación para su protección en ambiente salino. Incluida p.p. de instalación eléctrica, bridas, p.p. de tuberías, accesorios, portes, mano de obra de colocación y montaje y puesta en marcha. Totalmente instalada y en funcionamiento.

TRES MIL VEINTISIETE EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

17.05.12.07	Ud	**BOMBA CIRCULACIÓN CORTINAS AIRE**	1.644,72

Sumininstro e instalación de bomba de aceleración para reciculación entre bomba de calor y depósito de inercia, bomba simple del tipo de rotor humedo con variador de frecuencia y de presión incorporado, incluyendo antivibratorios de fuelle de goma PN-10, DN-40,antirretorno, válvulas de corte y manómetros,, embridadas. Las bombas serán de la marca SEDICAL o equivalente, modelo AD 40/11-B. deberán disponer de imprimación para su protección en ambiente salino. Incluida p.p. de instalación eléctrica, bridas, p.p. de tuberías, accesorios, portes, mano de obra de colocación y montaje y puesta en marcha. Totalmente instalada y en funcionamiento.

MIL SEISCIENTOS CUARENTA Y CUATRO EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

APARTADO 17.05.13 LEGALIZACIONES Y TRAMITACIONES

17.05.13.01	UD	**LEGALIZACION Y PUESTA EN MARCHA**	434,00

Por los trabajos de gestión y tramitación de legalización y puesta en servicio de la instalación ante los organismos competentes, hasta la obtencion de los preceptivos permisos de enganche y documento de puesta en marcha de la instalación, en las fechas requeridas por la obra. (sin cuyo requisito no se dará por terminada la instalacion). Incluye Proyecto y Certificado Dirección final de Obra visados en colegio profesional y resto de documentación a presentar a Industria para la puesta en marcha de la Instalación (Certificado de Instalador, OCA, etc). (Partida incluida como parte proporcional del resto de las partidas).

CUATROCIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS

17.05.13.02	UD	**DOCUMENTACION FIN DE OBRA**	434,00

Documentación completa de todos los elementos instalados, planos fin de obra, copia documentación generada en la legalización y puesta en servicio, acta de recepción final. Se entregarán 3 copias de la documentación solicitada en papel y formato digital (Partida incluida como parte proporcional del resto de las partidas).

CUATROCIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

SUBCAPÍTULO 17.06 VENTILACIÓN-EXTRACCIÓN
APARTADO 17.06.01 RECUPERADORES

17.06.01.01 **Ud** **RECUPERADOR FLUJO CRUZADO CADB HE D 04 PRO-REG** **5.336,67**

Suministro y montaje de recuperador de calor de flujo cruzado, Marca S&P, modelo CADB HE D 04 PRO-REG o equivalente, Recuperadores de calor, con intercambiador de placas tipo counterflow de alta eficiencia (hasta el 93%), certificado por EUROVENT, montados en cajas de acero galvanizado plastificado de color blanco, de doble pared con aislamiento interior termoacústico ininflamable (M0) de fibra de vidrio de 25 mm de espesor. Bocas de entrada y salida configurablesl. Temperatura mínima de aire exterior -10ºC.Motores EC con protecciónе lectrónica integrada. IClase B., IP44, con variador de frecuencia ntegrado en el interior del equipo (un variador paracada ventilador).Ventiladores Plug-fans con rodetes de álabes hacia atrás.Filtros F7: Filtros F7 de baja pérdida para la aportaciónde aire. M5: Filtros M5 para la extracción de aire..Totalmente colocado, conexionado y funcionando.

CINCO MIL TRESCIENTOS TREINTA Y SEIS EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

17.06.01.02 **Ud** **RECUPERADOR FLUJO CRUZADO CADB HE D 08 PRO-REG** **5.866,65**

Suministro y montaje de recuperador de calor de flujo cruzado, Marca S&P, modelo CADB HE D 08 PRO-REG o equivalente, Recuperadores de calor, con intercambiador de placas tipo counterflow de alta eficiencia (hasta el 93%), certificado por EUROVENT, montados en cajas de acero galvanizado plastificado de color blanco, de doble pared con aislamiento interior termoacústico ininflamable (M0) de fibra de vidrio de 25 mm de espesor. Bocas de entrada y salida configurablesl. Temperatura mínima de aire exterior -10ºC.Motores EC con protección lectrónica integrada. IP44, Clase B. con variador de frecuencia ntegrado en el interior del equipo (un variador paracada ventilador).Ventiladores Plug-fans con rodetes de álabes hacia atrás.Filtros F7: Filtros F7 de baja pérdida para la aportación de aire. M5: Filtros M5 para la extracción de aire..Totalmente colocado, conexionado y funcionando.

CINCO MIL OCHOCIENTOS SESENTA Y SEIS EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

17.06.01.03 **Ud** **RECUPERADOR FLUJO CRUZADO CADB HE D 54 PRO-REG** **9.776,10**

Suministro y montaje de recuperador de calor de flujo cruzado, Marca S&P, modelo CADB HE D 054 PRO-REG o equivalente, Recuperadores de calor, con intercambiador de placas tipo counterflow de alta eficiencia (hasta el 93%), certificado por EUROVENT, montados en cajas de acero galvanizado plastificado de color blanco, de doble pared con aislamiento interior termoacústico ininflamable (M0) de fibra de vidrio de 25 mm de espesor. Bocas de entrada y salida configurablesl. Temperatura mínima de aire exterior -10ºC.Motores EC con protección lectrónica integrada. IP44, Clase B., IP55, con variador de frecuencia ntegrado en el interior del equipo (un variador paracada ventilador).Ventiladores Plug-fans con rodetes de álabes hacia atrás.Filtros F7: Filtros F7 de baja pérdida para la aportación
de aire. M5: Filtros M5 para la extracción de aire..Totalmente colocado, conexionado y funcionando.

NUEVE MIL SETECIENTOS SETENTA Y SEIS EUROS con

DIEZ CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

APARTADO 17.06.02 CONDUCTOS

17.06.02.01 **M2** **CANALIZACIÓN CHAPA GALV. 0.8 mm.** **26,13**

M2. Canalización de aire realizado con chapa de acero galvanizada de 0.8 mm. de espesor, i/embocaduras, derivaciones, elementos de fijación y piezas especiales, S/RITE

VEINTISEIS EUROS con TRECE CÉNTIMOS

17.06.02.02 **m2** **CONDUCTO ISOVER CLIMAVER NETO** **29,87**

Conducto autoportante rectangular para la distribución de aire climatizado formado por Climaver Neto de Isover 25mm de espesor, constituido por un panel de lana de vidrio hidrofugada, revestido por aluminio (aluminio visto + kraft + malla de refuerzo + velo de vidrio) por el exterior y con un tejido de vidrio negro NETO de alta resistencia mecánica por el interior (tejido Neto), cumpliendo la norma UNE-EN 14303 Productos aislantes térmicos para equipos en edificación e instalaciones industriales. Productos manufacturados de lana mineral (MW), con una conductividad térmica de 0,032 W / (m·K), clase de reacción al fuego Bs1d0, valor de coeficiente de absorción acústica 0.85, clase de estanqueidad D y con marcas guía MTR exteriormente.

VEINTINUEVE EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

17.06.02.03 **M2** **CANALIZACIÓN CHAPA METU GALV. 1 mm.** **33,30**

M2. Formación de conducto rectangular de plancha de acero galvanizado, de espesor 1 mm, con clasificación de resistencia al fuego E600/120, con unión marco atornillado y clips, sellado con masilla resistente a altas temperaturas, montado adosado con soportes. Articulo: ref. CR-10-M de la serie Acero Galvanizado de AIR TUB i/embocaduras, derivaciones, elementos de fijación y piezas especiales

TREINTA Y TRES EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

17.06.02.04 **ml** **CONDUCTO FLEXIBLE AISLADO DN127 e=25mm** **11,62**

Suministro y montaje de conducto flexible de aluminio aislado con poliester DN 127. Conducto interior M0, recubierto de fibra vidrio M0 e=25mm, y recubierto de aluminio flexible, conexionado a conducto principal y a plenum de rejilla de impulsión, incluyendo medios auxiliares, apertura de hueco en conducto principal, uniones y limpieza, totalmente colocado.

ONCE EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

17.06.02.05 **ml** **CONDUCTO FLEXIBLE AISLADO DN152 e=25mm** **23,90**

Suministro y montaje de conducto flexible de aluminio aislado con poliester DN 152. Conducto interior M0, recubierto de fibra vidrio M0 e=25mm, y recubierto de aluminio flexible, conexionado a conducto principal y a plenum de rejilla de impulsión, incluyendo medios auxiliares, apertura de hueco en conducto principal, uniones y limpieza, totalmente colocado.

VEINTITRES EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

17.06.02.06 **ml** **CONDUCTO FLEXIBLE AISLADO DN180 e=25mm** **24,57**

Suministro y montaje de conducto flexible de aluminio aislado con poliester DN 180. Conducto interior M0, recubierto de fibra vidrio M0 e=25mm, y recubierto de aluminio flexible, conexionado a conducto principal y a plenum de rejilla de impulsión, incluyendo medios auxiliares, apertura de hueco en conducto principal, uniones y limpieza, totalmente colocado.

VEINTICUATRO EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

17.06.02.07 **ml** **CONDUCTO FLEXIBLE AISLADO DN229 e=25mm** **14,63**

Suministro y montaje de conducto flexible de aluminio aislado con poliester DN 229. Conducto interior M0, recubierto de fibra vidrio M0 e=25mm, y recubierto de aluminio flexible, conexionado a conducto principal y a plenum de rejilla de impulsión, incluyendo medios auxiliares, apertura de hueco en conducto principal, uniones y limpieza, totalmente colocado.

CATORCE EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

17.06.02.08 **ml** **CONDUCTO FLEXIBLE AL DN127** **6,71**

Suministro y montaje de conducto flexible de aluminio DN 127. formado por armazon helicoidal de hilo de acero , conexionado a conducto principal y a plenum de rejilla de retorno, incluyendo medios auxiliares, apertura de hueco en conducto principal, uniones y limpieza, totalmente colocado.

SEIS EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
17.06.02.09	ml	**CONDUCTO FLEXIBLE AL DN152**	7,31
		Suministro y montaje de conducto flexible de aluminio DN 152. formado por armazon helicoidal de hilo de acero , conexionado a conducto principal y a plenum de rejilla de retorno, incluyendo medios auxiliares, apertura de hueco en conducto principal, uniones y limpieza, totalmente colocado.	
		SIETE EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS	
17.06.02.10	ml	**CONDUCTO FLEXIBLE AL DN180**	7,32
		Suministro y montaje de conducto flexible de aluminio DN 180. formado por armazon helicoidal de hilo de acero , conexionado a conducto principal y a plenum de rejilla de retorno, incluyendo medios auxiliares, apertura de hueco en conducto principal, uniones y limpieza, totalmente colocado.	
		SIETE EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS	
17.06.02.11	ml	**CONDUCTO FLEXIBLE AL DN229**	7,99
		Suministro y montaje de conducto flexible de aluminio DN 229. formado por armazon helicoidal de hilo de acero , conexionado a conducto principal y a plenum de rejilla de retorno, incluyendo medios auxiliares, apertura de hueco en conducto principal, uniones y limpieza, totalmente colocado.	
		SIETE EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
APARTADO 17.06.03 DIFUSION VENTILACION			
17.06.03.01	Ud	**TOBERA L. ALCANCE DUE-S-LB-315 1045m3/h**	131,08
		Ud. Tobera largo alcance TROX o equivalente, modelo DUE-S-LB , de315 mm , regulación 30º, fijación invisible, 1.47 m3/h, AP=5102 Pa, 39 dB(A), con marco de montaje en aluminio color a definir por la DF, plenum chapa metálico, p/p pequeño material, apertura de hueco en falso techo, medios auxiliares, equipo de elevación, limpieza. Totalmente instalada, s/NTE-ICI-24/26.	
		CIENTO TREINTA Y UN EUROS con OCHO CÉNTIMOS	
17.06.03.02	u	**DIF. LINEAL, 3 ran H<6m IMP/RET EFECTO TECHO, 1000x123mm**	149,20
		Ml. Difusor lineal 3 ranuras regulables, con efecto techo KOSNER o equivalente, modelo KM..5, de dimensiones 1000x123,7mm , fijación invisible, 700 m3/h máx, con marco de montaje en aluminio anodizado, plenum chapa metálico, p/p pequeño material, apertura de hueco en falso techo, medios auxiliares, equipo de elevación, limpieza. Totalmente instalada, s/NTE-ICI-24/26.	
		CIENTO CUARENTA Y NUEVE EUROS con VEINTE CÉNTIMOS	
17.06.03.03	u	**REJILLA LINEAL AEH11-0-AG/1010*60**	61,81
		UD. Rejilla lineal marca Trox o equivalente, modelo AEH11-0-AG/1010*60, de dimensiones 1000x123,7mm , fijación invisible, con marco de montaje en aluminio anodizado, plenum chapa metálico, p/p pequeño material, apertura de hueco en falso techo, medios auxiliares, equipo de elevación, limpieza. Totalmente instalada, s/NTE-ICI-24/26.	
		SESENTA Y UN EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

APARTADO 17.06.04 REJILLAS IMP-RET VENTILACIÓN

17.06.04.01 **Ud** **REJILLA IMPULSION 225x125 180 m3/h** **46,09**

Ud. Rejilla de impulsión simple deflexión con fijación invisible 225x125 mm. 180 m3/h y láminas horizontales móviles regulables individualmente, con marco de montaje, en aluminio extruido, marca TROX AT IMPULSION o equivalente, plenum climaver neto, p/p pequeño material, apertura de hueco en falso techo, medios auxiliares, limpieza. Totalmente instalada, s/NTE-ICI-24/26.

CUARENTA Y SEIS EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

17.06.04.02 **Ud** **REJILLA IMPULSION 325x225 758 m3/h** **51,42**

Ud. Rejilla de impulsión simple deflexión con fijación invisible 325x225 mm. 758 m3/h y láminas horizontales móviles regulables individualmente, con marco de montaje, en aluminio extruido, marca TROX AT IMPULSION o equivalente, plenum climaver neto, p/p pequeño material, apertura de hueco en falso techo, medios auxiliares, limpieza. Totalmente instalada, s/NTE-ICI-24/26.

CINCUENTA Y UN EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

17.06.04.03 **Ud** **REJILLA IMPULSION 425x125 538 m3/h** **50,12**

Ud. Rejilla de impulsión simple deflexión con fijación invisible 425x125 mm. 538 m3/h y láminas horizontales móviles regulables individualmente, con marco de montaje, en aluminio extruido, marca TROX AT IMPULSION o equivalente, plenum climaver neto, p/p pequeño material, apertura de hueco en falso techo, medios auxiliares, limpieza. Totalmente instalada, s/NTE-ICI-24/26.

CINCUENTA EUROS con DOCE CÉNTIMOS

17.06.04.04 **Ud** **REJILLA IMPULSION 625x225 928 m3/h** **57,00**

Ud. Rejilla de impulsión simple deflexión con fijación invisible 625x225mm. 928 m3/h y láminas horizontales móviles regulables individualmente, con marco de montaje, en aluminio extruido, marca TROX AT IMPULSION o equivalente, plenum climaver neto, p/p pequeño material, apertura de hueco en falso techo, medios auxiliares, limpieza. Totalmente instalada, s/NTE-ICI-24/26.

CINCUENTA Y SIETE EUROS

17.06.04.05 **Ud** **REJILLA RETORNO 225x125 180 m3/h** **46,09**

Ud. Rejilla de retorno simple deflexión con fijación invisible 225x125 mm.180 m3/h y láminas horizontales móviles regulables individualmente, con marco de montaje, en aluminio extruido, marca TROX AT RETORNO o equivalente, plenum climaver neto, l p/p pequeño material, apertura de hueco en falso techo, medios auxiliares, limpieza. Totalmente instalada, s/NTE-ICI-24/26.

CUARENTA Y SEIS EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

17.06.04.06 **Ud** **REJILLA RETORNO 325x225 758 m3/h** **51,42**

Ud. Rejilla de retorno simple deflexión con fijación invisible 325x225 mm.758 m3/h y láminas horizontales móviles regulables individualmente, con marco de montaje, en aluminio extruido, marca TROX AT RETORNO o equivalente, plenum climaver neto, l p/p pequeño material, apertura de hueco en falso techo, medios auxiliares, limpieza. Totalmente instalada, s/NTE-ICI-24/26.

CINCUENTA Y UN EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

17.06.04.07 **Ud** **REJILLA RETORNO 425x125 538 m3/h** **50,12**

Ud. Rejilla de retorno simple deflexión con fijación invisible 425x125 mm.538 m3/h y láminas horizontales móviles regulables individualmente, con marco de montaje, en aluminio extruido, marca TROX AT RETORNO o equivalente, plenum climaver neto, l p/p pequeño material, apertura de hueco en falso techo, medios auxiliares, limpieza. Totalmente instalada, s/NTE-ICI-24/26.

CINCUENTA EUROS con DOCE CÉNTIMOS

17.06.04.08 **Ud** **REJILLA RETORNO625x225 928m3/h** **77,06**

Ud. Rejilla de retorno simple deflexión con fijación invisible 625x225 mm.928 m3/h y láminas horizontales móviles regulables individualmente, con marco de montaje, en aluminio extruido, marca TROX AT RETORNO o equivalente, plenum climaver neto, l p/p pequeño material, apertura de hueco en falso techo, medios auxiliares, limpieza. Totalmente instalada, s/NTE-ICI-24/26.

SETENTA Y SIETE EUROS con SEIS CÉNTIMOS

17.06.04.09 **UD** **REJILLAS INTEMPERIE 400X330** **44,59**

Rejillas de intemperie de medidas 400x330 mm, con marcos y lamas en perfiles de aluminio, tela metálica en acero galvanizado y marco frontal taladrado. Incluido marco de montaje, portes, colocación y mano de obra. Totalmente instaladas, reguladas y en funcionamiento.

CUARENTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
17.06.04.10	UD	REJILLAS INTEMPERIE 600X330	62,50

Rejillas de intemperie de medidas 600x330 mm, con marcos y lamas en perfiles de aluminio, tela metálica en acero galvanizado y marco frontal taladrado. Incluido marco de montaje, portes, colocación y mano de obra. Totalmente instaladas, reguladas y en funcionamiento.

SESENTA Y DOS EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

17.06.04.11	UD	REJILLAS INTEMPERIE 800x500	78,41

Rejillas de intemperie de medidas 800x500 mm, con marcos y lamas en perfiles de aluminio, tela metálica en acero galvanizado y marco frontal taladrado. Incluido marco de montaje, portes, colocación y mano de obra. Totalmente instaladas, reguladas y en funcionamiento.

SETENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

APARTADO 17.06.05 VARIOS VENTILACION

17.06.05.01	Ud	SONDA TEMPERATURA Y CO2 AMBIENTE	481,48

Ud. Sonda Temperatura y CO2 para control de temperatura y nivel de CO2, manualmente, de ambiente con display S&P modelo SCO2-AD o equivalente, i/p.p. de cableado, cajas de registro y conexionado de cables con cuadro de ventilación, con p/p de pequeño material, medos auliliares y limpieza, totalmente instalada.

CUATROCIENTOS OCHENTA Y UN EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

17.06.05.02	m²	LONETA ANTIVIBRATORIA	67,29

Suministro y montaje de loneta antivibratoria colocada en conductos de ventilación para soportar las juntas de dilatación del edificio. i/embocaduras, elementos de fijación y piezas especiales, con p/p de pequeño material, medos auliliares y limpieza, totalmente instalada.

SESENTA Y SIETE EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS

17.06.05.03	ml	CONDUCTO EVACUACIÓN COCINA	2.934,77

Suministro y montaje de conducto modular metálico de doble pared con aislamineto intermedio de espesor mínimo 25 mm resistente al fuedo, de la marca DINAK modelo DINAK EI 30 o equivalente de 300 mm de diámetro. Incluidas dos tomas de conexión taponadas para futura conexión de cocinas de plantas baja y primera en la cafetería-restaurante. Incluido acesorios y p.p. de material auxiliar para su perfecta instalación. Totalmente instalada, probada y en funcionamiento.

DOS MIL NOVECIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

APARTADO 17.06.06 EXTRACCIÓN ASEOS

17.06.06.01	Ud	BOCA DE EXTRACCIÓN PVC DN125-ASEOS	28,07

Ud. Boca de extracción S&P mod. BOR-125 o equivalente instalada en paramentos vert y/o techo de baño/aseo recibida con pasta de yeso, cumpliendo la exigencia básica HS 3 del C.T.E.,Tubo flexible DN 102 conexión a conducto principal i/embocaduras, apertura de hueco en falsos techos, elementos de fijación y piezas especiales, con p/p de pequeño material, medos auliliares y limpieza, totalmente instalada.

VEINTIOCHO EUROS con SIETE CÉNTIMOS

17.06.06.02	Ud	REJILLA RETORNO 225x165 200m3/h AP=12Pa, 19 dB(A)	33,59

Ud. Rejilla de retorno simple deflexión con fijación invisible 225x125 mm. 100m3/h AP=12Pa, 19 dB(A) y láminas horizontales móviles regulables individualmente, con marco de montaje, en aluminio extruido, marca TROX AT RETORNO o equivalente, plenum chapa galvanizada, p/p pequeño material, apertura de hueco en falso techo, medios auxiliares, limpieza. Totalmente instalada, s/NTE-ICI-24/26.

TREINTA Y TRES EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

17.06.06.03	Ml	TUBO HELICOIDAL D=125 mm.	22,98

Ml. Tubería helicoidal de D=125 mm. y 0.5 mm. de espesor en chapa de acero galvanizada, i/p.p. de codos, derivaciones, manguitos y demás accesoríos, con aislamiento de fibra de vidrío, tipo Isoair.Incluido malla antipajaros y sombrerete en salida de conducto al exterior. Totalmente instalada.

VEINTIDOS EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
17.06.06.04	**Ml**	**TUBO HELICOIDAL D=150 mm.**	**23,76**
		Ml. Tubería helicoidal de D=150 mm. y 0.5 mm. de espesor en chapa de acero galvanizada, i/p.p. de codos, derivaciones, manguitos y demás accesoríos, con aislamiento de fibra de vidrío, tipo Isoair.Incluido malla antipajaros y sombrerete en salida de conducto al exterior. Totalmente instalada.	
		VEINTITRES EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
17.06.06.05	**Ml**	**TUBO HELICOIDAL D=200 mm.**	**25,28**
		Ml. Tubería helicoidal de D=200 mm. y 0.5 mm. de espesor en chapa de acero galvanizada, i/p.p. de codos, derivaciones, manguitos y demás accesoríos, con aislamiento de fibra de vidrío, tipo Isoair. Incluido malla antipajaros y sombrerete en salida de conducto al exterior. Totalmente instalada.	
		VEINTICINCO EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS	
17.06.06.06	**Ml**	**TUBO HELICOIDAL D=250 mm.**	**26,51**
		Ml. Tubería helicoidal de D=250 mm. y 0.5 mm. de espesor en chapa de acero galvanizada, i/p.p. de codos, derivaciones, manguitos y demás accesoríos, con aislamiento de fibra de vidrío, tipo Isoair.Incluido malla antipajaros y sombrerete en salida de conducto al exterior. Totalmente instalada.	
		VEINTISEIS EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS	
17.06.06.07	**ml**	**CONDUCTO FLEXIBLE AL DN127**	**6,71**
		Suministro y montaje de conducto flexible de aluminio DN 127. formado por armazon helicoidal de hilo de acero , conexionado a conducto principal y a plenum de rejilla de retorno, incluyendo medios auxiliares, apertura de hueco en conducto principal, uniones y limpieza, totalmente colocado.	
		SEIS EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS	
17.06.06.08	**Ud**	**EXTRACTOR TUBULAR BAJO PERFIL 250/100 ECOWATT**	**116,92**
		Ud. Extractor para aseos, helicocentrifugo de bajo perfil, fabricado en material plastico, con caja bornas externa, motor monofásico 230v, 50Hz, 13W, IP44, clase B, modelo TD 250/100 ECO-WATT de S&P o equivalente, con temporizador electrónico, para un caudal 124 m3/h, 4 mm.c.a., totalmente colocado i/p.p de tubos flexibles de aluminio, bridas de sujeción, medios y material de montaje.	
		CIENTO DIECISEIS EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS	
17.06.06.09	**Ud**	**EXTRACTOR TUBULAR BAJO PERFIL 250/100 ECOWATT**	**116,92**
		Ud. Extractor para aseos, helicocentrifugo de bajo perfil, fabricado en material plastico, con caja bornas externa, motor monofásico 230v, 50Hz, 13W, IP44, clase B, modelo TD 250/100 ECO-WATT de S&P o equivalente, con temporizador electrónico, para un caudal 124 m3/h, 3,1 mm.c.a., totalmente colocado i/p.p de tubos flexibles de aluminio, bridas de sujeción, medios y material de montaje.	
		CIENTO DIECISEIS EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS	
17.06.06.10	**Ud**	**EXTRACTOR TUBULAR BAJO PERFIL 350/125 ECOWATT**	**212,94**
		Ud. Extractor para aseos, helicocentrifugo de bajo perfil, fabricado en material plastico, con caja bornas externa, motor monofásico 230v, 50Hz, 20 W, IP44, clase B, modelo TD 350/125 ECO-WATT de S&P o equivalente, con temporizador electrónico, para un caudal 167 m3/h, 5,3 mm.c.a., totalmente colocado i/p.p de tubos flexibles de aluminio, bridas de sujeción, medios y material de montaje.	
		DOSCIENTOS DOCE EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
17.06.06.11	**Ud**	**EXTRACTOR TUBULAR BAJO PERFIL 500/150 ECOWATT**	**238,33**
		Ud. Extractor para aseos, helicocentrifugo de bajo perfil, fabricado en material plastico, con caja bornas externa, motor monofásico 230v, 50Hz, 50 W, IP44, clase B, modelo TD 500/150 ECO-WATT de S&P o equivalente, con temporizador electrónico, para un caudal 374 m3/h, 4,2 mm.c.a., totalmente colocado i/p.p de tubos flexibles de aluminio, bridas de sujeción, medios y material de montaje.	
		DOSCIENTOS TREINTA Y OCHO EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
17.06.06.12	Ud	**EXTRACTOR TUBULAR BAJO PERFIL 500/150 ECOWATT**	238,33

Ud. Extractor para aseos, helicocentrifugo de bajo perfil, fabricado en material plastico, con caja bornas externa, motor monofásico 230v, 50Hz, 50 W, IP44, clase B, modelo TD 500/150 ECO-WATT de S&P o equivalente, con temporizador electrónico, para un caudal 331 m3/h, 3,7 mm.c.a., totalmente colocado i/p.p de tubos flexibles de aluminio, bridas de sujeción, medios y material de montaje.

DOSCIENTOS TREINTA Y OCHO EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

APARTADO 17.06.07 LEGALIZACIONES Y TRAMITACIONES

17.06.07.01	UD	**LEGALIZACION Y PUESTA EN MARCHA**	434,00

Por los trabajos de gestión y tramitación de legalización y puesta en servicio de la instalación ante los organismos competentes, hasta la obtencion de los preceptivos permisos de enganche y documento de puesta en marcha de la instalación, en las fechas requeridas por la obra. (sin cuyo requisito no se dará por terminada la instalacion). Incluye Proyecto y Certificado Dirección final de Obra visados en colegio profesional y resto de documentación a presentar a Industria para la puesta en marcha de la Instalación (Certificado de Instalador, OCA, etc). (Partida incluida como parte proporcional del resto de las partidas).

CUATROCIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS

17.06.07.02	UD	**DOCUMENTACION FIN DE OBRA**	434,00

Documentación completa de todos los elementos instalados, planos fin de obra, copia documentación generada en la legalización y puesta en servicio, acta de recepción final. Se entregarán 3 copias de la documentación solicitada en papel y formato digital (Partida incluida como parte proporcional del resto de las partidas).

CUATROCIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS

SUBCAPÍTULO 17.07 SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS

APARTADO 17.07.01 DETECCION

17.07.01.09		**Instalación lazo analógico LHR 2X1,5**	3,04

Suministro e instalación de metro lineal de cable manguera para el lazo analógico. Formado por un par de hilos trenzados y apantallados, de sección 1,5 mm2 . Trenzado de 20 vueltas por metro. Pantalla de aluminio con hilo de drenaje. Resistente al fuego según UNE 50200. De color rojo y cobre pulido flexible, resistente al fuego y libre de halógenos. Aislamiento de silicona. Instalado en bandeja de cables de señales. Incluso p.p. de cajas de derivación, regletas, soportes y pequeño material.
Totalmente medida la longitud instalado, conexionado y probado.

TRES EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
17.07.01.13		**Detector analógico óptico SIEMENS CERBERUS PRO OP720 +BASE**	**56,97**

OP720Detector óptico de humos SIEMENS CERBERUS PRO OP720 con algoritmos de detección. Cámara de detección por dispersión de luz patentada. Direccionamiento automático individual. Compatible con el protocolo C-NET de la serie CerberusPRO FD720. Comportamiento de detección seleccionable. Inmunidad contra las falsas alarmas y contra las interferencias electromagnéticas. Indicador de acción visible a 360º. Incluye tapa de cobertura contra el polvo para su uso previo a la puesta en marcha. Aislador contra cortocircuitos incorporado. Cableado con la central con cable de dos hilos en lazo, línea abierta o derivación en T, admite diferentes tipo de cable (trenzado/no trenzado, apantallado/ no apantallado) T:-10ºC a +50 ºC, Hum. Rel.95%.Compatibilidad e.m.:50V/m.Admite velocidades de circulación de aire de hasta 5 m/s. Certificado EN54-7, EN54-17 y homologado VdS .Protección EN60529/IEC529 con base IP40, con zócalo para ambientes húmedos IP42. Materiales respetuosos con el medioambiente (SN36350)."

DB721"Base universal para detectores SIEMENS CERBERUS PRO DB721.
Compatible con los detectores de la serie FD720.
Permite la continuidad del lazo si el detector es retirado
Fácil montaje
– 2 espacios pre-troquelados laterales para entradas de cables para montaje en superficie de hasta máx. Ø8 mm
– Un orificio especialmente grande permite el paso sencillo de cables en montaje empotrado
Terminales de conexión para diámetros de cable de hasta 1,6 mm2
Espacio para terminales auxiliares 2x DBZ1190-AA y 2x DBZ1190-AB
Materiales respetuosos con el medioambiente (SN36350)
El detector puede enroscarse en la base fácilmente a mano o con el extractor de detectores DX791"

Totalmente instalado, programado y funcionando según planos y pliego de condiciones.

CINCUENTA Y SEIS EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

17.07.01.14		**KIT Sirena de lazo con luminoso rojo FDS229-R con Base Direccion**	**115,03**

BFDS229-RTUBKIT Sirena de lazo con luminoso rojo FDS229-R con Base Direccionable Sinteso FDB221, y base FDB291 para acoplamiento en superficie y cables de sección mayor 6mm.
Sirena de lazo con luminoso rojo FDS229-R, Sinteso.
Integrada y alimentada de lazo FDnet Sinteso. Aislador de cortocircuito integrado.
Los sonidos son sincronizados con todas las sirenas de lazo FDS221 y todos los zócalos con sirena FDSB291, en el mismo bucle.
Temperatura de funcionamiento: -25...+65ºC, Humedad: <=95% rel.
Consumo total con acústica y luminoso activado: 7mA.
Estándares: EN54-3, EN54-17. De acuerdo al estándar medioambiental SN36350.
Acústica:
Test periódico de la parte acústica (no audible).
11 tonos de sonido, 2 niveles de activación, 3 niveles de intensidad de sonido.
Intensidad sonido: 80…99dBa (según tono).
Consumo parte acústica (activada): 3,5mA
Indicador luminoso:
Patrón luminoso intermitente.
Intensidad de luz: Dependiente del ángulo de visión (-30...+30º) 1.27...3.2 cd
Consumo parte luminosa (activada): 3,5mA

Totalmente instalada, programada y funcionando según planos y pliego de condiciones.

CIENTO QUINCE EUROS con TRES CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
17.07.01.15		**KIT Pulsador manual FDM225-RP con placa de plastico (rearmable),**	**65,15**
		KFDM225RPKIT Pulsador manual FDM225-RP con placa de plastico (rearmable), IP44. Compatible con FDNet/C-Net (Sinteso/CerberusPRO), montaje visto. Incluye: Pulsador manual FDM225-RP-Carcasa trasera FDMH295-R para FDM225- Direccionamiento automatico individual. Inmunidad contra las falsas alarmas y contra las interferencias electromagnéticas. Indicador de accion incorporado. Aislador contra cortocircuitos integrado. Materiales reciclables y respetuosos con el medioambiente (SN36350). Cableado con la central con cable de dos hilos en lazo, linea abierta o derivación en T, admite diferentes tipo de cable (trenzado/no trenzado, apantallado/ no apantallado) T:-25ºC a +70 ºC, Hum. Rel. < 95%.Compatibilidad e.m.:50V/m. Norma EN54-11 y EN54-17. " Totalmente instalado, programado y funcionando según planos y pliego de condiciones. SESENTA Y CINCO EUROS con QUINCE CÉNTIMOS	
17.07.01.16		**Sirena exterior con altavoz exponencial de 25W. Tensión de funci**	**83,12**
		SCOSSERSirena exterior con altavoz exponencial de 25W. Tensión de funcionamiento: 24Vcc (+ - 10%). Sonido multitono, 97 dB a 3mts. Destellante (bombilla 24V-5W). Activación por falta de positivo (control). SIN serigrafía. Totalmente instalada, programada y funcionando según planos y pliego de condiciones. OCHENTA Y TRES EUROS con DOCE CÉNTIMOS	
17.07.01.17		**Kit Módulo de una entrada/una salida BFDCIO221: Incluye un Módul**	**75,00**
		BFDCIO221Kit Módulo de una entrada/una salida BFDCIO221: Incluye un Módulo de una entrada FDCIO221 con su caja FDCH221 Módulo de una entrada y una salida configurable FDCIO221: Módulo SIEMENS direccionable con 1 entrada vigilada y una salida supervisada o no supervisada, alimentado por el lazo de control. Incluye caja de conexión. Compatible con FDNet Sinteso FS20 y CerberusPRO FS720 La configuración de la salida se realiza medante un puente ("jumper") en el módulo Indicador de acción incorporado. Aislador contra cortocircuitos incorporado. Posibilidad de montaje en carril DIN. Indicación de estado a través de LED´s. Consumo en operación 0,4 mA,. Salida de relé 30 VAC/30 VDC 2A Cableado con la central con cable de dos hilos en lazo, línea abierta o derivación en T, admite diferentes tipo de cable (trenzado/no trenzado, apantallado/ no apantallado) T:-25ºC a +60 ºC, Hum. Rel. < 100 %. Compatibilidad e.m.:50V/m. Certificado EN54-18, EN54-17,VdS Protección EN60529/IEC529 IP30 (con caja IP65). Materiales reciclables y respetuosos con el medioambiente (SN36350) Totalmente instalado, programado y funcionando según planos y pliego de condiciones. SETENTA Y CINCO EUROS	
17.07.01.18		**KIT Módulo entradas, formado por FDCI222 (A5Q00001984)+ caja FDC**	**90,27**
		BFDCI222KIT Módulo entradas, formado por FDCI222 (A5Q00001984)+ caja FDCH221 (S54312-F3-A1). Módulo de entradas FDCI222: Módulo SIEMENS Sinteso con 4 entradas direccionables vigiladas, alimentados por el lazo de control. Configuración independiente de cada entrada. Indicador de accion incorporado. Aislador contra cortocircuitos incorporado.Incluye caja de conexión. Posibilidad de montaje en guia DIN. Indicación de estado a través de LED´s. Consumo en operación 0,25-0,35 mA, Materiales reciclables y respetuosos con el medioambiente (SN36350). Cableado con la central con cable de dos hilos en lazo, linea abierta o derivación en T, admite diferentes tipo de cable (trenzado/no trenzado, apantallado/ no apantallado) T:-25ºC a +60 ºC, Hum. Rel. < 100 %.Compatibilidad e.m.:50V/m. Norma EN54-17. Protección EN60529/IEC529 IP30 (con caja IP65). Totalmente instalado, programado y funcionando según planos y pliego de condiciones. NOVENTA EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
17.07.01.19		**Central compacta FC724-ZA. Permite hasta 504 direcciones C-Net**	5.639,50

FC724-ZACentral compacta FC724-ZA.
Permite hasta 504 direcciones C-Net y hasta 4(8) lazos de hasta 126 direccciones cada uno
Incluye 4 lazos para perifericos Cerberus Pro, fuente de alimentación de 150 W, con espacio para baterías de 26 Ah.
Incluye salidas de alarma y averia para transmisión remota supervisadas.
Diseñada y certificada de acuerdo a EN54-2, EN54-4, VdS, FM
Conectable en red C-Net (hasta 32 subestaciones), velocidad máxima 312 kbps.
Puerto Ethernet integrado en la propia central
Acceso remoto mediante protocolo TCP/IP. Se puede conectar a red local IP, y utilizar una de las subestaciones como punto de acceso (CAP), y acceder al resto de centrales a través de ella.
Comunicación con sistemas de gestión mediante el estándar BACnet. (Requiere FCA2013-A1)
Ranuras para módulos RS-232, RS-485, y módulos de conexión en red (SAFEDLINK)
Terminales repetidores integrados y alimentados en lazo de detectores
Certificada CE y VdS.

-BAT12-25baterias 12V 26 Ah, VdS
-Z3B 171Módulo de relé enchufable que presenta una salida de relé programable para adaptar en la central de incendio.
-FCA2034-A1Llave de licencia FCA2034-A1. Llave de licencia S2 para conexionado a sistema de gestión Siemens
-Programación y puesta en marcha de la instalación

Totalmente instalada, programada y funcionando según planos y pliego de condiciones.

CINCO MIL SEISCIENTOS TREINTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

APARTADO 17.07.02 EXTINTORES

17.07.02.01	Ud	**EXTINT. POLVO ABC 6 Kg. EF 21A-113B**	40,13

Ud. Eextintor de polvo ABC con eficacia 21A-113B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, productos gaseosos e incendios de equipos eléctricos, de 6 Kg. de agente eextintor con soporte, manómetro y boquilla con difusor según norma UNE-23110, totalmente instalado según CTE/DB-SI 4. Certificado por AENOR.

CUARENTA EUROS con TRECE CÉNTIMOS

17.07.02.02	Ud	**EXTINT. NIEVE CARB. 5 Kg. EF 34B**	97,57

Ud. Eextintor de nieve carbónica CO2 con eficacia 34B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, e incendios de equipos eléctricos, de 5 Kg. de agente eextintor con soporte y manguera con difusor según CTE/DB-SI 4, totalmente instalado.

NOVENTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

17.07.02.04	Ud	**ARMARIO EXTINTOR+PULSADOR+SIRENA**	50,40

Ud. Armarío para extintor 6/9 Kg, pulsador alarma y sirena en acero inox, con puerta con cristal, MANCOIN SWPSXXV o equivalente, instalado según CTE/DB-SI 4, p/p medios auxiliares y limpieza

CINCUENTA EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

APARTADO 17.07.03 BIES 25

17.07.03.01 **UD** **CONEXION A RED EXISTENTE** **372,56**

Conexión a red existente compuesto por:
Suministro e instalación de 2 ml de tubería de polietileno de diámetro 75 mm con accesorios para su perfecta colocación.
Suministro e instalación de transición de polietileno de diámetro 75 mm a tubería de acero de 21/2" de diámetro.
Apertura de zanja, conexión con red existente y relleno con mortero de hormigón con medios mecánicos, limpieza y retirada de escombros.
Totalmente instalada y en perfecto funcionamiento.

TRESCIENTOS SETENTA Y DOS EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

17.07.03.02 **Ud** **CONTAD. RED DE INCENDIOS D=80 mm.** **511,42**

Ud. Contador red de incendios de paso integral con medida proporcional D=80 mm. y conexion con sistema de control centralizada con pasarela MODBUS/ETHERNET, i/racores y pequeño material de conexión, totalmente instalado.

QUINIENTOS ONCE EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

17.07.03.04 **Ud** **ACOMET. RED 4". POLIET.** **2.468,95**

Ud. Acometida a la red general de distribución con una longitud máxima de 194 m., formada por tubería de polietileno de 4" y 16 Atm. para uso alimentarío serie Hersalit de Saenger, brida de conexión, machón rosca, manguitos, llaves de paso tipo globo, válvula antirretorno de 4", tapa de registro exteríor, grifo de pruebas de latón de 1/2", armarío homologado Cía. suministradora y contador verificado desde grupo bombeo hasta entrada en edificio

DOS MIL CUATROCIENTOS SESENTA Y OCHO EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

17.07.03.05 **UD** **VALVULA DE MARIPOSA 4"** **140,91**

Suministro, montaje y pruebas de válvula de mariposa con palanca de accionamiento desmontable de 4" incluyendo juntas, accesorios y pequeño material, medios auxiliares y limpieza. Totalmente equipada, instalada y funcionando.

CIENTO CUARENTA EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

17.07.03.06 **UD** **VÁLVULA DE RETENCIÓN 4"** **42,16**

Suministro, montaje y pruebas de válvula de retención de 4" incluyendo juntas, accesorios y pequeño material, medios auxiliares y limpieza Totalmente equipada, instalada y funcionando.

CUARENTA Y DOS EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS

17.07.03.07 **UD** **FILTRO DE 4"** **213,83**

Suministro e instalación completa de filtro con uniones embridadas de diámetro 4", cesta de acero inoxidable. Incluso accesorios, soportes, uniones y demás piezas necesarias. Totalmente instalado y funcionando, según normativa vigente. p/p pequeño material, medios auxiliares y limpieza. Medida la unidad ejecutada totalmente terminada

DOSCIENTOS TRECE EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

17.07.03.08 **UD** **MANÓMETRO DE 0 A 15 bar** **13,78**

Manómetro con lira para instalación en colectores o tubería de 0 a 15 bar.

TRECE EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

17.07.03.09 **ud** **B.I.E. 25mmx20 m. ARMARIO INOX** **288,15**

Boca de incendio equipada (B.I.E.) compuesta por armario horizontal de acero INOX 60x60x21 cm., con puerta semiciega con marco de acero inoxidable y cristal, cerradura de cuadradillo, semiempotrado válvula de 1", latiguillo de alimentación, manómetro, lanza de tres efectos conectada por medio de machón roscado, devanadera circular pintada, manguera semirrígida de 25 mm de diámetro y 20 m de longitud, con inscripción sobre puerta indicativo de manguera. Medida la unidad instalada, p/p medios auxiliares y limpieza

Mancoin swing210 25/5 + armario mancoin SW 25/5S o equivalente

DOSCIENTOS OCHENTA Y OCHO EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
17.07.03.10	MI	**TUBERÍA DE ACERO 4"**	92,16
		Ml. Tubería de acero DIN 2440 en clase negra de 4", i/p.p. de accesoríos, curvas, tes, elementos de sujeción, imprimación antioxidante y esmalte en rojo, totalmente instalada.	
		NOVENTA Y DOS EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS	
17.07.03.11	MI	**TUBERÍA DE ACERO 3"**	90,67
		Ml. Tubería de acero DIN 2440 en clase negra de 3", i/p.p. de accesoríos, curvas, tes, elementos de sujeción, imprimación antioxidante y esmalte en rojo, totalmente instalada.	
		NOVENTA EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
17.07.03.12	MI	**TUBERÍA DE ACERO 2 1/2"**	76,14
		Ml. Tubería de acero DIN 2440 en clase negra de 2 1/2", i/p.p. de accesoríos, curvas, tes, elementos de sujeción, imprimación antioxidante y esmalte en rojo, totalmente instalada.	
		SETENTA Y SEIS EUROS con CATORCE CÉNTIMOS	
17.07.03.13	MI	**TUBERÍA DE ACERO 2"**	50,61
		Ml. Tubería de acero DIN 2440 en clase negra de 2", i/p.p. de accesoríos, curvas, tes, elementos de sujeción, imprimación antioxidante y esmalte en rojo, totalmente instalada. instalada.	
		CINCUENTA EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS	
17.07.03.14	MI	**TUBERÍA DE ACERO 1 1/2"**	37,66
		Ml. Tubería de acero DIN 2440 en clase negra de 1 1/2", i/p.p. de accesoríos, curvas, tes, elementos de sujeción, imprimación antioxidante y esmalte en rojo, totalmente instalada.	
		TREINTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS	

APARTADO 17.07.04 GRUPO BOMBEO INCENDIOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
17.07.04.01	Ud	DEPOSITO12m3+grupo bombeo	10.147,09

Suministro y montaje de Depósito de agua y equipo de bombeo eléctrica y jockey de 12 m3 a 60 mca, integrado PRECOIN o equivalente, compuesto de:
Deposito fabricado en poliéster reforzado con fibra de vidrio con un espesor de 1,5cm. Salidas del depósito (impulsión, drenaje y llenado del depósito), mediante bridas. Protección de la sala mediante rociadores. Recogida de los distintos drenajes y conducidos por medio de colector al sistema de desagüe, Instalación de puerta de RF-60 con aislamiento de lana de vidrio, dimensionadas para la sustitución de los equipos instalados. Instalación de eléctrica:
Interior: 1 luminaria de 1x18w, estanca. Toda la instalación realizada bajo tubo de armaflex.
Circuito Aspiración:
Válvulas de mariposa. Conos excéntricos según normativa. Tubería normalizada, pintada en poliéster RAL3000 con un espesor de película seca de 60- 90 micras. Conexión a válvulas y equipos por medio de accesorios de unión ranurado UL/FM o mediante bridas DIN PN16
Circuito de Impulsión:
Válvula de retención. Cono concéntrico. Válvulas de mariposa. Colector de pruebas con válvula de mariposa. Tubería normalizada pintada en poliéster RAL3000 con un espesor de película seca de 60- 90 micras. Conexión a válvulas y equipos por medio de accesorios de unión ranurado UL/FM o mediante bridas DIN PN16
Circuitos hidráulicos de Aspiración e Impulsión de bomba auxiliar:
Válvula de bola de paso total en la aspiración. Válvula de retención y corte en la impulsión. Tubería normalizada, pintada en poliéster RAL3000 con un espesor de película seca de 60- 90 micras.Conexión a válvulas y equipos por medio de accesorios de unión ranurado UL/FM o mediante bridas DIN PN16.
Grupo de presión de agua contra incendios, formado por :
Una bomba principal centrífuga normalizada EN 733/ DIN 24255, de un escalón y de una entrada, cuerpo de impulsión de fundición GG25 en espiral con patas de apoyo y soporte cojinete con pata de apoyo, aspiración axial y boca de impulsión radial hacia arriba, rodete radial de fundición , cerrado, compensación hidráulica mediante orificios de descarga en el rodete, soporte con rodamientos de bolas lubricados de por vida, estanqueidad del eje mediante cierre mecánico según DIN 24960, eje de acero inoxidable AISI 420, accionada mediante MOTOR ELÉCTRICO asíncrono, trifásico de 2 polos, aislamiento clase F, protección IP-55, de una potencia de 11 kW, para alimentación trifásica a 400 V III, 50 Hz, acoplamiento.
Una bomba auxiliar jockey de 1,85 kW, cuerpo de bomba en hierro fundido, eje de acero inoxidable AISI 416, cuerpos de aspiración e impulsión y contrabridas de hierro fundido, impulsores y difusores de policarbonato con fibra de vidrio, cierre mecánico, motor asíncrono de 2 polos, aislamiento clase F, protección IP 44; depósito hidroneumático de 24/16 ; bancada metálica, válvulas de corte, antirretorno y de aislamiento para cada bomba; manómetros; presostatos; colector común de impulsión en acero negro DN 2" S/DIN 2440 con imprimación en rojo RAL 3000.
cuadros eléctricos de fuerza y control para la operación totalmente automática del grupo; soporte metálico para cuadro eléctrico. Montado en bancada de perfiles laminados de acero con imprimación anticorrosión,m ontado y conexionado en fábrica según NORMA UNE 23-500-90.
Caudalímetro para grupo contra incendios de tipo rotámetro de lectura directa, instalación sobre tubería horizontal, modelo S-2007 DN 50, fabricado acrílico con flotador de acero inoxidable, para una presión máxima de 10 Bar, fondo de escala 33 mÑ/h .
Señales que llevan las bombas con normativa UNE23500-2012:
* Falta de tensión
* Fallo de arranque
* Disparo protecciones
* Bajo nivel reserva agua.
* Bomba en marcha con demanda
Comunicación mediante pasarela modbus/ethernet con el sistema gestion central honeywell.
totalmente montada, conectada, con p/p de equipos de transporte, colocada según plano o en en un radio de 10 m a decir por la DF., medios auxiliares y limpieza.

DIEZ MIL CIENTO CUARENTA Y SIETE EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

APARTADO 17.07.05 INTEGRACIÓN AL PUESTO CENTRAL (DESIGO CC) (*)

17.07.05.01 **Central compacta DESIGO CC Permite hasta 504 direcciones C-Net** **6.579,92**

Trabajos de programación en puesto central DESIGO CC, CON PASARELA MODBUS ETHERNET

Totalmente instalada, programada y funcionando

SEIS MIL QUINIENTOS SETENTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

APARTADO 17.07.06 CONTROL HUMO INCENDIO

SUBAPARTADO 17.07.06.01 EXUTORIOS CONTROL HUMO INCENDIO

17.07.06.01.01 **ud** **EXUTORIO-AIREADOR 1700X1900mm** **2.587,68**

Suministro y montaje de aireador COLT APOLLO
AP/1E/1700/1900/B2/A2/M2B24/FX/N5/X/W0 o equivalente para control humo.
Dimensiones interiores: 1700 x 1900 mm.
- Superficie aerodinámica: 2,07 m2
- Marcado CE conforme UNE-EN 12101-2, con la siguiente clasificación: SL 525 WL1500 T(-15) Re 1000 (+10.000) B300.
- Reacción al fuego conforme UNE-EN 13501-1 con clasificación E.
- Base aislada construida en plancha de aleación de aluminio (AlMn1Mg0,5), resistente a la corrosión e indeformable en caso de incendio. Un perfil de acabado asegura la estanqueidad entre las compuertas y la base. Las compuertas están construidas con perfilería perimetral de aluminio y placas de doble capa de aluminio de 1,5 mm y aislamiento interno de lana mineral, con una R´w = 28 dB y una U = 1,60 - 1,99 W/m2K.
- Las compuertas están instaladas con inclinación para favorecer el drenaje del agua en caso de lluvia.
- Maniobra mediante dos motores eléctricos a 24V.
- El aireador abre y queda fijo en menos de 60 segundos desde la señal de activación (conforme puntos 7.1.2 y 7.2.2 de UNE-EN 12101-2).
- Acabado RAL 6010
incluyendo p/p pequeño material, equipos elevación, apertura huecos, sellados, limpieza, conectado electricamente, totalmente colocado y funcionando

DOS MIL QUINIENTOS OCHENTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

17.07.06.01.02 **ud** **EXUTORIO-AIREADOR TIPO VENTANA** **1.845,62**

Suministro y montaje de aireador COLT Mod FL3/E/D/640/1670/PA/T/M1B24/1300/FX/N1-24/X o equivalente para control humo.
Aireador tipo ventana FL3/E/K/1700/1900/IA/T/M1B24/1300/FX/N1-28/PG marca COLT para evacuación automática de humos y calor en caso de incendio, permitiendo ventilación natural diaria e iluminación natural.
- Marco construido en aleación de aluminio EN AW 6063 con rotura de puente térmico y con perfil exterior especial y juntas de EPDM y TPE, que garantizan la estanqueidad.
- Diseñado especialmente para instalar en lucernario.
- Compuerta con panel de vidrio (Vidrio no estándar a definir).
- Maniobra apertura/cierre mediante accionamiento eléctrico a 24 V, libre de mantenimiento.
- El aireador abre y queda fijo en menos de 60 segundos desde la señal de activación (conforme puntos 7.1.2 y 7.2.2 de UNE-EN 12101-2).
- Ensayado y homologado de acuerdo con la norma UNE-EN 12101-2. Clasificación según Carga de nieve (SL 250); Fiabilidad-maniobras-(Re 1000 +10.000); Maniobra a baja temperatura T(-15); Resistencia a alta temperatura (B300-E).
Adicionalmente ensayado y certificado de acuerdo a normativa de ventanas:
- UNE EN 12207: Clase 4 (Permeabilidad al aire)
- UNE EN 12208: 9A (Estanqueidad al agua)
- UNE EN 12210: 5C (Resistencia a la carga de vient o
incluyendo p/p pequeño material, equipos elevación, apertura huecos, sellados, limpieza, conectado electricamente, totalmente colocado y funcionando

MIL OCHOCIENTOS CUARENTA Y CINCO EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
17.07.06.01.03	ud	**EXUTORIO-AIREADOR 2000X2000mm**	2.124,09

Suministro y montaje de aireador COLT modelo CL/T/1/E/2000/2000/6/R1/PA/M1B24/A o equivalente para evacuación automática de humos y calor en caso de incendio, permitiendo ventilación natural diaria e iluminación natural.
Ensayado y homologado de acuerdo con la norma EN12101-2 para actuación como elemento de evacuación de humo con la siguiente clasificación: WL 3000; Re 1000 (10.000); T (-15); B300-E.

- Marcado CE según ensayo como elemento para evacuación de humos conforme UNE-EN 12101-2.
- Marco exterior con rotura de puente térmico de 47 mm fabricado en aluminio extruido, aleación según EN AW-6063. Acabado RAL estándar, color a definir por la DF.
- Lamas de vidrio laminado Float 4/20/4mm. (Ug 1.1 W/m²K DIN EN 673).
- Maniobra mediante un servomotor eléctrico integrado en el marco 24V. El aireador abre y queda fijo en menos de 60 segundos desde la señal de activación (conforme puntos 7.1.2 y 7.2.2 de UNE-EN 12101-2).

Ensayado según norma EN 14351/1 con las siguientes clasificaciones:
- Permeabilidad al aire: Clase 3 (EN 12207).
- Estanqueidad al agua: Clase 4A (EN 12208).
- Resistencia al viento: Clase A5 (EN 12210

incluyendo p/p pequeño material, equipos elevación, apertura huecos, sellados, limpieza, conectado electricamente, totalmente colocado y funcionando

DOS MIL CIENTO VEINTICUATRO EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

SUBAPARTADO 17.07.06.02 BARRERAS CONTROL HUMO

17.07.06.02.01	ud	**BARRERA MOVIL 4200x5700mm**	1.441,20

Suministro y montaje de barrera automática enrollable COLT Smoke Master E 4200x5700mm o equivalente con cajon doble galvanizado pintado por cara interior para contención y canalización de humo en caso de incendio, gobernada desde cuadro de control central COLT.
Equipada con motor tubular eléctrico 24V, piezas de suportación, con cajón doble galvanizado pintado completo, y tela especial a base de fibra de vidrio impermeable al humo y resistente a altas temperaturas.
La totalidad de la barrera ha sido testada en laboratorio oficial según norma EN-12101-1:2005+A1:2006, obteniendo una clasificación temperatura/tiempo DA (600ºC durante más de 120 minutos) y garantizando una larga vida de la unidad por el número de maniobras certificado (1000). Dispone de Certificado de Conformidad CE.

incluyendo p/p pequeño material, equipos elevación, apertura huecos, sellados, limpieza, conectado electricamente, totalmente colocado y funcionando

MIL CUATROCIENTOS CUARENTA Y UN EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

17.07.06.02.02	ud	**BARRERA MOVIL 4000x500mm**	1.334,44

Suministro y montaje de barrera automática enrollable COLT Smoke Master E 4000x500mm o equivalente con cajon doble galvanizado pintado por cara interior para contención y canalización de humo en caso de incendio, gobernada desde cuadro de control central COLT.
Equipada con motor tubular eléctrico 24V, piezas de suportación, con cajón doble galvanizado pintado completo, y tela especial a base de fibra de vidrio impermeable al humo y resistente a altas temperaturas.
La totalidad de la barrera ha sido testada en laboratorio oficial según norma EN-12101-1:2005+A1:2006, obteniendo una clasificación temperatura/tiempo DA (600ºC durante más de 120 minutos) y garantizando una larga vida de la unidad por el número de maniobras certificado (1000). Dispone de Certificado de Conformidad CE.

incluyendo p/p pequeño material, equipos elevación, apertura huecos, sellados, limpieza, conectado electricamente, totalmente colocado y funcionando

MIL TRESCIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
17.07.06.02.03	ud	**BARRERA MOVIL 3450x500mm**	1.208,97

Suministro y montaje de barrera automática enrollable COLT Smoke Master E 3450x500mm o equivalente con cajon doble galvanizado pintado por cara interior para contención y canalización de humo en caso de incendio, gobernada desde cuadro de control central COLT.
Equipada con motor tubular eléctrico 24V, piezas de suportación, con cajón doble galvanizado pintado completo, y tela especial a base de fibra de vidrio impermeable al humo y resistente a altas temperaturas.
La totalidad de la barrera ha sido testada en laboratorio oficial según norma EN-12101-1:2005+A1:2006, obteniendo una clasificación temperatura/tiempo DA (600ºC durante más de 120 minutos) y garantizando una larga vida de la unidad por el número de maniobras certificado (1000). Dispone de Certificado de Conformidad CE.

incluyendo p/p pequeño material, equipos elevación, apertura huecos, sellados, limpieza, conectado electricamente, totalmente colocado y funcionando

MIL DOSCIENTOS OCHO EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

17.07.06.02.04	ud	**BARRERA MOVIL 4900x500mm**	1.300,08

Suministro y montaje de barrera automática enrollable COLT Smoke Master E 4900x500mm o equivalente con cajon doble galvanizado pintado por cara interior para contención y canalización de humo en caso de incendio, gobernada desde cuadro de control central COLT.
Equipada con motor tubular eléctrico 24V, piezas de suportación, con cajón doble galvanizado pintado completo, y tela especial a base de fibra de vidrio impermeable al humo y resistente a altas temperaturas.
La totalidad de la barrera ha sido testada en laboratorio oficial según norma EN-12101-1:2005+A1:2006, obteniendo una clasificación temperatura/tiempo DA (600ºC durante más de 120 minutos) y garantizando una larga vida de la unidad por el número de maniobras certificado (1000). Dispone de Certificado de Conformidad CE.

incluyendo p/p pequeño material, equipos elevación, apertura huecos, sellados, limpieza, conectado electricamente, totalmente colocado y funcionando

MIL TRESCIENTOS EUROS con OCHO CÉNTIMOS

17.07.06.02.05	ud	**BARRERA MOVIL 5000x2500mm**	1.321,96

Suministro y montaje de barrera automática enrollable COLT Smoke Master E 5000x2500mm o equivalente con cajon doble galvanizado pintado por cara interior para contención y canalización de humo en caso de incendio, gobernada desde cuadro de control central COLT.
Equipada con motor tubular eléctrico 24V, piezas de suportación, con cajón doble galvanizado pintado completo, y tela especial a base de fibra de vidrio impermeable al humo y resistente a altas temperaturas.
La totalidad de la barrera ha sido testada en laboratorio oficial según norma EN-12101-1:2005+A1:2006, obteniendo una clasificación temperatura/tiempo DA (600ºC durante más de 120 minutos) y garantizando una larga vida de la unidad por el número de maniobras certificado (1000). Dispone de Certificado de Conformidad CE.

incluyendo p/p pequeño material, equipos elevación, apertura huecos, sellados, limpieza, conectado electricamente, totalmente colocado y funcionando

MIL TRESCIENTOS VEINTIUN EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
17.07.06.02.06	ud	**BARRERA MOVIL 5000x3000mm**	1.321,96

Suministro y montaje de barrera automática enrollable COLT Smoke Master E 5000x3000mm o equivalente con cajon doble galvanizado pintado por cara interior para contención y canalización de humo en caso de incendio, gobernada desde cuadro de control central COLT.
Equipada con motor tubular eléctrico 24V, piezas de suportación, con cajón doble galvanizado pintado completo, y tela especial a base de fibra de vidrio impermeable al humo y resistente a altas temperaturas.
La totalidad de la barrera ha sido testada en laboratorio oficial según norma EN-12101-1:2005+A1:2006, obteniendo una clasificación temperatura/tiempo DA (600ºC durante más de 120 minutos) y garantizando una larga vida de la unidad por el número de maniobras certificado (1000). Dispone de Certificado de Conformidad CE.

incluyendo p/p pequeño material, equipos elevación, apertura huecos, sellados, limpieza, conectado electricamente, totalmente colocado y funcionando

MIL TRESCIENTOS VEINTIUN EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

17.07.06.02.07	ud	**CAJA CONEXION BARRERAS MÓVILES**	387,00

Suministro e instalación de Caja de conexión electrónica para control de barreras móviles. Modelo IE-126-C. Compuesta por 2 Entradas y 2 Salidas de 220V y 24V.
incluyendo p/p pequeño material, equipos elevación, apertura huecos, sellados, limpieza, conectado electricamente, totalmente colocado y funcionando

TRESCIENTOS OCHENTA Y SIETE EUROS

SUBAPARTADO 17.07.06.03 ELECTRICIDAD CONTROL HUMO

17.07.06.03.01	Ud	**CUADRO CONTROL EXUTORIOS-BARRERAS MOVILES**	2.395,32

Suministro y montaje de cuadro eléctrico para control de aireadores estáticos COLT y barreras móviles COLT, modelo COLT CEE-2ZA.EL24-2ZBH-FA-SL-EIO-Z PE-DIST o equivalente, incluyendo las protecciones, modulos de control de entradas analogicas-digitales, salidas analogicas digitales, fuente alimentación, pasarela modbus-ethernet, permitiendo las siguientes prestaciones:
* Ventilación diaria, bien por tiro natural, bien en relación con otros equipos de ventilación.
* Evacuación de humos en caso de incendio: accionamiento automático/manual en caso de incendio.
* Control de todos los aireadores en 2 zonas independientes.
* Apertura automática de los aireadores a través de señal del sistema de detección existente, o bien apertura manual de equipos a través de 2 pulsadores eléctricos de emergencia.
* Ventilación diaria mediante apertura/cierre automático de los aireadores a voluntad desde el cuadro de control, o desde sistema de gestión externo, excepto en caso de lluvia. Equipado con sensor de lluvia.
* Maniobra automática de barreras móviles enrrollables para sectorización o canalización de humos en 2 zonas independientes, o bien accionamiento manual de las mismas a través de 2 pulsadores eléctricos de emergencia.
* Señalización óptica y acústica, sinóptico de situación, leds indicadores de funciones y alarma acústica.
Incluye señalización de cuadro de evacuación de humos mediante placa fotoluminiscente en tamaño A3 fabricada en PVC.
Este cuadro cumple con las normas UNE 23.584 y UNE-EN 12.101-10.
i.p.p. pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente cableado, conexionado, rotulado, montado, instalado, y en correcto funcionamiento.

DOS MIL TRESCIENTOS NOVENTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
17.07.06.03.02	**Ml**	**LINEA DE ALIMENTACIÓN 3x2,5mm²+ SZ1-K Cu P/BANDEJA**	**7,24**
		Ml. Suministro e instalación de Linea de alimentación a cuadros secundarios y equipos, SZ1-K 3x2,5mm² apantallado. por bandeja existente y conductores de cobre de 2,5 mm². aislados, para una tensión nominal de 0,6/1kV de alta seguridad y resistencia al fuego (AS+), reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, aislamiento de silicona, cubierta de poliolefina termoplástica, de tipo Afumex Z1, de color naranja, y con las siguientes características: no propagación de la llama, no propagación del incendio, baja emisión de humos opacos, reducida emisión de gases tóxicos, libre de halógenos, nula emisión de gases corrosivos, resistencia al fuego, resistencia a la absorción de agua, resistencia al frío y resistencia a los rayos ultravioleta. Según UNE 211025.más protección.tendido mediante sus correspondientes accesoríos. i.p.p. cajas de registro, regletas de conexión,acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.	
		SIETE EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS	
17.07.06.03.03	**Ml**	**LINEA DE ALIMENTACIÓN 4x1,5mm²+pantalla SZ1-K Cu P/TUBO**	**8,01**
		Ml. Suministro e instalación de Linea de alimentación a cuadros secundarios y equipos, SZ1-K 4x1,5mm² apantallado. bajo tubo DN 40 corrugado no propagador de la llama y conductores de cobre de 1,5 mm². aislados, para una tensión nominal de 0,6/1kV de alta seguridad y resistencia al fuego (AS+), reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, aislamiento de silicona, cubierta de poliolefina termoplástica, de tipo Afumex Z1, de color naranja, y con las siguientes características: no propagación de la llama, no propagación del incendio, baja emisión de humos opacos, reducida emisión de gases tóxicos, libre de halógenos, nula emisión de gases corrosivos, resistencia al fuego, resistencia a la absorción de agua, resistencia al frío y resistencia a los rayos ultravioleta. Según UNE 211025.más protección.tendido mediante sus correspondientes accesoríos. i.p.p. cajas de registro, regletas de conexión,acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.	
		OCHO EUROS con UN CÉNTIMOS	
17.07.06.03.04	**Ml**	**LINEA DE ALIMENTACIÓN 4x2,5mm²+ SZ1-K Cu P/BANDEJA(*)**	**7,24**
		Ml. Suministro e instalación de Linea de alimentación a cuadros secundarios y equipos, SZ1-K 4x2,5mm² apantallado. por bandeja existente y conductores de cobre de 2,5 mm². aislados, para una tensión nominal de 0,6/1kV de alta seguridad y resistencia al fuego (AS+), reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, aislamiento de silicona, cubierta de poliolefina termoplástica, de tipo Afumex Z1, de color naranja, y con las siguientes características: no propagación de la llama, no propagación del incendio, baja emisión de humos opacos, reducida emisión de gases tóxicos, libre de halógenos, nula emisión de gases corrosivos, resistencia al fuego, resistencia a la absorción de agua, resistencia al frío y resistencia a los rayos ultravioleta. Según UNE 211025.más protección.tendido mediante sus correspondientes accesoríos. i.p.p. cajas de registro, regletas de conexión,acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.	
		SIETE EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

APARTADO 17.07.07 SELLADO SECTORIZACION PASO INSTALACIONES

17.07.07.01 **dm2** **SELLADO HUECO INSTAL. MORTERO EI-180** **8,23**

Sistema sellado de huecos de paso de instalaciones EI-180 con compuesto de mortero preparado de cemento y áridos ligeros en un espesor de 200 mm. Medida la unidad instalada.

OCHO EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

17.07.07.02 **u** **SELL.TUB.COMB.ABRAZ.INT.HILTI CFS-C P 110** **143,90**

Sistema de sellado contra el fuego de pasos de tuberías combustibles de diámetros exteriores desde 92 mm. Hasta 115 mm. a través tanto de muro como de forjado, hasta EI 180 mediante Abrazaderas Intumescentes Hilti CFS-C P 110. Ensayado y homologado según EN 1366-3. Marcado CE. Medida la unidad instalada.

CIENTO CUARENTA Y TRES EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

17.07.07.03 **dm2** **SELLADO TUB. METÁLICAS NO COMB. EI 180** **10,85**

Sellado de pasos de tuberías metálicas con aislamiento hasta EI-180 a través de muro/forjado, mediante cierre del hueco con dos paneles de lana de roca (densidad = 150 kg/m3), relleno de la junta entre las tuberías y la lana de roca con Intumex MG y aplicación de Euromastic sobre toda la superficie de los paneles y una parte de tuberías (en 200 mm a cada lado del hueco). Ensayado y homologado según UNE-EN 13501-2:2009+A1:2010. Medida la unidad instalada.

DIEZ EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

APARTADO 17.07.08 LEGALIZACIONES Y TRAMITACIONES

17.07.08.01 **UD** **LEGALIZACION Y PUESTA EN MARCHA** **434,00**

Por los trabajos de gestión y tramitación de legalización y puesta en servicio de la instalación ante los organismos competentes, hasta la obtencion de los preceptivos permisos de enganche y documento de puesta en marcha de la instalación, en las fechas requeridas por la obra. (sin cuyo requisito no se dará por terminada la instalacion). Incluye Proyecto y Certificado Dirección final de Obra visados en colegio profesional y resto de documentación a presentar a Industria para la puesta en marcha de la Instalación (Certificado de Instalador, OCA, etc). (Partida incluida como parte proporcional del resto de las partidas).

CUATROCIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS

17.07.08.02 **UD** **DOCUMENTACION FIN DE OBRA** **434,00**

Documentación completa de todos los elementos instalados, planos fin de obra, copia documentación generada en la legalización y puesta en servicio, acta de recepción final. Se entregarán 3 copias de la documentación solicitada en papel y formato digital (Partida incluida como parte proporcional del resto de las partidas).

CUATROCIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS

SUBCAPÍTULO 17.08 TELECOMUNICACIONES

APARTADO 17.08.01 CANALIZACIONES PARA SISTEMAS DE TELECOMUNICACIONES

17.08.01.01 **ud** **ARQUETA DE ENTRADA 800x700x820 mm.** **381,43**

Suministro e instalación de Arqueta de Entrada de dimensiones interiores 800x700x820 mm, dotada de ganchos para tracción y equipada de cerco y tapa, para unión entre las redes de alimentación de los distintos operadores y la Infraestructura de Telecomunicaciones del edificio, incluso excavación en terreno compacto, solera de hormigón en masa HM-20 de 10 cm. y p.p. de medios auxiliares, embocadura de conductos, relleno lateral de tierra y transporte de tierras a vertedero. Totalmente instalada.

TRESCIENTOS OCHENTA Y UN EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

17.08.01.02 **ml** **CANALIZACIÓN 4 PVC 63 mm.** **46,91**

Suministro e instalación de Canalización de Telecomunicaciones con cuatro tubos de PVC de 63 mm. de diámetro , i/separadores y hormigón HM-20/P/20 en formación de prisma, sin incluir cables, incluso excavación y relleno de zanjas. Totalmente instalada.

CUARENTA Y SEIS EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

17.08.01.03 **ud** **ARQUETA CAMBIO DIRECCION 400x400x400 mm.** **179,01**

Suministro e instalación de Arqueta sin armadura 400 x 400 x 400 mm. provista de tapa, incluso excavación en terreno compacto, solera de hormigón en masa HM-20 de 10 cm. y p.p. de medios auxiliares, embocadura de conductos, relleno lateral de tierra y transporte de tierras a vertedero. Totalmente instalada.

CIENTO SETENTA Y NUEVE EUROS con UN CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
17.08.01.04	ud	**REGISTRO MONTANTE 450x450x150 mm.**	141,99

Suministro e instalación de Registro en montante para telecomunicaciones 450x450x150 mm. formado por armario de empotrar o de superficie metálico provisto de puerta o tapa dotado de cerradura con llave y con grado de protección IP 3.X y grado de protección mecánica IK-7, con placa de montaje especial, preparada para alojar los puntos de distribución de los diferentes servicios, conexionado y material auxiliar, instalado.

CIENTO CUARENTA Y UN EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

17.08.01.05	ml	**CANALIZACIÓN METÁLICA PERFORADA 200x60**	15,39

Canalización prevista para soportar el SCE, realizada con bandeja de chapa perforada galvanizada de 200x60 mm. ó 2 de 100x60 mm, incluido p.p. de cajas de registro, terminada.

QUINCE EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

APARTADO 17.08.02 SISTEMA DE CABLEADO ESTRUCTURADO

17.08.02.01	ud	**RACK DE OPERADORES, 42U**	960,38

Suministro e instalación de armario de 19" 42U F800 A800, en acero galvanizado, con puerta delantera de cristal con cerradura y trasera ventilada 75% y removible. Incluido los siguientes elementos:
- 1 módulo de ventiladores,
- 1 bandeja fija,
- 2 regletas de 8 enchufes schuko,

Modelo de rack ATLAS COMUNICACIONES mod. NORESTAN121H y elementos de cableado BRAND-REX mod. FiberPlus y 10GPLus o similar.
Totalmente instalado, certificadas las conexiones y fusiones y funcionando.

NOVECIENTOS SESENTA EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

17.08.02.02	ud	**RACK DE COMUNICACIONES 1, 42U (PRINCIPAL DE COMUNICACIONES)**	7.530,20

Suministro e instalación de armario de 19" 42U F800 A800, en acero galvanizado, con doble bastidor (delantero y trasero), pasahilos verticales laterales, paneles laterales desmontables, puerta de cristal con llave y cerradura, puerta trasera y ruedas giratorias con freno. Incluido los siguientes elementos:
- 1 módulo de ventiladores,
- 1 bandeja fija,
- 2 regletas de 8 enchufes schuko,
- 2 paneles de fibra con FO monomodo conectadas, incluido pigtails y adaptadores dúplex LC,
- 11 paneles con 6 tomas RJ45 F/FTP Categoría 6A,
- 13 pasahilos para organizar los cables,
- 16 latiguillos de FO dúplex LC-LC de 1m/2m/3m., y
- 250 latiguillos de cobre RJ45 F/FTP Cat. 6A de 1m.

Modelo de rack ATLAS COMUNICACIONES mod. NORESTAN121H y elementos de cableado BRAND-REX mod. FiberPlus y 10GPLus o similar.
Totalmente instalado, certificadas las conexiones y fusiones y funcionando.

SIETE MIL QUINIENTOS TREINTA EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

17.08.02.03	ud	**RACK DE COMUNICACIONES 2, 42U (SEGURIDAD)**	960,38

Suministro e instalación de armario de 19" 42U F800 A800, en acero galvanizado, con doble bastidor (delantero y trasero), pasahilos verticales laterales, paneles laterales desmontables, puerta de cristal con llave y cerradura, puerta trasera y ruedas giratorias con freno. Incluido los siguientes elementos:
- 1 módulo de ventiladores,
- 1 bandeja fija,
- 2 regletas de 8 enchufes schuko,

Modelo de rack ATLAS COMUNICACIONES mod. NORESTAN121H y elementos de cableado BRAND-REX mod. FiberPlus y 10GPLus o similar.
Totalmente instalado, certificadas las conexiones y fusiones y funcionando.

NOVECIENTOS SESENTA EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
17.08.02.04	ud	**RACK DE COMUNICACIONES 3, 42U (VARIOS)** Suministro e instalación de armario de 19" 42U F800 A800, en acero galvanizado, con doble bastidor (delantero y trasero), pasahilos verticales laterales, paneles laterales desmontables, puerta de cristal con llave y cerradura, puerta trasera y ruedas giratorias con freno. Incluido los siguientes elementos: - 1 módulo de ventiladores, - 1 bandeja fija, - 2 regletas de 8 enchufes schuko, Modelo de rack ATLAS COMUNICACIONES mod. NORESTAN121H y elementos de cableado BRAND-REX mod. FiberPlus y 10GPLus o similar. Totalmente instalado, certificadas las conexiones y fusiones y funcionando. NOVECIENTOS SESENTA EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS	960,38
17.08.02.05	ud	**RACK DE COMUNICACIONES 4, 42U (RESERVA)** Suministro e instalación de armario de 19" 42U F800 A800, en acero galvanizado, con doble bastidor (delantero y trasero), pasahilos verticales laterales, paneles laterales desmontables, puerta de cristal con llave y cerradura, puerta trasera y ruedas giratorias con freno. Incluido los siguientes elementos: - 1 módulo de ventiladores, - 1 bandeja fija, - 2 regletas de 8 enchufes schuko, Modelo de rack ATLAS COMUNICACIONES mod. NORESTAN121H y elementos de cableado BRAND-REX mod. FiberPlus y 10GPLus o similar. Totalmente instalado, certificadas las conexiones y fusiones y funcionando. NOVECIENTOS SESENTA EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS	960,38
17.08.02.06	ud	**RACK DE COMUNICACIONES 12U (OPERS. MARINOS Y CUERPOS POLICIALES** Suministro e instalación de armario mural de 19" 12U F450 A600, de doble cuerpo y con puerta de cristal. Incluido los siguientes elementos: - 1 bandeja fija, - 1 regleta de 8 enchufes schuko, - 1 panel de fibra con 4 FO monomodo conectadas, incluido pigtails y adaptadores dúplex LC, - 1 panel con 6 tomas RJ45 F/FTP Categoría 6A, - 1 pasahilos para organizar los cables, - 1 latiguillo de FO dúplex LC-LC de 1 m., y - 6 latiguillos de cobre RJ45 F/FTP Cat. 6A de 1m. Modelo de rack ATLAS COMUNICACIONES mod. NORESTAN122H y elementos de cableado BRAND-REX mod. FiberPLus y 10GPLus o similar. Totalmente instalado, certificadas las conexiones y fusiones y funcionando. QUINIENTOS CUARENTA Y CINCO EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS	545,17
17.08.02.07	ud	**ARMARIO DE INTEMPERIE** Suministro e instalación de armario de intemperie de tamaño mínimo 600 x 400 x 250 mm en acero galvanizado, proteccion IP66, con puerta con cerradura, para alojar los equipos de comunicaciones. Incluido protecciones eléctricas y carril para equipos, y accesorios. Modelo Schneider Electric NSYS3D6425P, o similar. Totalmente instalada. TRESCIENTOS EUROS con TRES CÉNTIMOS	300,03
17.08.02.08	ml	**CABLE F/FTP INTERIOR** Suministo e instalación de Cable de Cobre para interior Categoría 6 A F/FTP EuroClase Cca de 4 pares de calibre 23 AWG apantallado con cinta al par y con cinta al conjunto, bajo tubo PVC D20. Incluido etiquetado. Modelo BRAND-REX mod. AC6F/FTP-Cca-500GN o similar. Totalmente instalado, conectorizado y certificado según proyecto. DOS EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS	2,31
17.08.02.09	ml	**CABLE F/FTP EXTERIOR** Suministo e instalación de Cable de Cobre para exterior Categoría 6 A F/FTP EuroClase Cca de 4 pares de calibre 23 AWG apantallado con cinta al par y con cinta al conjunto, bajo tubo pvc D20. Incluido etiquetado. Modelo BRAND-REX mod. AC6F/FTP-Cca-500GN o similar. Totalmente instalado, conectorizado y certificado según proyecto. DOS EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS	2,51

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
17.08.02.10	ud	**TOMA F/FTP EN MECANISMO EXISTENTE** Suministo e instalación de Toma Snap-in RJ45 Categoría 6A apantallada, formato Keystone, Atlas-X1, en mecanismo existente. Incluido embellecedor, tapa y pequeños accesorios. Modelo BRAND-REX mod. 6ASJK-RE6 o similar. Totalmente instalada, conectorizada y certificada según proyecto. DOCE EUROS con QUINCE CÉNTIMOS	12,15
17.08.02.11	ud	**TOMA F/FTP EN CAJA DE SUPERFICIE** Suministo e instalación de Toma Snap-in RJ45 Categoría 6A apantallada, formato Keystone, Atlas-X1, en caja de superficie. Incluida caja, embellecedor, tapa y pequeños accesorios. Modelo BRAND-REX mod. 6ASJK-RE6 o similar. Totalmente instalada, conectorizada y certificada según proyecto. DIECISIETE EUROS con SEIS CÉNTIMOS	17,06
17.08.02.12	ml	**CABLE 2 FO MONOMODO INTERIOR** Suministo e instalación de Cable de 2 fibras ópticas Universal monomodo 8/125 OS2 ajustada, y cubierta Euro Class B2ca. Incluido etiquetado, bajo tubo PVC D20. Modelo BRAND-REX mod. GF008PDC02LU-B2ca. Totalmente instalado, conectorizado y certificado según proyecto. DOS EUROS con CINCO CÉNTIMOS	2,05
17.08.02.13	ml	**CABLE 8 FO MONOMODO EXTERIOR** Suministo e instalación de Cable de exterior de 8 fibras ópticas monomodo 008/125 G657D unitubo, instalación en interior/exterior, protección holgada, refuerzo de fibra de vidrio anti roedores nivel 2, cubierta Euro Class Dca. Incluido etiquetado. Modelo BRAND-REX mod. GF008UNI08RRLU-Dca. Totalmente instalado, conectorizado y certificado según proyecto. DOS EUROS con SEIS CÉNTIMOS	2,06
17.08.02.14	ud	**TOMA FIBRA ÓPTICA EN CAJA DE SUPERFICIE** Suministo e instalación de Toma de Fibra Óptica Duplex LC en caja de superficie. Incluida caja, embellecedor, tapa, pigtail, adptador LC-LC y pequeños accesorios. Modelo BRAND-REX mod. 6ASJK-RE6 o similar. Totalmente instalada, conectorizada y certificada según proyecto. TREINTA Y UN EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS	31,83
17.08.02.15	ud	**ACOMETIDA ELECTRICA 3x2.5, PARA ALIMENTAR EQUIPOS** Suministo e instalación de Cable de acometida eléctrica de 3x2.5 mm. Totalmente instalado y conectado según proyecto. DOS EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS	2,31
17.08.02.16	ud	**AYUDAS DE ALBAÑILERIA Y TAPADO DE FALTAS** P.A Trabajos complementarios de albañilería en ayudas a otros gremios incluyendo apertura y cierre de huecos, rozas, tapado de agujeros con material ignifugo dónde sea necesario, tapado de faltas con mortero de reparación, carga y descarga de materiales, desescombros, limpieza, etc. A justificar DOS MIL DOSCIENTOS VEINTICUATRO EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS	2.224,48
17.08.02.17	ud	**DOCUMENTACION** Preparación de toda la documentación de obra de las instalaciones: - Planos de detalle y de montaje de instalaciones en soporte informático (AUTOCAD) según indicaciones de la D.F. - Planos final de obra de instalaciones realmente ejecutadas (3 copias aprobadas por la D.F.) en papel y CD. - Memorias, bases de cálculo y cálculos, especificaciones técnicas, estado de mediciones finales y presupuesto final actualizados de instalaciones según lo realmente ejecutado (3 copias aprobadas por la D.F.) en papel y CD. - Documentación final de obra de instalaciones de manera separada: pruebas realizadas, instrucciones de operación y mantenimiento, relación de suministradores, etc. (3 copias aprobadas por la D.F.) en papel y CD. Preparación de toda la documentación de obra de la obra civil - Documentación final de obra civil: certificados de materiales utilizados, pruebas realizadas, instrucciones de operación y mantenimiento, relación de suministradores, etc. (3 copias aprobadas por la D.F.) en papel y CD. QUINIENTOS SETENTA EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS	570,23

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

APARTADO 17.08.03 EQUIPOS DE RED Y TELEFONIA

17.08.03.01 **ud** **SWITCH ETHERNET, 48 PUERTOS 10/100/1000** **2.515,23**

Suministro e instalación de Switch Ethernet capa 3, con 48 puertos RJ45 10/100/1000BASE-T, 4 módulos SFP 1GbE/SFP+ 1GbE, incluidos accesorios, cable alimentación y cable stack para apilar con el resto de equipos del mismo nodo. Modelo EXTREME NETWORKS mod. X440-G2-48t-10GE4 o similar. Totalmente instalado, configurado y funcionando según proyecto.

DOS MIL QUINIENTOS QUINCE EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

17.08.03.02 **ud** **SWITCH ETHERNET, 48 PUERTOS 10/100/1000, POE+** **3.517,12**

Suministro e instalación de Switch Ethernet capa 3, con 48 puertos RJ45 10/100/1000BASE-T, soporte POE+, 4 módulos SFP 1GbE/SFP+ 1GbE, incluidos accesorios, cable alimentación y cable stack para apilar con el resto de equipos del mismo nodo. Modelo EXTREME NETWORKS mod. X440-G2-48t-10GE4 o similar. Totalmente instalado, configurado y funcionando según proyecto.

TRES MIL QUINIENTOS DIECISIETE EUROS con DOCE CÉNTIMOS

17.08.03.03 **ud** **SWITCH ETHERNET INDUSTRIAL, 8 PUERTOS 10/100/1000** **2.022,28**

Suministro e instalación de Switch Ethernet industrial de 8 puertos POE+ 10/100 con 4 puertos SFP, para colocar en carril DIN, temperatura de funcionamiento -40C/+75C. Incluida fuente de alimentación AC-DC 480W Output, accesorios, y cable alimentación. Incluidos pareja de transceiver SFP monomodo para 100FX SFP para enlace con switch en nodo central. Modelo EXTREME NETWORKS mod. ISW 8GBP o similar. Totalmente instalado, configurado y funcionando según proyecto.

DOS MIL VEINTIDOS EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

17.08.03.04 **ud** **TELEFONO IP PUESTO OPERADOR** **439,53**

Suministro e instalación de teléfono de sobremesa IP de puesto de operador, con soporte ajustable, teclado alfanumérico, pantalla retroiluminada, teclas de función, modo manos libres. Incluido licencia en servidor, alimentador, cables y accesorios. Modelo ALCATEL-LUCENT 8068s WW Premium o similar. Totalmente instalado, configurado y funcionando según proyecto.

CUATROCIENTOS TREINTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

17.08.03.05 **ud** **TELEFONO IP DIRECCION** **292,73**

Suministro e instalación de teléfono de sobremesa IP de puesto de dirección, con soporte ajustable, teclado alfanumérico, pantalla retroiluminada, teclas de función, modo manos libres. Incluido licencia en servidor, alimentador, cables y accesorios. Modelo ALCATEL-LUCENT 8028s o similar. Totalmente instalado, configurado y funcionando según proyecto.

DOSCIENTOS NOVENTA Y DOS EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

17.08.03.06 **ud** **TELEFONO IP ESTÁNDAR** **208,19**

Suministro e instalación de teléfono de sobremesa IP estándar, teclado alfanumérico. Incluido licencia en servidor, alimentador, cables y accesorios. Modelo ALCATEL-LUCENT 8018 Premium o similar. Totalmente instalado, configurado y funcionando según proyecto.

DOSCIENTOS OCHO EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

APARTADO 17.08.04 SISTEMA DE INFORMACIÓN A VIAJEROS

17.08.04.01 **ud** **ESTACION DE TRABAJO** **739,37**

Suministro e instalación de estación de trabajo para soporte de programa de gestión de pantallas de información al viajero Deneva Transit, compuesto por PC con microprocesador INTEL i5, 500 GB HDD, 8 GB RAM y monitor 22". Modelo DELL OptiPlex 3050 2.70GHz i5-7500T o similar. Totalmente instalado, configurado y funcionando según proyecto.

SETECIENTOS TREINTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

17.08.04.02 **ud** **SOFTWARE DENEVA TRANSIT** **7.405,55**

Suministro e instalación de programa de gestión de pantallas de información al viajero Deneva Transit. Totalmente instalado, configurado y funcionando según proyecto.

SIETE MIL CUATROCIENTOS CINCO EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

17.08.04.03 **ud** **LICENCIA DE ESTACIÓN TRANSIT** **2.580,39**

Suministro e instalación de licencia de estación con alta y configuración de los dispositivos de señalización (paneles led y net monitores), configuración y alta de zonas de megafonía. Totalmente instalado, configurado y funcionando según proyecto.

DOS MIL QUINIENTOS OCHENTA EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

17.08.04.04 **ud** **SOFTWARE DE PRESENTACIÓN VISUAL A MONITOR/TELEINDICADOR** **311,04**

Suministro e instalación de licencia para monitor/teleindicador de presentación de contenidos. Totalmente instalado, configurado y funcionando según proyecto.

TRESCIENTOS ONCE EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

17.08.04.05 **ud** **INTEGRACIÓN DE MEGAFONÍA SECTORIZADA** **1.156,72**

Suministro e instalación de módulo de integración con sistema de megafonía sectorizada. Totalmente instalado, configurado y funcionando según proyecto.

MIL CIENTO CINCUENTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

17.08.04.06 **ud** **FORMACION** **1.067,76**

Jornada de formación para usuarios.

MIL SESENTA Y SIETE EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

17.08.04.07 **ud** **MONITOR TIPO M1, FIJADO A SUELO, UNA ORIENTACIÓN.** **2.477,73**

Suministro e instalación de triple monitor para información de salidas, llegadas, puertas de embarque (con una única orientación en vertical) de 40" con estructura circular de acero inoxidable de un pie. Incluida conexión a fuerza y datos y accesorios necesarios. Modelo HYUNDAI D407ML o similar. Totalmente instalado, configurado y en funcionamiento.

DOS MIL CUATROCIENTOS SETENTA Y SIETE EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

17.08.04.08 **ud** **MONITOR TIPO M2, FIJADO A SUELO, DOS ORIENTACIONES Y UN PIE** **2.477,73**

Suministro e instalación de triple monitor para información de salidas y/o llegadas (con doble orientación) 40" con estructura circular de acero inoxidable de un pie. Incluida conexión a fuerza y datos y accesorios necesarios. Modelo HYUNDAI D407ML o similar. Totalmente instalado, configurado y en funcionamiento.

DOS MIL CUATROCIENTOS SETENTA Y SIETE EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

17.08.04.09 **ud** **MONITOR TIPO M3, FIJADO A SUELO, DOS ORIENTACIONES Y DOS PIES** **2.477,73**

Suministro e instalación de triple monitor para información de salidas (con doble orientación) 40" con estructura circular de acero inoxidable de dos pies. Incluida conexión a fuerza y datos y accesorios necesarios. Modelo HYUNDAI D407ML o similar. Totalmente instalado, configurado y en funcionamiento.

DOS MIL CUATROCIENTOS SETENTA Y SIETE EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
17.08.04.10	ud	**MONITOR TIPO M4, FIJADO A TECHO**	359,09

Suministro e instalación de monitor 32" para información de destino con estructura circular de acero inoxidable colgada de forjado superior. Incluida conexión a fuerza y datos y accesorios necesarios. Modelo Phillips BDL3245E o similar. Totalmente instalado, configurado y en funcionamiento.

TRESCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 17.09 SEGURIDAD
APARTADO 17.09.01 VIDEOVIGILANCIA

17.09.01.01	ud	**CÁMARA DOMO PTZ**	3.088,20

Suministro e instalación de cámara domo PTZ AD IP modelo Bosch starlight 7000 HD 30X Pend Clear 1080p. modelo VG5-7230-EPC5 o similar. Cámara Día/Noche de Alta Sensibilidad para Interior/Exterior. Zoom óptico. Análisis de Contenido IVA incluido con opción Intelligent Tracking de seguimiento a objetos, conteo de personas y máscaras virtuales. Grabación directa a iSCSI. Grabación local en SD. Alimentación Dual: High PoE y/o 24 VCA. Función antiniebla. Estabilizador de imagen. Protocolos IPv4, IPv6, UDP, TCP, HTTP, HTTPS, RTP/RTCP, IGMP V2/V3, ICMP, ICMPv6, RTSP, FTP, Telnet, ARP, DHCP, APIPA (Auto-IP, link local address), NTP (SNTP), SNMP (V1, MIBII), 802.1x, DNS, DNSv6, DDNS (DynDNS.org, selfHOST.de, no-ip.com), SMTP, iSCSI, UPnP (SSDP), DiffServ (QoS), LLDP, SOAP, Dropbox, CHAP, digest authentication. Ethernet 10 Base-T/100 Base-TX, detección automática, dúplex completo/semidúplex, RJ45. Accesorios de fibra óptica disponibles. Burbuja Transparente. Audio. 7 entradas Alarmas / 4 Salidas (1 relé, 3 OC). Alimentación 21-30 VCA / HiPoE (con calentador) / PoE+ (sin calentador). IP66. 3 años de garantía limitados a 1 año para las partes móviles (leer política de garantía de la familia AUTODOME para más información). Incluye soporte de brazo de pared con caja de alimentación para cámara AUTODOME, con un transformador de 230 VCA y accesorio para soporte a esquina, blanco, para VG4-A-PAxx, VDA-AD-JNB o NEI-30 / VEI-30. Incluye todos los accesosrios y pequeño material.
Totalmente instalado y funcionando.

TRES MIL OCHENTA Y OCHO EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

17.09.01.02	ud	**CÁMARA MINIDOMO**	802,91

Suministro e instalación de Cámara minidomo Bosch FLEXIDOME día/noche IP 1080p30. modelo NDE-5503-AL o similar. Sensor CMOS 1/2,9", 5MP, infrarrojos integrados. Óptica varifocal automática y ajuste remoto. Distancia de alcance de IR: 30m. Almacenamiento local (60s pre-alarma en RAM, hasta 32 GB microSDHC, 2TB microSDXC, usar Clase 6 o superior). Micrófono incorporado, entrada/salida de audio, audio bi-direccional y alarmas de audio. Intelligent Streaming e Intelligent Dynamic Noise Reduction para carga baja de red y alta calidad de imagen en cualquier condición de iluminación. Fácil configuración con modos predeterminados de escenas programables para día y noche. Essential Video Analytics con 14 reglas de alarma combinables en paralelo (cruze de líneas, merodeo, objeto abandonado/sustraido, estimación densidad multitud, ocupación, conteo de personas...), clasificación y filtrado de objetos y búsqueda científica. Compatible ONVIF perfil S y perfil G. Trusted Platform Module (TPM) integrado y compatibilidad con Public Key Infrastructure (PKI) para garantizar protección superior contra ataques maliciosos. Funcionamiento híbrido (salidas IP y analógica). Alimentación PoE (IEEE 802.3at tipo 1) y/o baja tensión 12 VCC±5% o 24 VCA±10%. Rango de temperatura -40ºC a +50ºC en operación continua, -34ºC a +74ºC acuerdo a NEMA TS 2-2003 (R2008). IK10. IP66. Protocolos IPv4, IPv6, UDP, TCP, HTTP, HTTPS, RTP/RTCP, IGMP V2/V3, ICMP, ICMPv6, RTSP, FTP, Telnet, ARP, DHCP, APIPA (Auto-IP, link local address), NTP (SNTP), SNMP (V1, MIBII), 802.1x, DNS, DNSv6, DDNS (DynDNS.org, selfHOST.de, no-ip.com), SMTP, iSCSI, UPnP (SSDP), DiffServ (QoS), LLDP, SOAP, Dropbox, CHAP, digest authentication Encriptación TLS 1.2, SSL, DES, 3DES. Ethernet 10/100 Base-T, auto-sensing, half/full duplex. Compatible Navegador Web/BVMS/BVC/VSC/VRM/Video Security App. Incluye todos los accesosrios y pequeño material.
Totalmente instalado y funcionando.

OCHOCIENTOS DOS EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
17.09.01.03	ud	**CÁMARA PANORÁMICA 180º**	1.348,72

Suministro e instalación de cámara Bosch FLEXIDOME IP panoramic 7000 12MP modelo NIN-70122-F1AS o similar, con 180º Intelligent Video Analytics Interior. Cámara de alto rendimiento, sensor de 12MP y de diseño plano para una vigilancia panorámica inteligente. Caja de montaje de superfice incluida. Cámara Día/Noche para interiores. Lente panorámica de 180º. Dewarping en el cliente o función Edge-Dewarping que permite hacer la corrección de la aberración esférica en la cámara. Intelligent Streaming e Intelligent Dynamic Noise Reduction para carga baja de red y alta calidad de imagen en cualquier condición de iluminación. Compatible ONVIF Perfil S. Trusted Platform Module (TPM) integrado y compatibilidad con Public Key Infrastructure (PKI) para garantizar protección superior contra ataques maliciosos. Intelligent Video Analytics integrado para aplicaciones críticas permite detectar, seguir y analizar objetos, además de generar alarmas predefinadas, reduciendo las falsas alarmas (vegetación, vibración de objetos, incluso en las condiciones climáticas más adversas), ampliando el rango de identificación, gestionando multitudes y colas, flujos y contra flujos. grabación directa a iSCSI. Ranura para tarjeta de memoria SDHC/SDXC para grabación local (Hasta 2TB, con SDXC, Usar Clase 6 o mejorada). Alimentación PoE (IEEE 802.3af). Micrófono integrado y alarma por audio. Amplio rango dinámico WDR 92+16 dB con iAE. Balance de blancos. 8 zonas de prioridad de exposición de la escena. 8 mascaras de privacidad. Modos pre-programados de funcionamiento. IK6. Rango de temperatura -20º a +40º. Protocolos IPv4, IPv6, UDP, TCP, HTTP, HTTPS, RTP/RTCP, IGMP V2/V3, ICMP, ICMPv6, RTSP, FTP, Telnet, ARP, DHCP, NTP (SNTP), SNMP (V1, MIB-II), 802.1x, DNS, DNSv6, DDNS (DynDNS.org, selfHOST.de, noip.com), SMTP, iSCSI, UPnP (SSDP), DiffServ (QoS), LLDP, SOAP, Dropbox, CHAP, digest authentication. Ethernet 10/100 Base-T. Incluye todos los accesosrios y pequeño material. Totalmente instalado y funcionando.

MIL TRESCIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

17.09.01.04	ud	**CÁMARA PANORÁMICA 360º**	1.348,72

Suministro e instalación de cámara Bosch FLEXIDOME IP panoramic 7000 12MP 360º modelo NIN-70122-F0AS o similar. Intelligent Video Analytics Interior. Cámara de alto rendimiento, sensor de 12MP y de diseño plano para una vigilancia panorámica inteligente. Caja de montaje de superfice incluida. Cámara Día/Noche para interiores. Lente panorámica de 360º. Dewarping en el cliente o función Edge-Dewarping que permite hacer la corrección de la aberración esférica en la cámara. Intelligent Streaming e Intelligent Dynamic Noise Reduction para carga baja de red y alta calidad de imagen en cualquier condición de iluminación. Compatible ONVIF Perfil S. Trusted Platform Module (TPM) integrado y compatibilidad con Public Key Infrastructure (PKI) para garantizar protección superior contra ataques maliciosos. Intelligent Video Analytics integrado para aplicaciones críticas permite detectar, seguir y analizar objetos, además de generar alarmas predefinadas, reduciendo las falsas alarmas (vegetación, vibración de objetos, incluso en las condiciones climáticas más adversas), ampliando el rango de identificación, gestionando multitudes y colas, flujos y contra flujos. grabación directa a iSCSI. Ranura para tarjeta de memoria SDHC/SDXC para grabación local (Hasta 2TB, con SDXC, Usar Clase 6 o mejorada). Alimentación PoE (IEEE 802.3af). Micrófono integrado y alarma por audio. Amplio rango dinámico WDR 92+16 dB con iAE. Balance de blancos. 8 zonas de prioridad de exposición de la escena. 8 mascaras de privacidad. Modos pre-programados de funcionamiento. IK6. Rango de temperatura -20º a +40º. Protocolos IPv4, IPv6, UDP, TCP, HTTP, HTTPS, RTP/RTCP, IGMP V2/V3, ICMP, ICMPv6, RTSP, FTP, Telnet, ARP, DHCP, NTP (SNTP), SNMP (V1, MIB-II), 802.1x, DNS, DNSv6, DDNS (DynDNS.org, selfHOST.de, noip.com), SMTP, iSCSI, UPnP (SSDP), DiffServ (QoS), LLDP, SOAP, Dropbox, CHAP, digest authentication. Ethernet 10/100 Base-T. Incluye todos los accesosrios y pequeño material. Totalmente instalado y funcionando.

MIL TRESCIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

17.09.01.05	ud	**LICENCIAS AMPLIACION SOFTWARE ACTUAL**	169,08

Suministro de licencias BVMS Channel (cam/dec) Expansion V6.5. Licencia de expansión de canal para BVMS 6.5. Totalmente instalada y funcionando.

CIENTO SESENTA Y NUEVE EUROS con OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
17.09.01.06	ud	**ARRAY DE DISCOS PARA GRABACION**	13.185,89

Suministro e instalación de conjunto de discos para grabación formado por array de HDD modelo Bosch DSA-N2E8X4-12AT, E2800 Base Unit 12x4TB o similar. Sistema de almacenamiento basado en i-SCSI para equipos de Vídeo IP de Bosch (a través del software opcional VRM/BVMS será capaz de almacenar flujos de terceros, rtsp, Onvif, M-JPEG y equipos obsoletos de Bosch). Hasta 12 unidades de discos de 4 TB ampliables hasta 96 mediante conexión por interface SAS. RAID 5 o RAID 6. Fuente y ventiladores extraibles en caliente. 400 sesiones iSCSI. Ancho de banda en unidad base de 650 Mbps escritura / 150 Mbps lectura disponible en red 10Gbit/s. Ancho de banda por controladora de unidad base con una unidad de expansión de 1250 Mbps escritura / 250 Mbps lectura en red de 10GBit/s. Puertos selecionables 1 Gb/10 Gb. 230 VCA / 50 Hz. 451,3 W por controladora. 1543,4 BTU/h por controladora. UNIDAD COMPUESTA DE 12 DISCOS DE 4 TB. Total capacidad bruta 48 TB. Neto RAID5: 40964 GB, RAID6: 37240 GB. 3 años de garantía del equipo que incluye soporte en la instalación el siguiente día laboral (ver condiciones). Incluye todos los accesosrios y pequeño material. Totalmente instalado, programado y funcionando.

TRECE MIL CIENTO OCHENTA Y CINCO EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

17.09.01.07	ud	**ACTUALIZACION SISTEMA: LICENCIA PROFESIONAL EDITION**	2.187,99

Suministro de Tres años de cobertura de mantenimiento para la licencia básica de Professional Edition.

DOS MIL CIENTO OCHENTA Y SIETE EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

17.09.01.08	ud	**ACTUALIZACION SISTEMA: AMPLIACION CANALES**	76,53

Suministro de Tres años de cobertura de mantenimiento para la licencia de ampliación de canales.

SETENTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

17.09.01.09	ud	**ACTUALIZACION SISTEMA: AMPLAICON TECLADO CCTV**	85,43

Suministro de Tres años de cobertura de mantenimiento para la licencia de ampliación del teclado de CCTV.

OCHENTA Y CINCO EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

17.09.01.10	ud	**DOCUMENTACIÓN**	646,26

Preparación de toda la documentación de obra de las instalaciones:
- Planos de detalle y de montaje de instalaciones en soporte informático (AUTOCAD) según indicaciones de la D.F.
- Planos final de obra de instalaciones realmente ejecutadas (3 copias aprobadas por la D.F.) en papel y CD.
- Memorias, bases de cálculo y cálculos, especificaciones técnicas, estado de mediciones finales y presupuesto final actualizados de instalaciones según lo realmente ejecutado (3 copias aprobadas por la D.F.) en papel y CD.
- Documentación final de obra de instalaciones de manera separada: pruebas realizadas, instrucciones de operación y mantenimiento, relación de suministradores, etc. (3 copias aprobadas por la D.F.) en papel y CD. Preparación de toda la documentación de obra de la obra civil
- Documentación final de obra civil: certificados de materiales utilizados, pruebas realizadas, instrucciones de operación y mantenimiento, relación de suministradores, etc. (3 copias aprobadas por la D.F.) en papel y CD.

SEISCIENTOS CUARENTA Y SEIS EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

APARTADO 17.09.02 CONTROL DE ACCESOS E INTRUSION

17.09.02.01 **ud** **LECTOR DE PROXIMIDAD** **232,56**

Suministro e instalación de lector para tarjetas de proximidad, con tecnología Dual para trabajar con tarjetas de tecnología Dual 125 kHz y 13,56 MHz, para lectura hasta 10 centímetros, montaje en interiores y exteriores, protección IP66 y adaptada para exterior con protectores. Conecatdo con cable de 7 hilos a la controladora más cercana. Modelo DORLET o similar. Totalmente instalado, configurado y en funcionamiento.

DOSCIENTOS TREINTA Y DOS EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

17.09.02.02 **ud** **CONTROLADORA 2 LECTORES** **789,87**

Suministro e instalación de Controladora y armario con la unidad de control para gestion de dos lectoras con todo lo asociado a las mismas (cerraderos, magnéticos de puerta, pulsadores de apertura de puerta, alarmas, etc.). Funcion On – Line u Off – Line, con inteligencia propia, operación de manera independiente, control de al menos 2 lectoras de tarjetas, compatibles con el sistema de integración de Seguridad, conexión TCP/IP, alimentación PoE ó 12 VDC, montaje en armario de pared, latiguillo FTP cat6 de longitud aprox. 2m y caja con toma doble RJ 45 para conexión del equipo a la red general de cableado estructurado, inluye batería interna de retención de datos (3,6 V / 0,1 Ah), alimentación 5VDC / 300 mA. Marca DORLET y Modelo UCA ASD/2-POE+ Totalmente instalada, configurado y en funcionamiento.

SETECIENTOS OCHENTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

17.09.02.03 **ud** **CERRADERO ELECTRICO** **224,59**

Suministro e instalación de Cerradero eléctrico 12V con microcontacto. Incluida su mecanización. Totalmente instalado, y funcionando según proyecto.

DOSCIENTOS VEINTICUATRO EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

17.09.02.04 **ml** **CABLEADO LECTORES** **1,18**

Suministro e instalación de cable de 7 hilos entre lector y controladora. Totalmente instalado, configurado y en funcionamiento.

UN EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

17.09.02.05 **ud** **DETECTOR INTRUSION** **79,51**

Suministro e instalación de Detector de movimiento por infrarrojos pasivos Professional Series con antienmascaramiento. Con certificado EN50131 grado 3, cobertura de 16 m x 21 m, seleccionable de 8 m x 10 m., optica trifocal, prueba de Paseo remota, tecnología antienmascaramiento MANTIS de varios puntos con detección de sprays, utiliza lentes de prisma patentada y detección de infrarrojos activa. Conectado a la controladora de acceosos más cercana. Modelo BOSCH ISC-PPR1-WA16G o similar. Totalmente instalado, configurado y en funcionamiento.

SETENTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

17.09.02.06 **ud** **INTERFONO IP** **657,35**

Suministro e instalación de Estación de entrada con audio, 1 pulsador, IP64 - IK09, PoE. Modelo OPTIMUS-CASTEL ref. CAPIP-1B-P. Totalmente instalado, configurado y en funcionamiento.

SEISCIENTOS CINCUENTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

17.09.02.07 **ud** **SERVIDOR DE INTERFONIA** **4.619,01**

Suministro e instalación de servidor multifunción para 1000 estaciones SIP, con backup de audio / vídeo. Modelo OPTIMUS o similar. Totalmente instalado, configurado y en funcionamiento.

CUATRO MIL SEISCIENTOS DIECINUEVE EUROS con UN CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
17.09.02.08	ud	**DOCUMENTACIÓN** Preparación de toda la documentación de obra de las instalaciones: - Planos de detalle y de montaje de instalaciones en soporte informático (AUTOCAD) según indicaciones de la D.F. - Planos final de obra de instalaciones realmente ejecutadas (3 copias aprobadas por la D.F.) en papel y CD. - Memorias, bases de cálculo y cálculos, especificaciones técnicas, estado de mediciones finales y presupuesto final actualizados de instalaciones según lo realmente ejecutado (3 copias aprobadas por la D.F.) en papel y CD. - Documentación final de obra de instalaciones de manera separada: pruebas realizadas, instrucciones de operación y mantenimiento, relación de suministradores, etc. (3 copias aprobadas por la D.F.) en papel y CD. Preparación de toda la documentación de obra de la obra civil - Documentación final de obra civil: certificados de materiales utilizados, pruebas realizadas, instrucciones de operación y mantenimiento, relación de suministradores, etc. (3 copias aprobadas por la D.F.) en papel y CD. CUATROCIENTOS NOVENTA Y CUATRO EUROS con VEINTE CÉNTIMOS	494,20
APARTADO 17.09.03 MEGAFONIA			
17.09.03.01	ud	**ALTAVOZ DE INTERIOR 6W** Suministro e instalación de Altavoz de superficie modelo Bosch LB1-UM06E-1 o similar con caja metálica 6W/94dB, para superficie en techo o pared, certificado EVAC según UNE-EN 54-24. Incluye todos los accesorios y pequeño material. Totalmente instalado y funcionando. TREINTA Y NUEVE EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS	39,63
17.09.03.02	ud	**ALTAVOZ DE INTERIOR 24W** Suministro e instalación de Altavoz modular de techo modelo Bosch LC1-UM24E8 o similar, 6", 24W/103dB, coaxial de 2-vías, 100V. Certificado EVAC según UNE-EN 54-24. Incluye Caja de superficie, certificado EVAC según UNE-EN 54-24. Incluye todos los accesorios y pequeño material. Totalmente instalado y funcionando. SESENTA Y CINCO EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS	65,43
17.09.03.03	ud	**ALTAVOZ DE EXTERIOR 20W** Suministro e instalación de Proyector cilíndrico unidireccional modelo Bosch LBC3432/03 o similar, 20W/105 dB, IP66, 100V, certificado EVAC según UNE-EN 54-24. Incluye todos los accesorios y pequeño material. Totalmente instalado y funcionando. CIENTO CATORCE EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS	114,36
17.09.03.04	ud	**ALTAVOZ DE INTERIOR HEMIDIRECCIONAL 100W** Suministro e instalación de Altavoz Hemidireccional modelo Bosch LS1-OC100E-1 o similar, 100W/109dB, compartimento para tarjeta supervisión, 70V/100V/8?, IP42, certificado protección contra emanaciones de cloro según IEC 60068/260 y certificado EVAC según UNE-EN 54-24. Incluye Soporte base y todos los accesorios y pequeño material. Totalmente instalado y funcionando. MIL TRESCIENTOS TREINTA Y OCHO EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS	1.338,26
17.09.03.05	ud	**CONTROLADOR DE RED** Suministro e instalación de Controlador de red de sistema modelo Bosch PRS-NCO3 o similar, control y dirección de 28 canales de audio simultáneamente, interfaz Ethernet para la configuración, control, diagnóstico del sistema remoto. Almacenamiento digital de mensajes pregrabados, bucle de red por fibra óptica. Salidas; 1x auriculares, 5x salidas de control (dos exclusivas para fallos), 4x salidas de línea de audio analógicas, Entrada de alimentación y de batería de reserva, 8x entradas de control, 2x entradas analógicas de audio de micrófono/línea, 2x entradas de audio de línea analógica, Ethernet, RS232, 2x conexiones de red de sistema, salida auxiliar de 24 VCC, certificado EVAC según UNE-EN 54-16, dimensiones 19"/2U. Incluye todos los accesorios y pequeño material. Totalmente instalado y funcionando. TRES MIL SEISCIENTOS SETENTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS	3.678,61

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
17.09.03.06	ud	**ESTACIÓN DE LLAMADA** Suministro e instalación de Estación de llamada modelo Bosch LBB4430/00 o similar, con tecla PTT, y altavoz de monitorear tonos y mensajes pregrabados, LEDs estado de sistema, conexión redundante de red fibra óptica, alimentación 48Vcc de la red Praesideo. Incluye todos los accesorios y pequeño material. Totalmente instalado y funcionando. CUATROCIENTOS SETENTA Y OCHO EUROS con CATORCE CÉNTIMOS	478,14
17.09.03.07	ud	**TECLADO DE ESTACION DE LLAMADA CON TECLAS PROGRAMABLES** Suministro e instalación de Teclado de estación de llamada modelo Bosch LBB4432/00 o similar, con 8 teclas programables y 8 LEDs indicadores de estado. Posibilidad de conectar hasta 16 teclados en una estación de llamada LBB4430/00 o PRS-CSR. Incluye todos los accesorios y pequeño material. Totalmente instalado y funcionando. DOSCIENTOS CUARENTA Y TRES EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	243,79
17.09.03.08	ud	**TECLADO DE ESTACION DE LLAMADA CON ZONAS** Suministro e instalación de Teclado numérico de estación de llamada modelo Bosch PRS-CSNKP o similar, con selección de zonas y PIN de seguridad para estaciones de llamada LBB4430/00 y PRS-CSR, certificado EVAC según UNE-EN 54-16. Teclado numérico de estación de llamada y LCD para controlar el acceso de usuario y la selección de zona en los grandes sistemas. Se pueden combinar con teclados de estación de llamada. Incluye todos los accesorios y pequeño material. Totalmente instalado y funcionando. TRESCIENTOS NOVENTA Y SIETE EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS	397,17
17.09.03.09	ud	**ESTACIÓN DE LLAMADA REMOTA** Suministro e instalación de Estación de llamada remota modelo Bosch PRS-CSR o similar, PTT, LEDs de estado, para conexión con cable CAT5 a interfaz de fibra óptica PRS-CSI, certificado EVAC según UNE-EN 54-16. Alimentación de red Praesideo o fuente alimentación externa de 48Vcc. Incluye todos los accesorios y pequeño material. Totalmente instalado y funcionando. CUATROCIENTOS SETENTA Y OCHO EUROS con CATORCE CÉNTIMOS	478,14
17.09.03.10	ud	**INTERFACE FIBRA ÓPTICA ESTACION LLAMADA REMOTA** Suministro e instalación de Interfaz de fibra óptica modelo Bosch PRS-CSI o similar, para conexión a estación de llamada remota PRS-CSR, con cable CAT5, procesador digital de señales (DSP) integrado para funciones de procesamiento de audio, certificado EVAC según UNE-EN 54-16. Alimentación de red Praesideo o fuente alimentación externa de 48Vcc. Incluye todos los accesorios y pequeño material. Totalmente instalado y funcionando. QUINIENTOS CUARENTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS	549,48
17.09.03.11	ud	**AMPLIFICADOR DIGITAL POTENCIA 4 ZONAS X 125 W** Suministro e instalación de Amplificador digital de potencia modelo Bosch PRS-4P125-EU o similar, clase D, 4 zonas x 125W, DSP para procesamiento y retardo de audio para cada canal de amplificador, control automático del volumen, ecualización paramétrica, supervisión del amplificador y conmutación a un amplificador de reserva, y supervisión de altavoces y línea de altavoces mediante utilización de tarjetas de supervisión (opcional) . Dos entradas de audio mic/línea, 4 salidas de audio seleccionables, 8 entradas de control programables, 4 salidas de control, supervisión de la línea conectada a las entradas de control, salida auriculares, conexión de red redundante, alimentación principal 115 a 230 VCA ±10%, 50/60 Hz, alimentación de reserva 48 VCC, de -10% a +20%, certificado EVAC según UNE-EN 54-16. Incluye todos los accesorios y pequeño material. Totalmente instalado y funcionando. DOS MIL SEISCIENTOS OCHENTA Y CUATRO EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS	2.684,81

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
17.09.03.12	ud	**AMPLIFICADOR DIGITAL POTENCIA 2 ZONAS X 250 W**	2.444,56
		Suministro e instalación de Amplificador digital de potencia modelo Bosch PRS-2P250-EU o similar, clase D, 2 zonas x 250W, DSP para procesamiento y retardo de audio para cada canal de amplificador, control automático del volumen, ecualización paramétrica, supervisión del amplificador y conmutación a un amplificador de reserva, y supervisión de altavoces y línea de altavoces mediante utilización de tarjetas de supervisión (opcional) . Dos entradas de audio mic/línea, 2 salidas de audio seleccionables, 8 entradas de control programables, 2 salidas de control, supervisión de la línea conectada a las entradas de control, salida auriculares, conexión de red redundante, alimentación principal 115 a 230 VCA ±10%, 50/60 Hz, alimentación de reserva 48 VCC, de -10% a +20%, certificado EVAC según UNE-EN 54-16. Incluye todos los accesorios y pequeño material. Totalmente instalado y funcionando.	
		DOS MIL CUATROCIENTOS CUARENTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
17.09.03.13	ud	**AMPLIFICADOR DIGITAL POTENCIA 1 ZONA X 500 W**	2.060,19
		Suministro e instalación de Amplificador digital de potencia modelo Bosch PRS-1P500-EU o similar, clase D, 1 zona x 500W, DSP para procesamiento y retardo de audio para cada canal de amplificador, control automático del volumen, ecualización paramétrica, supervisión del amplificador y conmutación a un amplificador de reserva, y supervisión de altavoces y línea de altavoces mediante utilización de tarjetas de supervisión (opcional) . Dos entradas de audio mic/línea, 1 salida de audio seleccionable, 8 entradas de control programables, 1 salida de control, supervisión de la línea conectada a las entradas de control, salida auriculares, conexión de red redundante, alimentación principal 115 a 230 VCA ±10%, 50/60 Hz, alimentación de reserva 48 VCC, de -10% a +20%, certificado EVAC según UNE-EN 54-16. Incluye todos los accesorios y pequeño material. Totalmente instalado y funcionando.	
		DOS MIL SESENTA EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS	
17.09.03.14	ud	**CARGADOR DE BATERIAS / FTE ALIMENTACION**	1.846,05
		Suministro e instalación de Cargador de baterías/fuente de alimentación 12A/48 Vcc modelo Bosch PRS-48CH12 o similar. Salidas protegidas, protección contra caídas en tensión y sobretensiones, certificado EVAC según EN 544, Baterías no incluidas. Incluye todos los accesorios y pequeño material. Totalmente instalado y funcionando.	
		MIL OCHOCIENTOS CUARENTA Y SEIS EUROS con CINCO CÉNTIMOS	
17.09.03.15	ud	**BATERIA DE EMERGENCIA**	136,31
		Suministro e instalación de Batería de emergencia de 38 a 45Ah 12Vcc modelo Bosch IPS-BAT12V-45AH o similar. Batería completamente libre de mantenimiento, con carcasa de plástico resistente a impactos y larga duración (aprox. 6 años). El suministro incluye accesorios de conexión. Totalmente instalado y funcionando.	
		CIENTO TREINTA Y SEIS EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS	
17.09.03.16	ud	**CABLE FIBRA Y COBRE CONEXION 0.5M**	40,04
		Suministro e instalación de Unidad de cable especial de 0,5 m modelo Bosch LBB4416/01 o similar, con dos fibras de plástico para la comunicación de datos y dos hilos de cobre para la fuente de alimentación en red, incluye conectores de red LBB 4417/00. Incluye todos los accesorios y pequeño material. Totalmente instalado y funcionando.	
		CUARENTA EUROS con CUATRO CÉNTIMOS	
17.09.03.17	ud	**CABLE FIBRA Y COBRE CONEXION 20M**	169,91
		Suministro e instalación de Unidad de cable especial de 20 m modelo Bosch LBB4416/20 o similar, con dos fibras de plástico para la comunicación de datos y dos hilos de cobre para la fuente de alimentación en red, incluye conectores de red LBB 4417/00. Incluye todos los accesorios y pequeño material. Totalmente instalado y funcionando.	
		CIENTO SESENTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS	
17.09.03.18	ud	**TARJETA ESCLAVA SUPEVISIÓN**	142,24
		Suministro e instalación de Tarjeta esclava de supervisión de bifurcación o final de línea modelo Bosch LBB4443/00 o similar. Funciona con LBB4440/00 para controlar la integridad de la línea, certificado EVAC según UNE-EN 54-16. Incluye escuadras y todos los accesorios y pequeño material. Totalmente instalado y funcionando.	
		CIENTO CUARENTA Y DOS EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
17.09.03.19	ud	**CODEC IP AUDIO**	1.179,61
		Suministro e instalación de Códec IP de audio modelo Bosch PRS-1AIP1 o similar, 2 entradas/salidas de audio balanceado y supervisadas, 8 entradas y 8 salidas de contactos de relé, salida de relé de fallo, protocolos RS-232 y RS-485, retardo de audio configurable, certificado EVAC según UNE-EN 54-16. Incluye todos los accesorios y pequeño material. Totalmente instalado y funcionando.	
		MIL CIENTO SETENTA Y NUEVE EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS	
17.09.03.20	ml	**LINEA DE CONTROL 110V 2x2.5mm² P/TUBO**	4,85
		Suministro e instalación de Linea de Control de megafonia mediante cable flexible trenzado de 110V 2x2.5mm² bajo tubo rígido de PVC y conductores de cobre de 2,5 mm² específicos para sonido. aislados, i.p.p. cajas de registro, regletas de conexión,acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.	
		CUATRO EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
17.09.03.21	pa	**SUSTITUCION CABLEADO EXISTENTE PASARELAS**	2.046,51
		Partida alzada para la retirada del cableado existente en las pasarelas para su posterior sustitución por el nuevo.	
		DOS MIL CUARENTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS	
17.09.03.22	ud	**AYUDAS DE ALBAÑILERIA Y TAPADO DE FALTAS**	2.224,48
		P.A Trabajos complementarios de albañilería en ayudas a otros gremios incluyendo apertura y cierre de huecos, rozas, tapado de agujeros con material ignifugo dónde sea necesario, tapado de faltas con mortero de reparación, carga y descarga de materiales, desescombros, limpieza, etc. A justificar	
		DOS MIL DOSCIENTOS VEINTICUATRO EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
17.09.03.23	ud	**DOCUMENTACIÓN**	570,23
		Preparación de toda la documentación de obra de las instalaciones: - Planos de detalle y de montaje de instalaciones en soporte informático (AUTOCAD) según indicaciones de la D.F. - Planos final de obra de instalaciones realmente ejecutadas (3 copias aprobadas por la D.F.) en papel y CD. - Memorias, bases de cálculo y cálculos, especificaciones técnicas, estado de mediciones finales y presupuesto final actualizados de instalaciones según lo realmente ejecutado (3 copias aprobadas por la D.F.) en papel y CD. - Documentación final de obra de instalaciones de manera separada: pruebas realizadas, instrucciones de operación y mantenimiento, relación de suministradores, etc. (3 copias aprobadas por la D.F.) en papel y CD. Preparación de toda la documentación de obra de la obra civil - Documentación final de obra civil: certificados de materiales utilizados, pruebas realizadas, instrucciones de operación y mantenimiento, relación de suministradores, etc. (3 copias aprobadas por la D.F.) en papel y CD.	
		QUINIENTOS SETENTA EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
SUBCAPÍTULO 17.10 CONTROL EDIFICIO			
APARTADO 17.10.01 ELEMENTOS DE CAMPO			
17.10.01.01	**PA**	**ELEMENTOS DE CAMPO** Suministro y montaje de elementos de campo para la gestion tecnica del edificio de los siguientes sistemas: ventilacion con recuperadores, climatizadoras, bombas de calor,, grupo electrógeno, bombeo PCI, etc, SIEMENS DESIGO CC o equivalente. el sistema esta formado por: -elementos de campo necesarios (valvulas, presostatos, termostatos, manómetros, sondas, etc) -bus de control con conductor 3x1,5mm2 apantallado, baja bandeja existente y tubo DN40 incluyendo cableado conexión, pruebas, p/p de pequeño material, medios auxiliares y limpieza. CATORCE MIL SEISCIENTOS CUARENTA Y SIETE EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS	**14.647,25**
APARTADO 17.10.02 CONTROL GESTION TECNICA EDIFICIO			
17.10.02.01	**ud**	**CUADRO CLIMA** Suministro y montaje de sistema para la gestion tecnica del edificio paralos siguientes sistemas: ventilacion con recuperadores, climatizadoras, bombas de calor, grupo electrógeno, bombeo PCI, etcSIEMENS DESIGO CC o equivalente. el sistema esta formado por: -cuadro de control con protecciones magnetotermicas y diferenciales, fuentes de alimentación, modulos de entradas y salidas analogicas y digitales controladores, segun numero puntos de control indicado en memoria de control, y pasarelas modbus-ethernet para cada sistema. incluyendo cableado, pruebas, p/p de pequeño material, medios auxiliares y limpieza. SIETE MIL NOVECIENTOS CINCUENTA Y SIETE EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS	**7.957,19**
17.10.02.02	**ud**	**CUADRO CONTROL ILUMINACIÓN PLANTA BAJA** Suministro y montaje de sistema para la gestion tecnica del edificio para integrar los siguientes sistemas: iluminación DALI, iluminacion knx, en SIEMENS DESIGO CC o equivalente. el sistema esta formado por: -cuadro de control con protecciones magnetotermicas y diferenciales, fuentes de alimentación, modulos de entradas y salidas analogicas y digitales controladores, segun numero puntos de control indicado en memoria de control, y pasarelas knx/dali-ethernet para cada sistema. incluyendo cableado, pruebas y puesta en marcha, p/p de pequeño material, medios auxiliares y limpieza. DOS MIL CUATROCIENTOS TRECE EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS	**2.413,45**
17.10.02.03	**ud**	**CUADRO CONTROL ILUMINACIÓN ENTREPLANTA** Suministro y montaje de sistema para la gestion tecnica del edificio para integrar los siguientes sistemas: iluminación DALI, iluminacion knx en SIEMENS DESIGO CC o equivalente. el sistema esta formado por: -cuadro de control con protecciones magnetotermicas y diferenciales, fuentes de alimentación, modulos de entradas y salidas analogicas y digitales controladores, segun numero puntos de control indicado en memoria de control, y pasarelas knx/dali-ethernet para cada sistema. incluyendo cableado, pruebas y puesta en marcha, p/p de pequeño material, medios auxiliares y limpieza. DOS MIL CUATROCIENTOS TRECE EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS	**2.413,45**
17.10.02.04	**ud**	**CENTRALIZACIÓN CONTROL ILUMINACIÓN** Suministro y montaje de sistema para la gestion tecnica del edificio para integrar los siguientes sistemas: iluminación DALI, iluminacion knx en SIEMENS DESIGO CC o equivalente. el sistema esta formado por: -cuadro de control con protecciones magnetotermicas y diferenciales, fuentes de alimentación, modulos de entradas y salidas analogicas y digitales controladores, segun numero puntos de control indicado en memoria de control, y pasarelas knx/dali-ethernet para cada sistema. incluyendo cableado, pruebas y puesta en marcha, p/p de pequeño material, medios auxiliares y limpieza.	**2.385,32**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		DOS MIL TRESCIENTOS OCHENTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS	
APARTADO 17.10.03 PLATAFORMA DE GESTIÓN CENTRALIZADA CONTROL INSTALACIONES Y DETEC			
17.10.03.01	**0**	**PUESTO DE TRABAJO** Suministro y montaje de puesto de trabajo para control gestion tecnica del edificio formado por: Ordenador para puesto central Desigo CC de SIEMENS, con lassigui MONITOR LCD 24" FUJITSU SIEMENS S26361-K1254-V140DISPLAY P24W-E Equipo Multifunción (impresora / copiadora / escáner) Epson Styl totalmente montado MIL SETECIENTOS CINCO EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS	**1.705,29**
17.10.03.02	**0**	**SOFTWARE BASE** suministro de licencia software base desigo cc o equivalente TRES MIL NOVECIENTOS CINCUENTA EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS	**3.950,26**
17.10.03.03	**0**	**SOFTWARE CONTROL INSTALACIONES** suministro de software para control de instalaciones desigo cc, o equivalente mediante ampliación de licencia para habilitar 1000 puntos fisicos CUATRO MIL DOSCIENTOS TREINTA Y DOS EUROS con DOS CÉNTIMOS	**4.232,02**
17.10.03.04	**0**	**SOFTWARE DETECCIÓN DE INCENDIOS** suministro de software para control de instalaciones PCI desigo cc, o equivalente mediante ampliación de licencia para habilitar 500 puntos fisicos MIL SEISCIENTOS CUARENTA Y DOS EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS	**1.642,31**
APARTADO 17.10.04 INGENIERÍA PROGRAMACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO			
17.10.04.01		**INGENIERÍA PROGRAMACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO** Ingenieria de programación y puesta en servicio de sistema contro gestión tecnica del edificio desigo cc o equivalente CATORCE MIL DOSCIENTOS OCHENTA Y SEIS EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	**14.286,69**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO 18 SEÑALIZACIONES

18.01 **Ud** **PANEL TIPO S1** **79,86**

Suministro y colocación de panel de señalización tipo S1 en aluminio lacado retroiluminado con estructura de cuelgue en acero inoxidable, todo ello de acuerdo a documentación gráfica y anejo de señalización de Proyecto.

SETENTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

18.02 **Ud** **PANEL TIPO S2** **79,86**

Suministro y colocación de panel de señalización tipo S2 en aluminio lacado retroiluminado con estructura de cuelgue en acero inoxidable, todo ello de acuerdo a documentación gráfica y anejo de señalización de Proyecto.

SETENTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

18.03 **Ud** **PANEL TIPO S3** **135,41**

Suministro y colocación de panel de señalización tipo S3 en aluminio lacado retroiluminado con estructura de cuelgue en acero inoxidable, todo ello de acuerdo a documentación gráfica y anejo de señalización de Proyecto.

CIENTO TREINTA Y CINCO EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

18.04 **Ud** **PANEL TIPO S4** **82,46**

Suministro y colocación de panel de señalización tipo S4 en aluminio lacado retroiluminado con estructura de cuelgue en acero inoxidable, todo ello de acuerdo a documentación gráfica y anejo de señalización de Proyecto.

OCHENTA Y DOS EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

18.05 **Ud** **PANEL TIPO S5** **111,10**

Suministro y colocación de panel de señalización tipo S5 en aluminio lacado retroiluminado con estructura de cuelgue en acero inoxidable, todo ello de acuerdo a documentación gráfica y anejo de señalización de Proyecto.

CIENTO ONCE EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

18.06 **Ud** **PANEL TIPO S6** **111,10**

Suministro y colocación de panel de señalización tipo S6 en aluminio lacado retroiluminado con estructura de cuelgue en acero inoxidable, todo ello de acuerdo a documentación gráfica y anejo de señalización de Proyecto.

CIENTO ONCE EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO 19 VARIOS

19.01 **u** **SECAMANOS ELÉCTRICO AUTOMÁTICO 1640W ACERO INOX.** **158,84**

Suministro y colocación de secamanos automático por sensor eléctrico en baño de 1640 W. con carcasa de acero inoxidable acabado satinado o brillante, colocado mediante anclajes de fijación a la pared, y instalado.

CIENTO CINCUENTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

19.02 **u** **DOSIFICADOR JABÓN LÍQUIDO ACERO INOX. 1,2 l.** **55,26**

Suministro y colocación de dosificador antigoteo de jabón líquido de 1,2 l., cuerpo de acero inoxidable, válvula antivandálica de ABS, colocado mediante anclajes de fijación a la pared, y instalado.

CINCUENTA Y CINCO EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

19.03 **u** **DISPENSADOR PAPEL HIGIÉNICO INDUSTRIAL ACERO INOX.** **39,42**

Suministro y colocación de dispensador de papel higiénico industrial 250/300 m. de acero inoxidable AISI-304 acabado brillante, colocado mediante anclajes de fijación a la pared, y instalado.

TREINTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

19.04 **u** **ESPEJO RECLINABLE P/MINUSVÁLIDOS 570x625 mm** **286,03**

Espejo reclinable especial para minusválidos, de 570x625 mm. de medidas totales, en tubo de aluminio con recubrimiento en nylon, incorpora una lámina de seguridad como protección en caso de rotura, instalado.

DOSCIENTOS OCHENTA Y SEIS EUROS con TRES CÉNTIMOS

19.05 **m2** **ESPEJO PLATEADO 4 mm** **18,28**

Espejo plateado realizado con una luna float incolora de 4 mm. plateada por su cara posterior, incluso canteado perimetral y taladros.

DIECIOCHO EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO 20 URBANIZACION PERIMETRAL
SUBCAPÍTULO 20.01 FIRMES Y PAVIMENTOS

20.01.01 **m3** **DESMONTE TIERRA EXPLANAC. C/TRANS.VERT<20 km** **10,14**

Desmonte en tierra de la explanación para la realización de los firmes y pavimentos de la urbanización con medios mecánicos, incluso transporte de los productos de la excavación a vertedero hasta 20 km de distancia y con p.p. de medios auxiliares.

DIEZ EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

20.01.02 **m2** **ZAHORRA ARTIFICIAL 60% BASE e=20 cm** **4,15**

Zahorra artificial, husos ZA(40)/ZA(25), en capas de base de 20 cm de espesor, con 60 % de caras de fractura, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento. Árido con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

CUATRO EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

20.01.03 **m2** **SOLERA HORMIGÓN e=10 cm** **11,56**

Pavimento continuo de hormigón HA-25/P/20/I, de 10 cm de espesor, armado confibras de polipropileno, acabado superficial para posterior embaldosado, sobre firme no incluido en el presente precio, i/preparación de la base, extendido, regleado, vibrado, fratasado, curado, y p.p.. de juntas. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

ONCE EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

20.01.04 **m2** **PAV.LOSA RECTANGULAR COLOR 60x30x5 cm** **55,54**

Pavimento de losa rectangular de hormigón color,de Breinco modelo Losa Vulcano o de similares caracteristicas, de 60x40x5 cm., acabado superficial liso, sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, y 10 cm. de espesor, sentada con mortero de cemento, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza. Losa y componentes del hormigón y mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

CINCUENTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

20.01.05 **m2** **PAV.LOSETA CEM.BOTÓN COLOR PODODACTIL** **30,16**

Pavimento de loseta hidráulica color de 30x30 cm., con resaltos cilíndricos tipo botón, sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I de 10 cm. de espesor, sentada con mortero de cemento, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza. Loseta y componentes del hormigón y mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

TREINTA EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS

20.01.06 **m** **BORDILLO MECANIZADO 12x25 cm** **33,21**

Bordillo recto de PIEDRA mecanizado, de arista achaflanada, de 12x25 cm colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, de 10 cm de espesor, i/excavación necesaria, rejuntado y limpieza. Bordillo y componentes de hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

TREINTA Y TRES EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS

20.01.07 **m2** **PAV.LOSA RECTANGULAR COLOR 80x60x10 cm** **70,05**

Pavimento de losa rectangular de hormigón color,de Breinco modelo Gran Losa Vulcano o de similares caracteristicas, de 80x60x10 cm., acabado superficial liso, sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, y 10 cm. de espesor, sentada con mortero de cemento, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza. Losa y componentes del hormigón y mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

SETENTA EUROS con CINCO CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

SUBCAPÍTULO 20.02 ZONAS ESTANCIALES Y JARDINERIA

20.02.01 m2 **REVESTIMIENTO DE PAREDES CON CHAPA PLEG. ACERO CORTEN** **95,77**

Revestimiento de paramentos verticales con chapa plegada de acero con tratamiento tipo CORTEN de 2 mm de espesor incluso barniz posterior de protección final, fijada sobre perfiles metálicos ligeros, incluso elementos de unión y accesorios de fijación. Medida la superficie ejecutada. Chapa con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

NOVENTA Y CINCO EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

20.02.02 kg **ACERO S275 JR GALVANIZADO EN CALIENTE** **3,44**

Acero laminado S275 JR, en perfiles laminados en caliente, mediante uniones soldadas o atornilladas con tratamiento galvanizado en caliente; i/p.p. de soldaduras, cortes, piezas especiales, despuntes y dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo, montado y colocado, según NTE-EAS/EAV, CTE-DB-SE-A y EAE. Acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

TRES EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

20.02.03 m2 **GEOTEXTIL 200 gr/m2** **0,80**

Lámina geotextil de 200 g/m2 Danofelt PY-200. Incluso solapes. Lista para proteger el aislamiento térmico.

CERO EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

20.02.04 m3 **COLOCA.T.VEGET.FERTIL.JARDINERAS** **50,63**

Suministro y colocación en jardineras de tierra vegetal arenosa, limpia y cribada, enriquecida con fertilizantes, con medios manuales, suministrada a granel.

CINCUENTA EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

20.02.05 m2 **FORMACIÓN CÉSPED MEDITERRÁNEO<1000 m2** **4,26**

Formación de césped de gramíneas adecuado a la costa mediterránea, por siembra de una mezcla de Cinodon dactylon al 30 %, Festuca ovina duriuscula al 10 %, Poa pratense al 20% y Ray-grass al 40 %, en superficies hasta 1000 m2, comprendiendo el desbroce, perfilado y fresado del terreno, distribución de fertilizante complejo NPK-Mg-M.O., pase de motocultor a los 10 cm. superficiales, perfilado definitivo y preparación para siembra de la mezcla indicada a razón de 25 gr/m2. pase de rulo y primer riego.

CUATRO EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

20.02.06 u **PAPELERA** **132,76**

Suministro y colocación de papeleramodelo Morella Bin de Escofet o similar de forma circular, de 50 l de capacidad, fijada al suelo con tornillería inoxidable en áreas urbanas pavimentadas.

CIENTO TREINTA Y DOS EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

20.02.07 m2 **ENTABLADO BANCOS** **64,18**

Suministro y colocación de lamas de madera para formación de asiento mediante lamas de 90x20 mm en madera de pino melix termotratada, incluso rastrelado y tornilleria de acero inoxidable.

SESENTA Y CUATRO EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

20.02.08 m2 **GRAVA MARES DECORATIVA** **12,54**

Extendido de grava machacada de piedra tipo mares 20/40 mm, i/limpieza previa de las mismas con p.p. de medios auxiliares.

DOCE EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

20.02.09 m3 **HORMIGÓN HA-25 ALZADOS MURO C/ENCOFRADO** **182,74**

Hormigón HA-25 en alzados de muros de hormigón armado para formación de jardineras, incluso encofrado, desencofrado, vibrado y curado, totalmente terminado.

CIENTO OCHENTA Y DOS EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

20.02.10 u **APARCA 6 BICICLETAS TUBO ACERO** **279,83**

Soporte aparca bicicletas para 6 unidades, de estructura tubos de hierro galvanizado soldados a marco de fijación al suelo mediante tornillos inoxidables, instalado en áreas urbanas pavimentadas.

DOSCIENTOS SETENTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
20.02.11	u	**JUNIPERUS SABINA** JUNIPERUS SABINA de 0,50 a 1,00 m. de altura, suministrado en contenedor y plantación en hoyo de 0,4x0,4x0,4 m. con los medios indicados, abonado, formación de alcorque y primer riego. CUARENTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	**46,59**
20.02.12	u	**NERIUM OLEANDER** NERIUM OLEANDER de 0,50 a 1,00 m. de altura, suministrado en contenedor y plantación en hoyo de 0,4x0,4x0,4 m. con los medios indicados, abonado, formación de alcorque y primer riego. CUARENTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	**46,59**
20.02.13	u	**PRUNUS DULCIS** PRUNUS DULCIS de 2,00 m. de altura, suministrado en contenedor y plantación en hoyo de 0,6x0,6x0,6 m. con los medios indicados, abonado, formación de alcorque y primer riego. CIENTO VEINTIDOS EUROS con DOS CÉNTIMOS	**122,02**
20.02.14	u	**CERATONIA SILIQUA** CERATONIA SILIQUA de 2,00 m. de altura, suministrado en contenedor y plantación en hoyo de 0,6x0,6x0,4 m. con los medios indicados, abonado, formación de alcorque y primer riego. CIENTO VEINTIDOS EUROS con DOS CÉNTIMOS	**122,02**
20.02.15	u	**FICUS** FICUS de 2,00 m. de altura, suministrado en contenedor y plantación en hoyo de 0,4x0,4x0,4 m. con los medios indicados, abonado, formación de alcorque y primer riego. SETENTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS	**74,90**
SUBCAPÍTULO 20.03 INSTALACIONES **APARTADO 20.03.01 CLIMATIZACIÓN**			
20.03.01.01	ud	**ACOMETIDA DN140 mm 1 1/2" POLIETILENO** Acometida a la red general municipal de agua DN140 mm, hasta una longitud máxima de 198 m, realizada con tubo de polietileno de 40 mm de diámetro nominal de alta densidad, con collarín de toma de P.P., derivación a 1 1/2", codo de latón, enlace recto de polipropileno, llave de esfera latón roscar de 1 1/2", i/p.p. de piezas especiales y accesorios, terminada y funcionando, s/CTE-HS-4 y UNE-EN 12201. Medida la unidad terminada. DIECINUEVE EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS	**19,16**
20.03.01.02	M3	**EXCAV. MINI-RETRO ZANJAS T. DURO** M3. Excavación, con mini-retroexcavadora, de terrenos de consistencia dura, en apertura de zanjas, con extracción de tierras a los bordes i/p.p. de costes indirectos. QUINCE EUROS con TRECE CÉNTIMOS	**15,13**
20.03.01.03	M3	**RELLENO Y COMPAC. MECÁN. S/APORTE** M3. Relleno, extendido y compactado de tierras propias, por medios mecánicos, en tongadas de 30 cm. de espesor, i/regado de las mismas y p.p. de costes indirectos. CINCO EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS	**5,45**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

APARTADO 20.03.02 ELECTRICIDAD

20.03.02.01 **Ml** **LINEA DE ALIMENTACIÓN 4x10mm²+T RZ1-K Cu ENTERRADA** **16,36**

Ml. Suministro e instalación de Linea de alimentación a cuadros secundarios y equipos RZ1-K 4x10mm²+T. bajotubo corrugado DN110 y conductores de cobre de 10 mm². aislados, para una tensión nominal de 0,6/1kV en sistema trifásico más neutro y protección.tendido mediante sus correspondientes accesoríos. i.p.p. arquetas de registro, regletas de conexión,acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.

DIECISEIS EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

20.03.02.02 **M3** **EXCAV. MINI-RETRO ZANJAS T. DURO** **15,13**

M3. Excavación, con mini-retroexcavadora, de terrenos de consistencia dura, en apertura de zanjas, con extracción de tierras a los bordes i/p.p. de costes indirectos.

QUINCE EUROS con TRECE CÉNTIMOS

20.03.02.03 **M3** **RELLENO Y COMPAC. MECÁN. S/APORTE** **5,45**

M3. Relleno, extendido y compactado de tierras propias, por medios mecánicos, en tongadas de 30 cm. de espesor, i/regado de las mismas y p.p. de costes indirectos.

CINCO EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

20.03.02.04 **ud** **ARMARIO PREFABRICADO HORMIGON** **10,83**

Suministro y montaje de envolvente hormigon con puerta metálica y cerradura PRONUTEC PNT ORMA 13 ALP o equivalente destinada a instalaciones exteriores:pasos el para vehículos . Cumple con el REBT2002 ITC-BT-09. para recoger equipos de electricidad y comunicaciones dimensiones 1300x395x1540mm (anchoxfondoxalto), totalmente colocado

DIEZ EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

APARTADO 20.03.03 ALUMBRADO EXTERIOR

20.03.03.01 **Ml** **LINEA DE ALIMENTACIÓN 4x10mm²+T RZ1-K Cu ENTERRADA** **16,36**

Ml. Suministro e instalación de Linea de alimentación a cuadros secundarios y equipos RZ1-K 4x10mm²+T. bajotubo corrugado DN110 y conductores de cobre de 10 mm². aislados, para una tensión nominal de 0,6/1kV en sistema trifásico más neutro y protección.tendido mediante sus correspondientes accesoríos. i.p.p. arquetas de registro, regletas de conexión,acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.

DIECISEIS EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

20.03.03.02 **M3** **EXCAV. MINI-RETRO ZANJAS T. DURO** **15,13**

M3. Excavación, con mini-retroexcavadora, de terrenos de consistencia dura, en apertura de zanjas, con extracción de tierras a los bordes i/p.p. de costes indirectos.

QUINCE EUROS con TRECE CÉNTIMOS

20.03.03.03 **M3** **RELLENO Y COMPAC. MECÁN. S/APORTE** **5,45**

M3. Relleno, extendido y compactado de tierras propias, por medios mecánicos, en tongadas de 30 cm. de espesor, i/regado de las mismas y p.p. de costes indirectos.

CINCO EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

20.03.03.04 **Ml** **LINEA DE ALIMENTACIÓN 2x2,5mm²+T RZ1-K Cu P/TUBO** **8,08**

Ml. Suministro e instalación de circuito eléctrico para fuerza, realizado con conductores de cobre multipolar aislados para una tensión nominal de Rz1-K 06/1Kv y sección 2x2,5 mm²+T distribuidos por tubo flexible d=20mm, para pública concurrencia, en sistema monofásico, (activo, neutro y protección), i.p.p. cajas y arquetas de registro 63x63, regletas de conexión,acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.

OCHO EUROS con OCHO CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
20.03.03.05	**Ud**	**LUM.LED ESTANCA PACIFIC WT470C LED35S/840 PSU VWB L1600**	**71,85**
		Ud. Suministro e instalación de luminaria estanca LED PACIFIC WT470C LED35S/840 PSU VWB L1600 o equivalente, IP66. conector, conexion, electrificación con: balasto electrónico, regleta de conexión toma de tierra, portalámparas, ... etc, incluye lámparas LED 24,4W y replanteo. i.p.p. ECOTASA, acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento y apertura de hueco.	
		SETENTA Y UN EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
20.03.03.06	**ud**	**FAROLA ALDO EXTERIOR LED 7,7m**	**4.337,13**
		Suministro y montaje Columna LED y brazo de tubo de acero galvanizado en caliente acabado pintado de sección continua, 150 x 300 mm y espesor 4 mm (farola 7,70 m). BALTA, SALTA¬COLE 108 o equivalente para aldo. exterior Grupo óptico a base de módulos de tecnología LED cerrados mediante lentes refractoras de distribución viaria. Conjunto de 7 módulos LED, de 3 LED multi chip cada uno (máx. 132 W) para la farola de 7,7 m. Tonalidad de luz blanca neutra (4000 K). Opcionalmente se pueden suministrar en tonalidad de luz blanca cálida (3000 K). peso > 265,5 kg. La columna se fija mediante un cubo de hormigón realizado in situ y cuatro pernos de anclaje, 20 cm por debajo de la cota de pavimento. La cimentación debe prever la ranura para la conexión eléctrica. Con la columna se entregan la plantilla y los pernos de anclaje.	
		CUATRO MIL TRESCIENTOS TREINTA Y SIETE EUROS con TRECE CÉNTIMOS	
20.03.03.07	**UD**	**COLUMNA ALUMBRADO CON PROYECTORES**	**97,23**
		Desmontaje, desconexión y traslado a nueva ubicación de columna existente de 17m con proyectores segun ubicacion en plano en una radio <15m de su actual ubicación, con apertura zanja, dado hormigon de cimentación, cableado y conexion a citcuito existente de CCTV incluyendo p/p de equipos de elevación, elementos de conexión totalmente colocado	
		NOVENTA Y SIETE EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS	
20.03.03.08	**UD**	**COLUMNA ALUMBRADO TIPO2**	**107,70**
		Desmontaje, desconexión y traslado a nueva ubicación de columna existente de 10m con un proyector y una luminaria VSAP, segun ubicacion en plano urbanización complementaria U.01.06, en una radio <15m de su actual ubicación, con apertura zanja, dado hormigon de cimentación, cableado y conexion a citcuito existente de aldo. exterior incluyendo p/p de equipos de elevación, elementos de conexión, cableado y conexionado a red de tierras totalmente colocado	
		CIENTO SIETE EUROS con SETENTA CÉNTIMOS	
20.03.03.09	**UD**	**COLUMNA ALUMBRADO TIPO3**	**107,70**
		Desmontaje, desconexión y traslado a nueva ubicación de columna existente de 7m con una luminaria VSAP segun ubicacion en plano urbanización complementaria U.01.06 en una radio <15m de su actual ubicación, con apertura zanja, dado hormigon de cimentación, cableado y conexion a citcuito existente de aldo exterior incluyendo p/p de equipos de elevación, elementos de conexión cableado y conexionado a red de tierras, totalmente colocado	
		CIENTO SIETE EUROS con SETENTA CÉNTIMOS	
20.03.03.10	**UD**	**COLUMNA ALUMBRADO TIPO4**	**107,70**
		Desmontaje, desconexión y traslado a nueva ubicación de columna existente de 7m con dos luminarias VSAP segun ubicacion en plano urbanización complementaria U.01.06 en una radio <15m de su actual ubicación, con apertura zanja, dado hormigon de cimentación, cableado y conexion a citcuito existente de alumbrado exterior, incluyendo p/p de equipos de elevación, elementos de conexión, cableado y conexionado a red de tierras, totalmente colocado	
		CIENTO SIETE EUROS con SETENTA CÉNTIMOS	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
20.03.03.11	u	**ARQUETA PREFABRICADA PP REGISTRO 45x45x60 cm**	89,28
		Arqueta para alumbrado público fabricada en polipropileno reforzado sin fondo, de medidas interiores 45x45x60 cm con tapa y marco de polipropileno, resistencia 125 kN. Colocada sobre cama de arena de río de 10 cm de espesor y p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral exterior.	
		OCHENTA Y NUEVE EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS	
20.03.03.12	u	**BASE DE COLUMNA**	87,62
		Base de Hormigón HA-25 en cimientos de columnas i/ pernos y plantilla, incluso preparación de la superficie de asiento, vibrado, regleado y curado, terminado.	
		OCHENTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS	

APARTADO 20.03.04 TELECOMUNICACIONES

20.03.04.01	UD	**COLUMNA CON VIDEOVIGILANCIA TIPO 1-H17m**	109,71
		Desmontaje, desconexión y traslado a nueva ubicación de columna existente de 17m con videovigilancia segun ubicacion en plano en una radio <15m de su actual ubicación, con apertura zanja, dado hormigon de cimentación, cableado y conexion a citcuito existente de CCTV incluyendo p/p de equipos de elevación, elementos de conexión totalmente colocado	
		CIENTO NUEVE EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS	
20.03.04.02	UD	**COLUMNA CON VIDEOVIGILANCIA-H3m**	109,71
		Desmontaje, desconexión y traslado a nueva ubicación de columna existente de 3m con videovigilancia segun ubicacion en plano en una radio <15m de su actual ubicación, con apertura zanja, dado hormigon de cimentación, cableado y conexion a citcuito existente de CCTV incluyendo p/p de equipos de elevación, elementos de conexión totalmente colocado	
		CIENTO NUEVE EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS	
20.03.04.03	M3	**EXCAV. MINI-RETRO ZANJAS T. DURO**	15,13
		M3. Excavación, con mini-retroexcavadora, de terrenos de consistencia dura, en apertura de zanjas, con extracción de tierras a los bordes i/p.p. de costes indirectos.	
		QUINCE EUROS con TRECE CÉNTIMOS	
20.03.04.04	M3	**RELLENO Y COMPAC. MECÁN. S/APORTE**	5,45
		M3. Relleno, extendido y compactado de tierras propias, por medios mecánicos, en tongadas de 30 cm. de espesor, i/regado de las mismas y p.p. de costes indirectos.	
		CINCO EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
20.03.04.05	MI	**TUBO DN 110 ENTERRADO**	11,58
		MI. Suministro e instalación de otubo corrugado DN110 tendido mediante sus correspondientes accesoríos. i.p.p. arquetas de registro, regletas de conexión,acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.	
		ONCE EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
20.03.04.06	u	**ARQUETA PREFABRICADA PP REGISTRO 45x45x60 cm**	89,28
		Arqueta para alumbrado público fabricada en polipropileno reforzado sin fondo, de medidas interiores 45x45x60 cm con tapa y marco de polipropileno, resistencia 125 kN. Colocada sobre cama de arena de río de 10 cm de espesor y p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral exterior.	
		OCHENTA Y NUEVE EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS	
20.03.04.07	u	**BASE DE COLUMNA**	87,62
		Base de Hormigón HA-25 en cimientos de columnas i/ pernos y plantilla, incluso preparación de la superficie de asiento, vibrado, regleado y curado, terminado.	
		OCHENTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

APARTADO 20.03.05 PCI

20.03.05.01 **M3** **EXCAV. MINI-RETRO ZANJAS T. DURO** **15,13**

M3. Excavación, con mini-retroexcavadora, de terrenos de consistencia dura, en apertura de zanjas, con extracción de tierras a los bordes i/p.p. de costes indirectos.

QUINCE EUROS con TRECE CÉNTIMOS

20.03.05.02 **M3** **RELLENO Y COMPAC. MECÁN. S/APORTE** **5,45**

M3. Relleno, extendido y compactado de tierras propias, por medios mecánicos, en tongadas de 30 cm. de espesor, i/regado de las mismas y p.p. de costes indirectos.

CINCO EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

20.03.05.03 **u** **HIDRANTE BAJO RASANTE 2 BOCAS** **446,11**

Suministro e instalación de hidrante bajo nivel de tierra, de 3" DN 80 mm de diámetro, con dos salidas de 1 1/2" DN 45 mm, racores, tapones, marco y tapa circular para calzada. Incluso elementos de fijación. según Norma UNE. Medida la unidad instalada.

CUATROCIENTOS CUARENTA Y SEIS EUROS con ONCE CÉNTIMOS

20.03.05.04 **m** **TUBO PEAD DN80 ABASTECIMIENTO RED PCI** **71,20**

Suministro e instalación de red enterrada de distribución de agua para abastecimiento de los equipos de extinción de incendios, formada por tubería de polietileno (PE), de 110 mm de diámetro, unión roscada, colocada sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior, que arranca desde la fuente de abastecimiento de agua hasta cada equipo de extinción de incendios. Incluso accesorios y piezas especiales.
, incluso p.p. de uniones, soportación, accesorios, plataformas móviles, mano de obra, prueba hidráulica. Medida la unidad instalada.

SETENTA Y UN EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO 21 URBANIZACION EXTERNA
SUBCAPÍTULO 21.01 FIRMES Y PAVIMENTOS

21.01.01 **m3** **FRESADO DE FIRME (MBC)** **4,91**

Fresado de firme de mezcla bituminosa en caliente en sección completa o semicalzada, incluso carga, barrido y transporte a vertedero o planta de reciclaje o lugar de empleo. Con gestión de resíduos.

CUATRO EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

21.01.02 **m3** **DESMONTE TIERRA EXPLANAC. C/TRANS.VERT<20 km** **10,14**

Desmonte en tierra de la explanación para la realización de los firmes y pavimentos de la urbanización con medios mecánicos, incluso transporte de los productos de la excavación a vertedero hasta 20 km de distancia y con p.p. de medios auxiliares.

DIEZ EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

21.01.03 **m2** **DEMOLICIÓN SOLERAS H.M.<25cm C/COMPRESOR** **9,27**

Demolición de soleras de hormigón en masa, hasta 25 cm de espesor, incluso encintados de bordillos y tapas de arquetas, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, con transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares, con medidas de protección colectivas.

NUEVE EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

21.01.04 **m2** **RETIRADA EQUIPAMIENTO EXISTENTE** **1,31**

Desmontaje y retirada de equipamiento urbano existente que afecte a la parcela a ocupar para la realización de la obra de acuerdo a indicaciones de planos del Proyecto, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de material a pie de carga, con transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares, con medidas de protección colectivas.

UN EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

21.01.05 **m2** **PAVIMENTO ADOQUÍN HORMIGÓN 20x10x10** **23,07**

Pavimento de adoquines bicapa de hormigón C2 , formato rectangular de 20x10 cm, acabado superficial liso, cuyas características técnicas cumplen la UNE-EN 1338 y una serie de propiedades predeterminadas, coeficiente de absorción de agua <= 6%; resistencia de rotura (splitting test) >= 3,6 Mpa; carga de rotura >=250 N/mm de la longitud de rotura; resistencia al desgaste por absorción <= 23 mm y resistencia al deslizamiento/resbalamiento (índice USRV) >60. Adoquín y áridos con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Incluso base de asiento de arena y compactado.

VEINTITRES EUROS con SIETE CÉNTIMOS

21.01.06 **m2** **DEMOLICIÓN ACERAS** **10,65**

Demolición de aceras y zonas peatonales acabadas en baldosa, adoquin o similar, incluso base de solera, hasta 25 cm de espesor total, incluso encintados de bordillos y tapas de arquetas, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, con transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares, con medidas de protección colectivas.

DIEZ EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

21.01.07 **m2** **PAV.LOSETA CEM.BOTÓN COLOR PODODACTIL** **30,16**

Pavimento de loseta hidráulica color de 30x30 cm., con resaltos cilíndricos tipo botón, sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I de 10 cm. de espesor, sentada con mortero de cemento, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza. Loseta y componentes del hormigón y mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

TREINTA EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS

21.01.08 **m2** **SOLERA HORMIGÓN e=10 cm** **11,56**

Pavimento continuo de hormigón HA-25/P/20/I, de 10 cm de espesor, armado confibras de polipropileno, acabado superficial para posterior embaldosado, sobre firme no incluido en el presente precio, i/preparación de la base, extendido, regleado, vibrado, fratasado, curado, y p.p.. de juntas. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

ONCE EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

21.01.09 **m2** **ZAHORRA ARTIFICIAL 60% BASE e=20 cm** **4,15**

Zahorra artificial, husos ZA(40)/ZA(25), en capas de base de 20 cm de espesor, con 60 % de caras de fractura, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento. Árido con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

CUATRO EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
21.01.10	m2	PAV.LOSA RECTANGULAR COLOR 60x30x5 cm	55,54

Pavimento de losa rectangular de hormigón color,de Breinco modelo Losa Vulcano o de similares caracteristicas, de 60x40x5 cm., acabado superficial liso, sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, y 10 cm. de espesor, sentada con mortero de cemento, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza. Losa y componentes del hormigón y mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

CINCUENTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

21.01.11	m2	PAVIM. HORMIGÓN e=15 cm	20,98

Suministro y puesta en obra de pavimento monolítico de cuarzo de hormigón acabado rallado HA-25/P/20 IIa, de 15 cm de espesor, color Gris Natural, sobre encachado, solera o forjado de hormigón (no incluidos). Incluye replanteo de solera, encofrado y desencofrado, extendido del hormigón; reglado y nivelado de solera; incorporación de capa de rodadura MasterTop 100 de Basf o similar, mediante espolvoreo (rendimiento 5,0 kg/m2); fratasado mecánico, rallado superficial; curado del hormigón con MasterKure 114 SB de Basf o similar (rendimiento 1 litro/8-10 m2); i/p.p. de lámina de polietileno de barrera de vapor, mallazo de acero electrosoldado #200x200x5 mm, corte de juntas de retracción con disco de diamante, y sellado con masilla de poliuretano MasterSeal NP 474 de BASF o similar. Medida la superficie ejecutada.

VEINTE EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

21.01.12	m	BORDILLO MECANIZADO 12x25 cm	33,21

Bordillo recto de PIEDRA mecanizado, de arista achaflanada, de 12x25 cm colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, de 10 cm de espesor, i/excavación necesaria, rejuntado y limpieza. Bordillo y componentes de hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

TREINTA Y TRES EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS

21.01.13	m2	CAPA RODADURA AC-16 SURF 50/70 S e=5 cm. D.A.<25	9,29

Suministro y puesta en obra de M.B.C. tipo AC-16 SURF 50/70 S en capa de rodadura de 5 cm de espesor, con áridos con desgaste de los ángeles < 25, extendida y compactada, incluido riego asfáltico, filler de aportación y betún. Árido con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

NUEVE EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 21.02 JARDINERIA

21.02.01	m3	COLOCA.T.VEGET.FERTIL.JARDINERAS	50,63

Suministro y colocación en jardineras de tierra vegetal arenosa, limpia y cribada, enriquecida con fertilizantes, con medios manuales, suministrada a granel.

CINCUENTA EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

21.02.02	u	JUNIPERUS SABINA	46,59

JUNIPERUS SABINA de 0,50 a 1,00 m. de altura, suministrado en contenedor y plantación en hoyo de 0,4x0,4x0,4 m. con los medios indicados, abonado, formación de alcorque y primer riego.

CUARENTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

21.02.03	m2	FORMACIÓN CÉSPED MEDITERRÁNEO<1000 m2	4,26

Formación de césped de gramíneas adecuado a la costa mediterránea, por siembra de una mezcla de Cinodon dactylon al 30 %, Festuca ovina duriuscula al 10 %, Poa pratense al 20% y Ray-grass al 40 %, en superficies hasta 1000 m2, comprendiendo el desbroce, perfilado y fresado del terreno, distribución de fertilizante complejo NPK-Mg-M.O., pase de motocultor a los 10 cm. superficiales, perfilado definitivo y preparación para siembra de la mezcla indicada a razón de 25 gr/m2. pase de rulo y primer riego.

CUATRO EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

SUBCAPÍTULO 21.03 MOBILIARIO URBANO

21.03.01 u **APARCA 6 BICICLETAS TUBO ACERO** **279,83**

Soporte aparca bicicletas para 6 unidades, de estructura tubos de hierro galvanizado soldados a marco de fijación al suelo mediante tornillos inoxidables, instalado en áreas urbanas pavimentadas.

DOSCIENTOS SETENTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

21.03.02 u **PAPELERA** **132,76**

Suministro y colocación de papeleramodelo Morella Bin de Escofet o similar de forma circular, de 50 l de capacidad, fijada al suelo con tornillería inoxidable en áreas urbanas pavimentadas.

CIENTO TREINTA Y DOS EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

21.03.03 u **PILONA FUND.FUSTE FINO 0,90 m.** **101,25**

Suministro y colocación de bolardo macizo de fundición, de 0,9 m de altura libre, de forma cilíndrica D=0,1 m, con base resaltada y reforzada, colocado en áreas pavimentadas, remates de pavimento y limpieza, terminado.

CIENTO UN EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

21.03.04 u **MOVIMIENTO DE PAPELERA** **22,55**

Realización de la retirada de papelera existente, guardado en lugar seguro y posterior colocación en nueva ubicación.

VEINTIDOS EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

21.03.05 u **MOVIMIENTO DE BANCO** **22,55**

Realización de la retirada de banco existente, guardado en lugar seguro y posterior colocación en nueva ubicación.

VEINTIDOS EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

21.03.06 u **MOVIMIENTO DE APARCABICIS** **22,55**

Realización de la retirada de aparcabicis existente, guardado en lugar seguro y posterior colocación en nueva ubicación.

VEINTIDOS EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 21.04 PERGOLAS

21.04.01 m3 **CIMENTACION PERGOLA** **211,87**

Realización de la base de cimentación para la pergola mediante:
.- Corte de pavimento y retirada del mismo.
.- Excavación de zapata mediante retro excavadora incluso limpieza de fondo.
.- Hormigón de limpieza HM150 de 10 cm.
.- Hormigón armado HA-25/P/20/I, elaborado en central, en relleno de zapatas y zanjas de cimentación, i/armadura (40 kg/m3), vertido por medios manuales, vibrado y colocación. Según normas NTE-CSZ, EHE-08 y CTE-SE-C. Componentes del hormigón y acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.
Incluso p.p. de colocación de base de anclaje.

DOSCIENTOS ONCE EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

21.04.02 kg **ACERO TUBULAR S275 CERCHAS** **3,03**

Acero S275, en perfiles conformados de tubo rectangular, en cerchas, con uniones soldadas; i/p.p. de despuntes, soldadura, piezas especiales y aplicación de sistema completo de pintura con nivel de acabado C5M, montado, según NTE-EA, CTE-DB-SE-A y EAE. Acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

TRES EUROS con TRES CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
21.04.03	mL	**LAMA ALUMINIO EXTRUSION 300 MM PERGOLA EXTERNA**	42,20

Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de conjunto de lama exterior de sombreamiento, de 300 mm de profundidad de lama y 75 mm de anchura, dispuesta en horizontal, colgada de la estructura de acero de la pergola (valorada en partida aparte), todo segun documentacion grafica de proyecto, y compuesta por los siguientes elementos constructivos;
•E Lama de aluminio conformada por uno o varios perfiles de extrusion de aleacion de aluminio 6063 y tratamiento termico T-5, haciendo un cuerpo de 300x75 mm, lama de CORTIZO o equivalente en calidad y solucion constructiva de UXAMA o equivalente
validada por la DF. Incluso tapas superior e inferior de aluminio, cortadas a laser y fijadas mediante tornilleria de acero inoxidable de calidad A4. Acabado superficial del conjunto lacado calidad marina, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60/100 micras RAL 9010 blanco estandar a validar por la DF
•E Soportes/mensulas de cuelgue de las lamas al paramento existente, disenado y dimensionado segun calculo estructural del industrial, compuesto por pletinas de 10 mm de espesor de acero al carbono, con tratamiento superficial con clasificacion
anticorrosion C5, y acabado superficial lacado RAL9010 blanco identico al de la lama de aluminio.
Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la D.F. previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, y medios de seguridad individuales. Medios de elevacion de personal y materiales por cuenta del cliente. Criterio de medidion. Medida la longiud real ejectuada.

CUARENTA Y DOS EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 21.05 CIERRES

21.05.01	m	**BARRERA SEGURIDAD HGÓN.PREFABRICADO**	56,78

Barrera de seguridad de hormigón prefabricado tipo New Yersey según doc. gráfica , incluyendo suministro, transporte y colocación, totalmente terminada. Marcado CE obligatorio según Anexo ZA de la Norma Europea UNE-EN 1317-5:2008+A2:2012

CINCUENTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

21.05.02	m	**VALLA SOBRE BARRERA**	17,33

Suministro y colocación de valla tipo malla Hercules con postes cada 2.50 mts y malla 200.50.5 todo ello galvanizado en caliente y plastificado de una altura libre de 1,50 m, i/recibido de pies en dados de hormigón, remates y limpieza.

DIECISIETE EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

21.05.03	m	**VALLA BARROTES VER.50.4 GALV. h=2 m**	82,32

Valla formada por tubos de acero laminado 50.4 mm en vertical, separados entre ellos 9.5 cm , fijados a llanta de 120.15 y 2,00 m de altura, galvanizado en caliente por inmersión Z-275, i/montaje rápido, sin soldadura.

OCHENTA Y DOS EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

21.05.04	u	**PUERTA CORREDERA 6,00x2,00 m**	1.652,67

Puerta corredera con portico de 6,00x2,00 m, formada por una hoja construida con barrotes verticales de acero laminado en frío 50.5, guía inferior, topes, cubreguías, tiradores, pasadores, cerradura, y demás accesorios necesarios para su funcionamiento, elaborada en taller, ajuste y montaje en obra . Mecanismos automáticos con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

MIL SEISCIENTOS CINCUENTA Y DOS EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

21.05.05	m	**VALLA SIMPLE TORSION**	15,45

Suministro y colocación de valla tipo malla simple torsión con postes cada 2.50 mts y malla, todo ello galvanizado en caliente y plastificado de una altura libre de 2,00 m, i/recibido de pies en dados de hormigón, remates y limpieza.

QUINCE EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

21.05.06	m	**JARDINERA HORM. 150x50 cm**	97,35

Suministro y colocación de jardinera prefabricada de hormigón, forma rectangular, color beige, con acabado al chorro de arena, de 150 x 50 x 60 cm.

NOVENTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

SUBCAPÍTULO 21.06 SEÑALIZACION

21.06.01 **m** **M.VIAL CONTINUA ACRÍLICA ACUOSA 10 cm** **0,36**

Marca vial reflexiva continua blanca/amarilla, de 10 cm. de ancho, ejecutada con pintura acrílica en base acuosa con una dotación de 720 gr./m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 gr./m2, incluso premarcaje.

CERO EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

21.06.02 **m2** **PINTURA ACRÍLICA B.ACUOSA EN CEBREADOS** **7,94**

Pintura reflexiva acrílica en cebreados, realmente pintado, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento.

SIETE EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

21.06.03 **m2** **PINTURA ACRÍLICA B.ACUOSA EN SÍMBOLOS** **9,75**

Pintura reflexiva blanca acrílica en base acuosa, en símbolos y flechas, realmente pintado, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento.

NUEVE EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

21.06.04 **m** **BORRADO DE MARCAS VIALES** **0,19**

Borrado de marca vial.

CERO EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

21.06.05 **u** **SEÑAL CIRCULAR REFLEXIVA E.G. D=60 cm** **111,47**

Señal circular de diámetro 60 cm, reflexiva nivel I (E.G.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.

CIENTO ONCE EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

21.06.06 **u** **SEÑAL TRIANGULAR REFLEXIVA E.G. L=70 cm** **102,16**

Señal triangular de lado 70 cm, reflexiva nivel I (E.G.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.

CIENTO DOS EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS

21.06.07 **u** **SEÑAL CUADRADA REFLEXIVA E.G. L=60 cm** **114,86**

Señal cuadrada de lado 60 cm, reflexiva nivel I (E.G.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.

CIENTO CATORCE EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

21.06.08 **u** **SEÑAL RECTANGULAR REFLEXIVA H.I.60x90 cm** **217,83**

Señal rectangular de 60x90 cm, reflexiva nivel II (H.I.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.

DOSCIENTOS DIECISIETE EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

21.06.09 **u** **MÓDULO SEÑAL NORMAL INFOR.URB.S700** **224,77**

Módulo de señalización urbana normal, de dimensiones 150x100 cm, colocada, excepto báculo.

DOSCIENTOS VEINTICUATRO EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

SUBCAPÍTULO 21.07 ESCALERAS EXTERIORES

21.07.01 u **ESCALERA MECÁNICA h=6800cm** **64.432,93**

Escalera mecánica de EXTERIOR, con capacidad para 9.000 personas/hora, con un ancho util de 1.000 mm., velocidad 0,5 m/s., inclinación 30º y una altura media de 6,80 m. con balaustrada de vidrio, instalada, incluido montaje y pruebas. Incluso embocaduras de vidrio superior de acuerdo a normativa especifica. s/Normativa EN-115

SESENTA Y CUATRO MIL CUATROCIENTOS TREINTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

21.07.02 PA **DESMONTAJE ESCALERAS EXISTENTES** **3.156,30**

Desmontaje de escaleras existentes realizado por personal especializado, incluso medios auxiliares y traslado a lugar indicado por la Propiedad.

TRES MIL CIENTO CINCUENTA Y SEIS EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

21.07.03 m2 **IMPERMEABILIZACIÓN FOSO C/KERABUILD® ECO OSMOCEM** **26,37**

Impermeabilización de foso de hormigón armado mediante enlucido con mortero inorgánico mineral Kerabuild® Eco Osmocem de Kerakoll, con un espesor total de 6 mm aplicado en dos capas, previa limpieza del soporte eliminando irregularidades, el polvo y aplicación de imprimación de adherencia Keragrip Eco Pulep de Kerakoll. Aplicación y preparación del soporte según se especifica en ficha técnica de producto. I/p.p. de medios auxiliares, medición de superficie real ejecutada. Para un rendimiento de 9 kg/m2. Producto con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

VEINTISEIS EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 21.08 CIMENTACION GANGWAY

21.08.01 m3 **CIMENTACION GANGWAY** **211,87**

Realización de la base de cimentación para el ganway mediante:
.- Corte de pavimento y retirada del mismo.
.- Excavación de zapata mediante retro excavadora incluso limpieza de fondo.
.- Hormigón de limpieza HM150 de 10 cm.
.- Hormigón armado HA-25/P/20/I, elaborado en central, en relleno de zapatas y zanjas de cimentación, i/armadura (40 kg/m3), vertido por medios manuales, vibrado y colocación. Según normas NTE-CSZ, EHE-08 y CTE-SE-C. Componentes del hormigón y acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.
Incluso p.p. de colocación de base de anclaje.

DOSCIENTOS ONCE EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 21.09 SANEAMIENTO

21.09.01 u **SUMIDERO CALZADA FUND. 50x40x50 cm** **247,06**

Sumidero para recogida de pluviales en calzada, de dimensiones interiores 50x40 cm y 50 cm de profundidad, realizado sobre solera de hormigón en masa H-100 kg/cm2 Tmáx.20 de 10 cm de espesor, con paredes de fábrica de ladrillo perforado ordinario de 1/2 pie de espesor, sentados con mortero de cemento, enfoscada y bruñida interiormente con mortero CSIV-W2, i/rejilla de fundición de 50x40x5 cm, con marco de fundición, enrasada al pavimento. Incluso recibido a tubo de saneamiento. Incluso recibido de tubo de saneamiento. Según UNE-EN 998-1:2010 y UNE-EN 998-2:2004.

DOSCIENTOS CUARENTA Y SIETE EUROS con SEIS CÉNTIMOS

21.09.02 Ml **TUBERÍA PVC TEJA SN-4 S/ARENA 160** **32,33**

Ml. Tubería de PVC para saneamiento enterrado SN-4 de 160 mm de diámetro color teja, colocada sobre cama de arena, con una pendiente mínima del 2 %, i/ p.p. de piezas especiales según UNE EN 1329 y CTE/DB-HS 5. incluyendo excavación y relleno

TREINTA Y DOS EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

21.09.03 M3 **EXCAV. MINI-RETRO ZANJAS T. DURO** **15,13**

M3. Excavación, con mini-retroexcavadora, de terrenos de consistencia dura, en apertura de zanjas, con extracción de tierras a los bordes i/p.p. de costes indirectos.

QUINCE EUROS con TRECE CÉNTIMOS

21.09.04 M3 **RELLENO Y COMPAC. MECÁN. S/APORTE** **5,45**

M3. Relleno, extendido y compactado de tierras propias, por medios mecánicos, en tongadas de 30 cm. de espesor, i/regado de las mismas y p.p. de costes indirectos.

CINCO EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

SUBCAPÍTULO 21.10 FOTOVOLTAICA 2x 26,48KWp

21.10.01 **Ud.** **PANEL SOLAR FOTOVOLTAICO 230Wp/30V** **221,02**

Suministro e instalación sobre estructura de módulo fotovoltaico modelo P230PA, marca Conergy o equivalente aprobado por dirección facultativa, fabricado en silicio policristalino con capa antireflexiva de tensión nominal 30V y potencia máxima de 230 Wp, y con las siguientes características:
- Tolerancia: +-3%
- Eficiencia del módulo: 13,9%
- Voltaje MPP: 30,0 V
- Corriente MPP: 7,61 A
- Voltaje circuito abierto : 36,8 V
- Corriente corto circuito: 8,34 A
- Dimensiones 1652x1000x50 mm.
- Peso 22 kg.

Incluso conexiones entre paneles cable de cobre doble cubierta 2x1,5 mm2, aislamiento 0,6/1KV, p/p cajas de conexión, material auxiliar, sujección a estructura y transporte a obra incluso maquinaria de elevación para acceder desde cualquier punto a su ubicación definitiva según órdenes de las D.F., accesorios, medios auxiliares y ayudas de albañilería. Totalmente montado, instalado y en perfecto funcionamiento. Medida la unidad totalmente terminada.

DOSCIENTOS VEINTIUN EUROS con DOS CÉNTIMOS

21.10.02 **Ud.** **SISTEMA DE ESTRUCTURA PARA 9 MÓDULOS** **344,52**

Suministro e instalación de estructura de aluminio extruido reforzado de 5mm de espesor, para alineación de paneles en posición vertical marca Solar Famulus, en color natural, incluso tornillería en acero inoxidable, sujecciones a lastres de hormigón, accesorios de unión, transporte hasta el lugar del montaje, perfecta alineación, y todos los demás elementos y trabajos necesarios para su correcta instalación. Incluso pintura anticorrosiva adecuada para ambiente marino, para lastres de hormigón, accesorios, medios auxiliares y ayudas de albañilería. Totalmente montada, instalada y en perfecto funcionamiento. Medida la unidad totalmente terminada.

TRESCIENTOS CUARENTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

21.10.03 **Ml** **LINEA DE ALIMENTACIÓN 2x6mm²+T RZ1-K Cu P/BANDEJA** **7,49**

Ml. Suministro e instalación de Linea de alimentación entre cuadro protecciones c/c e inversores, RZ1-K 2x6mm²+T. bajo bandeja metalica (no incluida, valorada en partidas anteriores) y conductores de cobre de 6 mm². aislados, para una tensión nominal de 0,6/1kV en sistema monofásico más protección.tendido mediante sus correspondientes accesoríos. i.p.p. cajas de registro, regletas de conexión,acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.

SIETE EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

21.10.04 **ml.** **LÍNEA GENERAL PANELES-CUADRO C/C, 1x6, RZ1-K** **8,94**

Suministro e instalación de línea de 1x6 mm2 en bandeja o canalización donde proceda entre paneles de cubierta cuadro de fusibles de c/c y cuadro protecciones c/c en cuarto de inversores. Conductores de cobre unipolar, aislamiento RZ1-K. Línea instalada, incluso p/p de cajas de derivación, conectores aereos DC macho y hembra multicontact T4 de 6mm2, elementos de fijación, conexionado e identificación, accesorios, medios auxiliares y ayudas de albañilería. Totalmente montada, instalada y en perfecto funcionamiento. Medida la longitud totalmente terminada según normas de REBT.

OCHO EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

21.10.05 **ml.** **BANDEJA PVC 60x150** **32,02**

Suministro e instalación de bandeja 60x100 con tapa, UNEX 66 o equivalente aprobado por dirección facultativa, para distribución de línea de DC a través de estructura de paneles, incluso elementos de fijación, uniones, p/p de soportes, accesorios, medios auxiliares y ayudas de albañilería. Totalmente montada instalada, según REBT. Medida la longitud totalmente terminada.

TREINTA Y DOS EUROS con DOS CÉNTIMOS

21.10.06 **ml.** **CANALIZACIÓN SUPERFICIE TUBO ACERO M63** **24,68**

Realización de canalización eléctrica de superficie para líneas generales de DC, bajo tubo de acero enchufable M63, incluso codos, uniones, cajas de derivación de accesorios para la correcta fijación de la línea, accesorios, medios auxiliares y ayudas de albañilería. Totalmente montada e instalada según REBT. Medida la longitud totalmente terminada.

VEINTICUATRO EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
21.10.07	Ud.	**INVERSOR 5KW SUN LITE 5KW CON TRANSFORMADOR** Suministro, instalación y programación de inversor solar fotovoltaico para conexión a red de 5Kw/230 V, eficiencia 95%, IP65, conteniendo las siguientes protecciones: aislamiento galvánico entre parte DC y AC, polarizaciones inversas, máxima y mínima frecuencia, sobretensiones en la entrada y en la salida, cortocircuitos y sobrecargas en la salida, fallos de aislamiento, anti-isla con desconexión automática, conector hembra c/a 3P-25A-aereo incluido para conexión c/a tipo COA UC H 3 N/A 25A Conector AC 3 polos aéreo Hembra(Wieland Electric RST25I3 96.031.4154.3). marca INGETEAM Ingeson lite 5 (5kw), o equivalente aprobado por dirección facultativa. Incluso accesorios, medios auxiliares y ayudas de albañilería. Totalmente montado e instalado según RD1663/2000. Medida la unidad totalmente terminada. CON SU CORRESPONDIENTE CERTIFICADO DE CONFORMIDAD DEL FABRICANTE INDICANDO MODELO Y Nº DE SERIE. MIL QUINIENTOS NOVENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS	1.598,58
21.10.08	Ud	**MODULO COMPENSACIÓN CARGAS DE FASES** Suministro y montaje de modulo de compensación de cargas de fases marca STECA o equivalente con seguimiento del punto de máxima potencia, regulación de tensión y corriente, Regulación MAP, desconexión de carga en función de la corriente, reconexión automática del consumidor, compensación de la temperatura, carga mensual de mantenimiento. Las funciones de protección electrónica incluidas en el regulador son: Protección contra sobrecarga Protección contra descarga total Protección contra polaridad inversa de los módulos, la carga y la batería Proteccion contra polaridad inversa por medio de fusible interno Fusible electrónico automático Protección contra cortocircuitos Protección contra sobretensión en la entrada del módulo Protección contra circuito abierto sin batería Protección contra corriente inversa por la noche Protección contra sobretemperatura y sobrecarga Desconexión por sobretensión en la batería, Tensión panel: 30V Tensión MPP string: 300<Umpp<360V Intensidad MPP string: 18A IP32 Totalmente colocado junto a inversor, colocado en cuadro eléctrico, cableado, conexionado y probado NOVECIENTOS VEINTICINCO EUROS con ONCE CÉNTIMOS	925,11
21.10.09	Ud.	**CUADRO PROTECCIÓN LÍNEA C/A EQUIPO MEDIDA** Suministro e instalación de cuadro de protección cofret estanco tipo G, IP55+puerta plena y PM, accesible a cia.suministradora, compuesto por 1 protección magnetotérmica 4X63A-36KA y 1 diferencial 4x63A/30mA, 1 rele detección corriente neutro c.a., para la protección de la línea a equipo de medida, cableado, todo marca Merlín Guerin VIGICOMPACT NSX100F+ MICROLOGIC2-100A/4P aprobado por dirección facultativa, incluso perfilería, cajeados y estructuras metálicas si fueran necesarias, medios auxiliares, y ayudas albañilería. Totalmente montado, instalado y en correcto funcionamiento. Medida la unidad totalmente terminada según REBT. MIL SETECIENTOS ONCE EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS	1.711,26

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
21.10.10	Ud.	**CUADRO PROTECCIÓN LÍNEA C/A INVERSORES** Suministro e instalación de cuadro de protección cofret estanco de 36 pasos, compuesto por 1 un interruptor de corte en carga general 4x100A, 6 protecciones magnetotérmicas 2X25A-C-6KA para la protección de la línea a inversor 5kw, cableado y pletina cu, todo marca Merlín Guerin o equivalente aprobado por dirección facultativa, incluso perfilería, cajeados y estructuras metálicas si fueran necesarias, medios auxiliares, y ayudas albañilería. Totalmente montado, instalado y en correcto funcionamiento. Medida la unidad totalmente terminada según REBT. QUINIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS con NUEVE CÉNTIMOS	548,09
21.10.11	Ud.	**CUADRO PROTECCIÓN LÍNEAS C/C PANELES** Suministro e instalación de cuadro de protección de líneas de paneles con cofret, estanco de 36 pasos, compuesto por 6 protecciones magnetotérmicas 2x20A, 10KA, DC, todo marca Merlín Guerin o equivalente, rele desconexión de fallo a tierra de red c/c, fusibles,varistores DEHN GUARD PV500V, s/ esquema, todo aprobado por dirección facultativa, incluso perfilería, cajeados y estructuras metálicas si fueran necesarias, medios uxiliares y ayudas albañilería. Totalmente montado, instalado y en correcto funcionamiento. Medida la unidad totalmente terminada según REBT. QUINIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS	534,26
21.10.12	Ud.	**CUADRO C/C PROTECCIÓN EN PANELES** Suministro e instalación de CUADRO de protección C/C en paneles con cofret, estanco de 36 pasos, compuesto por 12 portafusibles GAVE211PV, incluso fusibles 10,3X38 de 10A-10KA, GAVE 30F12GR/10A o equivalente aprobado por dirección facultativa, incluso perfilería, cajeados y estructuras metálicas si fueran necesarias, medios uxiliares y ayudas albañilería. Totalmente montado, instalado y en correcto funcionamiento. Medida la unidad totalmente terminada según REBT. QUINIENTOS OCHENTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS	582,91
21.10.13	m	**LÍNEA GRAL. ALIM. SUBTERRANEA 4(1x95)mm2 Cu** Línea general de alimentación (LGA) subterranea entubada en zanja, formada por conductores unipolares de cobre aislados, RZ1-K (AS) 4x95 mm2, para una tensión nominal 0,6/1 kV, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, bajo tubo de polietileno de doble pared D=160 mm, incluido zanja de 50x85 cm, cama de 5 cm y capa de protección de 10 cm ambas de arena de río, protección mecánica por placa y cinta de señalización de PVC. Totalmente instalado y conexionado; según REBT, ITC-BT-07, ITC-BT-11 e ITC-BT-21. CIENTO SETENTA EUROS con CINCO CÉNTIMOS	170,05
21.10.14	Ud.	**INTERRUPTOR DE CORTE EN CARGA DE 100A** Suministro e instalación de módulo interruptor de corte en carga para centralización de contadores, marca Pinazo o equivalente aprobado por dirección facultativa, de 100A (III+N), homologado por la compañía suministradora. Incluso accesorios, medios auxiliares y ayudas de albañilería. Totalmente montado instalado y en perfecto funcionamiento. Medida la unidad totalmente terminada según normas de IBERDROLA y REBT. DOSCIENTOS TREINTA Y NUEVE EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	239,69
21.10.15	Ud.	**EQUIPOS DE MEDIDA** Suministro e instalación de equipo de medida de interior trifásico para 1 conexión a red, para instalación solar fotovoltaica desde 5kW hasta 70kW, marca PINAZO PNZ-A/PNZ-3 1T FV BUC 00o equivalente aprobado por dirección facultativa. Bases de fusibles tipo BUC-00-160A y dos neutros NH-00-160A, cierre de puerta de triple acción, cableado con conductores de cobre rígido clase 2 de 10mm2 de sección para contadores. Cable con aislamiento seco extruido a base de mezclas termoestables ignífugas, sin halógenos, denominado H07Z-R. Módulo totalmente instalado, incluso cableado, conexionado y accesorios para formar parte de la centralización de contadores, medios auxiliares y ayudas de albañilería. Medida la unidad totalmente terminada según normas de compañía suministradora y REBT y caja repartidora trifásica 250A marca PINAZO PNZCR250A, totalmente colocada. CUATROCIENTOS DIECIOCHO EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS	418,67

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
21.10.16	u	**CAJA GENERAL PROTECCIÓN 160A.**	184,93
		Caja general de protección 160 A incluido bases cortacircuitos y fusibles calibrados de 100 A para protección de la línea linea general de alimentación, situada en fachada o interior nicho mural. Formada por una envolvente con grado de inflamabilidad según norma UNE-EN 60.439, grado de protección IP43 - IK8 según UNE 20.324:2004 ERRATUM y UNE-EN 50.102 CORR 2002 respectivamente, precintable, homologada por la compañia suministradora. Totalmente instalado y conexionado; según REBT, ITC-BT-13.	
		CIENTO OCHENTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS	
21.10.17	u	**TOMA DE TIERRA INDEPENDIENTE CON PICA**	179,77
		Toma de tierra independiente con con pica de acero cobrizado de D=14,3 mm. y 2 m. de longitud, cable de cobre de 35 mm2 hasta una longitud de 20 metros, uniones mediante soldadura aluminotérmica, incluyendo arqueta, registro de comprobación y puente de prueba. Según REBT, ITC-BT-18 e ITC-BT-26.	
		CIENTO SETENTA Y NUEVE EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
21.10.18	Ud.	**LÍNEA PRINCIPAL DE TIERRAS C/A S=35mm2**	9,19
		Suministro e instalación de línea principal de tierras de C/A, compuesta por línea principal de tierras de 35 mm2, caja de seccionamiento, arqueta de conexión, incluye tapa de registro de hierro, soldaduras aluminotérmicas, 3 picas, elementos de apriete, sujecciones necesarias, accesorios, medios auxiliares y ayudas de albañilería. Medida la unidad totalmente terminada, montada, instalada y comprobada según REBT.	
		NUEVE EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS	
21.10.19	Ud.	**LÍNEA PRINCIPAL DE TIERRAS C/C S=6mm2**	30,54
		Suministro e instalación de línea principal de tierras de soportes solares, compuesta por línea principal de tierras de 6 mm2, caja de seccionamiento, arqueta de conexión, incluye tapa de registro de hierro, soldaduras aluminotérmicas, 1 picas, elementos de apriete, sujecciones necesarias, accesorios, medios auxiliares y ayudas de albañilería. Medida la unidad totalmente terminada, montada, instalada y comprobada según REBT.	
		TREINTA EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
21.10.20	Ud.	**LEGALIZACIÓN DE INSTALACIÓN**	1.534,63
		Confección de documentación, informes, proyectos, etc. y los trámites, tasas, honorarios de visado y cualquier gasto que sea necesario para acometidas, licencias y legalización de las instalaciones y para la obtención de permisos y licencias ante cualquier organismo privado, municipal, comunal, oficial o nacional. Todo ello relacionado con las instalaciones que se contemplan en el presente capítulo. Medida la unidad totalmente terminada.	
		MIL QUINIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS	
21.10.21	Ud.	**PUESTA EN MARCHA DE LAS INSTALACIONES**	541,64
		Puesta en marcha de las instalaciones, incluyendo protocolos de pruebas y documentación de verificaciones, según pliego de condiciones técnicas. Medida la unidad totalmente terminada.	
		QUINIENTOS CUARENTA Y UN EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
21.10.22	Ud.	**REALIZACIÓN DE PLANOS "AS BUILT"**	225,68
		Realización de planos "As Built" de la instalación, según pliego de condiciones técnicas e indicaciones de la dirección facultativa. Ejecutados con las correciones precisas y en el número necesario. Medida la unidad totalmente terminada.	
		DOSCIENTOS VEINTICINCO EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
SUBCAPÍTULO 21.11 CARPA EXTERIOR			
21.11.01	**PA**	**DESMONTAJE Y TRASLADO DE CARPA**	**40.594,49**
		Desmontaje y Traslado de las actuales carpas destinadas a uso de terminal y dependencias anexas, según se contiene en el proyecto específico correspondiente al Anexo nº 15 del presente Proyecto	
			CUARENTA MIL QUINIENTOS NOVENTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO 22 SEGURIDAD Y SALUD

22.01 **PA** **SEGURIDAD Y SALUD** **84.524,54**

Valoración en concepto de Seguridad y Salud para la obra, según se contiene en el proyecto específico correspondiente al Anexo nº 07 del presente Proyecto

OCHENTA Y CUATRO MIL QUINIENTOS VEINTICUATRO EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO 23 CONTROL DE CALIDAD

23.01 **PA** **CONTROL DE CALIDAD** **77.987,16**

Valoración en concepto de Control de calidad para la obra, según se contiene en el proyecto específico correspondiente al Anexo nº 13 del presente Proyecto

SETENTA Y SIETE MIL NOVECIENTOS OCHENTA Y SIETE

EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 24 GESTION DE RESIDUOS			
24.01	**PA**	**GESTION DE RESIDUOS**	**65.831,84**
		Valoración en concepto de gestión de los Residuos para la obra, según se contiene en el proyecto específico correspondiente al Anexo nº 08 del presente Proyecto	
		SESENTA Y CINCO MIL OCHOCIENTOS TREINTA Y UN EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	

2. CUADRO DE PRECIOS 2

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO 01 TRABAJOS PREVIOS

01.01 **NOTA PREVIA**

Todas las partidas se ejecutarán de acuerdo con todos los documentos del proyecto.
Las partidas serán ejecutadas completamente, con todo lo necesario para su correcto funcionamiento y aspecto estético, incluso cuando no aparezca en la descripción escrita, se colocarán todos los elementos necesarios para la correcta y total ejecución de la unidad de obra.
Todas las leyendas y grafismos que aparecen en los planos, son definiciones complementarias de las partidas consignadas en presupuesto.
Todos los precios de proyecto contemplan la parte proporcional de los apeos metálicos telescópicos, estructuras provisionales de sostenimiento, andamiaje necesario para su correcta ejecución y observación de todas las medidas de seguridad necesarias, asi como p.p. de trabajos nocturnos, en todos los trabajos que lo requieran por necesidad de la propiedad.
Previamente al inicio de los trabajos de estructura se presentara por la empresa contratista el plan de apuntalamiento y cimbra cuajada necesaria para la realización de los trabajos, todo ello de acuerdo a lo especificado en la EHE08.
Dentro de los precios unitarios y simples estan incluidos todos los medios auxiliares y costes indirectos.
Previo a la colocación de la grua torre se deberá realizar un estudio geotécnico de la zona donde se va a ubicar, ejecutando el tipo de cimentación directa o indirecta para la grúa según recomendaciones del estudio geotécnico. Este estudio, la cimentación de la grúa y el alquiler de ésta por el tiempo de duración de la obra, o el que fuera necesario para la correcta realización del conjunto de tareas, está incluido en los precios de todas las partidas, por lo que la constructora correrá a cargo de estos gastos.
Con caracter general para todo el proceso de proyecto y construcción de esta obra, así como su puesta en marcha y documentación definitiva del edificio, se ajustará a lo dispuesto en la normativa de aplicación y en especial a lo dispuesto en el código técnico de la edificación, de la misma manera en cuanto a las normas establecidas por la autoridad portuaria.
Todos los suministros y materiales que se gestionen para disponer y colocar en obra, habrán de estar previamente a su colocación aprobados según el plan de control de calidad del proyecto, es decir, estar homologados y ser poseedores de la documentación reglamentaria.
Todos los suministros y su instalación en obra, han de ser desarrollados por personal especializado, emitiendo el correspondiente certificado, en su caso, visado en su colegio correspondiente, como parte de la documentación final del libro del edificio.
La contrata aportara a la DF a la finalización de los trabajos los planos As Built del estado final de las mismas, los cuales deberan recoger la referencia de todo los equipos incluidos en la obra.
La contrata aportara a la finalización de la obra los diferentes planes de mantenimiento de la totalidad de los trabajos realizados.

01.02 **m3** **FRESADO DE FIRME (MBC)**

Fresado de firme de mezcla bituminosa en caliente en sección completa o semicalzada, incluso carga, barrido y transporte a vertedero o planta de reciclaje o lugar de empleo. Con gestión de resíduos.

Mano de obra	0,69
Maquinaria	4,22
TOTAL PARTIDA	**4,91**

01.03 **m2** **DEMOLICIÓN SOLERAS H.M.<25cm C/COMPRESOR**

Demolición de soleras de hormigón en masa, hasta 25 cm de espesor, incluso encintados de bordillos y tapas de arquetas, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, con transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares, con medidas de protección colectivas.

Mano de obra	6,57
Maquinaria	2,70
TOTAL PARTIDA	**9,27**

01.04 **m2** **RETIRADA EQUIPAMIENTO EXISTENTE**

Desmontaje y retirada de equipamiento urbano existente que afecte a la parcela a ocupar para la realización de la obra de acuerdo a indicaciones de planos del Proyecto, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de material a pie de carga, con transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares, con medidas de protección colectivas.

Mano de obra	0,37
Maquinaria	0,94
TOTAL PARTIDA	**1,31**

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
01.05	PA	**RETIRADA DE MARQUESINA**	
		Desmontaje y retirada de marquesina existente en la parcela a actuar para la realización de la obra de acuerdo a indicaciones de planos del Proyecto, por medios manuales y mecánicos, incluso limpieza y retirada de material a pie de carga, con transporte a lugar de acopio designado por la Propiedad y con p.p. de medios auxiliares, con medidas de protección colectivas.	
		Mano de obra	3.225,97
		Maquinaria	4.495,20
		TOTAL PARTIDA	**7.721,17**

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO 02 MOVIMIENTO DE TIERRAS

02.01 **m3** **EXC.VACIADO T.COMPACTOS MECÁNICA <2m C/TRANSPORTE**

Excavación a cielo abierto en vaciado de hasta 2 m de profundidad en terrenos compactos, por medios mecánicos, con carga directa sobre camión basculante, i/transporte de tierras al vertedero a una distancia menor de 20 km, considerando ida y vuelta. i/canon de vertido y p.p. de medios auxiliares. Según CTE-DB-SE-C y NTE-ADV.

Mano de obra	0,40
Maquinaria	7,16
TOTAL PARTIDA	**7,56**

02.02 **m3** **EXCAVACIÓN POZOS MECÁNICA T.COMPACTO C/TRANS.**

Excavación en pozos en terrenos compactos por medios mecánicos, con carga directa sobre camión basculante, i/transporte de tierras a vertedero, a una distancia menos de 20 km considerando ida y vuelta, i/canon de vertido y con p.p. de medios auxiliares. Según CTE-DB-SE-C y NTE-ADZ.

Mano de obra	0,80
Maquinaria	10,14
TOTAL PARTIDA	**10,94**

02.03 **m3** **EXCAVACIÓN ZANJAS MECÁNICA T.COMPACTO C/TRANS.**

Excavación en zanjas en terrenos compactos por medios mecánicos, con carga directa sobre camión basculante, i/transporte de tierras a vertedero, a una distancia menos de 20 km considerando ida y vuelta, i/canon de vertido y con p.p. de medios auxiliares. Según CTE-DB-SE-C y NTE-ADZ.

Mano de obra	2,25
Maquinaria	21,87
TOTAL PARTIDA	**24,12**

02.04 **m2** **EXPLANADO/REFINADO/NIVELADO TERRENO A MÁQUINA**

Explanación, refino, nivelación y apisonado de terrenos, por medios mecánicos, en terrenos limpiados superficialmente con máquinas. I/p.p. de medios auxiliares.

Mano de obra	2,73
Maquinaria	2,03
TOTAL PARTIDA	**4,76**

02.05 **m3** **ZAHORRA ARTIFICIAL BASE 60% MACHAQUEO**

Zahorra artificial, husos ZA(40)/ZA(25) en capas de base, con 60 % de caras de fractura, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento, en capas de 20/30 cm de espesor, medido sobre perfil. Desgaste de los ángeles de los áridos < 30. Árido con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

Mano de obra	0,50
Maquinaria	5,90
Resto de obra y materiales	11,33
TOTAL PARTIDA	**17,73**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO 03 CIMENTACIONES

03.01 m **PILOTE PREFAB.PRETENS.K-235**

Pilote prefabricado prefabricado de hormigón armado de sección 235x235 mm de Keller o similares caracteristicas, fabricado con acero B 500 S y Hormigón HA50, azuche normal y junta de empalmes i/hinca vertical, empalmes, almohadillas, descabezado, limpieza, doblado de armaduras, i/p.p. de transporte de equipo mecánico y pilotes; construido según NTE-CPP/78. Medido en la longitud realmente ejecutada, incrementada en un metro. Pilote con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011

Mano de obra	1,60
Maquinaria	17,61
Resto de obra y materiales	40,25
TOTAL PARTIDA	**59,46**

03.02 m **PILOTE PREFAB.PRETENS.K-270**

Pilote prefabricado prefabricado de hormigón armado de sección 270x270 mm de Keller o similares caracteristicas, fabricado con acero B 500 S y Hormigón HA50, azuche normal y junta de empalmes i/hinca vertical, empalmes, almohadillas, descabezado, limpieza, doblado de armaduras, i/p.p. de transporte de equipo mecánico y pilotes; construido según NTE-CPP/78. Medido en la longitud realmente ejecutada, incrementada en un metro. Pilote con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011

Mano de obra	1,60
Maquinaria	17,61
Resto de obra y materiales	45,15
TOTAL PARTIDA	**64,36**

03.03 m **PILOTE PREFAB.PRETENS.K-300**

Pilote prefabricado prefabricado de hormigón armado de sección 300x300 mm de Keller o similares caracteristicas, fabricado con acero B 500 S y Hormigón HA50, azuche normal y junta de empalmes i/hinca vertical, empalmes, almohadillas, descabezado, limpieza, doblado de armaduras, i/p.p. de transporte de equipo mecánico y pilotes; construido según NTE-CPP/78. Medido en la longitud realmente ejecutada, incrementada en un metro. Pilote con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011

Mano de obra	1,60
Maquinaria	17,61
Resto de obra y materiales	57,00
TOTAL PARTIDA	**76,21**

03.04 m **PILOTE PREFAB.PRETENS.K-400**

Pilote prefabricado prefabricado de hormigón armado de sección 400x400 mm de Keller o similares caracteristicas, fabricado con acero B 500 S y Hormigón HA50, azuche normal y junta de empalmes i/hinca vertical, empalmes, almohadillas, descabezado, limpieza, doblado de armaduras, i/p.p. de transporte de equipo mecánico y pilotes; construido según NTE-CPP/78. Medido en la longitud realmente ejecutada, incrementada en un metro. Pilote con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011

Mano de obra	1,60
Maquinaria	17,61
Resto de obra y materiales	63,00
TOTAL PARTIDA	**82,21**

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
03.05	m	**MICROPILOTE "IN SITU" 220 MM/139x10/GEWI40**	
		Micropilote "in situ", en terreno de consistencia media, de diámetro exterior de 220 mm, armado con tubo de acero n-80 de 139 mm de diámetro y 10 mm de pared unidos mediante manguito exterior con entubación total hasta roca, y barra Gewi roscada de ø40 mm, incluso inyección de cemento III/A 42,5N/SR y empleo de lodos tixotrópicos, tipo IRS (inyección repetitiva selectiva), tuercas de unión de barras, descabezado y limpieza. Construido según guía de ejecución de micropilotes en carretera. Componentes del cemento y acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
		Se incluye la p.p. de suministro y colocación de cabeza metálica de unión a encepado, descabezado, transporte y retirada de equipo de micropilotaje.	
		Medida la longitud ejecutada hasta la cara superior del encepado. (Cota superior encepado=plataforma de trabajo).	
		Mano de obra	12,59
		Maquinaria	55,61
		Resto de obra y materiales	51,24
		TOTAL PARTIDA	**119,44**
03.06	m2	**HORMIGON LIMPIEZA**	
		Solera de hormigón en masa HM-20/P/20/IIa de 10 cm de espesor, elaborado en obra, i/vertido, colocación, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según NTE-RSS y EHE-08. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
		Mano de obra	0,74
		Resto de obra y materiales	5,96
		TOTAL PARTIDA	**6,69**
03.07	m3	**HORMIGÓN HA-35/P/20/IIIa ENCEPADOS**	
		Hormigón armado HA-35/P/20/IIIa, elaborado en central en relleno de encepados de pilotes de cimentación, i/armadura (125 kg/m3), encofrado y desencofrado, vertido con bomba para un volumen menor de 40 m3, vibrado y colocado. Según normas NTE-CPE, EME y EHE-08. Componentes del hormigón y acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
		Mano de obra	50,63
		Resto de obra y materiales	230,72
		TOTAL PARTIDA	**281,35**
03.08	m3	**HORMIGÓN HA-35/P/20/IIIa MURETES**	
		Hormigón armado HA-35/P/20/IIIa elaborado en central, en muro de 25 cm de espesor, i/armadura (60 kg/m³), encofrado y desencofrado con paneles metálicos de 3,00x1,00 m a dos caras, vertido con bomba, encofrado y desencofrado con grúa, vibrado y colocado. Según normas NTE-CCM, EHE-08 y CTE-SE-C. Componentes del hormigón y acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
		Mano de obra	77,25
		Maquinaria	48,98
		Resto de obra y materiales	191,12
		TOTAL PARTIDA	**317,34**
03.09	m3	**HORMIGÓN HA-35/P/20/IIIa**	
		Hormigón armado HA-35/P/20/IIIa elaborado en central, en losas de fosos de cimentación, i/armadura (100 kg/m³), vertido por medio de camión-bomba, vibrado y colocado. Según normas NTE-CSL, EHE-08 y CTE-SE-C. Componentes del hormigón y acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
		Mano de obra	64,94
		Maquinaria	2,69
		Resto de obra y materiales	161,00
		TOTAL PARTIDA	**228,63**
03.10	m3	**HORMIGÓN HA-35/P/20/IIIa CIM.V.VIGAS**	
		Hormigón armado HA-35/P/20/IIIa, elaborado en central, en relleno de zanjas de cimentación, i/armadura (75 kg/m³), encofrado y desencofrado, por medio de camión-bomba, vibrado y colocado. Según normas NTE-CSZ, EHE-08 y CTE-SE-C. Componentes del hormigón y acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
		Mano de obra	128,27
		Resto de obra y materiales	202,88

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		TOTAL PARTIDA.....	**331,15**

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
03.11	m3	**LOSA/SOLERA HORMIGÓN ARMADO HA-35/P/20/IIIa**	
		Losa/solera de hormigón armado HA-35/P/20/IIIa, i/vertido, colocación y armado según documentación grafica, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según NTE-RSS y EHE-08. Componentes del hormigón y acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
		Mano de obra.....	17,03
		Resto de obra y materiales.....	94,12
		TOTAL PARTIDA.....	**111,15**

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO 04 ESTRUCTURA DE HORMIGON

04.01 Kg **Acero B 500 S en barras corrugadas.**

Acero B 500 S en barras corrugadas, incluso p.p. de despuntes, alambre de atar y separadores, terminado.

Mano de obra	0,28
Maquinaria	0,05
Resto de obra y materiales	0,69
TOTAL PARTIDA	**1,02**

04.02 Kg **Acero Y 1860 S7 en tirante, en cordones.**

Acero en tirante formado por cordones de acero de alta resistencia, tipo Y 1860 S7. De acuerdo a especificaciones y montaje según documentación gráfica.

Mano de obra	2,01
Maquinaria	2,50
Resto de obra y materiales	13,62
TOTAL PARTIDA	**18,13**

04.03 m2 **Encofrado recto en pilares**

Encofrado visto en pilares de hormigón armado, incluso clavazón, aplomado y desencofrado, totalmente terminado.

Mano de obra	5,03
Maquinaria	3,11
Resto de obra y materiales	0,41
TOTAL PARTIDA	**8,55**

04.04 m2 **Encofrado curvo en pilares**

Encofrado y desencofrado de pilares vistos, con encofrado metálico circular, considerando 50 posturas, incluso clavazón, aplomado y desencofrado, totalmente terminado.

Mano de obra	10,06
Maquinaria	2,03
Resto de obra y materiales	0,54
TOTAL PARTIDA	**12,63**

04.05 m2 **Encofrado recto en vigas**

Encofrado y desencofrado de vigas con tableros de madera especial de encofrado. Incluso apuntalamiento, se aportara plan de apuntalamiento/cimbrado y sistema de encofrado previo al inicio de los trabajos. Medida la superficie de la cara manchada.

Mano de obra	11,19
Maquinaria	8,41
Resto de obra y materiales	7,53
TOTAL PARTIDA	**27,13**

04.06 m2 **Encofrado recto en losas**

Encofrado y desencofrado de losas con tableros de madera especial de encofrado. Incluso apuntalamiento, se aportara plan de apuntalamiento/cimbrado y sistema de encofrado previo al inicio de los trabajos. Medida la superficie de la cara manchada.

Mano de obra	3,73
Maquinaria	8,41
Resto de obra y materiales	3,56
TOTAL PARTIDA	**15,70**

04.07 m2 **Encofrado recto en losas + cimbra**

Encofrado y desencofrado de losas con tableros de madera especial de encofrado. Incluso apuntalamiento y cimbra cuajada, se aportara plan de apuntalamiento/cimbrado y sistema de encofrado previo al inicio de los trabajos. Medida la superficie de la cara manchada.

Mano de obra	3,73
Maquinaria	40,64
Resto de obra y materiales	3,56
TOTAL PARTIDA	**47,93**

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
04.08	**m2**	**Encofrado recto en muros**	
		Encofrado con tableros metalicos modulares en alzados de muros de hormigón armado, incluso p.p. de sistema trepante en zonas necesarias. Incluso clavazón y desencofrado, totalmente terminado.	
		Mano de obra	11,38
		Maquinaria	2,30
		Resto de obra y materiales	2,28
		TOTAL PARTIDA	**15,96**
04.09	**m3**	**Hormigón HA-35/F/20/IIIa vertido**	
		Hormigón para armar HA-30/B/20/IIa, elaborado en central, i/vertido con pluma-grúa o bomba, vibrado y colocado. Según NTE-EHL y EHE-08. Componentes del hormigón con marcado CE, DOR y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
		Mano de obra	8,25
		Maquinaria	6,19
		Resto de obra y materiales	85,00
		TOTAL PARTIDA	**99,44**
04.10	**m3**	**Hormigón HA-50/F/20/IIIa vertido**	
		Hormigón para armar HA-50/B/20/IIa, elaborado en central, i/vertido con pluma-grúa o bomba, vibrado y colocado. Según NTE-EHL y EHE-08. Componentes del hormigón con marcado CE, DOR y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
		Mano de obra	8,25
		Maquinaria	6,19
		Resto de obra y materiales	105,00
		TOTAL PARTIDA	**119,44**
04.11	**m**	**Viga pretensada rectangular 0.6x0.90m**	
		Viga prefabricada pretensada de hormigón de 0.60x0.90, de acuerdo a documentación grafica. i/colocada con ayuda de grúa automóvil para montaje y apeos necesarios. Viga prefabricada con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
		Mano de obra	3,78
		Maquinaria	21,60
		Resto de obra y materiales	265,79
		TOTAL PARTIDA	**291,17**

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO 05 ESTRUCTURA METALICA

05.01 **kg** **Acero S 275 J2 G3 en estructura de acero.**

Acero laminado S275 J2 G3, en para vigas, pilares, zunchos y correas, mediante uniones soldadas; i/p.p. de soldaduras, cortes, piezas especiales, despuntes, dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo, 2 manos de esmalte graso de acabado, montado y colocado, según NTE-EAS/EAV, CTE-DB-SE-A y EAE. Acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

Mano de obra	1,05
Maquinaria	0,22
Resto de obra y materiales	1,61
TOTAL PARTIDA	**2,88**

05.02 **kg** **Acero S 355 J2 G3 en estructura de acero.**

Acero laminado S355 J2 G3, en perfiles para vigas, pilares, zunchos y correas, mediante uniones soldadas; i/p.p. de soldaduras, cortes, piezas especiales, despuntes, dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo, 2 manos de esmalte graso de acabado, montado y colocado, según NTE-EAS/EAV, CTE-DB-SE-A y EAE. Acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

Mano de obra	1,05
Maquinaria	0,22
Resto de obra y materiales	1,72
TOTAL PARTIDA	**2,99**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO 06 CERRAMIENTOS Y DIVISIONES
SUBCAPÍTULO 06.01 FABRICAS

06.01.01 **m2** **FÁB.BLOQ.HORM.GRIS 40x20x20 cm**

Fábrica de bloques huecos de hormigón gris estándar de 40x20x20 cm. para revestir, recibidos con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 N y arena de río M-5, rellenos de hormigón de 330 kg. de cemento/m3. de dosificación y armadura según normativa, i/p.p. de formación de dinteles, zunchos, jambas, ejecución de encuentros, piezas especiales, roturas, replanteo, nivelación, aplomado, rejuntado, limpieza y medios auxiliares, s/NTE-FFB-6 y CTE-SE-F, medida deduciendo huecos superiores a 1 m2. Marcado CE obligatorio según Anexo ZA de la Norma Europea UNE-EN 771-3:2011.

Mano de obra	18,54
Resto de obra y materiales	16,75
TOTAL PARTIDA	**35,29**

06.01.02 **m2** **FÁBRICA LADRILLO 1/2P.HUECO DOBLE 7cm MORTERO M-7,5**

Fábrica de ladrillo cerámico hueco doble 24x11,5x7 cm, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río, tipo M-7,5, preparado en central y suministrado a pie de obra, para revestir, i/replanteo, nivelación y aplomado, rejuntado, limpieza y medios auxiliares. Según UNE-EN 998-2:2012 RC-08, NTE-PTL y CTE-SE-F, medido a cinta corrida.

Mano de obra	16,90
Resto de obra y materiales	5,15
TOTAL PARTIDA	**22,05**

06.01.03 **m2** **ENFOSCADO CSIII-W1 CÁMARAS**

Enfoscado a buena vista sin maestrear, aplicado con llana, con mortero CSIII-W1 de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-5 en interior de cámaras de aire de 20 mm. de espesor, i/p.p. de andamiaje, s/NTE-RPE-5 y UNE-EN 998-1:2010, medido deduciendo huecos. Mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

Mano de obra	4,45
Resto de obra y materiales	1,46
TOTAL PARTIDA	**5,91**

06.01.04 **m2** **ENFOSCADO MAESTREADO-FRATASADO CSIV-W1 VERTICAL**

Enfoscado maestreado y fratasado con mortero de cemento CSIV-W1, en paramentos verticales de 20 mm de espesor, i/regleado, sacado de aristas y rincones con maestras cada 3 m y andamiaje, s/NTE-RPE-7 y UNE-EN 998-1:2010, medido deduciendo huecos. Mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

Mano de obra	7,41
Resto de obra y materiales	1,64
TOTAL PARTIDA	**9,05**

06.01.05 **m2** **RECIBIDO CERCOS EN MURO EXTERIOR A REVESTIR**

Recibido de cercos o precercos de cualquier material en muro de cerramiento exterior para revestir, utilizando mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río tipo M-10 o poliuretano, totalmente colocado y aplomado. Incluso material auxiliar, limpieza y medios auxiliares. Según RC-08. Medida la superficie realmente ejecutada.

Mano de obra	3,71
Resto de obra y materiales	3,09
TOTAL PARTIDA	**6,80**

06.01.06 **m** **FORMACIÓN BASE CARPINTERIAS**

Formación de bases de carpinterias exteriores con ladrillo cerámico hueco doble 24x11,5x9 cm., recibido con mortero de cemento tipo M-7.5 hidrofugado y enfoscado con 1/2 caña, dejandolo preparado para la impermeabilización, ireplanteo y limpieza, medido en su longitud.

Mano de obra	7,34
Resto de obra y materiales	2,51
TOTAL PARTIDA	**9,85**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

SUBCAPÍTULO 06.02 DIVISIONES Y TRASDOSADOS

06.02.01 **m²** **TRASDOSADO 73/400 (48+2x12,5A) LM**

M2 Trasdosado autoportante KNAUF W628 73/400 o similar, formado por 2 placas KNAUF standard tipo A de 12,5 mm de espesor cada una, atornilladas a una estructura metálica de acero galvanizado Z1 de canales horizontales y montantes verticales de 48 mm con una modulación de 400 mm i/ aislamiento térmico e 40 mm . Incluso p.p de pastas Knauf y cintas para juntas, tornillos, fijaciones adecuadas al sistema y banda acústica bajo los perfiles perimetrales. Totalmente instalado y terminado hasta un nivel de acabado Q2 y listo para imprimar y decorar.

Mano de obra	7,41
Resto de obra y materiales	14,30
TOTAL PARTIDA	**21,71**

06.02.02 **m²** **TRASDOSADO 78/400 (48+2x15DF) LM**

M2 Trasdosado autoportante KNAUF W628 78/400 o similar, formado por 2 placas KNAUF cortafuego tipo DF de 15 mm de espesor cada una, atornilladas a una estructura metálica de acero galvanizado Z1 de canales horizontales y montantes verticales de 48 mm con una modulación de 400 mm i/ aislamiento térmico e 40 mm. Incluso p.p de pastas Knauf y cintas para juntas, tornillos, fijaciones adecuadas al sistema y banda acústica bajo los perfiles perimetrales. Totalmente instalado y terminado hasta un nivel de acabado Q2 y listo para imprimar y decorar.

Mano de obra	11,13
Resto de obra y materiales	20,42
TOTAL PARTIDA	**31,55**

06.02.03 **m²** **TABIQUE 98/400 (2x12,5A+48+2x12,5A) LM**

M2 Tabique KNAUF W112 98/400 o similar formado por dos placas standard tipo A de 12,5 mm de espesor cada una, atornillada a cada lado de una estructura metálica de acero galvanizado de canales horizontales y montantes verticales de 48 mm de ancho con una modulación de 400 mm e/e, aislamiento térmico e 40 mm. Incluso p.p de pastas Knauf y cintas para juntas, tornillos, fijaciones adecuadas al sistema y banda acústica bajo los perfiles perimetrales. Totalmente instalado y terminado hasta un nivel de acabado Q2 y listo para imprimar y decorar.

Mano de obra	7,41
Resto de obra y materiales	23,51
TOTAL PARTIDA	**30,92**

06.02.04 **m²** **TABIQUE 146/600 (2x12,5A+48+48+2x12,5A) 2LM**

M2 Tabique KNAUF W115 146/600 o similar formado por dos placas standard tipo A de 12,5 mm de espesor cada una, atornilladas a cada lado de dos estructuras metálicas colocadas paralelas de acero galvanizado de canales horizontales y montantes verticales de 48 mm de ancho con una modulación de 600 mm e/e, aislamiento térmico e 40 mm a dos caras. Incluso p.p de pastas Knauf y cintas para juntas, tornillos, fijaciones adecuadas al sistema y banda acústica bajo los perfiles perimetrales. Totalmente instalado y terminado hasta un nivel de acabado Q2 y listo para imprimar y decorar.

Mano de obra	14,83
Resto de obra y materiales	27,65
TOTAL PARTIDA	**42,48**

06.02.05 **m2** **INCREMENTO PLACA HIDROFUGA**

Incremento por acabado de tabique o trasdosado con placas tipo hidrofugadas H1. Medida la superficie colocada.

Resto de obra y materiales	1,54
TOTAL PARTIDA	**1,54**

06.02.06 **m2** **TABICÓN LHD 24x11,5x8cm INT.MORTERO M-7,5**

Tabique de ladrillo cerámico hueco doble 24x11,5x8 cm, en distribuciones y cámaras, recibido con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 N y arena de río de dosificación, tipo M-7,5, i/ replanteo, aplomado y recibido de cercos, roturas, humedecido de las piezas y limpieza. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Según UNE-EN 998-2:2012, RC-08, NTE-PTL y CTE-SE-F, medido a cinta corrida.

Mano de obra	14,75
Resto de obra y materiales	7,95
TOTAL PARTIDA	**22,70**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
06.02.07	m2	**RECIBIDO CERCOS EN TABIQUES**	
		Recibido y aplomado de cercos o precercos de cualquier material en tabiques, totalmente colocado y aplomado. Incluso material auxiliar, limpieza y medios auxiliares. Medida la superficie realmente ejecutada.	
		Mano de obra	11,50
		Resto de obra y materiales	1,56
		TOTAL PARTIDA	**13,06**
06.02.08	m2	**GUARNECIDO MAESTREADO YESO MÁQUINA VERTICAL**	
		Guarnecido maestreado de yeso proyectado a máquina en paramentos verticales y pilares circulares y horizontales de 15 mm de espesor con maestras cada 1,50 m, incluso formación de rincones, guarniciones de huecos, remates con pavimento, p.p. de guardavivos de plástico y metal, colocación de andamios y limpieza s/NTE-RPG, medido deduciendo huecos superiores a 2 m2. Yeso con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
		Mano de obra	4,31
		Resto de obra y materiales	2,06
		TOTAL PARTIDA	**6,37**

SUBCAPÍTULO 06.03 ACABADOS DE FACHADA

06.03.01	m2	**SATE FACHADAS (PARTES ALTAS)**	
		Sistema de Aislamiento Térmico por el Exterior de Fachadas con el sistema integral Baumit SATE STARSYSTEM con EPS Gris o similar, con nº DITE ETA 12/0378 compuesto por perfil de arranque "Baumit Perfil de arranque SockelProfil", pegado de las placas de aislamiento térmico de poliestireno expandido EPS de 15 a 18 kg/m3 y de 100 mm de espesor "Baumit StarTherm (gris)" con ?=0,032W/mK, adheridas al soporte previamente limpio de polvo y grasas mediante el mortero adhesivo "Baumit StarContact" sobre la placa cubriendo un mínimo de superficie de pegado del 40% (siguiendo instrucciones del fabricante). Lijado de las superficies con EPS para eliminar rebabas en uniones y regularizar esquinas. Colocación de refuerzos en esquinas "Baumit Perfil de esquina con malla", de mallas de refuerzo "Baumit StarTex" de 20x40cm en diagonal en las 4 esquinas de los huecos de ventana, de conexiones con marcos "Baumit Perfil de Conexión con Ventana", de juntas de dilatación "Baumit Perfil para juntas de dilatación", de goterones "Baumit Perfil anti-goteo", etc., todos ello fijados con mortero adhesivo "Baumit StarContact". Sellado de las juntas resultantes del Sistema con otros elementos con "Baumit Cinta selladora (FugendichtBand)". Colocación de Espigas "Baumit Espiga de Rotación "S" 155", a razón de 6 espigas mínimo por m2 y embutida en el EPS 15mm con "Baumit Arandela STRU2G", siguiendo instrucciones del fabricante. Endurecimiento superficial de las placas mediante capa de enfoscado de mínimo 3 mm de espesor realizada con el mortero adhesivo "Baumit StarContact", armado con malla de Fibra de vidrio alcalirresistente "Baumit StarTex", solapada entre sí 10 cm. Capa de imprimación con "Baumit UniPrimer". Acabado final con revoco decorativo "Baumit NanoporTop" en textura "kratz" 1,5mm, aplicado manualmente, siguiendo instrucciones del fabricante, en color acabado en 6, 7, 8 ó 9 de la carta de colores Baumit Life, totalmente instalado incluso pp de accesorios y pequeño material. Medida la superficie descontando huecos mayores de 2 m2.	
		Mano de obra	31,51
		Resto de obra y materiales	32,03
		TOTAL PARTIDA	**63,54**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
06.03.02	m2	SATE FACHADAS (PARTES BAJAS)	
		Sistema de Aislamiento Térmico por el Exterior de Fachadas con el sistema integral Baumit SATE XPS Zócalo o similar, compuesto por pegado de las placas de aislamiento térmico de poliestireno extruído XPS "Baumit XPS" de 100 mm de espesor "Baumit XPS" con ?=0,035W/mK, adheridas al soporte previamente limpio de polvo y grasas mediante el mortero adhesivo de dos componentes sobre base de betún "Baumit BituFix 2K" sobre la placa, sobre el canto inferior de la placa y sobre el suelo ejecutando una media caña, cubriendo una superficie de pegado del 100% (siguiendo instrucciones del fabricante). Colocación de Espigas "Baumit Espiga de Rotación "S" 155", a razón de 2 espigas mínimo por m2, en la parte superior de la zona de salpicadura de agua, siguiendo instrucciones del fabricante. Endurecimiento superficial de las placas mediante capa de enfoscado de mínimo 3 mm de espesor realizada con el mortero adhesivo "Baumit StarContact", armado con malla de Fibra de vidrio alcalirresistente "Baumit StarTex", solapada entre sí 10 cm. Sellado posterior de la capa de refuerzo con el suelo. Capa de imprimación con "Baumit UniPrimer". Acabado final con revoco decorativo "Baumit NanoporTop" en textura "kratz" 1,5mm, aplicado manualmente, siguiendo instrucciones del fabricante, en color acabado en 6, 7, 8 ó 9 de la carta de colores Baumit Life, totalmente instalado incluso pp de accesorios y pequeño material. Medida la superficie descontando huecos mayores de 2 m2	
		Mano de obra	29,66
		Resto de obra y materiales	38,15
		TOTAL PARTIDA	**67,81**
06.03.03	m2	MAMPOSTERÍA CONCERTADA CALIZA MARES	
		Mampostería concertada(con las caras de juntas y de paramento labradasacabado semi ajustado de piedra caliza color ocre/siena tipo MARES según detalle y despiece en planos una cara vista recibida con mortero de cemento M10 en muros 20 cm. de espesor, i/preparación de piedras, asiento, recibido, rejuntado, anclajes puntuales con Z de acero inoxidable a muro de hormigón en juntas 1ud/m2, incluso parte proporcional de remate superior en zonas exteriores limpieza y medios auxiliares, s/NTE•]EFP•]6, medida deduciendo huecos superiores a 2 m2.Piezas de mampostería con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
		Mano de obra	27,80
		Resto de obra y materiales	77,74
		TOTAL PARTIDA	**105,54**
06.03.04	m	VIERTEAGUAS ALUMINIO ANODIZADO LACADO COLOR a= 40 cm	
		Vierteaguas de chapa de aluminio lacado color, con goterón, y de 40 cm de desarrollo total de 1,5 mm de espesor, fijado a base auxiliar metálica y relleno de aislamiento termico/acústico, incluso sellado de juntas y limpieza, instalado, con p.p. de medios auxiliares y pequeño material para su recibido, terminado.	
		Mano de obra	8,55
		Resto de obra y materiales	25,55
		TOTAL PARTIDA	**34,10**
06.03.05	m	MOCHETAS ALUMINIO ANODIZADO LACADO COLOR a= 40 cm	
		Mochetas de chapa de aluminio lacado color, y de 40 cm de desarrollo total de 1,5 mm de espesor, fijado a base auxiliar metálica y relleno de aislamiento termico/acústico, incluso sellado de juntas y limpieza, instalado, con p.p. de medios auxiliares y pequeño material para su recibido, terminado.	
		Mano de obra	7,55
		Resto de obra y materiales	25,55
		TOTAL PARTIDA	**33,10**
06.03.06	m	CABEZALES ALUMINIO ANODIZADO LACADO COLOR a= 40 cm	
		Cabezales de chapa de aluminio lacado color, y de 40 cm de desarrollo total de 1,5 mm de espesor, fijado a base auxiliar metálica y relleno de aislamiento termico/acústico, incluso sellado de juntas y limpieza, instalado, con p.p. de medios auxiliares y pequeño material para su recibido, terminado.	
		Mano de obra	7,55
		Resto de obra y materiales	25,55
		TOTAL PARTIDA	**33,10**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
06.03.07	m2	**FACHADA COMPOSITE ALUMINIO**	
		Desarrollo técnico, suministro e instalación de revestimiento resuelto mediante sistema de panel composite con fijaciones ocultas mediante bandejas colgadas sobre estructura auxiliar de aluminio. Sistema formado por los siguientes elementos constructivos: · Panel Composite de aluminio STACBOND® PE de 4mm de espesor total, de Uxama o equivalente en calidad, formado por doble lamina exterior e interior de aluminio de 0,5mm de espesor aleación 3005/44 Al-Mg con núcleo de resinas termoplásticas intermedio de 3mm. Aluminio lacado a la cara exterior con pintura PVDF Kynar 500 de 25/35µ micras en color a elegir por la D.F. entre la gama de estandares facilitadas por el industrial, con film plástico de protección. A cara interior lamina de aluminio con lacado de protección. Incluso corte a medida de las piezas, conformado de bandejas, pliegues, recortes, desperdicios y mecanizados especiales para fijación a la estructura auxiliar. · Estructura auxiliar a base de perfilería comercial de aluminio, fijada mecanicamente a estructura de acero del pórtico (ésta valorada en partida aparte). Estructura auxiliar perfectamente aplomada y nivelada. Todo según documentación gráfica de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa. El industrial deberá presentar un estudio técnico del cerramiento previo a la ejecución de los trabajos, con informe de cálculo estático justificativo y desarrollo de planos de detalle. Criterio de medición: medida la superficie ejecutada magnitud.	
		Mano de obra	11,40
		Resto de obra y materiales	71,75
		TOTAL PARTIDA	**83,15**
06.03.08	m2	**REVESTIMIENTO DE PAREDES CON CHAPA PLEG. ACERO CORTEN**	
		Revestimiento de paramentos verticales con chapa plegada de acero con tratamiento tipo CORTEN de 2 mm de espesor incluso barniz posterior de protección final, fijada sobre perfiles metálicos ligeros, incluso elementos de unión y accesorios de fijación. Medida la superficie ejecutada. Chapa con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
		Mano de obra	20,31
		Resto de obra y materiales	75,46
		TOTAL PARTIDA	**95,77**

SUBCAPÍTULO 06.04 VARIOS

06.04.01	Ud	**LIMPIEZA FINAL DE OBRA**	
		Limpieza final de toda la obra realizada por casa especializada, desprendiendo morteros adheridos en suelos, sanitarios, escaleras, barrido y retirada de escombros a pie de carga, i/p.p. productos de limpieza y medios auxiliares. Medido la unidad terminada.	
		Mano de obra	8.020,00
		TOTAL PARTIDA	**8.020,00**
06.04.02	u	**AYUDAS ALBAÑILERÍA**	
		Ayuda de albañilería a instalaciones de electricidad, fontanería, calefacción, gas, telecomunicaciones, elevación, climatización, etc..., incluyendo mano de obra en carga y descarga, materiales, apertura y tapado de rozas y recibidos, i/p.p. de material auxiliar, limpieza y medios auxiliares. Medido por unidad de obra completa.	
		Mano de obra	8.367,50
		TOTAL PARTIDA	**8.367,50**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO 07 TECHOS FALSOS

07.01 **m2** **TECHO CONTINUO PLACA YESO D112**

Techo continuo formado por una placa de yeso laminado de 12,5 mm de espesor, atornillada a estructura metálica de acero galvanizado de maestras 60x27 mm moduladas a 1.000 mm, i/p.p. de piezas de cuelgue cada 900 mm y maestras secundarias moduladas a 500 mm y nivelación, maestras o perfiles para salvar zonas de instalaciones o maquinarias, replanteo auxiliar, accesorios de fijación, nivelación y repaso de juntas con cinta y pasta, montaje y desmontaje de andamios, terminado y listo para pintar, s/NTE-RTC, medido deduciendo huecos superiores a 2 m2. Placas de yeso laminado, pasta de juntas, accesorios de fijación y perfilería con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Se incluye en esta partida la p.p. de placas especiales con tratamiento hidrofugo. Se colocara tanto en zonas libres como en encintados de techos modulares.

Mano de obra	5,56
Resto de obra y materiales	13,18
TOTAL PARTIDA	**18,74**

07.02 **m** **CORTINERO DE YESO LAMINADO 15x15 cm**

Cortinero de yeso laminado de 15x15 cm en forma de ángulo, colocado sobre una estructura oculta de acero galvanizado, formada por perfiles T/C de 47 mm cada 40 cm, i/replanteo auxiliar, accesorios de fijación, nivelación y repaso de juntas con cinta y pasta, montaje y desmontaje de andamios, terminado s/NTE-RTC, medido en su longitud. Placas de yeso laminado, pasta de juntas, accesorios de fijación y perfilería con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

Mano de obra	8,55
Resto de obra y materiales	6,10
TOTAL PARTIDA	**14,65**

07.03 **m** **TABICA PERIMETRAL YESO LAMINADO**

Tabica de yeso laminado para falsos techos desmontables o lisos hasta 70 cm de alto, colocado sobre una estructura oculta de acero galvanizado, formada por perfiles T/C de 47 mm cada 40 cm y perfilería, i/replanteo auxiliar, accesorios de fijación, nivelación y repaso de juntas con cinta y pasta, montaje y desmontaje de andamios, terminado s/NTE-RTC, medido en su longitud. Placas de yeso laminado, pasta de juntas, accesorios de fijación y perfilería con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

Mano de obra	11,13
Resto de obra y materiales	8,98
TOTAL PARTIDA	**20,11**

07.04 **m2** **FALSO TECHO REGISTRABLE 120X30 MET.PERFORADA**

Falso techo registrable metálico a base de bandejas de aluminio lacadas micro perforadas con guía oculta tipo Armstrong T-Clip F o similar, de 120x30 cm desmontable desde abajo mediante herramienta de desmontaje, en color a elegir por la DF, insertadas en una estructura oculta formada por perfiles primarios y secundarios suspendidos del techo mediante piezas de cuelgue y varillas roscadas, i/p.p. de accesorios, remates y andamiaje, instalado s/NTE-RTP, medido deduciendo huecos superiores a 2 m2. Bandejas de aluminio, accesorios de fijación y perfilería con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

Mano de obra	9,96
Resto de obra y materiales	31,03
TOTAL PARTIDA	**40,99**

07.05 **m2** **FALSO TECHO REGISTRABLE 150X60 MET.PERFORADA**

Falso techo registrable metálico a base de bandejas de aluminio lacadas micro perforadas con guía oculta tipo Armstrong T-Clip F o similar, de 150x60 cm desmontable desde abajo mediante herramienta de desmontaje, en color a elegir por la DF, insertadas en una estructura oculta formada por perfiles primarios y secundarios suspendidos del techo mediante piezas de cuelgue y varillas roscadas, i/p.p. de accesorios, remates y andamiaje, instalado s/NTE-RTP, medido deduciendo huecos superiores a 2 m2. Bandejas de aluminio, accesorios de fijación y perfilería con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

Mano de obra	9,96
Resto de obra y materiales	35,62
TOTAL PARTIDA	**45,58**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
07.06	m2	**FALSO TECHO REGISTRABLE 60X60 MET.PERFORADA**	
		Falso techo registrable metálico a base de bandejas de aluminio lacadas micro perforadas con guía oculta tipo Armstrong T-Clip F o similar, de 60x60 cm desmontable desde abajo mediante herramienta de desmontaje, en color a elegir por la DF, insertadas en una estructura oculta formada por perfiles primarios y secundarios suspendidos del techo mediante piezas de cuelgue y varillas roscadas, i/p.p. de accesorios, remates y andamiaje, instalado s/NTE-RTP, medido deduciendo huecos superiores a 2 m2. Bandejas de aluminio, accesorios de fijación y perfilería con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
		Mano de obra	9,96
		Resto de obra y materiales	26,17
		TOTAL PARTIDA	**36,13**
07.07	m2	**FALSO TECHO REGISTRABLE 60X60**	
		Falso techo registrable de fibra mineral a base placas tipo Amstrong Ultima + o similar referencia 7674M, de 60x60 cm desmontable desde abajo mediante herramienta de desmontaje, en color a elegir por la DF, insertadas en una estructuraformada por perfiles primarios y secundarios suspendidos del techo mediante piezas de cuelgue y varillas roscadas, i/p.p. de accesorios, remates y andamiaje, instalado s/NTE-RTP, medido deduciendo huecos superiores a 2 m2. placas, accesorios de fijación y perfilería con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
		Mano de obra	9,96
		Resto de obra y materiales	16,93
		TOTAL PARTIDA	**26,89**
07.08	m2	**FALSO TECHO PYL REGISTRABLE LISA 60x60 P.V.**	
		Falso techo acústico registrable de placas de yeso laminado lisa de 60x60 cm, suspendido de perfilería vista, i/p.p. de elementos de remate, accesorios de fijación y montaje y desmontaje de andamios, terminado y listo para pintar, s/NTE-RTP-17, medido deduciendo huecos superiores a 2 m2. Placas de yeso laminado, accesorios de fijación y perfilería con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
		Mano de obra	7,41
		Resto de obra y materiales	28,29
		TOTAL PARTIDA	**35,70**
07.09	m2	**FALSO TECHO LAMAS METAL. 260X30MM**	
		Suministro y montaje de falso techo metálico Lindner LMD-L 601 de acuerdo con la normativa EN 13964 y las normas técnicas de la TAIM. Formado por lamas de acero galvanizado postlacado y sistema de suspensión oculto tipo clip. de sección 260x30 mm,, aplicación electrostática de pintura en polvo poliéster color RAL 9010 según Lindner, y sistema de suspensión fabricado en acero galvanizado. Todo ello de acuerdo con la norma DIN EN ISO 354 e ISO 11654 y ASTM C423. Clase de material A2-s1, d0 “no inflamable” según EN 13501-1. Incluso p.p. de bandeja de bandeja especial con cajedado para difusor de aire y luminarias, incluso piezas especiales de remate y sujeción y p.p. de medios auxliares para su instalación, totalmente terminado, repasado y limpio. Medida la superficie real ejecutada.	
		Mano de obra	11,95
		Resto de obra y materiales	40,91
		TOTAL PARTIDA	**52,86**
07.10	u	**TRAMPILLA REGISTRO 600x600x12,5 mm**	
		Trampilla de registro de 600x600x12,5 mm, colocada sobre una estructura oculta de acero galvanizado, formada por perfiles T/C de 47 mm cada 40 cm y perfilería, i/replanteo auxiliar, accesorios de fijación, nivelación y repaso de juntas con cinta y pasta, montaje y desmontaje de andamios, terminado s/NTE-RTC, medido en su longitud. Placa de yeso laminado, pasta de juntas, accesorios de fijación y perfilería con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
		Mano de obra	22,24
		Resto de obra y materiales	72,94
		TOTAL PARTIDA	**95,18**
07.11	m2	**INCREMENTO PLACA HIDROFUGA**	
		Incremento por acabado de tabique o trasdosado con placas tipo hidrofugadas H1. Medida la superficie colocada.	
		Resto de obra y materiales	1,54
		TOTAL PARTIDA	**1,54**

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
07.12	m2	**TECHO COMPOSITE ALUMINIO**	

Desarrollo técnico, suministro e instalación de revestimiento resuelto mediante sistema de panel composite con fijaciones ocultas mediante bandejas colgadas sobre estructura auxiliar de aluminio. Sistema formado por los siguientes elementos constructivos:
· Panel Composite de aluminio STACBOND® PE de 4mm de espesor total, de Uxama o equivalente en calidad, formado por doble lamina exterior e interior de aluminio de 0,5mm de espesor aleación 3005/44 Al-Mg con núcleo de resinas termoplásticas intermedio de 3mm. Aluminio lacado a la cara exterior con pintura PVDF Kynar 500 de 25/35µ micras en color a elegir por la D.F. entre la gama de estandares facilitadas por el industrial, con film plástico de protección. A cara interior lamina de aluminio con lacado de protección. Incluso corte a medida de las piezas, conformado de bandejas, pliegues, recortes, desperdicios y mecanizados especiales para fijación a la estructura auxiliar.
· Estructura auxiliar a base de perfilería comercial de aluminio, fijada mecanicamente a estructura de acero del pórtico (ésta valorada en partida aparte). Estructura auxiliar perfectamente aplomada y nivelada.
Todo según documentación gráfica de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa. El industrial deberá presentar un estudio técnico del cerramiento previo a la ejecución de los trabajos, con informe de cálculo estático justificativo y desarrollo de planos de detalle.
Criterio de medición: medida la superficie ejecutada magnitud.

Mano de obra	18,81
Resto de obra y materiales	71,75
TOTAL PARTIDA	**90,56**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO 08 AISLAMIENTO E IMPERMEABILIZACION
SUBCAPÍTULO 08.01 AISLAMIENTOS

08.01.01 **m2** **AISLAMIENTO XPS 60mm SUELO RC500**

Aislamiento de suelos con planchas de poliestireno extruido de 60 mm de espesor con superficie lisa y film de polietileno de 0,2 mm de espesor. Resistencia a compresión = 500 kPa según UNE EN 826. Resistencia térmica 1,75 m²K/W, conductividad térmica 0,034 W/(mK), según EN 13162. Reacción al fuego E según UNE-EN 13501-1+A1. Medida toda la superficie a ejecutar. Poliestireno extruido (XPS) con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011, norma UNE EN 13164.

Mano de obra	1,86
Resto de obra y materiales	6,32
TOTAL PARTIDA	**8,18**

08.01.02 **m2** **AISLAMIENTO XPS 90mm SUELO RC500**

Aislamiento de suelos con planchas de poliestireno extruido de 90 mm de espesor con superficie lisa y film de polietileno de 0,2 mm de espesor. Resistencia a compresión = 500 kPa según UNE EN 826. Resistencia térmica 2,75 m²K/W, conductividad térmica 0,036 W/(mK), según EN 13162. Reacción al fuego E según UNE-EN 13501-1+A1. Medida toda la superficie a ejecutar. Poliestireno extruido (XPS) con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011, norma UNE EN 13164.

Mano de obra	1,86
Resto de obra y materiales	8,81
TOTAL PARTIDA	**10,67**

08.01.03 **m2** **AISLAMIENTO RUIDO IMPACTO 5 mm**

Aislamiento acústico a ruidos de impacto sistema Impactodan de 5 mm de espesor, formado por lámina de polietileno reticulado en célula cerrada bajo mortero de cemento M-7,5 de 5 cm de espesor, i/p.p. de bandas desolidarizadoras y selladoras s/DIT nº 439 R/10 de ensayo "in situ", medida la superficie ejecutada. Cumple CTE-DB-HR

Mano de obra	0,74
Resto de obra y materiales	1,38
TOTAL PARTIDA	**2,12**

08.01.04 **m2** **GEOTEXTIL 200 gr/m2**

Lámina geotextil de 200 g/m2 Danofelt PY-200. Incluso solapes. Lista para proteger el aislamiento térmico.

Mano de obra	0,34
Resto de obra y materiales	0,46
TOTAL PARTIDA	**0,80**

08.01.05 **m2** **AISLAMIENTO PANEL LANA-ROCA**

Suministro e instalación de aislamiento térmico, con panel de lana de roca terminado en asfalto por su cara superior, de 60 mm de espesor, Rocdan A-60, en cubiertas planas, totalmente colocado. Listo para recibir impermeabilización asfáltica (no incluida).

Mano de obra	3,71
Resto de obra y materiales	8,21
TOTAL PARTIDA	**11,92**

08.01.06 **m2** **AISLAMIENTO FALSO TECHO MW 60mm**

Suministro y colocación de aislamiento térmico y acústico de lana mineral sobre falsos techos, en rollos, de 60 mm de espesor. Resistencia térmica 1,60 m²K/W, conductividad térmica 0,037 W/(mK), según EN 13162. Absorción acústica 0,85 según EN ISO 354. Reacción al fuego A1 según UNE-EN 13501-1+A1. Incluso p.p. de cortes. Medida toda la superficie a ejecutar. Lana mineral (MW) con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011, norma UNE EN 13162.

Mano de obra	1,11
Resto de obra y materiales	1,53
TOTAL PARTIDA	**2,64**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

SUBCAPÍTULO 08.02 IMPERMEABILIZACIONES

08.02.01 **m2** **CUBIERTA NO TRANSITABLE BICAPA NO ADHERIDA**

Cubierta no transitable constituida por:capa de arcilla expandida en seco de espesor medio 10 cm, en formación de pendiente, con mallazo de acero 300x300x6 mm, tendido de mortero de cemento M-5, de 2 cm de espesor; lámina asfáltica de betún plastómero Glasdan 30 P Pol, con armadura de fieltro de fibra de vidrio, en posición flotante respecto al soporte, salvo en perímetros y puntos singulares, lámina asfáltica de betún plastómero Esterdan 30 P Pol, con armadura de fieltro de poliéster reforzado, totalmente adherida a la anterior con soplete; lámina geotextil de 200 g/m2 Danofelt PY-200. Cumple con los requisitos del C.T.E. Cumple con el Catálogo de Elementos Constructivos del IETcc según membrana bicapa. Dispone de DIT. "Esterdan pendiente cero". Nº 550/10

Mano de obra	10,90
Resto de obra y materiales	16,50
TOTAL PARTIDA	**27,41**

08.02.02 **m2** **CUB.JARDÍN BICAPA ELASTOM.**

Cubierta ajardinada constituida por: capa de arcilla expandida en seco de espesor medio 10 cm, en formación de pendiente; con mallazo de acero 300x300x6 mm, tendido de mortero de cemento M-5, de 2 cm de espesor; imprimación asfáltica Curidan; lámina asfáltica de betún elastómero SBS Glasdan 30 P Elast, con armadura de fieltro de fibra de vidrio, totalmente adherida al soporte con soplete; lámina asfáltica de betún elastómero SBS Esterdan Plus 50/GP Elast Verde Jardín, con armadura de fieltro de poliéster reforzado, con tratamiento anti-raíz, autoprotegida con gránulos de pizarra, totalmente adherida a la anterior con soplete sin coincidir juntas; drenaje ligero realizado con lámina drenante Danodren Jardín. Lista para extender capa de tierra vegetal. Cumple con los requisitos del C.T.E. Cumple con el Catálogo de Elementos Constructivos del IETcc según membrana bicapa. Ficha IM19 de Danosa. Dispone de DIT. "Esterdan pendiente cero". Nº 550/10.

Mano de obra	10,38
Resto de obra y materiales	24,27
TOTAL PARTIDA	**34,65**

08.02.03 **m** **IMPERMEABILIZ. PERÍMETRO LÁMINA ASFÁLTICA AUTOPROTEGIDA**

Impermeabilización de perímetros de cubierta, con un desarrollo de 75 cm, constituida por: imprimación asfáltica, Curidan; banda de refuerzo en ángulos, con lámina asfáltica de betún elastómero SBS Banda de Refuerzo E 30 P Elast (0,32 cm), totalmente adherida al soporte con soplete; lámina asfáltica de betún elastómero SBS Banda Esterdan Plus 40/GP Elast Gris (negro), totalmente adherida a la anterior con soplete.

Mano de obra	4,45
Resto de obra y materiales	8,63
TOTAL PARTIDA	**13,08**

08.02.04 **u** **DESAGÜE SIFÓNICO D=110**

Impermeabilización de desagüe, constituida por: refuerzo con lámina asfáltica de betún elastómero SBS Esterdan 30 P Elast (superficie aproximada de 1x1 m) totalmente adherida al soporte con soplete, previa imprimación asfáltica, Curidan; incluso colocación de cazoleta para desagüe de EPDM, sifónica, de 110 mm de diámetro, tipo Danosa.

Mano de obra	5,56
Resto de obra y materiales	36,69
TOTAL PARTIDA	**42,25**

08.02.05 **ml** **IMPERMEABILIZACIÓN ALFÉIZAR DE ABERTURAS**

Impermeabilización de zonas de alféizar de aberturas mediante previa imprimación del soporte con una dotación de 300 gr/m2 de la emulsión asfáltica Emufal I y la aplicación de la lámina impermeabilizante autoadhesiva y autoprotegida, compuesta por un mástico elastomérico (SBS) con armadura de fieltro de fibra de vidrio y acabado mineral en la cara superior y un film siliconado extraíble en la inferior tipo Texself FV 4 kg MIN o similar, medida la longitud realizada.

Mano de obra	3,71
Resto de obra y materiales	10,32
TOTAL PARTIDA	**14,03**

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
08.02.06	**m2**	**POLIETILENO**	
		Corte de humedad por capilaridad de soleras, mediante la colocación de lámina de polietileno de galga 400, incluso solapes, medida la superficie colocada.	
		Mano de obra.....	0,54
		Resto de obra y materiales.....	0,23
		TOTAL PARTIDA.....	**0,77**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO 09 CUBIERTA

09.01 **m2** **CUB.ACABADO VEGETAL**

Suministro y ejecucion de Cubierta vegetal tipo Rizoma de Singulargreen o similar formada por:
.- Geotextil antipunzonante de poliester de 300gr/m2
.- lamina nodular de retencion de polietileno de alta densidad 6l/m2
.- Panel de lana de roca de cultivo Grodan TT o similar de 40mm y densidad 70kg/m3, tepe de sedum. (Tepes de sedum de cinco tipos diferentes con cinco mezclas de especies de sedum seleccionadas por la direccion facultativa y colocados en la cubierta segun DF.
Incluye encuentros perimetrales.
Incluye sistema de riego formado por tuberia de riego autocompensante con goteros de 2,3 litros/hora colocada cada 33cm, incluida parte proporcional de codos, uniones, tuberia de distribucion de 50mm de diametro desde la centralizacion de riego hasta las cubiertas y en las cubiertas, electrovalvulas para 5 sectores, llaves, reguladores de presion, filtro de anillas de 2", caudal.metro sensus 820p o similar, con programador de riego con telecontrol y telegestion tipo Galcon GSI o similar.
La centralizacion de riego debera ubicarse protegida de la intemperie y del acceso de personal no autorizado para garantizar su durabilidad y su manipulacion por terseras personas.

Mano de obra	27,80
Resto de obra y materiales	26,76
TOTAL PARTIDA	**54,56**

09.02 **m2** **CUB. ACABADO GRAVILLA**

Acabado de cubierta lastre no transitable constituida por: lámina geotextil de 200 g/m2. Danofelt PY-200 o similar y extendido de capa de 8 cm de gravilla machacada y limpia Mares. Cumple con los requisitos del C.T.E. Cumple con el Catálogo de Elementos Constructivos del IETcc según membrana monocapa.

Mano de obra	7,16
Resto de obra y materiales	1,97
TOTAL PARTIDA	**9,13**

09.03 **u** **PARAGRAVILLAS Y BANDERA**

Suministro e instalación de paragravillas y bandera Sika en sumidero.

Mano de obra	3,59
Resto de obra y materiales	7,93
TOTAL PARTIDA	**11,52**

09.04 **m2** **LOSA FILTRANTE**

Suministro y colocación de lámina geotextil de 200 gr/m2 Danofelt PY-200 o similar y Losa filtrante Danolosa 85 o similar, colocada en seco. Medida la superficie ejecutada.

Mano de obra	3,71
Resto de obra y materiales	11,93
TOTAL PARTIDA	**15,64**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO 10 PAVIMENTOS

10.01 **m2** **RECRECIDO 3 cm MORTERO CT-C2,5**

Recrecido en capa de limpieza y nivelación con mortero CT-C2,5 F-2 de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río (M-2,5) de 3 cm. de espesor, maestreado, con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento UE 305/2011, medido en superficie realmente ejecutada, conforme a la norma UNE-EN-13813:2003.

Mano de obra	4,45
Resto de obra y materiales	2,11
TOTAL PARTIDA	**6,56**

10.02 **m2** **RECRECIDO 7 cm MORTERO CENTRAL M-7,5 P/SUELO FLOTANTE**

Recrecido en suelo flotante con capa de mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 N y arena de río (M-7,5) de 7 cm de espesor, nivelado y fratasado, armado con fibras de polipropileno antifisuras, con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento UE 305/2011, medido en superficie realmente ejecutada. i/ banda perimetral desolidarizante con poliestireno de 1 cm. Se dejara acabado nivelado para colocación de pavimento.

Mano de obra	6,31
Resto de obra y materiales	4,73
TOTAL PARTIDA	**11,04**

10.03 **m2** **RECRECIDO 10 cm MORTERO CENTRAL M-7,5 P/SUELO FLOTANTE**

Recrecido en suelo flotante con capa de mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 N y arena de río (M-7,5) de 10 cm de espesor, nivelado y fratasado, armado con fibras de polipropileno antifisuras, con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento UE 305/2011, medido en superficie realmente ejecutada. i/ banda perimetral desolidarizante con poliestireno de 1 cm. Se dejara acabado nivelado para colocación de pavimento.

Mano de obra	6,31
Resto de obra y materiales	6,63
TOTAL PARTIDA	**12,94**

10.04 **m2** **RECRECIDO ARLITA 20-25 CM**

Recrecido mediante solera aligerada con arlita con un espesor medio de 20-25 cm, con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento UE 305/2011, medido en superficie realmente ejecutada. i/ banda perimetral desolidarizante con poliestireno de 1 cm Se dejara acabado nivelado para colocación de pavimento.

Mano de obra	4,98
Resto de obra y materiales	28,46
TOTAL PARTIDA	**33,44**

10.05 **m** **FORMACIÓN PELDAÑO PERFORADO 7cm MORTERO**

Formación de peldañeado de escalera con ladrillo cerámico hueco con ladrillo perforado tosco de 24x11,5x7 cm., recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río tipo M-5, i/replanteo y limpieza, medido en su longitud.

Mano de obra	13,85
Resto de obra y materiales	2,52
TOTAL PARTIDA	**16,37**

10.06 **m2** **SOLADO GRES PORCELÁNICO - GENERAL USO PUBLICO**

Solado de gres porcelánico prensado esmaltado (Bla- s/UNE-EN-14411), en baldosas formatos 100x100-100x50-60x60 con acabado simulando piedra natural gama a elegir por la DF, para tránsito denso (Clase 2 s/NTE DB SUA 1), recibido con adhesivo mineral certificado Special Eco Porcelánico Blanco de Kerakoll o similar con doble encolado, i/rejuntado con mortero especial mineral Fugabella® Eco Porcelana 0-5 de Kerakoll o similar, juntas de dilatación. Medido en superficie realmente ejecutada. Para un rendimiento del adhesivo de 4 kg/m2. Aplicación y preparación del soporte según se especifica en ficha técnica de producto. Baldosa y adhesivo con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Se colocara con sistema de cuñas y con despiece según DF.

Mano de obra	10,62
Resto de obra y materiales	28,13
TOTAL PARTIDA	**38,75**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
10.07	m2	**SOLADO GRES PORCELÁNICO - CUARTOS HUMEDOS**	
		Solado de gres porcelánico prensado esmaltado (Bla- s/UNE-EN-14411), en baldosas formatos 400X400 con acabado simulando piedra natural gama a elegir por la DF, para tránsito denso (Clase 2 ó 3 s/NTE DB SUA 1), recibido con adhesivo mineral certificado Special Eco Porcelánico Blanco de Kerakoll o similar con doble encolado, i/rejuntado con mortero especial mineral Fugabella® Eco Porcelana 0-5 de Kerakoll o similar. Medido en superficie realmente ejecutada. Para un rendimiento del adhesivo de 4 kg/m2. Aplicación y preparación del soporte según se especifica en ficha técnica de producto. Baldosa y adhesivo con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Se colocara con sistema de cuñas y con despiece según DF.	
		Mano de obra	12,22
		Resto de obra y materiales	22,88
		TOTAL PARTIDA	**35,10**
10.08	m2	**SOLERA TERRAZO U/INTENSO - ALMACENES y CTOS INST**	
		Solado de terrazo interior micrograno uso intensivo, de 30x30 cm. en color claro, con pulido inicial en fábrica para pulido y abrillantado final en obra, con marca AENOR o en posesión de ensayos de tipo, en ambos casos con ensayos de tipo para la resistencia al deslizamiento/resbalamiento, recibida con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena mezcla de miga y río (M-5), i/cama de arena de 2 cm. de espesor, rejuntado con pasta para juntas, i/limpieza, s/NTE-RSR-6 y NTE-RSR-26, con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento UE 305/2011, medido en superficie realmente ejecutada.	
		Mano de obra	10,79
		Resto de obra y materiales	16,62
		TOTAL PARTIDA	**27,41**
10.09	m2	**TARIMA FLOTANTE**	
		Suministro y colocación de SOLADO LAMINADO FLOTANTE de una lama acabado a elegir por la DF,de acuerdo al siguiente procedimiento: * Suministro y colocación de lámina de espuma de poliolefina resiliente y elástica fisicamente reticulada de celda cerrada con una superficie ultrafina de alta calidad, alta elasticidad, libre de polvo y fibras, espesor de 2mm. colocado entre el recrecido y el suelo flotante, que se levantará sobre las paredes unos 10 cm., cortando finalmente los sobrantes. * Realización en el perímetro de cada habitáculo instalado una junta abierta perimetral de 10 mm., que quedará oculta bajo el rodapié. * Suministro y colocación de suelo laminado, fijado por sistema clipado Click 5G, Las tablas irán clipadas, todo según el procedimiento de trabajo indicado por el fabricante. * P.p. de perfiles de remate en juntas de dilatación. NOTA: Previamente al montaje del material en obra se entregará certificado de contenido de humedad del soporte es valido para colocación del pavimento.	
		Mano de obra	8,99
		Resto de obra y materiales	15,26
		TOTAL PARTIDA	**24,25**
10.10	m2	**FELPUDO DE ENTRADA**	
		Felpudo de aluminio de fácil instalación, sistema 'clic', modelo Emco Consul 522 E/R o similar. Estructura de aluminio y 3 terminaciones disponibles: textil, plástico o cepillos. Altura: 22 mm. Incluso perfil de remate perimetral.	
		Mano de obra	18,54
		Resto de obra y materiales	142,66
		TOTAL PARTIDA	**161,20**
10.11	m	**SUELO TRAMEX**	
		Suelo elevado para recintos de instalaciones mediante estructura auxiliar tubular y tramex 30x30mm todo ello galvanizado en caliente, fijada mecanicamente al soporte.	
		Mano de obra	3,98
		Resto de obra y materiales	20,13
		TOTAL PARTIDA	**24,11**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
10.12	m2	**PAVIMENTO EXTERIOR TERRAZA**	
		Pavimento de baldosa de terrazo,tipo PVT Losa Ecogranic o similar,de 40x40x5 cm., sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, y 10 cm. de espesor, sentada con mortero de cemento, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza. Baldosa y componentes del hormigón y mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
		Mano de obra	6,76
		Resto de obra y materiales	27,65
		TOTAL PARTIDA	**34,41**
10.13	m2	**PAV.TERRAZO ACAB.GRANITO 40x40x5 cm PASARELA**	
		Pavimento de baldosa de terrazo, acabado superficial en árido de granito, durogranito, de 40x40x5 cm., sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, y 10 cm. de espesor, sentada con mortero de cemento, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza. Baldosa y componentes del hormigón y mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
		Mano de obra	6,76
		Resto de obra y materiales	16,39
		TOTAL PARTIDA	**23,15**
10.14	m	**PELDAÑO GRES PORCELÁNICO ESMALTADO H/T**	
		Forrado de peldaño formado por huella y tabica en piezas de gres porcelánico esmaltado de la misma serie que el suelo, perfil en esquina de huella y tabica tipo Novopeldaño Eclipse o similar, con huella antideslizante, recibido con mortero cola, i/rejuntado con mortero tapajuntas color y limpieza, S/NTE-RSR-2, con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento UE 305/2011, medido en longitud realmente ejecutada.	
		Mano de obra	7,41
		Resto de obra y materiales	25,59
		TOTAL PARTIDA	**33,00**
10.15	m	**RODAPIÉ GRES PORCELÁNICO ESMALTADO**	
		Rodapié biselado de gres porcelánico rectificado, de 8 cm. de la misma serie que el suelo, recibido con adhesivo C2 TE s/EN-12004, sobre superficie lisa, i/rejuntado con mortero tapajuntas CG2-W-Ar s/nEN-13888 junta color y limpieza, s/NTE-RSR-2, medido en longitud realmente ejecutada.	
		Mano de obra	5,56
		Resto de obra y materiales	5,73
		TOTAL PARTIDA	**11,29**
10.16	u	**ZANQUÍN GRES PORCELÁNICO ESMALTADO**	
		Zanquín de gres porcelánico esmaltado de 10x43 cm., con relieve, recibido con adhesivo C2 TE s/EN-12004, sobre superficie lisa, i/rejuntado con mortero tapajuntas CG2-W-Ar s/nEN-13888 junta color y limpieza, s/NTE-RSR-2, con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento UE 305/2011, medido por unidad ejecutada.	
		Mano de obra	2,85
		Resto de obra y materiales	15,71
		TOTAL PARTIDA	**18,56**
10.17	m	**RODAPIE ALUMINIO**	
		Rodapié de aluminio de Emac modelo Eclipse o similar acabado blanco roto, de 7 cm. de altura, recibido con adhesivo, sobre superficie lisa, i/cortes, medido en longitud realmente ejecutada.	
		Mano de obra	4,71
		Resto de obra y materiales	8,72
		TOTAL PARTIDA	**13,43**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO 11 ALICATADOS

11.01 **m2** **ALICATADO AZULEJO COLOR REC.ADHESIVO**

Alicatado con azulejo color 30x40 cm. o medida similar a elegir por la DF(BIII s/EN 159), recibido con mortero cola especial para fondo de cartón yeso, sin incluir enfoscado de mortero, i/rejuntado con mortero tapajuntas, i/p.p. de cortes, ingletes, esquineros, piezas especiales y limpieza, s/NTE-RPA-3, medido deduciendo huecos superiores a 1 m2.

Mano de obra.....	12,97
Resto de obra y materiales.....	21,95
TOTAL PARTIDA.....	**34,92**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO 12 CARPINTERIA DE MADERA

12.01 **ml** **TAPA DMH**

Suministro y colocación de tapa de DMH lacado de 200x30 mm, se incluye la p.p. de protección del pavimento terminado mediante tela protectora, incluso su retirada posterior. Medida la longitud ejecutada.

Mano de obra	13,77
Resto de obra y materiales	7,46
TOTAL PARTIDA	**21,23**

12.02 **u** **PUERTA PIM1**

Puerta de paso PIM1, ciega, normalizada, de dimensiones 925x2030 mm, maciza tipo HPL de NORMA o similar, forrada en sus caras mediante laminado alta presióncolor a elegir por la DF, totalmente montada en block con galce o cerco recto extensible de DM de 70x30 mm y tapajuntas lisos de 70x10 mm en el mismo acabado que la hoja, con herraje inoxidable nacional y cerradura unificada quedando el conjunto ensamblado, embalado, paletizado y colocado en el premarco incluido su siministro y colocación correspondiente. Incluso p.p. de zócalo de chapa de acero inoxidable a una cara fijado en la base. Incluso premarco de ancho según tabique. Medida la unidad terminada.

Mano de obra	37,07
Resto de obra y materiales	414,31
TOTAL PARTIDA	**451,38**

12.03 **u** **PUERTA PIM2**

Puerta de paso PIM2, ciega, normalizada, de dimensiones 925x2030 mm, maciza tipo HPL de NORMA o similar, forrada en sus caras mediante laminado alta presióncolor a elegir por la DF, totalmente montada en block con galce o cerco recto extensible de DM de 70x30 mm y tapajuntas lisos de 70x10 mm en el mismo acabado que la hoja, con herraje sistema corredero con manilla inoxidable nacional y cerradura unificada quedando el conjunto ensamblado, embalado, paletizado y colocado en el premarco incluido su siministro y colocación correspondiente. Incluso p.p. de zócalo de chapa de acero inoxidable a una cara fijado en la base. Incluso armazon de hoja corredera especial para cartón yeso de ancho según tabique. Medida la unidad terminada.

Mano de obra	37,07
Resto de obra y materiales	518,16
TOTAL PARTIDA	**555,23**

12.04 **ud** **PUERTA PIM3 EI60**

Suministro y colocación de puerta PIM31 modelo EI260 C5 60 mm .Hoja de medidas 2050x925x65 mm compuesta en MDF 10 mm /Danosa acustico 3 mm/corcho 4 mm/tablero fenolico 5mm/lana de roca 5 mm/ Aglomerado 28mm/MDF 5 mm rechapado HPL acabado en en dos colores interior/exterior a elegir por la DF. Marco MDF 690 Kg/m3, bastidor de 35x30 mm en hoja MDF 690 kg/m3 grapado. Herraje de cuatro bisagras de acero de 160x90mm de seguridad de 1 punto (sin bombillo) lacadas despues en blanco ,Entallaje cerradura electromagnética y juntas perimetrales acusticas e intumescentes.Sin junta doble labios en la hoja prioritaria. cumple clasificacion EI60, Incluso refuerzo perimetral mediante taco de madera macizo como recercado (que junto a paneles de formacion de tabiqueria forman el hueco de puerta) para recibido de marco.Con cierrapuertas CT500 de Tesa (o equivalente). Fuerza 2. Acabado plateado

Mano de obra	37,07
Resto de obra y materiales	501,79
TOTAL PARTIDA	**538,86**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
12.05	ud	**PUERTA PIM4 EI60 B.ANT.**	
		Suministro y colocación de puerta PIM4 modelo EI260 C5 60 mm .Hoja de medidas 2050x925x65 mm compuesta en MDF 10 mm /Danosa acustico 3 mm/corcho 4 mm/tablero fenolico 5mm/lana de roca 5 mm/ Aglomerado 28mm/MDF 5 mm rechapado HPL acabado en en dos colores interior/exterior a elegir por la DF. Marco MDF 690 Kg/m3, bastidor de 35x30 mm en hoja MDF 690 kg/m3 grapado. Herraje de cuatro bisagras de acero de 160x90mm de seguridad de 1 punto (sin bombillo) lacadas despues en blanco ,Entallaje cerradura electromagnética y juntas perimetrales acusticas e intumescentes.Sin junta doble labios en la hoja prioritaria. cumple clasificacion EI60, Incluso refuerzo perimetral mediante taco de madera macizo como recercado (que junto a paneles de formacion de tabiqueria forman el hueco de puerta) para recibido de marco.Con cierrapuertas CT500 de Tesa (o equivalente). Fuerza 2. Acabado plateado. BARRA ANTIPANICO A UNA CARA TIPO UNIVERSAL DE TESA o SIMILAR.	
		Mano de obra	37,07
		Resto de obra y materiales	607,69
		TOTAL PARTIDA	**644,76**
12.06	m	**RODAPIÉ DMH LACADO**	
		Rodapié de DMH lacado en color a elegir por la DF, de 7x1,6 cm, clavado en paramentos, i/ sellados, s/NTE-RSR-27, con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento UE 305/2011, medido en su longitud.	
		Mano de obra	1,99
		Resto de obra y materiales	4,20
		TOTAL PARTIDA	**6,19**
12.07	m	**ENCIMERA FENOLICA 60x3**	
		Encimera para aseos, realizada con tablero fenólico acabado laminado alta presión de 60x3 cm. de sección, incluso faldon y copete de 10 cm, fijada mediante dobles soportes de cuadradillos de acero, atornillados a la encimera, y recibidos al elemento soporte de la misma, montada y con p.p. de medios auxiliares. i/aperturas de huecos de lavabos y griferias.	
		Mano de obra	22,24
		Resto de obra y materiales	69,40
		TOTAL PARTIDA	**91,64**
12.08	m2	**FRENTE ARMARIOS INSTAL**	
		Frente de armario de instalaciones, con hojas de 20 mm. de espesor de DMH, cerco y jambas exteriores lisos 70x10 mm., tapetas interiores contrachapadas , herrajes de colgar, imanes de cierre y tiradores, montado y con p.p. de medios auxiliares.	
		Mano de obra	77,60
		TOTAL PARTIDA	**77,60**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO 13 CARPINTERIA DE ALUMINIO Y VIDRIO
SUBCAPÍTULO 13.01 MUROS CORTINA

13.01.01 **m2** **MC1 DOBLE ALTURA ALZADO OESTE**

Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de muro cortina de aluminio, de dimensiones y geometria segun documentacion grafica de proyecto, con modulacion aproximada de 2,15 metros de distanciamiento entre montantes y altura variable entre travesanos.
Muro cortina formado por los siguientes elementos constructivos:
•E Sistema de muro cortina de tapeta exterior vista, sistema TP52 de CORTIZO o equivalente en calidad y solucion constructiva de UXAMA o equivalente validada por la DF. Sistema de reticula compuesto por perfileria de aleacion de aluminio 6063 y tratamiento
termico T-5 de aluminio, provistos de canales de desague y ventilacion y con rotura de puente termico. Acabado superficial de la perfileria de aluminio en lacado calidad marina, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60/100 micras, color RAL no estandar a definir por la DF. Estructura portante compuesta por montantes verticales y travesanos horizontales dimensionados segun calculo estatico y segun necesidades especificas de la obra, estando los travesanos enrasados en profundidad con los montantes donde se hace
necesario. Atendiendo al calculo estatico elaborado por Uxama, se preveen montantes de aluminio de 230 mm de profundidad reforzados interiormente con perfileria de acero hasta conseguir la inercia requerida, haciendo solidarios ambos perfiles, con
fijaciones ocultas desde el exterior. La union entre los dos perfiles se realiza sera solapada, a traves de topes antivuelco con juntas de dilatacion en ambos extremos, siendo los travesanos horizontales los que se entregan a los montantes verticales, garantizando asi la estaqueidad de la union. Desde el exterior, se dispondra un presor de aluminio y tapeta embellecedora en las juntas horizontales y verticales. Estanqueidad optima al usar una triple barrera formada por juntas exteriores e interiores y cinta de estanqueidad de
EPDM, estables a la accion de los rayos UVA.
•E Fljacion del sistema TP52 a la estructura principal del edificio mediante anclajes de acero galvanizado, disenados con regulacion tridimensional, para un correcto nivelado y aplomado, siendo uno de ellos fijo y el otro flotante de manera que se permita la
dilatacion de los perfiles.
•E Acristalamiento resuelto mediante vidrio aislante formado por vidrio exterior monolitico templado de 10 mm de espesor provisto de capa de altas prestaciones Tipo SNX70 de Guardian o equivalente, camara de aire de 16 mm de espesor, y vidrio interior laminado de seguridad de 8+8 mm de espesor. Todo el conjunto con canto pulido industrial.
•E Remates perimetrales de estanqueidad del muro cortina, realizados mediante chapa de aluminio, de 0,8 mm de espesor, con solucion de fijacion mecanica a la estructura del muro cortina. Este remate no se preve que quede a la vista.
Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la DF y justificacion de calculo estatico previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, medios de elevacion de personal y materiales y
medios de seguridad individuales.
Criterio de medicion: superficie realmente ejecutada, medida a cinta corrida.

TOTAL PARTIDA..... 369,00

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
13.01.02	m2	**MC1 ALZADO OESTE** Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de muro cortina de aluminio, de dimensiones y geometria segun documentacion grafica de proyecto, con modulacion aproximada de 2,15 metros de distanciamiento entre montantes y altura variable entre travesanos. Muro cortina formado por los siguientes elementos constructivos: •E Sistema de muro cortina de tapeta exterior vista, sistema TP52 de CORTIZO o equivalente en calidad y solucion constructiva de UXAMA o equivalente validada por la DF. Sistema de reticula compuesto por perfileria de aleacion de aluminio 6063 y tratamiento termico T-5 de aluminio, provistos de canales de desague y ventilacion y con rotura de puente termico. Acabado superficial de la perfileria de aluminio en lacado calidad marina, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60/100 micras, color RAL no estandar a definir por la DF. Estructura portante compuesta por montantes verticales y travesanos horizontales dimensionados segun calculo estatico y segun necesidades especificas de la obra, estando los travesanos enrasados en profundidad con los montantes donde se hace necesario. Atendiendo al calculo estatico elaborado por Uxama, se preveen montantes de aluminio de 230 mm de profundidad. La union entre los dos perfiles se realiza sera solapada, a traves de topes antivuelco con juntas de dilatacion en ambos extremos, siendo los travesanos horizontales los que se entregan a los montantes verticales, garantizando asi la estaqueidad de la union. Desde el exterior, se dispondra un presor de aluminio y tapeta embellecedora en las juntas horizontales y verticales. Estanqueidad optima al usar una triple barrera formada por juntas exteriores e interiores y cinta de estanqueidad de EPDM, estables a la accion de los rayos UVA. •E Fljacion del sistema TP52 a la estructura principal del edificio mediante anclajes de acero galvanizado, disenados con regulacion tridimensional, para un correcto nivelado y aplomado, siendo uno de ellos fijo y el otro flotante de manera que se permita la dilatacion de los perfiles. •E Acristalamiento resuelto mediante vidrio aislante formado por vidrio exterior monolitico templado de 10 mm de espesor provisto de capa de altas prestaciones Tipo SNX70 de Guardian o equivalente, camara de aire de 16 mm de espesor, y vidrio interior laminado de seguridad de 8+8 mm de espesor. Todo el conjunto con canto pulido industrial. •E Remates perimetrales de estanqueidad del muro cortina, realizados mediante chapa de aluminio, de 0,8 mm de espesor, con solucion de fijacion mecanica a la estructura del muro cortina. Este remate no se preve que quede a la vista. Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la DF y justificacion de calculo estatico previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, medios de elevacion de personal y materiales y medios de seguridad individuales. Criterio de medicion: superficie realmente ejecutada, medida a cinta corrida. **TOTAL PARTIDA.....**	**325,00**

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
13.01.03	m2	**MC2 ALZADO SECCION ESTE**	

Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de muro cortina de aluminio, de dimensiones y geometria segun documentacion grafica de proyecto, con modulacion aproximada de 2,15 metros de distanciamiento entre montantes y distancia entre travesanos de 3,20 metros. Muro cortina formado por los siguientes elementos constructivos:
•E Sistema de muro cortina de tapeta exterior vista, sistema TP52 de CORTIZO o equivalente en calidad y solucion constructiva de UXAMA o equivalente validada por la DF. Sistema de reticula compuesto por perfileria de aleacion de aluminio 6063 y tratamiento termico T-5 de aluminio, provistos de canales de desague y ventilacion y con rotura de puente termico. Acabado superficial de la perfileria de aluminio en lacado calidad marina, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60/100 micras, color RAL no estandar a definir por la DF. Estructura portante compuesta por montantes verticales y travesanos horizontales dimensionados segun calculo estatico y segun necesidades especificas de la obra, estando los travesanos enrasados en profundidad con los montantes donde se hace necesario. Atendiendo al calculo estatico elaborado por Uxama, se preveen montantes de aluminio de 230 mm de profundidad. La union entre los dos perfiles se realiza sera solapada, a traves de topes antivuelco con juntas de dilatacion en ambos extremos, siendo los travesanos horizontales los que se entregan a los montantes verticales, garantizando asi la estaqueidad de la union. Desde el exterior, se dispondra un presor de aluminio y tapeta embellecedora en las juntas horizontales y verticales. Estanqueidad optima al usar una triple barrera formada por juntas exteriores e interiores y cinta de estanqueidad de EPDM, estables a la accion de los rayos UVA.
•E Fljacion del sistema TP52 a la estructura principal del edificio mediante anclajes de acero galvanizado, disenados con regulacion tridimensional, para un correcto nivelado y aplomado, siendo uno de ellos fijo y el otro flotante de manera que se permita la dilatacion de los perfiles.
•E Acristalamiento resuelto mediante vidrio aislante formado por vidrio exterior laminado de seguridad de 6+6 mm de espesor provisto de capa de altas prestaciones Tipo SNX70 de Guardian o equivalente, camara de aire de 16 mm de espesor, y vidrio interior laminado de seguridad de 8+8 mm de espesor. Todo el conjunto con canto pulido industrial.
•E Remates perimetrales de estanqueidad del muro cortina, realizados mediante chapa de aluminio, de 0,8 mm de espesor, con solucion de fijacion mecanica a la estructura del muro cortina. Este remate no se preve que quede a la vista.
Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la DF y justificacion de calculo estatico previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, medios de elevacion de personal y materiales y medios de seguridad individuales.
Criterio de medicion: superficie realmente ejecutada, medida a cinta corrida, descontando los huecos de las puertas correderas automaticas.

TOTAL PARTIDA..... 366,00

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
13.01.04	m2	**MC3 ALZADO ESTE**	

Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de muro cortina de aluminio, de dimensiones y geometria segun documentacion grafica de proyecto, con modulacion aproximada de 1,24 metros de distanciamiento entre montantes y distancia entre travesanos de 4,50 metros. Muro cortina formado por los siguientes elementos constructivos:
•E Sistema de muro cortina de tapeta exterior vista, sistema TP52 de CORTIZO o equivalente en calidad y solucion constructiva de UXAMA o equivalente validada por la DF. Sistema de reticula compuesto por perfileria de aleacion de aluminio 6063 y tratamiento termico T-5 de aluminio, provistos de canales de desague y ventilacion y con rotura de puente termico. Acabado superficial de la perfileria de aluminio en lacado calidad marina, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60/100 micras, color RAL no estandar a definir por la DF. Estructura portante compuesta por montantes verticales y travesanos horizontales dimensionados segun calculo estatico y segun necesidades especificas de la obra, estando los travesanos enrasados en profundidad con los montantes donde se hace necesario. Atendiendo al calculo estatico elaborado por Uxama, se preveen montantes de aluminio de 230 mm de profundidad. La union entre los dos perfiles se realiza sera solapada, a traves de topes antivuelco con juntas de dilatacion en ambos extremos, siendo los travesanos horizontales los que se entregan a los montantes verticales, garantizando asi la estaqueidad de la union. Desde el exterior, se dispondra un presor de aluminio y tapeta embellecedora en las juntas horizontales y verticales. Estanqueidad optima al usar una triple barrera formada por juntas exteriores e interiores y cinta de estanqueidad de EPDM, estables a la accion de los rayos UVA.
•E Fljacion del sistema TP52 a la estructura principal del edificio mediante anclajes de acero galvanizado, disenados con regulacion tridimensional, para un correcto nivelado y aplomado, siendo uno de ellos fijo y el otro flotante de manera que se permita la dilatacion de los perfiles.
•E Acristalamiento resuelto mediante vidrio aislante formado por vidrio exterior laminado de seguridad de 6+6 mm de espesor provisto de capa de altas prestaciones Tipo SNX70 de Guardian o equivalente, camara de aire de 16 mm de espesor, y vidrio interior laminado de seguridad de 6+6 mm de espesor. Todo el conjunto con canto pulido industrial.
•E Remates perimetrales de estanqueidad del muro cortina, realizados mediante chapa de aluminio, de 0,8 mm de espesor, con solucion de fijacion mecanica a la estructura del muro cortina. Este remate no se preve que quede a la vista.
Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la DF y justificacion de calculo estatico previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, medios de elevacion de personal y materiales y medios de seguridad individuales.
Criterio de medicion: superficie realmente ejecutada, medida a cinta corrida, descontando los huecos de las puertas correderas automaticas.

TOTAL PARTIDA..... 485,00

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
13.01.05	m2	MC4 ALZADO ESTE	

Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de muro cortina de aluminio, de dimensiones y geometria segun documentacion grafica de proyecto, con modulacion aproximada de 1,40 metros de distanciamiento entre montantes y distancia entre travesanos de 4,50 metros. Muro cortina formado por los siguientes elementos constructivos:
•E Sistema de muro cortina de tapeta exterior vista, sistema TP52 de CORTIZO o equivalente en calidad y solucion constructiva de UXAMA o equivalente validada por la DF. Sistema de reticula compuesto por perfileria de aleacion de aluminio 6063 y tratamiento termico T-5 de aluminio, provistos de canales de desague y ventilacion y con rotura de puente termico. Acabado superficial de la perfileria de aluminio en lacado calidad marina, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60/100 micras, color RAL no estandar a definir por la DF. Estructura portante compuesta por montantes verticales y travesanos horizontales dimensionados segun calculo estatico y segun necesidades especificas de la obra, estando los travesanos enrasados en profundidad con los montantes donde se hace necesario. Atendiendo al calculo estatico elaborado por Uxama, se preveen montantes de aluminio de 230 mm de profundidad. La union entre los dos perfiles se realiza sera solapada, a traves de topes antivuelco con juntas de dilatacion en ambos extremos, siendo los travesanos horizontales los que se entregan a los montantes verticales, garantizando asi la estaqueidad de la union. Desde el exterior, se dispondra un presor de aluminio y tapeta embellecedora en las juntas horizontales y verticales. Estanqueidad optima al usar una triple barrera formada por juntas exteriores e interiores y cinta de estanqueidad de EPDM, estables a la accion de los rayos UVA.
•E Fljacion del sistema TP52 a la estructura principal del edificio mediante anclajes de acero galvanizado, disenados con regulacion tridimensional, para un correcto nivelado y aplomado, siendo uno de ellos fijo y el otro flotante de manera que se permita la dilatacion de los perfiles.
•E Acristalamiento resuelto mediante vidrio aislante formado por vidrio exterior laminado de seguridad de 6+6 mm de espesor provisto de capa de altas prestaciones Tipo SNX70 de Guardian o equivalente, camara de aire de 16 mm de espesor, y vidrio interior laminado de seguridad de 6+6 mm de espesor. Todo el conjunto con canto pulido industrial.
•E Remates perimetrales de estanqueidad del muro cortina, realizados mediante chapa de aluminio, de 0,8 mm de espesor, con solucion de fijacion mecanica a la estructura del muro cortina. Este remate no se preve que quede a la vista.
Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la DF y justificacion de calculo estatico previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, medios de elevacion de personal y materiales y medios de seguridad individuales.
Criterio de medicion: superficie realmente ejecutada, medida a cinta corrida, descontando los huecos de las puertas correderas automaticas.

TOTAL PARTIDA..... 495,98

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
13.01.06	m2	**MC5 ALZADO NORTE** Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de muro cortina de aluminio, de dimensiones y geometria segun documentacion grafica de proyecto, con modulacion aproximada de 1,10 metros de distanciamiento entre montantes y distancia entre travesanos de 4,60 metros. Muro cortina formado por los siguientes elementos constructivos: •E Sistema de muro cortina de tapeta exterior vista, sistema TP52 de CORTIZO o equivalente en calidad y solucion constructiva de UXAMA o equivalente validada por la DF. Sistema de reticula compuesto por perfileria de aleacion de aluminio 6063 y tratamiento termico T-5 de aluminio, provistos de canales de desague y ventilacion y con rotura de puente termico. Acabado superficial de la perfileria de aluminio en lacado calidad marina, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60/100 micras color RAL no estandar a definir por la DF. Estructura portante compuesta por montantes verticales y travesanos horizontales dimensionados segun calculo estatico y segun necesidades especificas de la obra, estando los travesanos enrasados en profundidad con los montantes donde se hace necesario. Atendiendo al calculo estatico elaborado por Uxama, se preveen montantes de aluminio de 230 mm de profundidad. La union entre los dos perfiles se realiza sera solapada, a traves de topes antivuelco con juntas de dilatacion en ambos extremos, siendo los travesanos horizontales los que se entregan a los montantes verticales, garantizando asi la estaqueidad de la union. Desde el exterior, se dispondra un presor de aluminio y tapeta embellecedora en las juntas horizontales y verticales. Estanqueidad optima al usar una triple barrera formada por juntas exteriores e interiores y cinta de estanqueidad de EPDM, estables a la accion de los rayos UVA. •E Coincidente con las juntas verticales se dispondran lamas de aluminio de extrusion en vertical, fijadas mecanicamente a la reticula de muro cortina. Lama de seccion caracteristica de 490 mm de profundiad y 75 mm de anchura, en acabado lacado RAL no estandar a definir por la DF.. •E Fljacion del sistema TP52 a la estructura principal del edificio mediante anclajes de acero galvanizado, disenados con regulacion tridimensional, para un correcto nivelado y aplomado, siendo uno de ellos fijo y el otro flotante de manera que se permita la dilatacion de los perfiles. •E Acristalamiento resuelto mediante vidrio aislante formado por vidrio exterior monolitico templado de 6 mm de espesor provisto de capa de altas prestaciones Tipo SNX70 de Guardian o equivalente, camara de aire de 16 mm de espesor, y vidrio interior laminado de seguridad de 6+6 mm de espesor. Todo el conjunto con canto pulido industrial. •E Remates perimetrales de estanqueidad del muro cortina, realizados mediante chapa de aluminio, de 0,8 mm de espesor, con solucion de fijacion mecanica a la estructura del muro cortina. Este remate no se preve que quede a la vista. Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la DF y justificacion de calculo estatico previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, medios de elevacion de personal y materiales y medios de seguridad individuales. Incluso incorporacion de puerta de apertura exterior de 1 hoja, de dimensiones y geometrias segun modelo y documentacion grafica de proyecto. Carpinteria realizada mediante sistema provisto de rotura de puente termico, COR70. Acabado superficial de la perfileria de aluminio en lacado, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60 micras, color RAL no estandar del fabricante a elegir por la DF. Incluso juntas de acristalamiento de EPDM de alta calidad, tornilleria de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Grupo de herrajes estandar del sistema formado por cerradero de picaporte con 3 puntos de cierre, maneta con llave y bisagras estandar del sistema. Color del accesorio estandar a determinar por la DF (negro). Acristalamiento descrito y valorado en el muro cortina Criterio de medicion: superficie realmente ejecutada, medida a cinta corrida. **TOTAL PARTIDA.....**	**328,00**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
13.01.07	m2	**MC6 ESQUINA ALZADO NORTE** Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de muro cortina de aluminio, de dimensiones y geometria segun documentacion grafica de proyecto, con modulacion aproximada de 0,99 metros de distanciamiento entre montantes y distancia entre travesanos de 1,50; 3,00 y 1,60 metros, haciendo una altura total de acristalamiento 6,10 metros. Muro cortina formado por los siguientes elementos constructivos: •E Sistema de muro cortina de tapeta exterior vista, sistema TP52 de CORTIZO o equivalente en calidad y solucion constructiva de UXAMA o equivalente validada por la DF. Sistema de reticula compuesto por perfileria de aleacion de aluminio 6063 y tratamiento termico T-5 de aluminio, provistos de canales de desague y ventilacion y con rotura de puente termico. Acabado superficial de la perfileria de aluminio en lacado calidad marina, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60/100 micras, color RAL no estandar a definir por la DF. Estructura portante compuesta por montantes verticales y travesanos horizontales dimensionados segun calculo estatico y segun necesidades especificas de la obra, estando los travesanos enrasados en profundidad con los montantes donde se hace necesario. Atendiendo al calculo estatico elaborado por Uxama, se preveen montantes de aluminio de 230 mm de profundidad. La union entre los dos perfiles se realiza sera solapada, a traves de topes antivuelco con juntas de dilatacion en ambos extremos, siendo los travesanos horizontales los que se entregan a los montantes verticales, garantizando asi la estaqueidad de la union. Desde el exterior, se dispondra un presor de aluminio y tapeta embellecedora en las juntas horizontales y verticales. Estanqueidad optima al usar una triple barrera formada por juntas exteriores e interiores y cinta de estanqueidad de EPDM, estables a la accion de los rayos UVA. •E Coincidente con las juntas verticales se dispondran lamas de aluminio de extrusion en vertical, fijadas mecanicamente a la reticula de muro cortina. Lama de seccion caracteristica de 360 mm de profundiad y 75 mm de anchura, en acabado lacado RAL no estandar a definir por la DF.. •E FIjacion del sistema TP52 a la estructura principal del edificio mediante anclajes de acero galvanizado, disenados con regulacion tridimensional, para un correcto nivelado y aplomado, siendo uno de ellos fijo y el otro flotante de manera que se permita la dilatacion de los perfiles. •E Acristalamiento resuelto mediante vidrio aislante formado por vidrio exterior monolitico templado de 6 mm de espesor provisto de capa de altas prestaciones Tipo SNX70 de Guardian o equivalente, camara de aire de 16 mm de espesor, y vidrio interior laminado de seguridad de 6+6 mm de espesor. Todo el conjunto con canto pulido industrial. •E Remates perimetrales de estanqueidad del muro cortina, realizados mediante chapa de aluminio, de 0,8 mm de espesor, con solucion de fijacion mecanica a la estructura del muro cortina. Este remate no se preve que quede a la vista. Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la DF y justificacion de calculo estatico previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, medios de elevacion de personal y materiales y medios de seguridad individuales. Criterio de medicion: superficie realmente ejecutada, medida a cinta corrida. **TOTAL PARTIDA.....**	**324,00**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
13.01.08	m2	**MURO CORTINA EN LUCERNARIOS DE CUBIERTA**	

Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de muro cortina de aluminio, de dimensiones y geometria segun documentacion grafica de proyecto, con modulacion aproximada de 2,20 metros de distanciamiento entre travesanos y distancia variable entre montantes.
Muro cortina formado por los siguientes elementos constructivos:
•E Sistema de muro cortina de tapeta exterior vista, sistema TP52 de CORTIZO o equivalente en calidad y solucion constructiva de UXAMA o equivalente validada por la DF. Sistema de reticula compuesto por perfileria de aleacion de aluminio 6063 y tratamiento
termico T-5 de aluminio, provistos de canales de desague y ventilacion y con rotura de puente termico. Acabado superficial de la perfileria de aluminio en lacado calidad marina, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60/100 micras, color RAL no estandar a definir por la DF. Estructura portante compuesta por montantes verticales y travesanos horizontales dimensionados segun calculo estatico y segun necesidades especificas de la obra, estando los travesanos enrasados en profundidad con los montantes donde se hace
necesario. Atendiendo al calculo estatico elaborado por Uxama, se preveen montantes de aluminio de 130 mm de profundidad. La union entre los dos perfiles se realiza sera solapada, a traves de topes antivuelco con juntas de dilatacion en ambos extremos, siendo
los travesanos horizontales los que se entregan a los montantes verticales, garantizando asi la estaqueidad de la union. Desde el exterior, se dispondra un presor de aluminio y tapeta embellecedora en las juntas horizontales y verticales. Estanqueidad optima al
usar una triple barrera formada por juntas exteriores e interiores y cinta de estanqueidad de EPDM, estables a la accion de los rayos UVA.
•E Fljacion del sistema TP52 a la estructura principal del edificio mediante anclajes de acero galvanizado, disenados con regulacion tridimensional, para un correcto nivelado y aplomado, siendo uno de ellos fijo y el otro flotante de manera que se permita la
dilatacion de los perfiles.
•E Acristalamiento resuelto mediante vidrio aislante formado por vidrio exterior monolitico templado de 10 mm de espesor provisto de capa de altas prestaciones Tipo SNX70 de Guardian o equivalente, camara de aire de 16 mm de espesor, y vidrio interior laminado de seguridad de 8+8 mm de espesor. Todo el conjunto con canto pulido industrial.
•E Remates perimetrales de estanqueidad del muro cortina, realizados mediante chapa de aluminio, de 0,8 mm de espesor, con solucion de fijacion mecanica a la estructura del muro cortina. Este remate no se preve que quede a la vista.
Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la DF y justificacion de calculo estatico previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, medios de elevacion de personal y materiales y
medios de seguridad individuales.
Criterio de medicion: superficie realmente ejecutada, medida a cinta corrida, sin deducir huecos de exhutorios o carpinterias de ventilacion.

TOTAL PARTIDA..... 312,00

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
13.01.09	m2	**LUCERNARIOS DE CUBIERTA**	

Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de lucernario de aluminio, de dimensiones y geometria segun documentacion grafica de proyecto, con modulacion aproximada de 2,20 metros de distanciamiento entre travesanos y distancia variable entre montantes.
Muro cortina formado por los siguientes elementos constructivos:
•E Sistema de muro cortina de tapeta exterior vista, sistema TP52 de CORTIZO o equivalente en calidad y solucion constructiva de UXAMA o equivalente validada por la DF. Sistema de reticula compuesto por perfileria de aleacion de aluminio 6063 y tratamiento
termico T-5 de aluminio, provistos de canales de desague y ventilacion y con rotura de puente termico. Acabado superficial de la perfileria de aluminio en lacado calidad marina, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60/100 micras, color RAL no estandar a definir por la DF. Estructura portante compuesta por montantes verticales y travesanos horizontales dimensionados segun calculo estatico y segun necesidades especificas de la obra, estando los travesanos enrasados en profundidad con los montantes donde se hace
necesario. Atendiendo al calculo estatico elaborado por Uxama, se preveen montantes de aluminio de 130 mm de profundidad. La union entre los dos perfiles se realiza sera solapada, a traves de topes antivuelco con juntas de dilatacion en ambos extremos, siendo
los travesanos horizontales los que se entregan a los montantes verticales, garantizando asi la estaqueidad de la union. Desde el exterior, se dispondra un presor de aluminio y tapeta embellecedora en las juntas horizontales y verticales. Estanqueidad optima al
usar una triple barrera formada por juntas exteriores e interiores y cinta de estanqueidad de EPDM, estables a la accion de los rayos UVA.
•E Fljacion del sistema TP52 a la estructura principal del edificio mediante anclajes de acero galvanizado, disenados con regulacion tridimensional, para un correcto nivelado y aplomado, siendo uno de ellos fijo y el otro flotante de manera que se permita la
dilatacion de los perfiles.
•E Acristalamiento resuelto mediante vidrio aislante formado por vidrio exterior monolitico templado de 10 mm de espesor provisto de seguridad de 8+8 mm de espesor. Todo el conjunto con canto pulido industrial.
•E Remates perimetrales de estanqueidad del muro cortina, realizados mediante chapa de aluminio, de 0,8 mm de espesor, con solucion de fijacion mecanica a la estructura del muro cortina. Este remate no se preve que quede a la vista.
Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la DF y justificacion de calculo estatico previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, medios de elevacion de personal y materiales y
medios de seguridad individuales.
Criterio de medicion: superficie realmente ejecutada, medida a cinta corrida, sin deducir huecos de exhutorios o carpinterias de
ventilacion.

TOTAL PARTIDA..... 412,00

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

SUBCAPÍTULO 13.02 CARPINTERIAS EXTERIORES

13.02.01 **Ud** **CARPINTERIA CME 1**

Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de carpinteria de aluminio exterior, de dimensiones y geometria segun documentacion grafica de proyecto, compuesta por varios panos fijos y 6 puertas de 2 hojas correderas de accionamiento automatico, de medidas
totales aproximadas 30.360 x 2.300 mm (ancho x alto). Conjunto formado por los siguientes elementos constructivos;
•E Puerta de hojas correderas automatica sistema Puerta CORTIZO MILLENIUM 2000 AUTOMATICA, carpinteria sin rotura de puente termico, dimensiones segun documentacion grafica adjunta (hasta1500x3000 por hoja). Sistema compuesto por perfiles de aleacion de aluminio 6063 con tratamiento termico T-5. El Motor es suministrado por GEZE soportando hasta 120 Kg. de peso maximo por hoja.
Accesorios homologados con la serie suministrados por STAC, juntas de acristalamiento de EPDM de alta calidad, tornilleria de acero inoxidable, elementos de estanqueidad y utillajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de garras de fijacion, sellado perimetral de juntas por medio de un cordon de silicona neutra y ajuste final en obra. Perfileria, juntas y herrajes con certificacion de marcado CE segun UNE-EN 14351-1 de obligado cumplimiento por la Comision Europea. Acabado superficial de la perfileria de aluminio en lacado, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60 micras, color RAL no estandar a definir por la DF.
•E Acristalamiento de las puertas resuelto mediante vidrio laminado de seguridad formado por dos lunas monoliticas de 6 mm de espesor unidas mediante dos butirales incoloros de PVB. Todo el conjunto con canto pulido industrial.
•E Sistema de fijos con vidrios a hueso vertical sistema CORTIZO COR 3500, sistema provisto de rotura de puente termico, compuestas por perfiles de aleacion de aluminio 6063 y tratamiento termico T-5 de canal europeo. Accesorios, herrajes de colgar y apertura homologados con la serie suministrados por STAC. Estanqueidad por un sistema de triple junta de EPDM, tornilleria de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Acabado superficial de la perfileria de aluminio en lacado calidad marina, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60/100 micras, color RAL no estandar a definir por la DF.
•E Acristalamiento de los fijos resuelto mediante vidrio aislante formado por un vidrio exterior laminado de seguridad de 6+6 mm de espesor, camara de aire de 16 mm, y vidrio interior laminado de seguridad de 4+4 mm de espesor provisto de capa de baja emisividad.
Todo el conjunto con canto pulido industrial.
Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la DF y justificacion de calculo estatico previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, medios de elevacion de personal y materiales y
medios de seguridad individuales.
Criterio de medicion: unidad realmente ejecutada.

TOTAL PARTIDA..... 25.502,00

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
13.02.02	Ud	**CARPINTERIA CME 2**	

Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de carpinteria de aluminio exterior, de dimensiones y geometria segun documentacion grafica de proyecto, compuesta por dos fijos laterales y 1 puerta de 2 hojas correderas de accionamiento automatico, de medidas
totales aproximadas 5.000 x 2.300 mm (ancho x alto). Conjunto formado por los siguientes elementos constructivos;
•E Puerta de hojas correderas automatica sistema Puerta CORTIZO MILLENIUM 2000 AUTOMATICA, carpinteria sin rotura de puente termico, dimensiones segun documentacion grafica adjunta (hasta1500x3000 por hoja). Sistema compuesto por perfiles de aleacion de aluminio 6063 con tratamiento termico T-5. El Motor es suministrado por GEZE soportando hasta 120 Kg. de peso maximo por hoja.
Accesorios homologados con la serie suministrados por STAC, juntas de acristalamiento de EPDM de alta calidad, tornilleria de acero inoxidable, elementos de estanqueidad y utillajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de garras de fijacion, sellado perimetral de juntas por medio de un cordon de silicona neutra y ajuste final en obra. Perfileria, juntas y herrajes con certificacion de marcado CE segun UNE-EN 14351-1 de obligado cumplimiento por la Comision Europea. Acabado superficial de la perfileria de aluminio en lacado, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60 micras, color RAL no estandar a definir por la DF.
•E Acristalamiento de las puertas resuelto mediante vidrio laminado de seguridad formado por dos lunas monoliticas de 6 mm de espesor unidas mediante dos butirales incoloros de PVB. Todo el conjunto con canto pulido industrial.
•E Sistema de fijos con vidrios a hueso vertical sistema CORTIZO COR 3500, sistema provisto de rotura de puente termico, compuestas por perfiles de aleacion de aluminio 6063 y tratamiento termico T-5 de canal europeo. Accesorios, herrajes de colgar y apertura homologados con la serie suministrados por STAC. Estanqueidad por un sistema de triple junta de EPDM, tornilleria de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Acabado superficial de la perfileria de aluminio en lacado calidad marina, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60/100 micras, color RAL no estandar a definir por la DF.
•E Acristalamiento de los fijos resuelto mediante vidrio aislante formado por un vidrio exterior laminado de seguridad de 6+6 mm de espesor, camara de aire de 16 mm, y vidrio interior laminado de seguridad de 4+4 mm de espesor provisto de capa de baja emisividad.
Todo el conjunto con canto pulido industrial.
Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la DF y justificacion de calculo estatico previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, medios de elevacion de personal y materiales y
medios de seguridad individuales.

TOTAL PARTIDA..... 5.423,71

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
13.02.03	Ud	**CARPINTERIA CME 3** Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de carpinteria de aluminio exterior, de dimensiones y geometria segun documentacion grafica de proyecto, compuesta por varios fijos y 2 puertas de 2 hojas correderas de accionamiento automatico, de medidas totales aproximadas 6.800 x 3.050 mm (ancho x alto). Conjunto formado por los siguientes elementos constructivos; •E Puerta de hojas correderas automatica sistema Puerta CORTIZO MILLENIUM 2000 AUTOMATICA, carpinteria sin rotura de puente termico, dimensiones segun documentacion grafica adjunta (hasta1500x3000 por hoja). Sistema compuesto por perfiles de aleacion de aluminio 6063 con tratamiento termico T-5. El Motor es suministrado por GEZE soportando hasta 120 Kg. de peso maximo por hoja. Accesorios homologados con la serie suministrados por STAC, juntas de acristalamiento de EPDM de alta calidad, tornilleria de acero inoxidable, elementos de estanqueidad y utillajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de garras de fijacion, sellado perimetral de juntas por medio de un cordon de silicona neutra y ajuste final en obra. Perfileria, juntas y herrajes con certificacion de marcado CE segun UNE-EN 14351-1 de obligado cumplimiento por la Comision Europea. Acabado superficial de la perfileria de aluminio en lacado, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60 micras, color RAL no estandar a definir por la DF. •E Acristalamiento de las puertas resuelto mediante vidrio laminado de seguridad formado por dos lunas monoliticas de 6 mm de espesor unidas mediante dos butirales incoloros de PVB. Todo el conjunto con canto pulido industrial. •E Sistema de fijos con vidrios a hueso vertical sistema CORTIZO COR 3500, sistema provisto de rotura de puente termico, compuestas por perfiles de aleacion de aluminio 6063 y tratamiento termico T-5 de canal europeo. Accesorios, herrajes de colgar y apertura homologados con la serie suministrados por STAC. Estanqueidad por un sistema de triple junta de EPDM, tornilleria de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Acabado superficial de la perfileria de aluminio en lacado calidad marina, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60/100 micras, color RAL no estandar a definir por la DF. •E Acristalamiento de los fijos resuelto mediante vidrio aislante formado por un vidrio exterior laminado de seguridad de 6+6 mm de espesor, camara de aire de 16 mm, y vidrio interior laminado de seguridad de 4+4 mm de espesor provisto de capa de baja emisividad. Todo el conjunto con canto pulido industrial. Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la DF y justificacion de calculo estatico previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, medios de elevacion de personal y materiales y medios de seguridad individuales. Criterio de medicion: unidad realmente ejecutada. **TOTAL PARTIDA.....**	**10.114,01**

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
13.02.04	Ud	**CARPINTERIA CME 5**	

Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de carpinteria de aluminio exterior, de dimensiones y geometria segun documentacion grafica de proyecto, compuesta por fijo central y 2 puertas de 2 hojas correderas de accionamiento automatico, de medidas totales
aproximadas 4.870 x 2.300 mm (ancho x alto). Conjunto formado por los siguientes elementos constructivos;
•E Puerta de hojas correderas automatica sistema Puerta CORTIZO MILLENIUM 2000 AUTOMATICA, carpinteria sin rotura de puente termico, dimensiones segun documentacion grafica adjunta (hasta1500x3000 por hoja). Sistema compuesto por perfiles de aleacion de aluminio 6063 con tratamiento termico T-5. El Motor es suministrado por GEZE soportando hasta 120 Kg. de peso maximo por hoja.
Accesorios homologados con la serie suministrados por STAC, juntas de acristalamiento de EPDM de alta calidad, tornilleria de acero inoxidable, elementos de estanqueidad y utillajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de garras de fijacion, sellado perimetral
de juntas por medio de un cordon de silicona neutra y ajuste final en obra. Perfileria, juntas y herrajes con certificacion de marcado CE segun UNE-EN 14351-1 de obligado cumplimiento por la Comision Europea. Acabado superficial de la perfileria de aluminio en lacado, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60 micras, color RAL no estandar a definir por la DF.
•E Acristalamiento de las puertas resuelto mediante vidrio laminado de seguridad formado por dos lunas monoliticas de 6 mm de espesor unidas mediante dos butirales incoloros de PVB. Todo el conjunto con canto pulido industrial.
•E Sistema de fijos con vidrios a hueso vertical sistema CORTIZO COR 3500, sistema provisto de rotura de puente termico, compuestas por perfiles de aleacion de aluminio 6063 y tratamiento termico T-5 de canal europeo. Accesorios, herrajes de colgar y apertura homologados con la serie suministrados por STAC. Estanqueidad por un sistema de triple junta de EPDM, tornilleria de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Acabado superficial de la perfileria de aluminio en lacado calidad marina, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60/100 micras, color RAL no estandar a definir por la DF.
•E Acristalamiento de los fijos resuelto mediante vidrio aislante formado por un vidrio exterior laminado de seguridad de 6+6 mm de espesor, camara de aire de 16 mm, y vidrio interior laminado de seguridad de 4+4 mm de espesor provisto de capa de baja emisividad.
Todo el conjunto con canto pulido industrial.
Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la DF y justificacion de calculo estatico previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, medios de elevacion de personal y materiales y
medios de seguridad individuales.
Criterio de medicion: unidad realmente ejecutada.

TOTAL PARTIDA..... 9.045,03

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
13.02.05	Ud	**CARPINTERIA CME 4** Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de carpinteria de aluminio exterior, de dimensiones y geometria segun documentacion grafica de proyecto, compuesta varios fijos y 4 puertas de 2 hojas correderas de accionamiento automatico, de medidas totales aproximadas 17.600 x 3.050 mm (ancho x alto). Conjunto formado por los siguientes elementos constructivos; •E Puerta de hojas correderas automatica sistema Puerta CORTIZO MILLENIUM 2000 AUTOMATICA, carpinteria sin rotura de puente termico, dimensiones segun documentacion grafica adjunta (hasta1500x3000 por hoja). Sistema compuesto por perfiles de aleacion de aluminio 6063 con tratamiento termico T-5. El Motor es suministrado por GEZE soportando hasta 120 Kg. de peso maximo por hoja. Accesorios homologados con la serie suministrados por STAC, juntas de acristalamiento de EPDM de alta calidad, tornilleria de acero inoxidable, elementos de estanqueidad y utillajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de garras de fijacion, sellado perimetral de juntas por medio de un cordon de silicona neutra y ajuste final en obra. Perfileria, juntas y herrajes con certificacion de marcado CE segun UNE-EN 14351-1 de obligado cumplimiento por la Comision Europea. Acabado superficial de la perfileria de aluminio en lacado, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60 micras, color RAL no estandar a definir por la DF. •E Acristalamiento de las puertas resuelto mediante vidrio laminado de seguridad formado por dos lunas monoliticas de 6 mm de espesor unidas mediante dos butirales incoloros de PVB. Todo el conjunto con canto pulido industrial. •E Sistema de fijos con vidrios a hueso vertical sistema CORTIZO COR 3500, sistema provisto de rotura de puente termico, compuestas por perfiles de aleacion de aluminio 6063 y tratamiento termico T-5 de canal europeo. Accesorios, herrajes de colgar y apertura homologados con la serie suministrados por STAC. Estanqueidad por un sistema de triple junta de EPDM, tornilleria de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Acabado superficial de la perfileria de aluminio en lacado calidad marina, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60/100 micras, color RAL no estandar a definir por la DF. •E Acristalamiento de los fijos resuelto mediante vidrio aislante formado por un vidrio exterior laminado de seguridad de 6+6 mm de espesor, camara de aire de 16 mm, y vidrio interior laminado de seguridad de 4+4 mm de espesor provisto de capa de baja emisividad. Todo el conjunto con canto pulido industrial. Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la DF y justificacion de calculo estatico previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, medios de elevacion de personal y materiales y medios de seguridad individuales. Criterio de medicion: unidad realmente ejecutada. **TOTAL PARTIDA.....**		**17.525,00**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
13.02.06	Ud	**CARPINTERIA CME 6**	
		Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de carpinteria de aluminio corredera replegable, de dimensiones y geometria segun documentacion grafica de proyecto, compuesta por 9 hojas plegables, de medidas totales aproximadas 9.080 x 3.000 mm (ancho x alto). Conjunto formado por los siguientes elementos constructivos; •E Sistema Cortizo Plegable con RPT, compuestas por perfiles de aleacion de aluminio 6063 y tratamiento termico T-5. Apertura exterior con esquema 9_72 con una puerta de salida. Marco y hoja tienen una profundidad de 70 mm.y 75 mm. El espesor medio de los perfiles de aluminio es 1,8 mm.Apertura exterior con esquema 9_7_2 con una puerta de salida independiente incluida. Solucion sin marco inferior. Los perfiles de aluminio estan provistos de rotura de puente termico obtenida por insercion de varillas aislantes de poliamida 6.6 de 20 mm en marco y 30 mm hoja de profundidad reforzadas con un 25 % de fibra de vidrio y de espuma de poliolefina perimetral en la zona del galce de vidrio. Acabado superficial de la perfileria de aluminio enlacado calidad marina, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60/100 micras, color RAL no estandar a definir por la DF. •E Acristalamiento de los fijos resuelto mediante vidrio aislante formado por un vidrio exterior laminado de seguridad de 6+6 mm de espesor, camara de aire de 16 mm, y vidrio interior laminado de seguridad de 4+4 mm de espesor provisto de capa de baja emisividad. Todo el conjunto con canto pulido industrial. Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la DF y justificacion de calculo estatico previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, medios de elevacion de personal y materiales y medios de seguridad individuales. Criterio de medicion: unidad realmente ejecutada.	
		TOTAL PARTIDA.....	**5.958,91**
13.02.07	Ud	**CARPINTERIA CME 7a**	
		Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de carpinteria de aluminio, de dimensiones y geometria segun documentacion grafica de proyecto, compuesta por dos fijos laterales y puerta de 2 hojas, con fijo superior, de medidas totales aproximadas 2.500 x 3.050 mm (ancho x alto). Conjunto formado por los siguientes elementos constructivos; •E Sistema Cortizo Millennium Plus con RPT abisagradas compuestas por perfiles de aleacion de aluminio 6063 con tratamiento termico T-5. Marco y hoja tienen una seccion de 70 mm.respectivamente con un espesor medio de los perfiles de aluminio de 2.0 mm. La hoja y el marco son coplanarios. Las bisagras de aplacar o de canal de dos o tres palas soportan hasta 220 Kg. de peso maximo por hoja. En el caso de ser bisagras ocultas, el peso maximo soportado por hoja es de 120 Kg. Los perfiles de aluminio estan provistos de rotura de puente termico obtenida por insercion de varillas aislantes de poliamida 6.6 de 24 mm.de profundidad en marco y hoja, reforzadas con un 25 % de fibra de vidrio. Estanqueidad por un sistema de triple junta de EPDM. Acabado superficial de la perfileria de aluminio en lacado calidad marina, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60/100 micras, color RAL no estandar a definir por la DF. •E Acristalamiento de los fijos resuelto mediante vidrio aislante formado por un vidrio exterior laminado de seguridad de 6+6 mm de espesor, camara de aire de 16 mm, y vidrio interior laminado de seguridad de 4+4 mm de espesor provisto de capa de baja emisividad. Todo el conjunto con canto pulido industrial. Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la DF y justificacion de calculo estatico previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, medios de elevacion de personal y materiales y medios de seguridad individuales. Criterio de medicion: unidad realmente ejecutada. INCLUSO BARRA ANTIPANICO H=1.100 mm y MUELLE CIERRA-PUERTAS SUPERPUESTO.	
		TOTAL PARTIDA.....	**2.374,85**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
13.02.08	Ud	**CARPINTERIA CME 7b** Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de carpinteria de aluminio, de dimensiones y geometria segun documentacion grafica de proyecto, compuesta por dos fijos laterales y puerta de 2 hojas, con fijo superior, de medidas totales aproximadas 2.500 x 4.500 mm (ancho x alto). Conjunto formado por los siguientes elementos constructivos; •E Sistema Cortizo Millennium Plus con RPT abisagradas compuestas por perfiles de aleacion de aluminio 6063 con tratamiento termico T-5. Marco y hoja tienen una seccion de 70 mm.respectivamente con un espesor medio de los perfiles de aluminio de 2.0 mm. La hoja y el marco son coplanarios. Las bisagras de aplacar o de canal de dos o tres palas soportan hasta 220 Kg. de peso maximo por hoja. En el caso de ser bisagras ocultas, el peso maximo soportado por hoja es de 120 Kg. Los perfiles de aluminio estan provistos de rotura de puente termico obtenida por insercion de varillas aislantes de poliamida 6.6 de 24 mm.de profundidad en marco y hoja, reforzadas con un 25 % de fibra de vidrio. Estanqueidad por un sistema de triple junta de EPDM. Acabado superficial de la perfileria de aluminio en lacado calidad marina, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60/100 micras, color RAL no estandar a definir por la DF. •E Acristalamiento de los fijos resuelto mediante vidrio aislante formado por un vidrio exterior laminado de seguridad de 6+6 mm de espesor, camara de aire de 16 mm, y vidrio interior laminado de seguridad de 4+4 mm de espesor provisto de capa de baja emisividad. Todo el conjunto con canto pulido industrial. Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la DF y justificacion de calculo estatico previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, medios de elevacion de personal y materiales y medios de seguridad individuales. Criterio de medicion: unidad realmente ejecutada. INCLUSO BARRA ANTIPANICO H=1.100 mm y MUELLE CIERRA PUERTAS SUPERPUESTO. **TOTAL PARTIDA.....**	**2.770,94**
13.02.09	Ud	**CARPINTERIA CME 8** Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de carpinteria de aluminio, de dimensiones y geometria segun documentacion grafica de proyecto, compuesta por un fijo lateral y puerta de 1 hoja, en disposicion de "bandera", de medidas totales aproximadas 3.660 x 2.300 mm (ancho x alto). Conjunto formado por los siguientes elementos constructivos; •E Sistema Cortizo Millennium Plus con RPT abisagradas compuestas por perfiles de aleacion de aluminio 6063 con tratamiento termico T-5. Marco y hoja tienen una seccion de 70 mm.respectivamente con un espesor medio de los perfiles de aluminio de 2.0 mm. La hoja y el marco son coplanarios. Las bisagras de aplacar o de canal de dos o tres palas soportan hasta 220 Kg. de peso maximo por hoja. En el caso de ser bisagras ocultas, el peso maximo soportado por hoja es de 120 Kg. Los perfiles de aluminio estan provistos de rotura de puente termico obtenida por insercion de varillas aislantes de poliamida 6.6 de 24 mm.de profundidad en marco y hoja, reforzadas con un 25 % de fibra de vidrio. Estanqueidad por un sistema de triple junta de EPDM. Acabado superficial de la perfileria de aluminio en lacado calidad marina, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60/100 micras, color RAL no estandar a definir por la DF. •E Acristalamiento de los fijos resuelto mediante vidrio aislante formado por un vidrio exterior laminado de seguridad de 5+5 mm de espesor, camara de aire de 16 mm, y vidrio interior laminado de seguridad de 4+4 mm de espesor provisto de capa de baja emisividad. Todo el conjunto con canto pulido industrial. Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la DF y justificacion de calculo estatico previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, medios de elevacion de personal y materiales y medios de seguridad individuales. Criterio de medicion: unidad realmente ejecutada. INCLUSO MUELLE CIERRA-PUERTAS SUPERPUESTO **TOTAL PARTIDA.....**	**1.751,21**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
13.02.10	Ud	**CARPINTERIA CME 10** Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de carpinteria de acero inoxidabble, de dimensiones y geometria segun documentacion grafica de proyecto, compuesta por un fijo lateral y puerta de 1 hoja, de medidas totales aproximadas 3.500 x 3.400 mm (ancho x alto). Conjunto formado por los siguientes elementos constructivos; perfiles de acero inoxidable calidad aisi 304l laminados en frio junquillos clipados sobre tornillos ocultos autoroscantes estanqueidad mediante doble junta epdf en marco y hoja vidrio de seguridad formado por dos lunas de vidrio laminar de 6mm (6+6) con lamina de butiral de polivinilo incoloro con apertura de hojas s/planos de arquitectura, acristalamiento de los fijos resuelto mediante vidrio aislante formado por un vidrio exterior laminado de seguridad de 5+5 mm de espesor, camara de aire de 16 mm, y vidrio interior laminado de seguridad de 4+4 mm de espesor provisto de capa de baja emisividad. Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la DF y justificacion de calculo estatico previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, medios de elevacion de personal y materiales y medios de seguridad individuales. Criterio de medicion: unidad realmente ejecutada. INCLUSO MUELLE CIERRA-PUERTAS SUPERPUESTO y BARRA ANTIPANICO H=1.100 mm **TOTAL PARTIDA**.....	**2.149,25**
13.02.11	Ud	**CARPINTERIA CME 11** Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de carpinteria de aluminio exterior, de dimensiones y geometria segun documentacion grafica de proyecto, compuesta por un solo fijo de medidas totales aproximadas (a comprobar en obra) de 340 x 3.100 mm (ancho x alto). Conjunto formado por los siguientes elementos constructivos; •E Sistema CORTIZO COR 3500, sistema provisto de rotura de puente termico, compuestas por perfiles de aleacion de aluminio 6063 y tratamiento termico T-5 de canal europeo. Accesorios, herrajes de colgar y apertura homologados con la serie suministrados por STAC. Estanqueidad por un sistema de triple junta de EPDM, tornilleria de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Acabado superficial de la perfileria de aluminio enlacado calidad marina, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60/100 micras, color RAL no estandar a definir por la DF. •E Acristalamiento de los fijos resuelto mediante vidrio aislante formado por un vidrio exterior de 6 mm de espesor, camara de aire de 16 mm, y vidrio interior laminado de seguridad de 4+4 mm de espesor provisto de capa de baja emisividad. Todo el conjunto con canto pulido industrial. Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la DF y justificacion de calculo estatico previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, medios de elevacion de personal y materiales y medios de seguridad individuales. Criterio de medicion: unidad realmente ejecutada. **TOTAL PARTIDA**.....	**478,35**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
13.02.12	Ud	**CARPINTERIA CME 12** Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de carpinteria de aluminio exterior, de dimensiones y geometria segun documentacion grafica de proyecto, compuesta por un fijo lateral y una ventana oscilobatiente, de medidas totales aproximadas (a comprobar en obra) de 3.690 x 1.550 mm (ancho x alto). Conjunto formado por los siguientes elementos constructivos; •E Sistema Cortizo COR-70 Hoja Oculta con RPT abisagradas de Canal Europeo compuestas por perfiles de aleacion de aluminio 6063 con tratamiento termico T-5. Herraje especial de 160 Kg con bisagras CLX. Marco y hoja tienen una seccion de 70 mm.y 66 mm.respectivamente. El espesor medio de los perfiles de aluminio es de 1,9 mm.en ventana. Los perfiles de aluminio estan provistos de rotura de puente termico obtenida por insercion de varillas aislantes tubulares de poliamida 6.6 de 35 mm.de profundidad reforzadas con un 25 % de fibra de vidrio y de espuma de poliolefina perimetral en la zona del galce de vidrio. Estanqueidad por un sistema de triple junta de EPDM. Acabado superficial de la perfileria de aluminio enlacado calidad marina, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60/100 micras, color RAL no estandar a definir por la DF. •E Acristalamiento de los fijos resuelto mediante vidrio aislante formado por un vidrio exterior laminado de seguridad de 6+6 mm de espesor, camara de aire de 16 mm, y vidrio interior laminado de seguridad de 4+4 mm de espesor provisto de capa de baja emisividad. Todo el conjunto con canto pulido industrial. Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la DF y justificacion de calculo estatico previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, medios de elevacion de personal y materiales y medios de seguridad individuales. Criterio de medicion: unidad realmente ejecutada. **TOTAL PARTIDA.....**	**1.201,39**
13.02.13	Ud	**CARPINTERIA CME 13** Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de carpinteria de aluminio exterior, de dimensiones y geometria segun documentacion grafica de proyecto, compuesta por un solo fijo de medidas totales aproximadas (a comprobar en obra) de 1.190 x 1.550 mm (ancho x alto). Conjunto formado por los siguientes elementos constructivos; •E Sistema Cortizo COR-70 Hoja Oculta con RPT abisagradas de Canal Europeo compuestas por perfiles de aleacion de aluminio 6063 con tratamiento termico T-5. Herraje especial de 160 Kg con bisagras CLX. Marco y hoja tienen una seccion de 70 mm.y 66 mm.respectivamente. El espesor medio de los perfiles de aluminio es de 1,9 mm.en ventana. Los perfiles de aluminio estan provistos de rotura de puente termico obtenida por insercion de varillas aislantes tubulares de poliamida 6.6 de 35 mm.de profundidad reforzadas con un 25 % de fibra de vidrio y de espuma de poliolefina perimetral en la zona del galce de vidrio. Estanqueidad por un sistema de triple junta de EPDM. Acabado superficial de la perfileria de aluminio en lacado calidad marina, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60/100 micras, color RAL no estandar a definir por la DF. •E Acristalamiento de los fijos resuelto mediante vidrio aislante formado por un vidrio laminado de seguridad exterior de 3+3 mm de espesor, camara de aire de 16 mm, y vidrio interior laminado de seguridad de 4+4 mm de espesor provisto de capa de baja emisividad. Todo el conjunto con canto pulido industrial. Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la DF y justificacion de calculo estatico previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, medios de elevacion de personal y materiales y medios de seguridad individuales. **TOTAL PARTIDA.....**	**508,67**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
13.02.14	Ud	CARPINTERIA CME 14	
		Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de carpinteria de aluminio exterior, de dimensiones y geometria segun documentacion grafica de proyecto, compuesta por un solo fijo de medidas totales aproximadas (a comprobar en obra) de 2.600 x 2.600 mm (ancho x alto). Conjunto formado por los siguientes elementos constructivos; •E Sistema Cortizo COR-70 Hoja Oculta con RPT abisagradas de Canal Europeo compuestas por perfiles de aleacion de aluminio 6063 con tratamiento termico T-5. Herraje especial de 160 Kg con bisagras CLX. Marco y hoja tienen una seccion de 70 mm.y 66 mm.respectivamente. El espesor medio de los perfiles de aluminio es de 1,9 mm.en ventana. Los perfiles de aluminio estan provistos de rotura de puente termico obtenida por insercion de varillas aislantes tubulares de poliamida 6.6 de 35 mm.de profundidad reforzadas con un 25 % de fibra de vidrio y de espuma de poliolefina perimetral en la zona del galce de vidrio. Estanqueidad por un sistema de triple junta de EPDM. Acabado superficial de la perfileria de aluminio enlacado calidad marina, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60/100 micras, color RAL no estandar a definir por la DF. •E Acristalamiento de los fijos resuelto mediante vidrio aislante formado por un vidrio laminado de seguridad exterior de 6+6 mm de espesor, camara de aire de 16 mm, y vidrio interior laminado de seguridad de 4+4 mm de espesor provisto de capa de baja emisividad. Todo el conjunto con canto pulido industrial. Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la DF y justificacion de calculo estatico previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, medios de elevacion de personal y materiales y medios de seguridad individuales. Criterio de medición: unidad realmente ejecutada.	
		TOTAL PARTIDA.....	**1.091,59**
13.02.15	Ud	CARPINTERIA CME 20	
		Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de carpinteria de aluminio exterior, de dimensiones y geometria segun documentacion grafica de proyecto, compuesta por un fijo inferior y una ventana oscilobatiente, de medidas totales aproximadas (a comprobar en obra) de 770 x 2.800 mm (ancho x alto). Conjunto formado por los siguientes elementos constructivos; •E Sistema Cortizo COR-70 Hoja Oculta con RPT abisagradas de Canal Europeo compuestas por perfiles de aleacion de aluminio 6063 con tratamiento termico T-5. Herraje especial de 160 Kg con bisagras CLX. Marco y hoja tienen una seccion de 70 mm.y 66 mm.respectivamente. El espesor medio de los perfiles de aluminio es de 1,9 mm.en ventana. Los perfiles de aluminio estan provistos de rotura de puente termico obtenida por insercion de varillas aislantes tubulares de poliamida 6.6 de 35 mm.de profundidad reforzadas con un 25 % de fibra de vidrio y de espuma de poliolefina perimetral en la zona del galce de vidrio. Estanqueidad por un sistema de triple junta de EPDM. Acabado superficial de la perfileria de aluminio en lacado calidad marina, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60/100 micras, color RAL no estandar a definir por la DF. •E Acristalamiento de los fijos resuelto mediante vidrio aislante formado por un vidrio exterior laminado de seguridad de 6+6 mm de espesor, camara de aire de 16 mm, y vidrio interior laminado de seguridad de 4+4 mm de espesor provisto de capa de baja emisividad. Todo el conjunto con canto pulido industrial. Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la DF y justificacion de calculo estatico previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, medios de elevacion de personal y materiales y medios de seguridad individuales. Criterio de medicion: unidad realmente ejecutada.	
		TOTAL PARTIDA.....	**768,84**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
13.02.16	Ud	**CARPINTERIA CME 15** Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de carpinteria de aluminio exterior, de dimensiones y geometria segun documentacion grafica de proyecto, compuesta por un fijo con vidrios a hueso, de medidas totales aproximadas (a comprobar en obra) de 5.000 x 2.000 mm (ancho x alto). Conjunto formado por los siguientes elementos constructivos; •E Sistema de fijos con vidrios a hueso vertical sistema CORTIZO COR 3500, sistema provisto de rotura de puente termico, compuestas por perfiles de aleacion de aluminio 6063 y tratamiento termico T-5 de canal europeo. Accesorios, herrajes de colgar y apertura homologados con la serie suministrados por STAC. Estanqueidad por un sistema de triple junta de EPDM, tornilleria de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Acabado superficial de la perfileria de aluminio en lacado calidad marina, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60/100 micras, color RAL no estandar a definir por la DF. •E Acristalamiento de los fijos resuelto mediante vidrio aislante formado por un vidrio exterior laminado de seguridad de 6+6 mm de espesor, camara de aire de 16 mm, y vidrio interior laminado de seguridad de 4+4 mm de espesor provisto de capa de baja emisividad. Todo el conjunto con canto pulido industrial. Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la DF y justificacion de calculo estatico previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, medios de elevacion de personal y materiales y medios de seguridad individuales. Criterio de medicion: unidad realmente ejecutada. **TOTAL PARTIDA.....**	**1.364,60**
13.02.17	Ud	**CARPINTERIA CME 16** Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de carpinteria de aluminio exterior, de dimensiones y geometria segun documentacion grafica de proyecto, compuesta por un fijo con vidrios a hueso, de medidas totales aproximadas (a comprobar en obra) de 30.360 x 2.140 mm (ancho x alto). Conjunto formado por los siguientes elementos constructivos; •E Sistema de fijos con vidrios a hueso vertical sistema CORTIZO COR 3500, sistema provisto de rotura de puente termico, compuestas por perfiles de aleacion de aluminio 6063 y tratamiento termico T-5 de canal europeo. Accesorios, herrajes de colgar y apertura homologados con la serie suministrados por STAC. Estanqueidad por un sistema de triple junta de EPDM, tornilleria de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Acabado superficial de la perfileria de aluminio en lacado calidad marina, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60/100 micras, color RAL no estandar a definir por la DF. •E Acristalamiento de los fijos resuelto mediante vidrio aislante formado por un vidrio exterior laminado de seguridad de 6+6 mm de espesor, camara de aire de 16 mm, y vidrio interior laminado de seguridad de 4+4 mm de espesor provisto de capa de baja emisividad. Todo el conjunto con canto pulido industrial. Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la DF y justificacion de calculo estatico previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, medios de elevacion de personal y materiales y medios de seguridad individuales. Criterio de medicion: unidad realmente ejecutada. **TOTAL PARTIDA.....**	**7.620,14**
13.02.18	Ud	**PUERTA DOBLE PIVOTANTE V13** Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de puerta de 2 hojas, de dimensiones generales aproximadas de 1.800x2.300 mm (ancho x alto), formada por luna templada tipo Securit o similar de 12 mm de espesor, con los cantos pulidos, incluso taladros realizados desde el suministrador, y grupo de herrajes descritos a continuacion: •E 2 Ud de Cjto. pernio de giro montante superior. Acab. cromado •E 2 Ud de Cjto. pernio inferior. Acab. cromado •E 2 Ud de Manillon Minus Inox Brillo 250 mm •E 2 Ud de Cerradura inferior. Acab. cromado Se incluye vinilo y su colocacion Fabricados todos los componentes bajo la Norma para el control de calidad ISO 9001. Todo ello colocado y sellados perimetrales con silicona neutra resistente a los rayos UVA. Incluidos medios auxiliares de elevacion de personal y medios de seguridad individuales. Medida la unidad realmente ejecutada. **TOTAL PARTIDA.....**	**1.280,31**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

SUBCAPÍTULO 13.03 ACRISTALAMIENTO PERGOLAS

13.03.01 **m2** **ACRISTALAMIENTO PERGOLA PLANTA BAJA**

Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de acristalamiento de pergola de planta baja, compuesto por perfiles longitudinales de sujecion de vidrio y vidrio de seguridad incoloro, todo segun documentacion grafica de proyecto, y compuesto por los siguientes
elementos constructivos;
•E Perfil de acero con forma de "T" para sustentacion de vidrio, fijado a la estructura de pergola existente, disenado y dimensionado segun calculo estructural del industrial, compuesto por pletinas de 10 mm de espesor de acero al carbono, con tratamiento superficial con clasificacion anticorrosion C5, y acabado superficial lacado RAL estandar identico al de la lama de aluminio.
•E Acristalamiento resuelto mediante vidrio laminado de seguridad formado por dos lunas incoloras de 8 mm de espesor unidas mediante butrial de PVB incoloro. Todo el conjunto con canto pulido. El vidrio se fijara al perfil de acero mediante silicona estructural.
Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la DF y justificacion de calculo estatico previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, medios de elevacion de personal y materiales y medios de seguridad individuales.
Criterio de medicion: superficie acristalada realmente ejecutada, medida a cinta corrida.

Mano de obra	25,90
Resto de obra y materiales	83,49
TOTAL PARTIDA	**109,39**

13.03.02 **m2** **ACRISTALAMIENTO PERGOLA PLANTA 1ª**

Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de acristalamiento de pergola de planta primera, compuesto por perfiles longitudinales de sujecion de vidrio y vidrio de seguridad incoloro, todo segun documentacion grafica de proyecto, y compuesto por los siguientes elementos constructivos;
•E Perfil de acero con forma de "T" para sustentacion de vidrio, fijado a la estructura de pergola existente, disenado y dimensionado segun calculo estructural del industrial, compuesto por pletinas de 10 mm de espesor de acero al carbono, con tratamiento superficial con clasificacion anticorrosion C5, y acabado superficial lacado RAL estandar identico al de la lama de aluminio.
•E Acristalamiento resuelto mediante vidrio laminado de seguridad formado por dos lunas incoloras de 8 mm de espesor unidas mediante butrial de PVB incoloro. Todo el conjunto con canto pulido. El vidrio se fijara al perfil de acero mediante silicona estructural.
Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la DF y justificacion de calculo estatico previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, medios de elevacion de personal y materiales y medios de seguridad individuales.
Criterio de medicion: superficie acristalada realmente ejecutada, medida a cinta corrida.

Mano de obra	25,90
Resto de obra y materiales	83,49
TOTAL PARTIDA	**109,39**

SUBCAPÍTULO 13.04 CARPINTERIAS INTERIORES

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
13.04.01	Ud	**CARPINTERIA CMI 1** Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de carpinteria de aluminio en interior del edificio, de dimensiones y geometria segun documentacion grafica de proyecto, compuesta por dos fijos laterales y 2 hojas correderas de accionamiento auttomatico, de medidas totales aproximadas (a comprobar en obra) 5.000 x 2.300 mm (ancho x alto). Conjunto formado por los siguientes elementos constructivos; •E Puerta de hojas correderas automatica sistema Puerta CORTIZO MILLENIUM 2000 AUTOMATICA, con dos fijos en los laterales, todo el conjunto de carpinteria sin rotura de puente termico, dimensiones segun documentacion grafica adjunta (hasta1500x3000 por hoja). Sistema compuesto por perfiles de aleacion de aluminio 6063 con tratamiento termico T-5. El Motor es suministrado por GEZE soportando hasta 120 Kg. de peso maximo por hoja. Accesorios homologados con la serie suministrados por STAC, juntas de acristalamiento de EPDM de alta calidad, tornilleria de acero inoxidable, elementos de estanqueidad y utillajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de garras de fijacion, sellado perimetral de juntas por medio de un cordon de silicona neutra y ajuste final en obra. Perfileria, juntas y herrajes con certificacion de marcado CE segun UNE-EN 14351-1 de obligado cumplimiento por la Comision Europea. Elaborada en taller. Segun UNE-EN 12210. Totalmente montada y probada. TSAC.Acabado superficial de la perfileria de aluminio en lacado, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60 micras, color RAL no estandar a definir por la DF. •E Acristalamiento resuelto mediante vidrio laminado de seguridad formado por dos lunas monoliticas de 6 mm de espesor unidas mediante dos butirales incoloros de PVB. Todo el conjunto con canto pulido industrial. Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la DF y justificacion de calculo estatico previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, medios de elevacion de personal y materiales y medios de seguridad individuales. Criterio de medicion: unidad realmente ejecutada **TOTAL PARTIDA**.....	**5.148,42**
13.04.02	Ud	**CARPINTERIA CMI 2a** Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de carpinteria de aluminio en interior del edificio, de dimensiones y geometria segun documentacion grafica de proyecto, compuesta por dos fijos laterales y 2 hojas correderas de accionamiento auttomatico, de medidas totales aproximadas (a comprobar en obra) 3.800 x 2.300 mm (ancho x alto). Conjunto formado por los siguientes elementos constructivos; •E Puerta de hojas correderas automatica sistema Puerta CORTIZO MILLENIUM 2000 AUTOMATICA, con dos fijos en los laterales, todo el conjunto de carpinteria sin rotura de puente termico, dimensiones segun documentacion grafica adjunta (hasta1500x3000 por hoja). Sistema compuesto por perfiles de aleacion de aluminio 6063 con tratamiento termico T-5. El Motor es suministrado por GEZE soportando hasta 120 Kg. de peso maximo por hoja. Accesorios homologados con la serie suministrados por STAC, juntas de acristalamiento de EPDM de alta calidad, tornilleria de acero inoxidable, elementos de estanqueidad y utillajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de garras de fijacion, sellado perimetral de juntas por medio de un cordon de silicona neutra y ajuste final en obra. Perfileria, juntas y herrajes con certificacion de marcado CE segun UNE-EN 14351-1 de obligado cumplimiento por la Comision Europea. Elaborada en taller. Segun UNE-EN 12210. Totalmente montada y probada. TSAC.Acabado superficial de la perfileria de aluminio en lacado, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60 micras, color RAL no estandar a definir por la DF. •E Acristalamiento resuelto mediante vidrio laminado de seguridad formado por dos lunas monoliticas de 6 mm de espesor unidas mediante dos butirales incoloros de PVB. Todo el conjunto con canto pulido industrial. Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la DF y justificacion de calculo estatico previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, medios de elevacion de personal y materiales y medios de seguridad individuales. Criterio de medicion: unidad realmente ejecutada. **TOTAL PARTIDA**.....	**4.855,27**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
13.04.03	Ud	**CARPINTERIA CMI 2b**	

Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de carpinteria de aluminio en interior del edificio, de dimensiones y geometria segun documentacion grafica de proyecto, compuesta por dos fijos laterales y 2 hojas correderas de accionamiento auttomatico, de medidas totales aproximadas (a comprobar en obra) 3.800 x 2.100 mm (ancho x alto). Conjunto formado por los siguientes elementos constructivos;
E Puerta de hojas correderas automatica sistema Puerta CORTIZO MILLENIUM 2000 AUTOMATICA, con dos fijos en los laterales, todo el conjunto de carpinteria sin rotura de puente termico, dimensiones segun documentacion grafica adjunta (hasta1500x3000 por hoja). Sistema compuesto por perfiles de aleacion de aluminio 6063 con tratamiento termico T-5. El Motor es suministrado por GE-ZE soportando hasta 120 Kg. de peso maximo por hoja. Accesorios homologados con la serie suministrados por STAC, juntas de acristalamiento de EPDM de alta calidad, tornilleria de acero inoxidable, elementos de estanqueidad y utillajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de garras de fijacion, sellado perimetral de juntas por medio de un cordon de silicona neutra y ajuste final en obra. Perfileria, juntas y herrajes con certificacion de marcado CE segun UNE-EN 14351-1 de obligado cumplimiento por la Comision Europea. Elaborada en taller. Segun UNE-EN 12210. Totalmente montada y probada. TSAC.Acabado superficial de la perfileria de aluminio en lacado, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60 micras, color RAL no estandar a definir por la DF.
E Acristalamiento resuelto mediante vidrio laminado de seguridad formado por dos lunas monolíticas de 6 mm de espesor unidas mediante dos butirales incoloros de PVB. Todo el conjunto con canto pu lido industrial.
Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la DF y justifi cacion de calculo estatico previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, medios de elevacion de personal y materiales y medios de seguridad individuales.
Criterio de medicion: unidad realmente ejecutada.

TOTAL PARTIDA..... **4.855,27**

13.04.04	Ud	**CARPINTERIA CMI 3**

Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de carpinteria de aluminio en interior del edificio, de dimensiones y geometria segun documentacion grafica de proyecto, compuesta por dos puertas de 2 hojas correderas de accionamiento auttomatico y cerramientos
fijos intercaldados, de medidas totales aproximadas (a comprobar en obra) 6.140 x 2.300 mm (ancho x alto). Conjunto formado por los siguientes elementos constructivos;
•E Puerta de hojas correderas automatica sistema Puerta CORTIZO MILLENIUM 2000 AUTOMATICA, con dos fijos en los laterales, todo el conjunto de carpinteria sin rotura de puente termico, dimensiones segun documentacion grafica adjunta (hasta1500x3000 por hoja). Sistema compuesto por perfiles de aleacion de aluminio 6063 con tratamiento termico T-5. El Motor es suministrado por GEZE soportando hasta 120 Kg. de peso maximo por hoja. Accesorios homologados con la serie suministrados por STAC, juntas de acristalamiento de EPDM de alta calidad, tornilleria de acero inoxidable, elementos de estanqueidad y utillajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de garras de fijacion, sellado perimetral de juntas por medio de un cordon de silicona neutra y ajuste final en obra. Perfileria, juntas y herrajes con certificacion de marcado CE segun UNE-EN 14351-1 de obligado cumplimiento por la Comision Europea. Elaborada en taller. Segun UNE-EN 12210. Totalmente montada y probada. TSAC.Acabado superficial de la perfileria de aluminio en lacado, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60 micras, color RAL no estandar a definir por la DF.
•E Acristalamiento resuelto mediante vidrio laminado de seguridad formado por dos lunas monoliticas de 6 mm de espesor unidas mediante dos butirales incoloros de PVB. Todo el conjunto con canto pulido industrial.
Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la DF y justificacion de calculo estatico previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, medios de elevacion de personal y materiales y
medios de seguridad individuales.
Criterio de medicion: unidad realmente ejecutada.

TOTAL PARTIDA..... **9.140,96**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
13.04.05	Ud	**CARPINTERIA CMI 4** Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de carpinteria de aluminio en interior del edificio, de dimensiones y geometria segun documentacion grafica de proyecto, compuesta por dos fijos laterales y 2 hojas correderas de accionamiento auttomatico, de medidas totales aproximadas (a comprobar en obra) 3.660 x 2.300 mm (ancho x alto). Conjunto formado por los siguientes elementos constructivos; •E Puerta de hojas correderas automatica sistema Puerta CORTIZO MILLENIUM 2000 AUTOMATICA, con dos fijos en los laterales, todo el conjunto de carpinteria sin rotura de puente termico, dimensiones segun documentacion grafica adjunta (hasta1500x3000 por hoja). Sistema compuesto por perfiles de aleacion de aluminio 6063 con tratamiento termico T-5. El Motor es suministrado por GEZE soportando hasta 120 Kg. de peso maximo por hoja. Accesorios homologados con la serie suministrados por STAC, juntas de acristalamiento de EPDM de alta calidad, tornilleria de acero inoxidable, elementos de estanqueidad y utillajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de garras de fijacion, sellado perimetral de juntas por medio de un cordon de silicona neutra y ajuste final en obra. Perfileria, juntas y herrajes con certificacion de marcado CE segun UNE-EN 14351-1 de obligado cumplimiento por la Comision Europea. Elaborada en taller. Segun UNE-EN 12210. Totalmente montada y probada. TSAC.Acabado superficial de la perfileria de aluminio en lacado, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60 micras, color RAL no estandar a definir por la DF. •E Acristalamiento resuelto mediante vidrio laminado de seguridad formado por dos lunas monoliticas de 6 mm de espesor unidas mediante dos butirales incoloros de PVB. Todo el conjunto con canto pulido industrial. Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la DF y justificacion de calculo estatico previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, medios de elevacion de personal y materiales y medios de seguridad individuales. Criterio de medicion: unidad realmente ejecutada. **TOTAL PARTIDA**.....	**4.785,65**
13.04.06	Ud	**CARPINTERIA CMI 5** Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de carpinteria de aluminio en interior del edificio, de dimensiones y geometria segun documentacion grafica de proyecto, compuesta por dos un fijo con vidrios a hueso, de medidas totales aproximadas (a comprobar en obra) 6.620 x 1.800 mm (ancho x alto). Conjunto formado por los siguientes elementos constructivos; •E Sistema de fijos con vidrios a hueso vertical sistema CORTIZO COR 2000 de dimensiones segun documentacion grafica compuestas por perfiles de aleacion de aluminio 6063 y tratamiento termico T-5 de canal europeo. El marco tiene una seccion de 45 mm respectivamente con un espesor medio de los perfiles de aluminio de 1.5 mm en ventana y 1.7 mm en puertas, y una capacidad maxima de acristalamiento de 31mm. Accesorios, herrajes de colgar y apertura homologados con la serie suministrados por STAC. Estanqueidad por un sistema de triple junta de EPDM, tornilleria de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Acabado superficial de la perfileria de aluminio en lacado, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60 micras, color RAL no estandar a definir por la DF. •E Acristalamiento resuelto mediante vidrio laminado de seguridad formado por dos lunas monoliticas de 6 mm de espesor unidas mediante dos butirales incoloros de PVB. Todo el conjunto con canto pulido industrial. Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la DF y justificacion de calculo estatico previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, medios de elevacion de personal y materiales y medios de seguridad individuales. Criterio de medicion: unidad realmente ejecutada. **TOTAL PARTIDA**.....	**1.937,43**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
13.04.07	Ud	**CARPINTERIA CMI 6** Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de carpinteria de aluminio en interior del edificio, de dimensiones y geometria segun documentacion grafica de proyecto, compuesta por dos un fijo con vidrios a hueso, de medidas totales aproximadas (a comprobar en obra) 7.320 x 2.250 mm (ancho x alto). Conjunto formado por los siguientes elementos constructivos; •E Sistema de fijos con vidrios a hueso vertical sistema CORTIZO COR 2000 de dimensiones segun documentacion grafica compuestas por perfiles de aleacion de aluminio 6063 y tratamiento termico T-5 de canal europeo. El marco tiene una seccion de 45 mm respectivamente con un espesor medio de los perfiles de aluminio de 1.5 mm en ventana y 1.7 mm en puertas, y una capacidad maxima de acristalamiento de 31mm. Accesorios, herrajes de colgar y apertura homologados con la serie suministrados por STAC. Estanqueidad por un sistema de triple junta de EPDM, tornilleria de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Acabado superficial de la perfileria de aluminio en lacado, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60 micras, color RAL no estandar a definir por la DF. •E Acristalamiento resuelto mediante vidrio laminado de seguridad formado por dos lunas monoliticas de 6 mm de espesor unidas mediante dos butirales incoloros de PVB. Todo el conjunto con canto pulido industrial. Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la DF y justificacion de calculo estatico previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, medios de elevacion de personal y materiales y medios de seguridad individuales. Criterio de medicion: unidad realmente ejecutada. **TOTAL PARTIDA**.....	**2.091,21**
13.04.08	Ud	**CARPINTERIA CMI 7** Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de carpinteria de aluminio en interior del edificio, de dimensiones y geometria segun documentacion grafica de proyecto, compuesta por dos un fijo con vidrios a hueso, de medidas totales aproximadas (a comprobar en obra) 2.990 x 2.3500 mm (ancho x alto). Conjunto formado por los siguientes elementos constructivos; •E Sistema de fijos con vidrios a hueso vertical sistema CORTIZO COR 2000 de dimensiones segun documentacion grafica compuestas por perfiles de aleacion de aluminio 6063 y tratamiento termico T-5 de canal europeo. El marco tiene una seccion de 45 mm respectivamente con un espesor medio de los perfiles de aluminio de 1.5 mm en ventana y 1.7 mm en puertas, y una capacidad maxima de acristalamiento de 31mm. Accesorios, herrajes de colgar y apertura homologados con la serie suministrados por STAC. Estanqueidad por un sistema de triple junta de EPDM, tornilleria de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Acabado superficial de la perfileria de aluminio en lacado, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60 micras, color RAL no estandar a definir por la DF. •E Acristalamiento resuelto mediante vidrio laminado de seguridad formado por dos lunas monoliticas de 6 mm de espesor unidas mediante dos butirales incoloros de PVB. Todo el conjunto con canto pulido industrial. Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la DF y justificacion de calculo estatico previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, medios de elevacion de personal y materiales y medios de seguridad individuales. Criterio de medicion: unidad realmente ejecutada. **TOTAL PARTIDA**.....	**1.008,01**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
13.04.09	Ud	CARPINTERIA CMI 8	
		Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de carpinteria de aluminio en interior del edificio, de dimensiones y geometria segun documentacion grafica de proyecto, compuesta por dos un fijo con vidrios a hueso, de medidas totales aproximadas (a comprobar en obra) 2.500 x 2.100 mm (ancho x alto). Conjunto formado por los siguientes elementos constructivos; •E Sistema de fijos con vidrios a hueso vertical sistema CORTIZO COR 2000 de dimensiones segun documentacion grafica compuestas por perfiles de aleacion de aluminio 6063 y tratamiento termico T-5 de canal europeo. El marco tiene una seccion de 45 mm respectivamente con un espesor medio de los perfiles de aluminio de 1.5 mm en ventana y 1.7 mm en puertas, y una capacidad maxima de acristalamiento de 31mm. Accesorios, herrajes de colgar y apertura homologados con la serie suministrados por STAC. Estanqueidad por un sistema de triple junta de EPDM, tornilleria de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Acabado superficial de la perfileria de aluminio en lacado, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60 micras, color RAL no estandar a definir por la DF. •E Acristalamiento resuelto mediante vidrio laminado de seguridad formado por dos lunas monoliticas de 6 mm de espesor unidas mediante dos butirales incoloros de PVB. Todo el conjunto con canto pulido industrial. Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la DF y justificacion de calculo estatico previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, medios de elevacion de personal y materiales y medios de seguridad individuales. Criterio de medicion: unidad realmente ejecutada.	
		TOTAL PARTIDA.....	**889,90**
SUBCAPÍTULO 13.05 BARANDILLAS			
13.05.01	Ml	BARANDILLA DE VIDRIO FIJADA A CANTO DE FORJADO	
		Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de barandilla acristalada, de dimensiones y geometria segun documentacion grafica de proyecto, con una altura sobre el suelo terminado de 110 cm en la mayoria de los casos, sistema View Crystal PLUS de Cortizo, con fijacion a canto de forjado y vidrio de seguridad. Sistema View Crystal PLUS formado por perfil inferior para encastrar el vidrio, de aleacion de aluminio 6063 y tratamiento termico T-6, referencia COR-8566 de Cortizo (Perfil con cartabon para asumir recrecidos), incluido calzos y juntas de acristalamiento segun configuracion de vidrio, tapas embellecedoras y fijaciones al forjado. Acristalamiento formado por vidrio laminar de seguridad de 10+10 mm de espesor, ambas lunas templadas e incoloras. Todo el conjunto de vidrio con canto pulido e incluso parte proporcional de formas. Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la D.F. previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, tacos quimicos de fijacion a paramento, remate en extremos laterales, medios de seguridad individuales de los operarios. Medida la longitud de barandilla instalada.	
		TOTAL PARTIDA.....	**252,03**
13.05.02	Ml	BARANDILLA DE VIIDRIO EN ESCALERA	
		Desarrollo técnico, fabricación e instalacion de barandilla acristalada, de dimensiones y geometría según documentación gráfica de proyecto, con una altura sobre el suelo terminado de 110 cm en la mayoria de los casos, sistema View Crystal PLUS de Cortizo, con fijación a canto de forjado y vidrio de seguridad. Sistema View Crystal PLUS formado por perfil inferior para encastrar el vidrio, de aleación de aluminio 6063 y tratamiento térmico T-6, referencia COR-8566 de Cortizo (Perfil con cartabón para asumir recrecidos), incluido calzos y juntas de acristalamiento según configuración de vidrio, tapas embellecedoras y fijaciones al forjado. Acristalamiento formado por vidrio laminar de seguridad de 10+10 mm de espesor, ambas lunas templadas e incoloras. Todo el conjunto de vidrio con canto pulido e incluso parte proporcional de formas. Incluso parte proporcional de elaboración de planos de arquitectura para aprobación de la D.F. prevío a la realización de los trabajos, tornillería, tacos químicos de fijación a paramento, remate en extremos laterales, medios de seguridad individuales de los operarios. Medida la longitud de barandilla instalada.	
		TOTAL PARTIDA.....	**298,55**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
13.05.03	Ml	**BARANDILLA DE VIDRIO SOBRE FORJADO** Desarrollo técnico, fabricación e instalacion de barandilla acristalada, de dimensiones y geometría según documentación gráfica de proyecto, con una altura sobre el suelo terminado de 110 cm en la mayoria de los casos, sistema View Crystal PLUS de Cortizo, con fijación sobre forjado y vidrio de seguridad. Sistema View Crystal PLUS formado por perfil inferior para encastrar el vidrio, de aleación de aluminio 6063 y tratamiento térmico T-6, referencia COR-8556 de Cortizo, incluido calzos y juntas de acristalamiento según configuración de vidrio, tapas embellecedoras y fijaciones al forjado. Acristalamiento formado por vidrio laminar de seguridad de 10+10 mm de espesor, ambas lunas templadas e incoloras. Todo el conjunto de vidrio con canto pulido e incluso parte proporcional de formas. Incluso parte proporcional de elaboración de planos de arquitectura para aprobación de la D.F. previo a la realización de los trabajos, tornillería, tacos químicos de fijación a paramento, remate en extremos laterales, medios de seguridad individuales de los operarios. Medida la longitud de barandilla instalada. **TOTAL PARTIDA.....**	**239,85**
SUBCAPÍTULO 13.06 ACRISTALAMIENTO INTERIOR			
13.06.01	m2	**CERRAMIENTOS ACRISTALADOS INTERIORES** Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de cerramientos acristalados interiores, de dimensiones y geometria segun modelo y documentacion grafica de proyecto, compuesto por los siguientes elementos constructivos; •E Perfil metalico en extremos superior e inferior del cerramiento, con forma de "U", formado por chapa conformada de acero inoxidable, de 3 mm de espesor, con acabado satinado. Perfil conformado inferior de medidas 40x30x40 mm, y perfil conformado inferior de medidas en seccion 80.30.80 mm. Fijados ambos a paramento existente mediante anclajes mecanicos. •E Acristalamiento resuleto mediante vidrio laminado de seguridad, formado por dos lunas incoloras de 8 mm de espesor unidas entre si mediante un butiral de PVB incoloro. Conjunto de vidrio con canto pulido. Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la D.F. previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, tacos quimicos de fijacion a paramento, remate en extremos laterales, medios de seguridad individuales de los operarios. Medida la superficie de cerramiento realmente ejecutada. **TOTAL PARTIDA.....**	**233,15**
13.06.02	m2	**REVESTIMIENTO CASETONES INTERIORES** Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de revestimiento interiores de vidrio, de dimensiones y geometria segun documentacion grafica de proyecto, siendo la altura del paramento de 283 cm y con una modulacion en anchura aproximada de 104 cm. Conjunto formado por los siguientes elementos constructivos: •E Perfil de seccion en "U", fabricado en acero pintado para interiores, solucion de Uxama o equivalente a validar por la DF, para sujecion de los contrafuertes de vidrio al paramento existente. •E Contrafuerte de vidrio de aproximadamente 138 mm de profundidad, dispuestos cada 1.040 mm, formados por dos lunas incoloras de 8 mm unidas mediante un butiral de PVB incoloro. •E Acristalamiento frontal mediante vidrio laminado formado por dos lunas de 4 mm unidas mediante un butiral de PVB incoloro. Este se sustenta sobre el perfil en "U" de acero y sellado en las juntas verticales al contrafuerte de vidrio. Incluso parte proporcional de manufacturas y recargos varios del vidrio, mano de obra especializada de montaje, medios de elevacion de personal y medios de seguridad individuales. Medida la superficie realmente ejecutada. **TOTAL PARTIDA.....**	**152,94**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

SUBCAPÍTULO 13.07 CONTROL SOLAR FACHADAS

13.07.01 **Ud** **FABRICACION MATRICES LAMAS**

Desarrollo tecnico y fabricacion de 3 matrices de extrusion para la posterior fabricacion de las lamas de aluminio de extrusion de fachada y pergolas.

TOTAL PARTIDA..... 8.268,60

13.07.02 **mL** **LAMA ALUMINIO EXTRUSION 360 MM**

Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de conjunto de lama exterior de sombreamiento, de 360 mm de profundidad de lama y 75 mm de anchura, dispuesta en vertical u horizontal, segun ubicacion y documentacion grafica de proyecto, y compuesta por los
siguientes elementos constructivos;
•E Lama de aluminio conformada por uno o varios perfiles de extrusion de aleacion de aluminio 6063 y tratamiento termico T-5, haciendo un cuerpo de 360x75 mm, lama de CORTIZO o equivalente en calidad y solucion constructiva de UXAMA o equivalente
validada por la DF. Incluso tapas superior e inferior de aluminio, cortadas a laser y fijadas mediante tornilleria de acero inoxidable de calidad A4. Acabado superficial del conjunto lacado calidad marina, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60/100 micras RAL 9010 blanco estandar a validar por la DF
•E Soportes/mensulas de cuelgue de las lamas al paramento existente, disenado y dimensionado segun calculo estructural del industrial, compuesto por pletinas de 10 mm de espesor de acero al carbono, con tratamiento superficial con clasificacion
anticorrosion C5, y acabado superficial lacado RAL9010 blanco identico al de la lama de aluminio.
Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la D.F. previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, y medios de seguridad individuales. Medios de elevacion de personal y materiales por cuenta del cliente. Criterio de medidion. Medida la longiud real ejectuada.

TOTAL PARTIDA..... 84,02

13.07.03 **mL** **LAMA ALUMINIO EXTRUSION 660 MM**

Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de conjunto de lama exterior de sombreamiento, de 660 mm de profundidad de lama y 75 mm de anchura, dispuesta en vertical u horizontal, segun ubicacion y documentacion grafica de proyecto, y compuesta por los
siguientes elementos constructivos;
•E Lama de aluminio conformada por uno o varios perfiles de extrusion de aleacion de aluminio 6063 y tratamiento termico T-5, haciendo un cuerpo de 660x75 mm, lama de CORTIZO o equivalente en calidad y solucion constructiva de UXAMA o equivalente
validada por la DF. Incluso tapas superior e inferior de aluminio, cortadas a laser y fijadas mediante tornilleria de acero inoxidable de calidad A4. Acabado superficial del conjunto lacado calidad marina, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60/100 micras RAL 9010 blanco estandar a validar por la DF
•E Soportes/mensulas de cuelgue de las lamas al paramento existente, disenado y dimensionado segun calculo estructural del industrial, compuesto por pletinas de 10 mm de espesor de acero al carbono, con tratamiento superficial con clasificacion
anticorrosion C5, y acabado superficial lacado RAL9010 blanco identico al de la lama de aluminio.
Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la D.F. previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, y medios de seguridad individuales. Medios de elevacion de personal y materiales por cuenta del cliente. Criterio de medidion. Medida la longiud real ejectuada.

TOTAL PARTIDA..... 114,85

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
13.07.04	mL	**LAMA ALUMINIO EXTRUSION 960 MM**	
		Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de conjunto de lama exterior de sombreamiento, de 960 mm de profundidad de lama y 75 mm de anchura, dispuesta en vertical u horizontal, segun ubicacion y documentacion grafica de proyecto, y compuesta por los siguientes elementos constructivos; •E Lama de aluminio conformada por uno o varios perfiles de extrusion de aleacion de aluminio 6063 y tratamiento termico T-5, haciendo un cuerpo de 960x75 mm, lama de CORTIZO o equivalente en calidad y solucion constructiva de UXAMA o equivalente validada por la DF. Incluso tapas superior e inferior de aluminio, cortadas a laser y fijadas mediante tornilleria de acero inoxidable de calidad A4. Acabado superficial del conjunto lacado calidad marina, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60/100 micras RAL 9010 blanco estandar a validar por la DF •E Soportes/mensulas de cuelgue de las lamas al paramento existente, disenado y dimensionado segun calculo estructural del industrial, compuesto por pletinas de 10 mm de espesor de acero al carbono, con tratamiento superficial con clasificacion anticorrosion C5, y acabado superficial lacado RAL9010 blanco identico al de la lama de aluminio. Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la D.F. previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, y medios de seguridad individuales. Medios de elevacion de personal y materiales por cuenta del cliente. Criterio de medidion. Medida la longiud real ejectuada.	
		TOTAL PARTIDA.....	**177,61**
13.07.05	mL	**LAMA ALUMINIO EXTRUSION 300 MM PERGOLA PB**	
		Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de conjunto de lama exterior de sombreamiento, de 300 mm de profundidad de lama y 75 mm de anchura, dispuesta en horizontal, colgada de la estructura de acero de la pergola (valorada en partida aparte), todo segun documentacion grafica de proyecto, y compuesta por los siguientes elementos constructivos; •E Lama de aluminio conformada por uno o varios perfiles de extrusion de aleacion de aluminio 6063 y tratamiento termico T-5, haciendo un cuerpo de 300x75 mm, lama de CORTIZO o equivalente en calidad y solucion constructiva de UXAMA o equivalente validada por la DF. Incluso tapas superior e inferior de aluminio, cortadas a laser y fijadas mediante tornilleria de acero inoxidable de calidad A4. Acabado superficial del conjunto lacado calidad marina, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60/100 micras RAL 9010 blanco estandar a validar por la DF •E Soportes/mensulas de cuelgue de las lamas al paramento existente, disenado y dimensionado segun calculo estructural del industrial, compuesto por pletinas de 10 mm de espesor de acero al carbono, con tratamiento superficial con clasificacion anticorrosion C5, y acabado superficial lacado RAL9010 blanco identico al de la lama de aluminio. Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la D.F. previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, y medios de seguridad individuales. Medios de elevacion de personal y materiales por cuenta del cliente. Criterio de medidion. Medida la longiud real ejectuada.	
		TOTAL PARTIDA.....	**42,20**

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
13.07.06	mL	**LAMAALUMINIO EXTRUSION 300 MM PASARELA** Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de conjunto de lama exterior de sombreamiento, de 300 mm de profundidad de lama y 75 mm de anchura, dispuesta en horizontal, colgada de la estructura de acero de la pergola (valorada en partida aparte), todo segun documentacion grafica de proyecto, y compuesta por los siguientes elementos constructivos; •E Lama de aluminio conformada por uno o varios perfiles de extrusion de aleacion de aluminio 6063 y tratamiento termico T-5, haciendo un cuerpo de 300x75 mm, lama de CORTIZO o equivalente en calidad y solucion constructiva de UXAMA o equivalente validada por la DF. Incluso tapas superior e inferior de aluminio, cortadas a laser y fijadas mediante tornilleria de acero inoxidable de calidad A4. Acabado superficial del conjunto lacado calidad marina, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60/100 micras RAL 9010 blanco estandar a validar por la DF •E Soportes/mensulas de cuelgue de las lamas al paramento existente, disenado y dimensionado segun calculo estructural del industrial, compuesto por pletinas de 10 mm de espesor de acero al carbono, con tratamiento superficial con clasificacion anticorrosion C5, y acabado superficial lacado RAL9010 blanco identico al de la lama de aluminio. Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la D.F. previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, y medios de seguridad individuales. Medios de elevacion de personal y materiales por cuenta del cliente. Criterio de medidion. Medida la longiud real ejectuada. **TOTAL PARTIDA.....**	**42,20**
13.07.07	mL	**LAMA ALUMINIO EXTRUSION 660 MM ACCESOS** Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de conjunto de lama exterior de sombreamiento, de 660 mm de profundidad de lama y 75 mm de anchura, dispuesta en horizontal, colgada de la estructura de acero de la pergola (valorada en partida aparte), todo segun documentacion grafica de proyecto, y compuesta por los siguientes elementos constructivos; •E Lama de aluminio conformada por uno o varios perfiles de extrusion de aleacion de aluminio 6063 y tratamiento termico T-5, haciendo un cuerpo de 660x75 mm, lama de CORTIZO o equivalente en calidad y solucion constructiva de UXAMA o equivalente validada por la DF. Incluso tapas superior e inferior de aluminio, cortadas a laser y fijadas mediante tornilleria de acero inoxidable de calidad A4. Acabado superficial del conjunto lacado calidad marina, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60/100 micras RAL 9010 blanco estandar a validar por la DF •E Soportes/mensulas de cuelgue de las lamas al paramento existente, disenado y dimensionado segun calculo estructural del industrial, compuesto por pletinas de 10 mm de espesor de acero al carbono, con tratamiento superficial con clasificacion anticorrosion C5, y acabado superficial lacado RAL9010 blanco identico al de la lama de aluminio. Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la D.F. previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, y medios de seguridad individuales. Medios de elevacion de personal y materiales por cuenta del cliente. Criterio de medidion. Medida la longiud real ejectuada. **TOTAL PARTIDA.....**	**118,07**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
13.07.08	mL	**LAMA ALUMINIO EXTRUSION 660 MM HOSTELERIA** Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de conjunto de lama exterior de sombreamiento, de 660 mm de profundidad de lama y 75 mm de anchura, dispuesta en horizontal, colgada de la estructura de acero de la pergola (valorada en partida aparte), todo segun documentacion grafica de proyecto, y compuesta por los siguientes elementos constructivos; •E Lama de aluminio conformada por uno o varios perfiles de extrusion de aleacion de aluminio 6063 y tratamiento termico T-5, haciendo un cuerpo de 660x75 mm, lama de CORTIZO o equivalente en calidad y solucion constructiva de UXAMA o equivalente validada por la DF. Incluso tapas superior e inferior de aluminio, cortadas a laser y fijadas mediante tornilleria de acero inoxidable de calidad A4. Acabado superficial del conjunto lacado calidad marina, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60/100 micras RAL 9010 blanco estandar a validar por la DF •E Soportes/mensulas de cuelgue de las lamas al paramento existente, disenado y dimensionado segun calculo estructural del industrial, compuesto por pletinas de 10 mm de espesor de acero al carbono, con tratamiento superficial con clasificacion anticorrosion C5, y acabado superficial lacado RAL9010 blanco identico al de la lama de aluminio. Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la D.F. previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, y medios de seguridad individuales. Medios de elevacion de personal y materiales por cuenta del cliente. Criterio de medidion. Medida la longiud real ejectuada. **TOTAL PARTIDA.....**	**118,07**
13.07.09	m2	**CELOSIA DE LAMAS INTERIORES** Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de celosia interior de lamas de aluminio, dispuesta sobre paramentos verticales interiores, en poscion vertical de lama, todo segun documentacion grafica de proyecto, y compuesta por los siguientes elementos constructivos; •E Celosia de lamas de 190 mm (COR-9003) clipadas sobre la base de clipaje (COR-9002) compuesto por perfiles de extrusion de aleacion de aluminio 6063 y tratamiento termico T-5, dispuestos en posicion vertical con una separacion de 111 mm a ejes, sistema de celosia de CORTIZO o equivalente en calidad y solucion constructiva de UXAMA o equivalente validada por la DF. Incluso tapas superior e inferior de aluminio, cortadas a laser y fijadas mediante tornilleria de acero inoxidable de calidad A2. Acabado superficial del conjunto lacado RAL 9010 blanco estandar a validar por la DF. •E Rastreles horizontales dispuestos cada 1,50 metros, a base de perfil tubular de alumino de seccion 60x30 mm, en acabado lacado RAL estandar a definir por la DF. Rastrelado fijado a paramento mediante soportes regulables y tornilleria de acero inoxidable de calidad A2. Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la D.F. previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, y medios de seguridad individuales. Medios de elevacion de personal y materiales por cuenta del cliente. Criterio de medidion. Medida la longiud real ejectuada. **TOTAL PARTIDA.....**	**99,30**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

SUBCAPÍTULO 13.08 MAMPARAS INTERIORES

13.08.01 **m2** **MAMPARA VIDRIO CONTINUO**

Estructura de acero galvanizado compuesta de: guía de anclaje a techo y suelo de 28x58mm con mecanizados para pasos eléctricos y posicionamiento para soportes verticales cada 50mm, prelacado en RAL 9006. Estructura vertical y horizontal de 58x20mm con mecanizados para pasos eléctricos y doble cremallera longitudinal cada 32mm según Norma DIN para el enganche rápido de los herrajes metálicos. La estructura vertical compuesta de telescópico nivelador inferior con nivelación de 60mm y alargadera telescópica superior para absorber diferencias en altura de hasta 150mm.
La estructura va recubierta de espuma de polietileno de 2mm de espesor en todas las zonas de apoyo de paneles o perfiles.
Sobre esta estructura se montan perfiles de aluminio acabado F1 de 19x100mm con abertura para el montaje de vidrios con un sistema de pestaña de fijación rápida para las gomas de sujeción de vidrios stadip de 6+6mm.
Sobre el suelo va montado la guía de aluminio acabado F1 de 19x19mm con pestaña de fijación rápida para las gomas de sujeción de los vidrios y sistema de nivelación con calzos calibrados para un perfecto nivelado de los vidrios Stadip de 6+6mm.
La unión entre los vidrios stadip de 6+6mm con canto pulido se realiza mediante cinta adhesiva transparente de 1x10mm creando una unión rápida y limpia de los mismos.
El cierre con vidrio continuo ofrece un aislamiento acústico de 36dB.
Esta incluido el vidrio 6+6.
Todo ello de acuerdo a documentación gráfica.
Medida la superficie colocada.

Mano de obra	18,54
Resto de obra y materiales	85,07
TOTAL PARTIDA	**103,61**

13.08.02 **ud** **PUERTA SIMPLE DE VIDRIO SECURIT**

Estructura de acero galvanizado compuesta de: Guía de anclaje a techo y suelo en acero galvanizado prelacado en RAL 9006, de 27x58 mm, con mecanizados para pasos eléctricos y posicionamiento para soportes verticales cada 50mm.
Estructura vertical y horizontal de 58x20mm con mecanizados para pasos eléctricos y doble cremallera longitudinal cada 32mm según Norma DIN para el enganche rápido de los herrajes metálicos (Grapas) para el clipado de paneles y vidrios enmarcados.
La estructura vertical está compuesta por nivelador telescópico inferior con nivelación de 60mm y alargadera telescópica superior para absorber diferencias en altura de hasta 150mm. Provista de herrajes metálicos (Grapa horizontal) para sujeción de los soportes horizontales a la estructura vertical.
La estructura va recubierta con una cinta de espuma de polietileno de 2mm de espesor en todas las zonas de apoyo de paneles o perfiles.
Sobre esta estructura hasta llegar a techo se montan los marcos de puerta de aluminio anodizado mate de 19x100 mm de formas rectas con herrajes de unión de inglete sujetos a la estructura metálica mediante tornillos de acero auto taladrante. Cierre de puerta con perfil de goma color gris en todo el perímetro, para una perfecta amortiguación y aislamiento en el cierre.
Hoja de puerta de vidrio templado de 10 mm. La hoja de puerta va montada con tres bisagras acabado inox de la marca ColCom, sujetas a la estructura metálica mediante un exclusivo sistema de anclaje que permite una regulación de 9 mm en altura. Cerradura de bombillo intercambiable con manilla de formas rectas en acero inoxidable a juego con las bisagras.
Puerta de 900 mm. de ancho y 2200 mm. de altura.
Medida la unidad colocada.

Mano de obra	18,54
Resto de obra y materiales	490,42
TOTAL PARTIDA	**508,96**

13.08.03 **ud** **PASILLO ANTI RETORNO**

Suministro e instalación de pasillo anti retorno de 6 pasos de 116 cm y 2 de 148 cm, con una anchura total de 355 cm y largo 998 cm. Incluso puertas automáticas tipo esclusa, incluso iluminación led interior y señalización led exterior. Homologado para el uso previsto.

Mano de obra	2.669,04
Resto de obra y materiales	16.079,75
TOTAL PARTIDA	**18.748,79**

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
13.08.04	**m2**	**ESPEJO PLATEADO 4 mm**	
		Espejo plateado realizado con una luna float incolora de 4 mm. plateada por su cara posterior, incluso canteado perimetral y taladros.	
		Resto de obra y materiales.....	18,28
		TOTAL PARTIDA.....	**18,28**
13.08.05	**m2**	**MAMPARAS FENOLICAS ASEOS**	
		Suministro y colocación de frentes y divisorias de cabina de aseos formada por paneles fenólicos mampara sanitaria marca Nivel dos o similar autorizada por DF., modulada en altura 2040 mm, fabricada con tablero compacto fenólico de 13 mm de espesor resistente al agua ácidos y otros agentes, en color . Con herrajes de acero inoxidable, pies regulables en altura AISI 316l, escuadras en unión AISI 304, puertas incluida con bisagras AISI 304, pomos y condena con registro y visor libre/ocupado AISI 303, tubo superior y arranques en aluminio. Medida la superficie ejecutada.	
		Mano de obra.....	128,36
		TOTAL PARTIDA.....	**128,36**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO 14 METALISTERIA

14.01 **m2** **CHAPA PERFILADA NERVADA DE 0.6 mm**

Cerramiento de fondo auxiliar de fachada, formado por paneles de chapa perfilada nervada de acero S320 GD galvanizado de 0,6 mm espesor y 30 mm altura de cresta, incluso estructura metálica auxiliar de fijación, y tornilleria autoroscante. Medida la superficie colocada.

Mano de obra	9,94
Resto de obra y materiales	12,78
TOTAL PARTIDA	**22,72**

14.02 **mL** **PASARELA DE MANTENIMIENTO**

Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de pasarela exterior de mantenimiento, de 60 cm de anchura, entre ambas fachadas, conformado por los siguientes elementos constructivos;
•E Cartelas de acero galvanizado en caliente de 10 mm de espesor y dimensiones a determinar segun calculo estatico definitivo, ancladas a forjado a traves de los montantes, mediante angulares tambien de acero galvanizado para fijacion posterior de mensulas
de acero galvanizado en caliente de 10 mm de espesor y 600 mm de longitud y dimensiones a determinar segun calculo estatico definitivo.
•E En zonas pisbales celosia metalica tipo Tramex, formada por pletinas de acero galvanizado en caliente de 50x3 mm, en cuadriculas de 50x50 mm, con uniones electrosoldadas sobre bastidor metalico. La fijacion del tramex se realiza mediante angulares de soporte de acero galvanizado en caliente de 40x4 anclados a las pletinas de soporte en forma de "T" de las mensulas.
•E Perfil UPN 120 de acero en frente de mensulas Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la D.F. previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, y medios de seguridad individuales. Medios de elevacion de personal y materiales por cuenta del cliente.
Criterio de medidion. Medida la longitud realmente ejectuada.

TOTAL PARTIDA **196,06**

14.03 **mL** **EST. AUXILIAR FIJACION LAMAS EN MC1 DOBLE ALTURA**

Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de estructura auxiliar horizontal, conformado por cartelas de acero galvanizado en caliente de 10 mm de espesor y dimensiones a determinar segun calculo estatico definitivo, ancladas a refuerzo del montante del
Muro Cortina MC-1 de doble altura del Alzado Oeste. Perfil UPN 120 de acero en frente de mensulas.
Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la D.F. previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, y medios de seguridad individuales. Medios de elevacion de personal y materiales por cuenta del cliente.
Criterio de medidion. Medida la longitud de perfil UPN realmente ejectuada.

TOTAL PARTIDA **84,09**

14.04 **mL** **EST. AUXILIAR LAMAS CUBIERTA**

Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de estructura auxiliar horizontal, conformado por cartelas de acero galvanizado en caliente de 10 mm de espesor y dimensiones a determinar segun calculo estatico definitivo, ancladas a refuerzo del montante del
Muro Cortina MC-1 de doble altura del Alzado Oeste. Perfil UPN 120 de acero en frente de mensulas.
Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la D.F. previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, y medios de seguridad individuales. Medios de elevacion de personal y materiales por cuenta del cliente.
Criterio de medidion. Medida la longitud de perfil UPN realmente ejectuada.

TOTAL PARTIDA **84,09**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
14.05	u	**PUERTA SECCIONAL CMI 8**	
		Suministro y colocación de puerta enrollable CMI8 de aluminio extrusionado, con certificado CE y homologada en norma de seguridad UNE EN 13.241-1:2004. Compuesta por lamas rectas de 100x15x2 mm, en aleación de aluminio de alta resistencia (aluminio, silicio, magnesio y titanio) y 28.600 taladros por m² para una máxima transparencia. Fijada lateralmente con tapones inoxidables indeformables, zócalo inferior reforzado de doble pared de 120x15,1.5 mm, sistema de cojinetes laterales, junta de estanqueidad inferior y nilones antifricción. ALOJA GUIA DUET de 110x80x3 mm y guía interior de 65x34x3 mm (extraíbles para sustituir nilones) y soportes de testero de 8 mm. Eje superior reforzado, fabricado en acero galvanizado con poleas de acero, rodamientos y protecciones de nylon, según la medida y el peso de la puerta. Motorización y equipo electrónico adecuado a las medidas, peso, nº maniobras y acceso del local comercial. TAQUILLA CONNEX EXTERIOR con cerradura y llave de seguridad y SELECTOR CONNEX CONTROL para desbloquear el motor desde el interior en casos de emergencia. Topes inferiores de seguridad fabricados en ABS. Medida la unidad terminada.	
		Mano de obra	296,56
		Resto de obra y materiales	3.050,87
		TOTAL PARTIDA	**3.347,43**
14.06	u	**PUERTA SECCIONAL CMI 9**	
		Suministro y colocación de puerta enrollable CMI9 de aluminio extrusionado, con certificado CE y homologada en norma de seguridad UNE EN 13.241-1:2004. Compuesta por lamas rectas de 100x15x2 mm, en aleación de aluminio de alta resistencia (aluminio, silicio, magnesio y titanio) y 28.600 taladros por m² para una máxima transparencia. Fijada lateralmente con tapones inoxidables indeformables, zócalo inferior reforzado de doble pared de 120x15,1.5 mm, sistema de cojinetes laterales, junta de estanqueidad inferior y nilones antifricción. ALOJA GUIA DUET de 110x80x3 mm y guía interior de 65x34x3 mm (extraíbles para sustituir nilones) y soportes de testero de 8 mm. Eje superior reforzado, fabricado en acero galvanizado con poleas de acero, rodamientos y protecciones de nylon, según la medida y el peso de la puerta. Motorización y equipo electrónico adecuado a las medidas, peso, nº maniobras y acceso del local comercial. TAQUILLA CONNEX EXTERIOR con cerradura y llave de seguridad y SELECTOR CONNEX CONTROL para desbloquear el motor desde el interior en casos de emergencia. Topes inferiores de seguridad fabricados en ABS. Medida la unidad terminada.	
		Mano de obra	296,56
		Resto de obra y materiales	3.101,56
		TOTAL PARTIDA	**3.398,12**
14.07	u	**PUERTA SECCIONAL CMI 10**	
		Suministro y colocación de puerta enrollable CMI10de aluminio extrusionado, con certificado CE y homologada en norma de seguridad UNE EN 13.241-1:2004. Compuesta por lamas rectas de 100x15x2 mm, en aleación de aluminio de alta resistencia (aluminio, silicio, magnesio y titanio) y 28.600 taladros por m² para una máxima transparencia. Fijada lateralmente con tapones inoxidables indeformables, zócalo inferior reforzado de doble pared de 120x15,1.5 mm, sistema de cojinetes laterales, junta de estanqueidad inferior y nilones antifricción. ALOJA GUIA DUET de 110x80x3 mm y guía interior de 65x34x3 mm (extraíbles para sustituir nilones) y soportes de testero de 8 mm. Eje superior reforzado, fabricado en acero galvanizado con poleas de acero, rodamientos y protecciones de nylon, según la medida y el peso de la puerta. Motorización y equipo electrónico adecuado a las medidas, peso, nº maniobras y acceso del local comercial. TAQUILLA CONNEX EXTERIOR con cerradura y llave de seguridad y SELECTOR CONNEX CONTROL para desbloquear el motor desde el interior en casos de emergencia. Topes inferiores de seguridad fabricados en ABS. Medida la unidad terminada.	
		Mano de obra	556,05
		Resto de obra y materiales	5.822,17
		TOTAL PARTIDA	**6.378,22**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
14.08	u	**PUERTA SECCIONAL CMI 11**	
		Suministro y colocación de puerta enrollable CMI11 de aluminio extrusionado, con certificado CE y homologada en norma de seguridad UNE EN 13.241-1:2004. Compuesta por lamas rectas de 100x15x2 mm, en aleación de aluminio de alta resistencia (aluminio, silicio, magnesio y titanio) y 28.600 taladros por m² para una máxima transparencia. Fijada lateralmente con tapones inoxidables indeformables, zócalo inferior reforzado de doble pared de 120x15,1.5 mm, sistema de cojinetes laterales, junta de estanqueidad inferior y nilones antifricción. ALOJA GUIA DUET de 110x80x3 mm y guía interior de 65x34x3 mm (extraíbles para sustituir nilones) y soportes de testero de 8 mm. Eje superior reforzado, fabricado en acero galvanizado con poleas de acero, rodamientos y protecciones de nylon, según la medida y el peso de la puerta. Motorización y equipo electrónico adecuado a las medidas, peso, nº maniobras y acceso del local comercial. TAQUILLA CONNEX EXTERIOR con cerradura y llave de seguridad y SELECTOR CONNEX CONTROL para desbloquear el motor desde el interior en casos de emergencia. Topes inferiores de seguridad fabricados en ABS. Medida la unidad terminada.	
		Mano de obra	556,05
		Resto de obra y materiales	5.061,90
		TOTAL PARTIDA	**5.617,95**
14.09	u	**PUERTA CORREDERA CORTAFUEGOS**	
		Suministro y montaje de puerta corredera metálica cortafuegos de una hoja, debidamente homologada para una EI-90 tipo EUROFIRE, de medidas de hoja para un hueco de obra de 8000 x 4500 mm. Montaje horizontal con sistema de contrapeso para cierre por gravedad, y motorización D700 KEM para apertura mototrizada. Totalmente instalada y conexionada.	
		TOTAL PARTIDA	**21.943,10**
14.10	m2	**CIERRE RECINTO INSTALACIONES**	
		Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de celosia interior de lamas de aluminio, dispuesta sobre paramentos verticales interiores, en poscion vertical de lama, todo segun documentacion grafica de proyecto, y compuesta por los siguientes elementos constructivos; •E Celosia de lamas de 50X50mm C/50 mm clipadas sobre la base de clipaje (COR-9002) compuesto por perfiles de extrusion de aleacion de aluminio 6063 y tratamiento termico T-5, dispuestos en posicion vertical con una separacion de 111 mm a ejes, sistema de celosia de CORTIZO o equivalente en calidad y solucion constructiva de UXAMA o equivalente validada por la DF. Incluso tapas superior e inferior de aluminio, cortadas a laser y fijadas mediante tornilleria de acero inoxidable de calidad A2. Acabado superficial del conjunto lacado marino RAL 9010 blanco estandar a validar por la DF. •E Estructura auxiliar formada por perfiles tubulares 150.150.5 galvanizado en caliente, dispuestos segun documentación grafica, en acabado lacado RAL estandar a definir por la DF. Incluso parte proporcional de puerta de acceso, tornilleria, encuentros, pasos de instalaciones, y medios de seguridad individuales. Medios de elevacion de personal y materiales por cuenta del cliente. Criterio de medidion. Medida la longiud real ejectuada.	
		Mano de obra	9,94
		Resto de obra y materiales	70,49
		TOTAL PARTIDA	**80,43**
14.11	m	**SUELO TRAMEX**	
		Suelo elevado para recintos de instalaciones mediante estructura auxiliar tubular y tramex 30x30mm todo ello galvanizado en caliente, fijada mecanicamente al soporte.	
		Mano de obra	3,98
		Resto de obra y materiales	20,13
		TOTAL PARTIDA	**24,11**
14.12	m	**BARANDILLA TIPO 4**	
		Barandilla escalera de 90 cm de altura, construida con perfiles de tubo hueco de acero laminado en frío, con pasamanos de sección circular de diámetro 50 mm y 1 mm de espesor y barrote vertical de tubo redondo de 15 mm de diámetro, con prolongación para anclaje a la losa, separados 10 cm, elaborada en taller y montaje en obra (sin incluir recibido de albañilería).	
		Mano de obra	12,97
		Resto de obra y materiales	59,53
		TOTAL PARTIDA	**72,50**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
14.13	m	**PASAMANOS TIPO 3**	
		Pasamanos metálico formado por tubo hueco circular de acero laminado en frío de diámetro 50 mm, incluso p.p. de patillas de sujeción a base de redondo liso macizo de 16 mm separados cada 50 cm, i/montaje en obra (sin incluir recibido de albañilería).	
		Mano de obra	11,13
		Resto de obra y materiales	22,19
		TOTAL PARTIDA	**33,32**
14.14	m	**BARANDILLA TIPO 1**	
		Barandilla para cubierta, construida con llantas y perfiles de tubo hueco de acero laminado galvanizado en caliente, incluso sujecciónes a muros mediante llanta 260.100.10, con pasamanos de sección circular de diámetro 35 mm y 1 mm de espesor y barrote horizontal, elaborada en taller y montaje en obra.	
		Mano de obra	12,97
		Resto de obra y materiales	59,53
		TOTAL PARTIDA	**72,50**
14.15	m2	**CELOSÍA FIJA LAMAS ALUMINIO**	
		Celosía fija de lamas fijas de aluminio de la casa Tamiluz o simialres caracteristicas, incluso bastidores y precercos acabado lacada calidad marina, i/soportes del mismo material, patillas para anclaje a los paramentos, elaborada en taller y montaje en obra .	
		Mano de obra	7,41
		Resto de obra y materiales	51,62
		TOTAL PARTIDA	**59,03**
14.16	u	**PUERTA CHAPA LISA ABATIBLE CME 21**	
		Puerta de chapa lisa abatible de 1 hoja de 120x230 cm, realizada con doble chapa de acero galvanizado de 1,5 mm de espesor y panel intermedio, rigidizadores con perfiles de acero conformado en frío, herrajes de colgar, cerradura con manillón de nylon, cerco de perfil de acero conformado en frío con garras para recibir a la obra, acabado con capa de pintura epoxi polimerizada al horno, elaborada en taller, ajuste y fijación en obra. Incluso premarco. INCLUSO BARRA ANTIPANICO INTERIOR	
		Mano de obra	14,83
		Resto de obra y materiales	117,26
		TOTAL PARTIDA	**132,09**
14.17	m2	**REVESTIMIENTO PILARES CIRCULARES**	
		Revestimiento vertical de pilares circulares, formada por hoja exterior de dos láminas de composite de aluminio y alma central de polietileno, de 4mm de espesor total, lacado color a escoger por D.F., dimensiones y colocado según despieces a adjuntar y a comprobar por D.F., colocadas sobre perfilería de aluminio anodizado acabado negro mate, con p.p. de juntas de estanqueidad, sellados perimetrales, ventilaciones de cámaras, colocada incluso medios auxiliares y montaje. Panel y perfilería con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
		Mano de obra	11,13
		Resto de obra y materiales	86,84
		TOTAL PARTIDA	**97,97**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO 15 PINTURA

15.01 m2 **P. PLÁST. LISA MATE ESTÁNDAR OBRA B/COLOR**

Pintura plástica lisa mate lavable estándar obra nueva en blanco o pigmentada, sobre paramentos horizontales y verticales, dos manos, incluso mano de imprimación y plastecido.

Mano de obra	1,86
Resto de obra y materiales	1,41
TOTAL PARTIDA	**3,27**

15.02 m2 **P. FACHADAS ACRÍL.MATE LISA B. RESINA PLIOLITE**

Pintura mural mate transpirable e impermeable de baja tensión superficial lista al uso, a base de resina de Pliolite para fachadas, aplicado en dos o tres manos a un consumo total aproximado de 250 a 300 ml/m2 según ficha técnica del producto sobre paramentos a base mortero hidráulico de cemento u hormigón o soporte pintado.

Mano de obra	5,56
Resto de obra y materiales	2,20
TOTAL PARTIDA	**7,76**

15.03 m2 **ESMALTE SATINADO S/METAL**

Pintura al esmalte satinado, dos manos y una mano de minio o antioxidante sobre carpintería metálica o cerrajería, i/rascado de los óxidos y limpieza manual.

Mano de obra	6,97
Resto de obra y materiales	5,61
TOTAL PARTIDA	**12,58**

15.04 m2 **ESMALTE SATINADO S/MADERA**

Pintura al esmalte satinado sobre carpintería de madera, i/lijado, imprimación, plastecido, mano de fondo y acabado con una mano de esmalte.

Mano de obra	11,50
Resto de obra y materiales	5,26
TOTAL PARTIDA	**16,76**

15.05 m2 **ESMALTE SATINADO S/METAL PASAMANOS**

Pintura al esmalte satinado,sobre pasamanos tubular, dos manos y una mano de minio o antioxidante, i/rascado de los óxidos y limpieza manual.

Mano de obra	4,98
Resto de obra y materiales	3,34
TOTAL PARTIDA	**8,32**

15.06 m2 **PINTURA ESMALTE ESTRUCTURA MET. C5M**

Pintura sobre perfiles laminados, con una mano de imprimación y dos de acabado con un espesor total de 240 micras y con tratamiento total de categoria de corrosividad C5M, i/cepillado del soporte.

Mano de obra	3,71
Resto de obra y materiales	2,90
TOTAL PARTIDA	**6,61**

15.07 m2 **PINTURA INTUMESCENTE R-90 (90 min.)**

Pintura intumescente, al disolvente, especial para estabilidad al fuego R-90 de pilares y vigas de acero, para masividades comprendidas entre aproximadamente 63 y 100 m-1 según UNE 23-093-89, UNE 23820:1997 EX y s/CTE-DB-SI. Espesor aproximado de 1501 micras secas totales

Mano de obra	3,71
Resto de obra y materiales	10,48
TOTAL PARTIDA	**14,19**

15.08 m2 **MORTERO IGNÍFUGO R-90**

Protección de estructura metálica a base de proyección de mortero ignífugo a base de áridos ligeros expandidos de densidad 800Kg/m3 y coeficiente de conductividad térmica 0,12 W/mºC, entre 1cm. y 3cm. de espesor para una Capacidad Portante al Fuego R-90.

Mano de obra	5,19
Maquinaria	1,09
Resto de obra y materiales	3,06
TOTAL PARTIDA	**9,34**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO 16 ELEVACION

16.01 **ud** **ASCENSOR 1600KG 2P PANORAMICO**

Instalación completa de ascensor eléctrico sin cuarto de máquinas modelo Orona MRLG 3G 2016 o de similares caracteristicas, de 2 paradas, con embarque simple, 1600 kg. de carga nominal para un máximo de 21 personas, velocidad 1m/s, cabina panorámica acristalada, placa de botonera en acero inoxidable, suelo en granito, con rodapié, puerta automática telescópica en cabina y piso en acero inoxidable mate, con espejo y pasamanos, llave de control de accesos , maniobra universal simple, instalado, con pruebas y ajustes. s/R.D. 1314/97. Dispondrá de llave de acceso y/o desbloqueo.

Resto de obra y materiales..... 47.489,54

TOTAL PARTIDA..... 47.489,54

16.02 **ud** **ASCENSOR 1600KG 3P**

Instalación completa de ascensor eléctrico sin cuarto de máquinas modelo Orona MRLG 3G 2016 o de similares caracteristicas, de 3 paradas, con embarque DOBLE 180º, 1600 kg. de carga nominal para un máximo de 21 personas, velocidad 1m/s, con cabina tipo Public selec en acabado a definir, placa de botonera en acero inoxidable, suelo en granito, con rodapié, puerta automática telescópica en cabina y piso en acero inoxidable mate, con espejo y pasamanos, llave de control de accesos , maniobra universal simple, instalado, con pruebas y ajustes. s/R.D. 1314/97. Dispondrá de llave de acceso y/o desbloqueo..

Resto de obra y materiales..... 42.796,90

TOTAL PARTIDA..... 42.796,90

16.03 **u** **ESCALERA MECÁNICA h=3400cm**

Escalera mecánica de interior, con capacidad para 9.000 personas/hora, con un ancho util de 1.000 mm., velocidad 0,5 m/s., inclinación 30º y una altura media de 3,40 m. con balaustrada de vidrio, instalada, incluido montaje y pruebas. Incluso embocaduras de vidrio superior de acuerdo a normativa especifica. s/Normativa EN-115

Resto de obra y materiales..... 45.054,08

TOTAL PARTIDA..... 45.054,08

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO 17 INSTALACIONES
SUBCAPÍTULO 17.01 ABASTECIMIENTO
APARTADO 17.01.01 INSTALACION PROVISIONAL DE OBRA

17.01.01.01 **UD** **INSTALACIÓN PROVISIONAL DE OBRA**

Suministro e instalación provisional de agua a obra consistente en colocar 2 grifos de tipo jardín, incluso p.p de conexión montante de agua existente en local. Incluso p.p. de tramitación de instalación de contador de agua (obra) ante consorcio de aguas.

Resto de obra y materiales.....	161,29
TOTAL PARTIDA.....	**161,29**

APARTADO 17.01.02 ACOMETIDA ABASTECIMIENTO

17.01.02.02 **Ud** **Acometida enterrada polietilleno DN 63**

Suministro y montaje de acometida enterrada para abastecimiento de agua potable de 69 m de longitud, que une la red general de distribución de agua potable de la empresa suministradora con la instalación general del edificio, continua en todo su recorrido sin uniones o empalmes intermedios no registrables, formada por tubo de polietileno PE 100, de 63 mm de diámetro exterior, PN=10 atm y 3,8 mm de espesor, colocada sobre lecho de arena de 15 cm de espesor, en el fondo de la zanja previamente excavada, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería; collarín de toma en carga colocado sobre la red general de distribución que sirve de enlace entre la acometida y la red; llave de corte de esfera de 2" de diámetro con mando de cuadradillo colocada mediante unión roscada, situada junto a la edificación, fuera de los límites de la propiedad, alojada en arqueta prefabricada de polipropileno de 40x40x40 cm, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/20/I de 15 cm de espesor. Incluso p/p de accesorios y piezas especiales, demolición y levantado del firme existente, posterior reposición con hormigón en masa HM-20/P/20/I, y conexión a la red. Sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo y trazado de la acometida, coordinado con el resto de instalaciones o elementos que puedan tener interferencias. Rotura del pavimento con compresor. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Colocación de la arqueta prefabricada. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de la tubería. Montaje de la llave de corte. Colocación de la tapa. Ejecución del relleno envolvente. Empalme de la acometida con la red general del municipio. Realización de pruebas de servicio.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Mano de obra.....	5.570,42
Maquinaria	195,34
Resto de obra y materiales.....	1.276,38
TOTAL PARTIDA.....	**7.042,14**

17.01.02.03 **M3** **EXCAV. MINI-RETRO ZANJAS T. DURO**

M3. Excavación, con mini-retroexcavadora, de terrenos de consistencia dura, en apertura de zanjas, con extracción de tierras a los bordes i/p.p. de costes indirectos.

Mano de obra.....	5,13
Maquinaria	9,70
Resto de obra y materiales.....	0,30
TOTAL PARTIDA.....	**15,13**

17.01.02.04 **M3** **RELLENO Y COMPAC. MECÁN. S/APORTE**

M3. Relleno, extendido y compactado de tierras propias, por medios mecánicos, en tongadas de 30 cm. de espesor, i/regado de las mismas y p.p. de costes indirectos.

Mano de obra.....	1,03
Maquinaria	1,63
Resto de obra y materiales.....	2,79
TOTAL PARTIDA.....	**5,45**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

APARTADO 17.01.03 TUBERÍA DE ALIMENTACIÓN

17.01.03.01 **m** **TUBO ALIMENT. POLIPROPILENO DN63**

Suministro y montaje de alimentaciòn de agua potable, de 8 m de longitud, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polipropileno copolimero randon (PP-R) de 63 mm de diámetro exterior, PN=10atm y 5,8 mm de espesor, llave de corte general de compuerta, filtro retenedor de residuos, grifo de comprobación y válvula de retención. Incluso p/p de elementos de montaje y sujección, accesorios y piezas especiales, y demás material auxiliar. Totalmete montada, conexionada y probada.

Mano de obra	2,99
Maquinaria	2,80
Resto de obra y materiales	200,55
TOTAL PARTIDA	**206,34**

APARTADO 17.01.04 CONTADORES DE AGUA

17.01.04.01 **u** **CONTADOR para CAFETERIA-RESTAURANTE 1 1/2" - 40 mm**

Contador de agua de 1 1/2"-40 mm, de telelectura por radiofrecuencia protocolo wavenis 860 mhz, ELSTER de HONEIYWLL o equivalente, para los servicios de la terminal, incluso instalación de dos válvulas de esfera de 40 mm, grifo de prueba de 20 mm, juego de bridas, filtro, válvula de retención, i/p.p. de piezas especiales y accesorios, montado y funcionando, s/CTE-HS-4. (Timbrado del contador por la Delegación de Industria.).Totalmente instalado y en funcionamiento

Mano de obra	29,88
Resto de obra y materiales	600,66
TOTAL PARTIDA	**630,54**

17.01.04.02 **u** **CONTADOR para RIEGO 1 1/2" -40 mm**

Contador de agua de 2 1/2"-63 mm, de telelectura por radiofrecuencia protocolo wavenis 860 mhz, ELSTER de HONEIYWLL o equivalente, para el servicio de riego, incluso instalación de dos válvulas de esfera de 40 mm, grifo de prueba de 20 mm, juego de bridas, filtro, válvula de retención, i/p.p. de piezas especiales y accesorios, montado y funcionando, s/CTE-HS-4. (Timbrado del contador por la Delegación de Industria.). Totalmente instalado y en funcionamiento.

Mano de obra	29,88
Resto de obra y materiales	600,66
TOTAL PARTIDA	**630,54**

17.01.04.03 **u** **CONTADOR para TERMINAL 2 1/2" -65 mm**

Contador de agua de 2 1/2"-65 mm, de telelectura por radiofrecuencia protocolo wavenis 860 mhz, ELSTER de HONEIYWLL o equivalente, para los servicios de la cafetería-restaurante, incluso instalación de dos válvulas de esfera de 65 mm, grifo de prueba de 20 mm, juego de bridas, filtro, válvula de retención, i/p.p. de piezas especiales y accesorios, montado y funcionando, s/CTE-HS-4. (Timbrado del contador por la Delegación de Industria.)Totalmente instalado y en funcionamiento

Mano de obra	39,84
Resto de obra y materiales	866,23
TOTAL PARTIDA	**906,07**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

APARTADO 17.01.05 INSTALACIÓN TUBERIA DISTRIBUCION INTERIOR

17.01.05.01 **MI** **TUBERÍA POLIPROPILENO 20X2,8+AISLAM**

Ml. Tubería de polipropileno AQUEATERM FASER o equivalente, de 20x2.8mm. de diámetro, colocada en distribución principal para agua fría y caliente, con aislamiento térmico con coquilla flexible de espuma elastomérica de 1,44 m. de longitud por pieza, cerrada longitudinalmente, SH/ARMAFLEX para utilizar con tubería de diámetro exteríor 20 mm., con un coeficiente de conductividad térmica de 0,037 W/mºC, en instalaciones de calefacción y fontanería (Temperatura de trabajo entre -40ºC y +105ºC).
con p.p. de accesoríos, inmedios auxiliares y limpieza, totalmente instalada y funcionando según CTE/ DB-HS 4 suministro de agua.

Mano de obra	1,20
Resto de obra y materiales	3,15
TOTAL PARTIDA	**4,35**

17.01.05.02 **MI** **TUBERÍA POLIPROPILENO 25x3,5+AISLAM**

Ml. Tubería de polipropileno AQUEATERM FASER o equivalente, de 25x3,5mm. de diámetro, colocada en distribución principal para agua fría y caliente, con aislamiento térmico con coquilla flexible de espuma elastomérica de 1,26 m. de longitud por pieza, cerrada longitudinalmente, SH/ARMAFLEX para utilizar con tubería de diámetro exteríor 25 mm., con un coeficiente de conductividad térmica de 0,037 W/mºC, en instalaciones de calefacción y fontanería (Temperatura de trabajo entre -40ºC y +105ºC).
con p.p. de accesoríos, inmedios auxiliares y limpieza,totalmente instalada y funcionando según CTE/ DB-HS 4 suministro de agua.

Mano de obra	1,20
Resto de obra y materiales	4,02
TOTAL PARTIDA	**5,22**

17.01.05.03 **MI** **TUBERÍA POLIPROPILENO 32x4,4+AISLAM**

Ml. Tubería de polipropileno AQUEATERM FASER o equivalente, de 32x4,4mm. de diámetro, colocada en distribución principal para agua fría y caliente, con aislamiento térmico con coquilla flexible de espuma elastomérica de 1,26 m. de longitud por pieza, cerrada longitudinalmente, SH/ARMAFLEX para utilizar con tubería de diámetro exteríor 32 mm., con un coeficiente de conductividad térmica de 0,037 W/mºC, en instalaciones de calefacción y fontanería (Temperatura de trabajo entre -40ºC y +105ºC).
con p.p. de accesoríos, inmedios auxiliares y limpieza,totalmente instalada y funcionando según CTE/ DB-HS 4 suministro de agua.

Mano de obra	1,20
Resto de obra y materiales	5,92
TOTAL PARTIDA	**7,12**

17.01.05.04 **MI** **TUBERÍA POLIPROPILENO 40x5,5+AISLAM**

Ml. Tubería de polipropileno AQUEATERM FASER o equivalente, de 40x5,5mm. de diámetro, colocada en distribución principal para agua fría y caliente, con aislamiento térmico con coquilla flexible de espuma elastomérica de 1,26 m. de longitud por pieza, cerrada longitudinalmente, SH/ARMAFLEX para utilizar con tubería de diámetro exteríor 40 mm., con un coeficiente de conductividad térmica de 0,037 W/mºC, en instalaciones de calefacción y fontanería (Temperatura de trabajo entre -40ºC y +105ºC).
con p.p. de accesoríos, inmedios auxiliares y limpieza, totalmente instalada y funcionando según CTE/ DB-HS 4 suministro de agua.

Mano de obra	1,20
Resto de obra y materiales	9,15
TOTAL PARTIDA	**10,35**

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
17.01.05.05	**Ml**	**TUBERÍA POLIPROPILENO 50x6,9+AISLAM**	
		Ml. Tubería de polipropileno AQUEATERM FASER o equivalente, de 50x6.9mm. de diámetro, colocada en distribución principal para agua fría y caliente, con aislamiento térmico con coquilla flexible de espuma elastomérica de 1,26 m. de longitud por pieza, cerrada longitudinalmente, SH/ARMAFLEX para utilizar con tubería de diámetro exteríor 50 mm., con un coeficiente de conductividad térmica de 0,037 W/mºC, en instalaciones de calefacción y fontanería (Temperatura de trabajo entre -40ºC y +105ºC).	
		con p.p. de accesoríos, inmedios auxiliares y limpieza, totalmente instalada y funcionando según CTE/ DB-HS 4 suministro de agua.	
		Mano de obra	1,20
		Resto de obra y materiales	12,80
		TOTAL PARTIDA	**14,00**
17.01.05.06	**Ml**	**TUBERÍA POLIPROPILENO 63x8,6+AISLAM**	
		Ml. Tubería de polipropileno AQUEATERM FASER o equivalente, de 63x8,6 mm. de diámetro, colocada en distribución principal para agua fría y caliente, con aislamiento térmico con coquilla flexible de espuma elastomérica de 1,26 m. de longitud por pieza, cerrada longitudinalmente, SH/ARMAFLEX para utilizar con tubería de diámetro exteríor 63 mm., con un coeficiente de conductividad térmica de 0,037 W/mºC, en instalaciones de calefacción y fontanería (Temperatura de trabajo entre -40ºC y +105ºC).	
		con p.p. de accesoríos, inmedios auxiliares y limpieza, totalmente instalada y funcionando según CTE/ DB-HS 4 suministro de agua.	
		Mano de obra	1,20
		Resto de obra y materiales	16,78
		TOTAL PARTIDA	**17,98**
17.01.05.07	**UD**	**INSTALACIÓN FONTANERIA ASEOS MINUSVALIDO AF+ACS PEX**	
		Suministro e instalación de fontanería en tubería de polietileno reticulado PEX(agua fría y caliente) con 2 ud. llaves llaves corte cuarto humedo DN20 y colector de latón (AF) de la marca GIACOMINI o equivalente con entrada de 20 mm de diámetro y dos derivaciones de 16 mm de diámetro ubicado en falso techo.para alimentar a los siguientes aparatos de consumo:	
		- 1 ud. inodoros: agua fria tubería PEX 16x1,8(10m)	
		- 1 lavabo: agua caliente y fria. tubería PEX 16x1,8 (2x10m)	
		Incluso aislamiento mediante coquilla elastomérica sh/armaflex, p.p. de accesorios de unión, derivación y válvulas de corte de local húmedo.	
		Totalmente instalado y en perfecto funcionamiento.	
		Resto de obra y materiales	429,55
		TOTAL PARTIDA	**429,55**
17.01.05.08	**UD**	**INSTALACIÓN FONTANERIA ASEOS MINUSVALIDO AF PEX**	
		Suministro e instalación de fontanería en tubería de polietileno reticulado PEX(agua fría). llave corte cuarto humedo DN20 y colector de latón (AF) de la marca GIACOMINI o equivalente con entrada de 20 mm de diámetro y dos derivaciones de 16 mm de diámetro ubicado en falso techo.para alimentar a los siguientes aparatos de consumo:	
		- 1 ud. inodoros: agua fria tubería PEX 16x1,8 (10m)	
		- 1 lavabo: agua caliente y fria. tubería PEX 16x2.0 (1x10m)	
		Incluso aislamiento mediante coquilla elastomérica sh/armaflex, p.p. de accesorios de unión, derivación y válvulas de corte de local húmedo.	
		Totalmente instalado y en perfecto funcionamiento.	
		Resto de obra y materiales	331,32
		TOTAL PARTIDA	**331,32**

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
17.01.05.09	UD	**INSTALACIÓN FONTANERIA LAVABOS CAFETERIA AF+ACS PEX**	
		Suministro e instalación de fontanería en tubería de polietileno reticulado PEX(agua fría y caliente) con 2 ud. llaves llaves corte cuarto humedo DN25 y 2 colectoesr de latón (AF + ACS) de la marca GIACOMINI o equivalente con entrada de 25 mm de diámetro y cuatro derivaciones de 16 mm de diámetro ubicado en falso techo.para alimentar a los siguientes aparatos de consumo: - 4 lavabo: agua caliente y fria. tubería PEX 16x1,8 (2x10m) Incluso aislamiento mediante coquilla elastomérica sh/armaflex, p.p. de accesorios de unión, derivación y válvulas de corte de local húmedo. Totalmente instalado y en perfecto funcionamiento.	
		Resto de obra y materiales.....	503,42
		TOTAL PARTIDA.....	**503,42**
17.01.05.10	UD	**INSTALACIÓN FONTANERIA EN VESTUARIOS AF+ACS PEX**	
		Suministro e instalación de fontanería en tubería de polietileno reticulado PEX(agua fría y caliente) con 2 ud. llaves llaves corte cuarto humedo DN25 y 2 colectores (AF Y ACS) de latón de la marca GIACOMINI o equivalente con entrada de 25 mm de diámetro y dos derivaciones de 16 mm de diámetro ubicado en falso techo.para alimentar a los siguientes aparatos de consumo: - 1 ud. ducha: agua caliente y fria tubería PEX 16x1,8(10m) - 1 lavabo: agua caliente y fria. tubería PEX 16x1,8 (2x10m) Incluso aislamiento mediante coquilla elastomérica sh/armaflex, p.p. de accesorios de unión, derivación y válvulas de corte de local húmedo. Totalmente instalado y en perfecto funcionamiento.	
		Resto de obra y materiales.....	446,85
		TOTAL PARTIDA.....	**446,85**
17.01.05.11	UD	**INSTALACIÓN FONTANERIA ASEOS MASC TERMINAL PB AF PEX**	
		Suministro e instalación de fontanería en tubería de polietileno reticulado PEX(agua fría). llave corte cuarto humedo DN32 y colector de latón (AF) de la marca GIACOMINI o equivalente con entrada de 32 mm de diámetro y nueve derivaciones de 16 mm de diámetro ubicado en falso techo.para alimentar a los siguientes aparatos de consumo: - 4 ud. inodoros: agua fria tubería PEX 16x1,8 (15m). - 2 ud. urinarios: agua fria tubería PEX 16x1,8 (15 m). - 3 lavabo: agua caliente y fria. tubería PEX 16x2.0 (1x15 m) Incluso aislamiento mediante coquilla elastomérica sh/armaflex, p.p. de accesorios de unión, derivación y válvulas de corte de local húmedo. Totalmente instalado y en perfecto funcionamiento.	
		Resto de obra y materiales.....	939,89
		TOTAL PARTIDA.....	**939,89**
17.01.05.12	UD	**INSTALACIÓN FONTANERIA ASEOS FEM TERMINAL PB AF PEX**	
		Suministro e instalación de fontanería en tubería de polietileno reticulado PEX(agua fría). llave corte cuarto humedo DN32 y colector de latón (AF) de la marca GIACOMINI o equivalente con entrada de 32 mm de diámetro y 9 derivaciones de 16 mm de diámetro ubicado en falso techo.para alimentar a los siguientes aparatos de consumo: - 4 ud. inodoros: agua fria tubería PEX 16x1,8 (15m). - 5 lavabo: agua caliente y fria. tubería PEX 16x2.0 (1x15 m) Incluso aislamiento mediante coquilla elastomérica sh/armaflex, p.p. de accesorios de unión, derivación y válvulas de corte de local húmedo. Totalmente instalado y en perfecto funcionamiento.	
		Resto de obra y materiales.....	939,89
		TOTAL PARTIDA.....	**939,89**

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
17.01.05.13	UD	**INSTALACIÓN FONTANERIA ASEOS MASC CONTROLADOS PB AF PEX**	
		Suministro e instalación de fontanería en tubería de polietileno reticulado PEX(agua fría). llave corte cuarto humedo DN25 y colector de latón (AF) de la marca GIACOMINI o equivalente con entrada de 25 mm de diámetro y cinco derivaciones de 16 mm de diámetro ubicado en falso techo.para alimentar a los siguientes aparatos de consumo: - 2 ud. inodoros: agua fria tubería PEX 16x1,8 (15m). - 1 ud. urinarios: agua fria tubería PEX 16x1,8 (15 m). - 2 lavabo: agua caliente y fria. tubería PEX 16x2.0 (1x15 m) Incluso aislamiento mediante coquilla elastomérica sh/armaflex, p.p. de accesorios de unión, derivación y válvulas de corte de local húmedo. Totalmente instalado y en perfecto funcionamiento.	
		Resto de obra y materiales.....	730,81
		TOTAL PARTIDA.....	**730,81**
17.01.05.14	UD	**INSTALACIÓN FONTANERIA ASEOS FEM CONTROLADOS PB AF PEX**	
		Suministro e instalación de fontanería en tubería de polietileno reticulado PEX(agua fría). llave corte cuarto humedo DN25 y colector de latón (AF) de la marca GIACOMINI o equivalente con entrada de 25 mm de diámetro y cinco derivaciones de 16 mm de diámetro ubicado en falso techo.para alimentar a los siguientes aparatos de consumo: - 2 ud. inodoros: agua fria tubería PEX 16x1,8 (15m). - 3 lavabo: agua caliente y fria. tubería PEX 16x2.0 (1x15 m) Incluso aislamiento mediante coquilla elastomérica sh/armaflex, p.p. de accesorios de unión, derivación y válvulas de corte de local húmedo. Totalmente instalado y en perfecto funcionamiento.	
		Resto de obra y materiales.....	730,81
		TOTAL PARTIDA.....	**730,81**
17.01.05.15	UD	**INSTALACIÓN FONTANERIA ASEOS FEM ENTREPLANTA AF PEX**	
		Suministro e instalación de fontanería en tubería de polietileno reticulado PEX(agua fría). llave corte cuarto humedo DN25 y colector de latón (AF) de la marca GIACOMINI o equivalente con entrada de 25 mm de diámetro y cinco derivaciones de 16 mm de diámetro ubicado en falso techo.para alimentar a los siguientes aparatos de consumo: - 2 ud. inodoros: agua fria tubería PEX 16x1,8 (15m). - 3 lavabo: agua caliente y fria. tubería PEX 16x2.0 (1x15 m) Incluso aislamiento mediante coquilla elastomérica sh/armaflex, p.p. de accesorios de unión, derivación y válvulas de corte de local húmedo. Totalmente instalado y en perfecto funcionamiento.	
		Resto de obra y materiales.....	730,81
		TOTAL PARTIDA.....	**730,81**
17.01.05.16	UD	**INSTALACIÓN FONTANERIA ASEOS MASC CONTROLADOS PB AF PEX**	
		Suministro e instalación de fontanería en tubería de polietileno reticulado PEX(agua fría). llave corte cuarto humedo DN32 y colector de latón (AF) de la marca GIACOMINI o equivalente con entrada de 32 mm de diámetro y siete derivaciones de 16 mm de diámetro ubicado en falso techo.para alimentar a los siguientes aparatos de consumo: - 2 ud. inodoros: agua fria tubería PEX 16x1,8 (15m). - 2 ud. urinarios: agua fria tubería PEX 16x1,8 (15 m). - 3 lavabo: agua caliente y fria. tubería PEX 16x2.0 (1x15 m) Incluso aislamiento mediante coquilla elastomérica sh/armaflex, p.p. de accesorios de unión, derivación y válvulas de corte de local húmedo. Totalmente instalado y en perfecto funcionamiento.	
		Resto de obra y materiales.....	810,69
		TOTAL PARTIDA.....	**810,69**
17.01.05.17	UD	**LLAVES DE CORTE PREVISIÓN COCINA CAFETERIA-RESTAURANTE DN 32**	
		Suministro e instalación de llave de corte y regulación para corte de AF y ACS colocadas en cafeteria-restaurante 1 1/4 " (DN 32).Se precintaran las llaves para que no se puedan abrir hasta futura instalación de aparatos en las mismas.Totalmente instalado y en perfecto funcionamiento.	
		Resto de obra y materiales.....	6,90
		TOTAL PARTIDA.....	**6,90**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
17.01.05.18	UD	LLAVES DE CORTE PREVISION INSTALACIÓN ACS EN CAFETER-RESTA DN 40	
		Suministro e instalación de llave de corte y regulación para AF y ACS en cuartos técnico de entreplanta para futura instalación de ACS que dará servicio de agua caliente a los aseos y cocinas de restaurante cafeteria de 1 1/2 " (DN 40). Dichas llaves se dejarán precintadas hasta futura instalación de los equipos correspondientes. Totalmente instalado y en perfecto funcionamiento.	
		Resto de obra y materiales.....	7,08
		TOTAL PARTIDA.....	**7,08**
17.01.05.19	UD	LLAVES DE REGULACIÓN EN SUELO MAQUINAS VENDING	
		Suministro e instalación de llave de corte y regulación de 1/2" (DN16) en suelo para para maquinas vending, incluyendo caja con tapa y llave cierre. Totalmente instalado y en perfecto funcionamiento.	
		Resto de obra y materiales.....	10,19
		TOTAL PARTIDA.....	**10,19**
17.01.05.20	UD	LLAVES DE REGULACIÓN DN 25	
		Suministro e instalación de llave de corte y regulación en aparatos de C.TECNICOS de 1" (DN25) para entrada depositos ACS solar y de 1" (DN 25) para salida ACS. Totalmente instalado y en perfecto funcionamiento.	
		Resto de obra y materiales.....	5,51
		TOTAL PARTIDA.....	**5,51**
17.01.05.21	UD	LLAVES DE REGULACIÓN DN 32	
		Suministro e instalación de llave de corte y regulación en aparatos de cuartos técnicos de 1 1/4 " (DN 32). Totalmente instalado y en perfecto funcionamiento.	
		Resto de obra y materiales.....	6,90
		TOTAL PARTIDA.....	**6,90**
17.01.05.22	UD	LLAVES DE REGULACIÓN DN 40	
		Suministro e instalación de llave de corte y regulación en aparatos de cuartos técnicos de 1 1/2 " (DN 40). Totalmente instalado y en perfecto funcionamiento.	
		Resto de obra y materiales.....	7,08
		TOTAL PARTIDA.....	**7,08**
17.01.05.23	UD	LLAVES DE REGULACIÓN DN 50	
		Suministro e instalación de llave de corte y regulación en aparatos de cuartos técnicos de 2 " (DN 50). Totalmente instalado y en perfecto funcionamiento.	
		Resto de obra y materiales.....	8,97
		TOTAL PARTIDA.....	**8,97**
17.01.05.24	UD	LLAVES DE REGULACIÓN DN 65	
		Suministro e instalación de llave de corte y regulación en aparatos de cuartos técnicos de 2 " (DN 50). Totalmente instalado y en perfecto funcionamiento.	
		Resto de obra y materiales.....	9,97
		TOTAL PARTIDA.....	**9,97**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

APARTADO 17.01.06 SANITARIOS

17.01.06.01 **UD** **LAVABO PEDESTAL (*)**

Suministro e instalación de lavabo de pedestal de porcelana marca Roca serie Giralda o similar, en color blanco, de dimensiones 630mm x 505 mm formado por lavabo, pedestal a juego, tornillos de fijación, escuadras de acero inoxidable, rebosadero integral y orificios insinuados para grifería, incluso replanteo y trazado en el muro, colocación, nivelado y fijación del lavabo, conexión a la red de agua, embellecedores de latón cromado en encuentro de las tomas a los paramentos, colocación del pie del lavabo, sellado de la base al solado mediante sikaflex 1A, protección del elemento frente a golpes y obturaciones, incluso p.p. de suministro, colocación y nivelación, llaves de corte, medios auxiliares, pequeño material y ayudas de albañilería. Medida la unidad terminada.

Resto de obra y materiales..... 91,48

TOTAL PARTIDA..... 91,48

17.01.06.02 **UD** **LAVABO MINUSVÁLIDOS CON INCLINACION**

Suministro y colocación de lavabo minusvalido con inclinación homologado color blanco, dimensiones 680x580mm, Incluso válvula de desagüe de 40 mm, llaves de escuadra cromadas y sifón de PVC de 40 y latiguillos flexibles. barra de apoyo mural fija, Totalmente instalado y en perfecto funcionamiento.

PRESTOSAN-800 + barra apoyo prestobar 135-140 ó equivalente

Resto de obra y materiales..... 726,14

TOTAL PARTIDA..... 726,14

17.01.06.03 **UD** **INODORO MINUSVALÍAS SUSPENDIDO**

Inodoro especial para minusválidos de cerámica, homologado color blanco, para instalación en pared suspendido con bastidor regulable (fondo 10cm máx), vaso alargado, asiento con tapa apertura frontal, Altura de colocación 490 mm,, dimensiones 380x540x490mm, con cisterna 5l, doble descarga de fácil accionamiento, fluxor de doble descarga acero inox. Incluso instalación completa de alimentación y desagüe, con sus elementos accesorios, y conexión con el conectador o manguetón DN100, barra de apoyo mural abatible, Completamente instalado conforme a la NTE-ISS en lo que sea de aplicación. Medida la unidad acabada.

PRESTOSAN-870 +bastidor con fluxor +cisterna 5l+ barra apoyo prestobar170 ó equivalente

Resto de obra y materiales..... 439,82

TOTAL PARTIDA..... 439,82

17.01.06.04 **UD** **INODORO SUSPENDIDO COMPACTO+TAPA**

Suministro y colocación de inodoro suspendido compacto, color blanco, con cisterna 5l empotrable, doble descarga de fácil accionamiento. Incluso instalación completa de alimentación y desagüe, con sus elementos accesorios, y conexión con el conectador o manguetón DN100, tapa y asiento, mecanismo, llave de escuadra de 1/2" inoxidable, latiguillo flexible de 20 cm, fijación mediante tacos y tornillos, sellado mediante silicona de pié y manguetón de salida. Totalmente instalado y en perfecto funcionamiento.

marca Roca modelo Meridian+tanque compacto empotrable duplo WC compact o equivalente,

Resto de obra y materiales..... 399,61

TOTAL PARTIDA..... 399,61

17.01.06.05 **Ud** **URINARIO MURAL SUSPENDIDO**

Ud. Urinarío mural suspendido con kit de conexión, sifón DN 40 y alimentación posterior para pulsador empotrado totalmentete instalado.

Roca modelo Mural con Fluxor modelo CHIC de 3/4"

Mano de obra..... 23,90
Resto de obra y materiales..... 195,37

TOTAL PARTIDA..... 219,27

17.01.06.06 **Ud** **LAVABO BAJO ENCIMERA**

Ud. Lavabo bajo encimera de 510x395mm. en blanco, con juego de fijación, válvula de desagüe de 32 mm., llaves de escuadra de 1/2" cromadas y sifón individual de PVC 40 mm. y latiguillos flexibles 20 cm., totalmente instalado.

Roca modelo Neo selene o equivalente

Mano de obra..... 19,92
Resto de obra y materiales..... 82,12

TOTAL PARTIDA..... 102,04

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
17.01.06.07	Ud	**PLATO DUCHA ITALIA 70X70cm**	
		Ud. Plato de ducha en porcelana color blanco de 80x80 cm. y válvula desagüe sifónica con salida de 50 mm, totalmentete instalado.	
		Roca modelo Italia 70x70x10cm o equivalente	
		Mano de obra	19,92
		Resto de obra y materiales	66,78
		TOTAL PARTIDA	**86,70**
17.01.06.08	Ud	**VERTEDERO GARDÁ COMPLETO**	
		Ud. Vertedero modelo Garda completo con mezclador exteríor de caño giratorío modelo Victoria Plus de Roca, i/rejilla, desagüe, enchufe de unión y fijación instalada.	
		Mano de obra	29,88
		Resto de obra y materiales	150,86
		TOTAL PARTIDA	**180,74**

APARTADO 17.01.07 GRIFERIAS

17.01.07.01	UD	**GRIFERÍA DE LAVABO TEMPORIZADO (1)**	
		Suministro y colocación de grifería para lavabo, con grifo mezclador monomando pulsador temporizado sobre repisa, con aireador y enlaces de alimentación flexibles, en cromado, incluso válvula de desagüe de 32 mm., llaves de escuadra de 1/2" cromadas, y latiguillos flexibles de 20 cm. y de 1/2", ahorro agua 57%. instalado y funcionando.	
		PRESTO 4000 SBC ECO o equivalente	
		Resto de obra y materiales	223,85
		TOTAL PARTIDA	**223,85**
17.01.07.02	UD	**GRIFERÍA DE LAVABO TEMPORIZADO SENSOR**	
		Suministro y colocación de grifería para lavabo, con grifo mezclador monomando pulsador temporizado CON SENSOR sobre repisa, con aireador y enlaces de alimentación flexibles, en cromado, incluso válvula de desagüe de 32 mm., llaves de escuadra de 1/2" cromadas, y latiguillos flexibles de 20 cm. y de 1/2", ahorro agua 57%. instalado y funcionando.	
		PRESTO 4000 SBC ECO o equivalente	
		Resto de obra y materiales	224,14
		TOTAL PARTIDA	**224,14**
17.01.07.03	UD	**GRIFERÍA DE LAVABO MINUSVALIDO**	
		Suministro y colocación de grifería para lavabo minusválido, con grifo mezclador monomando palanca sobre lavabo, con aireador y enlaces de alimentación flexibles, en cromado, incluso válvula de desagüe de 32 mm., llaves de escuadra de 1/2" cromadas, y latiguillos flexibles de 20 cm. y de 1/2", ahorro agua 77%. instalado y funcionando.	
		PRESTO 3000 PALANCA ECO o equivalente	
		Resto de obra y materiales	187,81
		TOTAL PARTIDA	**187,81**
17.01.07.04	UD	**GRIFERÍA DE DUCHA TEMPORIZADO**	
		Suministro y colocación de conjunto de ducha temporizada con grifo y rociador antivandálico. grifería con cuerpo y pulsador en latón cromado, cabeza intercambiable, válvulas antirretorno incorporadas pulsador temporizado (30s) con selección de temperatura mediante giro 80º, racores , instalado y funcionando.	
		PRESTO ALPA90 ARTE antivandalico o equivalente	
		Resto de obra y materiales	304,70
		TOTAL PARTIDA	**304,70**
17.01.07.05	UD	**GRIFERÍA DE URINARIO TEMPORIZADO**	
		Suministro y colocación de grifería para urinario con grifo pulsador temporizado mural antivandálico empotrable en pared, caudal regulable s/presión, en cromado, llaves de escuadra de 1/2" cromadas, instalado y funcionando.	
		PRESTO ARTE-UE o equivalente	
		Resto de obra y materiales	54,27
		TOTAL PARTIDA	**54,27**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
17.01.07.06	UD	GRIFERÍA DE VERTEDERO	
		Suministro y colocación de grifería para vertedero, con grifo mezclador monomando palanca con aireador y enlaces de alimentación flexibles, en cromado, incluso válvula de desagüe de 40 mm., llaves de escuadra de 1/2" cromadas, y latiguillos flexibles de 20 cm. y de 1/2", ahorro agua 77%. instalado y funcionando.	
		PRESTO o equivalente	
		Resto de obra y materiales.....	100,23
		TOTAL PARTIDA.....	**100,23**

APARTADO 17.01.08 INSTALACIÓN DE RIEGO MEDIANTE RECOGIDA DE PLUVIALES

17.01.08.01	M3	EXCAV. MINI-RETRO ZANJAS T. DURO	
		M3. Excavación, con mini-retroexcavadora, de terrenos de consistencia dura, en apertura de zanjas, con extracción de tierras a los bordes i/p.p. de costes indirectos.	
		Mano de obra.....	5,13
		Maquinaria.....	9,70
		Resto de obra y materiales.....	0,30
		TOTAL PARTIDA.....	**15,13**
17.01.08.02	M3	RELLENO Y COMPAC. MECÁN. S/APORTE	
		M3. Relleno, extendido y compactado de tierras propias, por medios mecánicos, en tongadas de 30 cm. de espesor, i/regado de las mismas y p.p. de costes indirectos.	
		Mano de obra.....	1,03
		Maquinaria.....	1,63
		Resto de obra y materiales.....	2,79
		TOTAL PARTIDA.....	**5,45**
17.01.08.03	u	DEPÓSITO RECOGIDA AGUAS PLUVIALES DE 15.000 l	
		Suministro y colocación de depósito cilíndrico de poliester reforzado con fibra de vidrio (PRFV) modelo DRP 15.000F de la marca REMOSA o equivalente, con capacidad para 15.000 litros de agua, dotado de tapa, filtro y sistema de regulación de llenado, flotador de polietileno y boya expandida, válvula antirretorno y dos válvulas de esfera , montado y nivelado i/ p.p. piezas especiales y accesorios. Instalado según indicaciones del fabricante. Incluida conexión a la red de pluviales y a la distribución de riego con bypass a la red de abastecimiento de agua potable. Totalmente montado y en funcionamiento	
		dimensiones 5300xDN2000mm	
		Mano de obra.....	39,84
		Resto de obra y materiales.....	4.645,90
		TOTAL PARTIDA.....	**4.685,74**
17.01.08.04	u	GRUPO PRESIÓN BOMBEO AGUA PLUVIAL PARA RIEGO	
		Suministro y colocación de grupo de presión completo, con capacidad de elevación del agua entre 9 y 15 metros, formado por electrobomba de 1,5 CV a 220 V, calderín de presión de acero galvanizado con manómetro, e instalación de válvula de retención de 1 1/2" y llaves de corte de esfera de 1 1/2", incluso con p.p. de tubos y piezas especiales de cobre, entre los distintos elementos. Totalmente instalado y en funcionando.	
		Mano de obra.....	59,76
		Resto de obra y materiales.....	1.404,86
		TOTAL PARTIDA.....	**1.464,62**
17.01.08.05	u	CONTADOR para RIEGO 1 1/2" -40 mm	
		Contador de agua de 2 1/2"-63 mm, de telelectura por radiofrecuencia protocolo wavenis 860 mhz, ELSTER de HONEIYWLL o equivalente, para el servicio de riego, incluso instalación de dos válvulas de esfera de 40 mm, grifo de prueba de 20 mm, juego de bridas, filtro, válvula de retención, i/p.p. de piezas especiales y accesorios, montado y funcionando, s/CTE-HS-4. (Timbrado del contador por la Delegación de Industria.). Totalmente instalado y en funcionamiento.	
		Mano de obra.....	29,88
		Resto de obra y materiales.....	600,66
		TOTAL PARTIDA.....	**630,54**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
17.01.08.06	**Ml**	**TUBERÍA POLIPROPILENO 20X2,8+AISLAM**	
		Ml. Tubería de polipropileno AQUEATERM FASER o equivalente, de 20x2.8mm. de diámetro, colocada en distribución principal para agua fría y caliente, con aislamiento térmico con coquilla flexible de espuma elastomérica de 1,44 m. de longitud por pieza, cerrada longitudinalmente, SH/ARMAFLEX para utilizar con tubería de diámetro exteríor 20 mm., con un coeficiente de conductividad térmica de 0,037 W/mºC, en instalaciones de calefacción y fontanería (Temperatura de trabajo entre -40ºC y +105ºC).	
		con p.p. de accesoríos, inmedios auxiliares y limpieza, totalmente instalada y funcionando según CTE/ DB-HS 4 suministro de agua.	
		Mano de obra	1,20
		Resto de obra y materiales	3,15
		TOTAL PARTIDA	**4,35**
17.01.08.07	**Ml**	**TUBERÍA POLIPROPILENO 25x3,5+AISLAM**	
		Ml. Tubería de polipropileno AQUEATERM FASER o equivalente, de 25x3,5mm. de diámetro, colocada en distribución principal para agua fría y caliente, con aislamiento térmico con coquilla flexible de espuma elastomérica de 1,26 m. de longitud por pieza, cerrada longitudinalmente, SH/ARMAFLEX para utilizar con tubería de diámetro exteríor 25 mm., con un coeficiente de conductividad térmica de 0,037 W/mºC, en instalaciones de calefacción y fontanería (Temperatura de trabajo entre -40ºC y +105ºC).	
		con p.p. de accesoríos, inmedios auxiliares y limpieza,totalmente instalada y funcionando según CTE/ DB-HS 4 suministro de agua.	
		Mano de obra	1,20
		Resto de obra y materiales	4,02
		TOTAL PARTIDA	**5,22**
17.01.08.08	**Ml**	**TUBERÍA POLIPROPILENO 32x4,4+AISLAM**	
		Ml. Tubería de polipropileno AQUEATERM FASER o equivalente, de 32x4,4mm. de diámetro, colocada en distribución principal para agua fría y caliente, con aislamiento térmico con coquilla flexible de espuma elastomérica de 1,26 m. de longitud por pieza, cerrada longitudinalmente, SH/ARMAFLEX para utilizar con tubería de diámetro exteríor 32 mm., con un coeficiente de conductividad térmica de 0,037 W/mºC, en instalaciones de calefacción y fontanería (Temperatura de trabajo entre -40ºC y +105ºC).	
		con p.p. de accesoríos, inmedios auxiliares y limpieza,totalmente instalada y funcionando según CTE/ DB-HS 4 suministro de agua.	
		Mano de obra	1,20
		Resto de obra y materiales	5,92
		TOTAL PARTIDA	**7,12**
17.01.08.09	**Ml**	**TUBERÍA POLIPROPILENO 40x5,5+AISLAM**	
		Ml. Tubería de polipropileno AQUEATERM FASER o equivalente, de 40x5,5mm. de diámetro, colocada en distribución principal para agua fría y caliente, con aislamiento térmico con coquilla flexible de espuma elastomérica de 1,26 m. de longitud por pieza, cerrada longitudinalmente, SH/ARMAFLEX para utilizar con tubería de diámetro exteríor 40 mm., con un coeficiente de conductividad térmica de 0,037 W/mºC, en instalaciones de calefacción y fontanería (Temperatura de trabajo entre -40ºC y +105ºC).	
		con p.p. de accesoríos, inmedios auxiliares y limpieza, totalmente instalada y funcionando según CTE/ DB-HS 4 suministro de agua.	
		Mano de obra	1,20
		Resto de obra y materiales	9,15
		TOTAL PARTIDA	**10,35**
17.01.08.10	**Ml**	**TUBERÍA PARA RIEGO POR GOTEO**	
		Suministro e instalación de tubería de riego por goteo, formada por tubo de polietileno para uso alimentario, color marrón, de 16 mm de diámetro exterior, con goteros integrados, situados cada 50 cm, para un caudal de 2,2 l/h por gotero. Incluso p/p de accesorios de conexión. Totalmente montada, conexionada y probada.	
		Mano de obra	1,20
		Resto de obra y materiales	4,45
		TOTAL PARTIDA	**5,65**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

APARTADO 17.01.09 INSTALACIÓN PRODUCCIÓN ACS

17.01.09.01 **u** **TERMO ELÉCTRICO ACS 250 l**

Termo eléctrico vitrificado modelo COR-EMAIL THS de 250 litros de capacidad marca De Dietrich o equivalente,con aislamiento de espuma de poliuretano inyectado, con termostato electrónico ajustable con testigo de calentamiento,control de presencia de agua en el termo y sistema antilegionella 100% seguro, válvula de seguridad con dispositivo de vaciado, potencia eléctrica 3 kW. Incluye el montaje de soportes, conexiones a la red de fontanería, llaves de corte y latiguillos, conexión a la instalación eléctrica, llenado y prueba de funcionamiento. Totalmente instalado. Equipo con marcado CE, conforme al RITE y CTE DB HE.

Mano de obra	19,92
Resto de obra y materiales	641,48
TOTAL PARTIDA	**661,40**

17.01.09.02 **u** **EQUIPO SOLAR DRAIN BACK 250 l CUB. PLANA**

Pack solar de drenaje automático HELIOSET DRAIN BACK de SAUNIER DUVAL o equivalente y captador de alto rendimiento marca SAUNIER DUVAL modelo SRD 2.3 H o SRD 2.3 V o equivalente. Características técnicas: dimensiones 2035 x 1232 x 80 mm superficie de absorción 2,33 m2 superficie de apertura 2,35 m2 superficie bruta 2,51 m2 peso 37 kg. Contenido de fluido1,85 l presión de trabajo 6,0 bar presión de prueba 10 bar. Características constructivas: Absorbedor de aluminio y tubo de cobre (soldadura laser) y circuito en forma de meandro. Tratamiento altamente selectivo marco de aluminio anodizado resistente ambientes marinos con aislamiento de lana de roca resistente a la temperatura de estancamiento (aplicación solar), conjunto sellado mediante junta de estanqueidad. Vidrio solar de seguridad de 4 mm. Bomba de circulación, centralita solar programable, válvula de seguridad circuito solar, llaves de llenado y vaciado, sondas de temperatura, grupo de seguridad depósito solar. Incluye los siguientes elementos: FE S1 250 BM - 1 intercambiador,GHSD 8 - módulo para drenaje automático, LIMITADOR DE PRESION DE ACS - SEGURIDAD 20/27, LIMITADOR DE PRESION DE ACS - SEGURIDAD 20/27, EXTENSION HIDRAUL.CORTA SRDV INST.F/I, Triángulo Tejado Plano SRV/SCV JUEGO TORNILLOS FIJACION SOPORTE ,Tubería flexible con aislamiento 20 m/Drenaje automático (Diam ext. 10 mm/int. 8,5 mm), Liquido solar 20 litros, E-SD 150 ES S3. Equipo conforme a Normas UNE-EN 12976:2006 y UNE-EN 12975:2006+A1:2011; equipo con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011. Conforme a RITE y CTE DB HE4. Los equipos colocados en intemperie deberán estar protegidos mediante imprimación adecuada para su ubicación en ambiente salino.Totalmente instalado y en funcionamiento

Mano de obra	284,95
Resto de obra y materiales	3.090,47
TOTAL PARTIDA	**3.375,42**

17.01.09.03 **u** **PREVISIÓN INSTALACIÓN SOLAR CAFETERIA RESTAURANTE**

Instalación completa para la producción de ACS correspondiante a la cafeteria restaurante con todos los elementos necesarios para su correcta instalación según reglamentación vigente. Conforme a RITE y CTE DB HE4. Totalmente instalado y en funcionamiento

Mano de obra	569,90
Resto de obra y materiales	3.597,59
TOTAL PARTIDA	**4.167,49**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

APARTADO 17.01.10 LEGALIZACIONES Y TRAMITACIONES

17.01.10.01 **UD** **LEGALIZACION Y PUESTA EN MARCHA**

Por los trabajos de gestión y tramitación de legalización y puesta en servicio de la instalación ante los organismos competentes, hasta la obtencion de los preceptivos permisos de enganche y documento de puesta en marcha de la instalación, en las fechas requeridas por la obra. (sin cuyo requisito no se dará por terminada la instalacion). Incluye Proyecto y Certificado Dirección final de Obra visados en colegio profesional y resto de documentación a presentar a Industria para la puesta en marcha de la Instalación (Certificado de Instalador, OCA, etc). (Partida incluida como parte proporcional del resto de las partidas).

TOTAL PARTIDA..... 434,00

17.01.10.02 **UD** **DOCUMENTACION FIN DE OBRA**

Documentación completa de todos los elementos instalados, planos fin de obra, copia documentación generada en la legalización y puesta en servicio, acta de recepción final. Se entregarán 3 copias de la documentación solicitada en papel y formato digital (Partida incluida como parte proporcional del resto de las partidas).

TOTAL PARTIDA..... 434,00

SUBCAPÍTULO 17.02 SANEAMIENTO-FECALES

APARTADO 17.02.01 CONEXIÓN CON RED SANEAMIENTO EXISTENTE

17.02.01.01 **Ud** **ENCHUFE RED SANEAMIENTO**

Ud. Enchufe de red de saneamiento a pozo de registro, con rotura de este desde el exteríor con martillo compresor hasta su completa perforación, acoplamiento y recibido del tubo de acometida, repaso y bruñido con mortero de cemento en el interíor del pozo, con retirada de escombros a borde de excavación y medidas de seguridad. incluiyendo excavación, según CTE/DB-HS 5.

Mano de obra.....	98,61
Maquinaria.....	2,10
Resto de obra y materiales.....	2,01
TOTAL PARTIDA.....	**102,72**

APARTADO 17.02.02 ARQUETAS FECALES

17.02.02.01 **Ud** **ARQUETA SIFÓNICA 38x38x80 cm.**

Ud. Arqueta sifónica de 38x38x80 cm. realizada con fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M5 según UNE-EN 998-2, enfoscada y bruñida en su interíor, i/solera de hormigón HM-20 N/mm2, tapa de hormigón armado y sifón de PVC, según CTE/DB-HS 5. incluyendo excavación y relleno

Mano de obra.....	62,40
Resto de obra y materiales.....	29,64
TOTAL PARTIDA.....	**92,04**

17.02.02.02 **Ud** **ARQUETA SIFÓNICA 63x63x80 cm.**

Ud. Arqueta sifónica de 63x63x80 cm. realizada con fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pié de espesor recibido con mortero de cemento M5 según UNE-EN 998-2, enfoscada y bruñida en su interíor, i/solera de hormigón HM-20 N/mm2, tapa de hormigón armado, y sifón según CTE/DB-HS 5. incluyendo excavación y relleno

Mano de obra.....	73,42
Resto de obra y materiales.....	32,04
TOTAL PARTIDA.....	**105,46**

17.02.02.03 **Ud** **ARQUETA DECANTACIÓN FANGOS (*)**

Ud. Arqueta de decantación y separación de fangos de 100x80x100 cm. de hormigón prefabricada de 150x70x95cm. colocada sobre solera de HM-20 N/mm2, según CTE/DB-HS 5. incluyendo excavación y relleno

Mano de obra.....	146,84
Resto de obra y materiales.....	489,79
TOTAL PARTIDA.....	**636,63**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
17.02.02.04	Ud	**ARQUETA DOS BOMBAS H= 11 m. (*)**	
		Ud. Arqueta de recogida y elevación de aguas fecales, de dimensiones 1X1X1 m. de medidas interíores, realizado en hormigón armado HA-25/P/20/IIa de 15 cm. de espesor sobre solera de hormigón armada HA-25 #150*150*6 15 cm. de espesor. Tmax 20 mm. y la colocación de dos bombas de impulsión, una de ellas en reserva, de tipo fligt o equivalente, con un caudal de 8 m³/h, hasta una altura de 8 m, aireación fondo arqueta, incluído cuadro eléctrico de maniobras de alternancia y protección y conexión a sistema gestion central mediante pasarela MODBUS/ET-HERNET, i/cerco y tapa de hormigón, según CTE/DB-HS 5. incluyendo excavación y relleno	
		Mano de obra	236,11
		Resto de obra y materiales	918,01
		TOTAL PARTIDA	**1.154,12**
17.02.02.05	Ud	**POZO DE REGISTRO D=100 H= 4,1 m.**	
		Ud. Pozo de registro con anillos prefabricados de hormigón en masa con un diámetro interíor de 100 cm. y una altura total de pozo de 4,1 m., formado por cubeta base de pozo de 1,15 m. de altura sobre solera de hormigón HNE-20 N/mm2 ligeramente armada, anillos de 1 metro de altura, y cono asimétrico de remate final de 60 cm. de altura, incluso sellado del encaje de las piezas machiembradas, recibido de pates y tapa de hormigón de 60 cm.	
		Mano de obra	126,48
		Maquinaria	6,29
		Resto de obra y materiales	325,11
		TOTAL PARTIDA	**457,88**

APARTADO 17.02.03 TUBERIAS-COLECTORES FECALES

17.02.03.01	Ml	**BAJANTE EVAC. PVC 75 mm. SERIE B**	
		Ml. Tubería de PVC de 75 mm. serie B color gris, UNE 53.114 ISO-DIS-3633 para evacuación interíor de aguas calientes y residuales, i/codos, tes y demás accesoríos, totalmente instalada según CTE/ DB-HS 5 evacuación de aguas.	
		Mano de obra	2,85
		Resto de obra y materiales	3,21
		TOTAL PARTIDA	**6,06**
17.02.03.02	Ml	**BAJANTE EVAC. PVC 110 mm. SERIE B**	
		Ml. Tubería de PVC de 110 mm. serie B color gris, UNE 53.114 ISO-DIS-3633 para evacuación interíor de aguas calientes y residuales, i/codos, tes y demás accesoríos, totalmente instalada según CTE/ DB-HS 5 evacuación de aguas.	
		Mano de obra	3,85
		Resto de obra y materiales	5,90
		TOTAL PARTIDA	**9,75**
17.02.03.03	Ml	**TUBERÍA EVAC. PVC 40 mm. SERIE B**	
		Ml. Tubería de PVC de 40 mm. serie B color gris, de conformidad con UNE EN 1329 para evacuación interíor de aguas calientes y residuales, i/codos, tes y demás accesoríos, totalmente instalada, según CTE/ DB-HS 5 evacuación de aguas.	
		Mano de obra	5,70
		Resto de obra y materiales	2,31
		TOTAL PARTIDA	**8,01**
17.02.03.04	Ml	**TUBERÍA EVAC. PVC 50 mm. SERIE B**	
		Ml. Tubería de PVC de 50 mm. serie B color gris, de conformidad con UNE EN 1329 para evacuación interíor de aguas calientes y residuales, i/codos, tes y demás accesoríos, totalmente instalada, según CTE/ DB-HS 5 evacuación de aguas.	
		Mano de obra	5,70
		Resto de obra y materiales	3,03
		TOTAL PARTIDA	**8,73**
17.02.03.05	Ml	**TUBERÍA EVAC. PVC 75 mm. SERIE B**	
		Ml. Tubería de PVC de 75 mm. serie B color gris, de conformidad con UNE EN 1329 para evacuación interíor de aguas calientes y residuales, i/codos, tes y demás accesoríos, totalmente instalada, según CTE/ DB-HS 5 evacuación de aguas.	
		Mano de obra	4,28
		Resto de obra y materiales	2,91
		TOTAL PARTIDA	**7,19**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
17.02.03.06	Ml	**TUBERÍA EVAC. PVC 90 mm. SERIE B**	
		Ml. Tubería de PVC de 90 mm. serie B color gris, de conformidad con UNE EN 1329 para evacuación interíor de aguas calientes y residuales, i/codos, tes y demás accesoríos, totalmente instalada, según CTE/ DB-HS 5 evacuación de aguas.	
		Mano de obra	4,28
		Resto de obra y materiales	3,84
		TOTAL PARTIDA	**8,12**
17.02.03.07	Ml	**TUBERÍA EVAC. PVC 110 mm. SERIE B**	
		Ml. Tubería de PVC de 110 mm. serie B color gris, de conformidad con UNE EN 1329 para evacuación interíor de aguas calientes y residuales, i/codos, tes y demás accesoríos, totalmente instalada, según CTE/ DB-HS 5 evacuación de aguas.	
		Mano de obra	4,28
		Resto de obra y materiales	4,29
		TOTAL PARTIDA	**8,57**
17.02.03.08	Ml	**TUBERÍA EVAC. PVC 125 mm. SERIE B**	
		Ml. Tubería de PVC de 125 mm. serie B color gris, de conformidad con UNE EN 1329 para evacuación interíor de aguas calientes y residuales, i/codos, tes y demás accesoríos, totalmente instalada, según CTE/ DB-HS 5 evacuación de aguas.	
		Mano de obra	2,85
		Resto de obra y materiales	5,27
		TOTAL PARTIDA	**8,12**
17.02.03.09	Ml	**TUBERÍA EVAC. PVC 160 mm. SERIE B**	
		Ml. Tubería de PVC de 160 mm. serie B color gris, de conformidad con UNE EN 1329 para evacuación interíor de aguas calientes y residuales, i/codos, tes y demás accesoríos, totalmente instalada, según CTE/ DB-HS 5 evacuación de aguas.	
		Mano de obra	2,85
		Resto de obra y materiales	6,16
		TOTAL PARTIDA	**9,01**
17.02.03.10	Ud	**SUMIDERO SIFÓNICO PVC D=75 mm.**	
		Ud. Sumidero sifónico de PVC de diámetro 75mm., totalmente instalado, según CTE/DB-HS 5 incluyendo conexión a red saneamiento edificio.	
		Mano de obra	9,96
		Resto de obra y materiales	6,02
		TOTAL PARTIDA	**15,98**
17.02.03.11	Ml	**TUBERÍA PVC TEJA SN-4 S/ARENA 110**	
		Ml. Tubería de PVC para saneamiento enterrado SN-4 de 110 mm de diámetro color teja, colocada sobre cama de arena, con una pendiente mínima del 2 %, i/ p.p. de piezas especiales según UNE EN 1329 y CTE/DB-HS 5 incluyendo excavación y relleno zanja,	
		Mano de obra	5,56
		Resto de obra y materiales	10,17
		TOTAL PARTIDA	**15,73**
17.02.03.12	Ml	**TUBERÍA PVC TEJA SN-4 S/ARENA 160**	
		Ml. Tubería de PVC para saneamiento enterrado SN-4 de 160 mm de diámetro color teja, colocada sobre cama de arena, con una pendiente mínima del 2 %, i/ p.p. de piezas especiales según UNE EN 1329 y CTE/DB-HS 5.	
		Mano de obra	7,41
		Resto de obra y materiales	14,69
		TOTAL PARTIDA	**22,10**
17.02.03.13	Ml	**TUBERÍA PVC TEJA SN-4 S/ARENA 200**	
		Ml. Tubería de PVC para saneamiento enterrado SN-4 de 200 mm de diámetro color teja, colocada sobre cama de arena, con una pendiente mínima del 2 %, i/ p.p. de piezas especiales según UNE EN 1329 y CTE/DB-HS 5. incluyendo excavación y relleno	
		Mano de obra	9,27
		Resto de obra y materiales	23,80
		TOTAL PARTIDA	**33,07**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
17.02.03.14	M3	**EXCAV. MINI-RETRO ZANJAS T. DURO**	
		M3. Excavación, con mini-retroexcavadora, de terrenos de consistencia dura, en apertura de zanjas, con extracción de tierras a los bordes i/p.p. de costes indirectos.	
		Mano de obra	5,13
		Maquinaria	9,70
		Resto de obra y materiales	0,30
		TOTAL PARTIDA	**15,13**
17.02.03.15	M3	**RELLENO Y COMPAC. MECÁN. S/APORTE**	
		M3. Relleno, extendido y compactado de tierras propias, por medios mecánicos, en tongadas de 30 cm. de espesor, i/regado de las mismas y p.p. de costes indirectos.	
		Mano de obra	1,03
		Maquinaria	1,63
		Resto de obra y materiales	2,79
		TOTAL PARTIDA	**5,45**

SUBCAPÍTULO 17.03 SANEAMIENTO-PLUVIALES

APARTADO 17.03.01 CONEXIÓN CON RED PLUVIALES EXISTENTE

17.03.01.01	Ud	**ENCHUFE RED SANEAMIENTO PLUVIALES**	
		Ud. Enchufe de red de saneamiento a pozo de registro, con rotura de este desde el exteríor con martillo compresor hasta su completa perforación, acoplamiento y recibido del tubo de acometida, repaso y bruñido con mortero de cemento en el interíor del pozo, con retirada de escombros a borde de excavación y medidas de seguridad. incluiyendo excavación, según CTE/DB-HS 5.	
		Mano de obra	98,61
		Maquinaria	2,10
		Resto de obra y materiales	2,01
		TOTAL PARTIDA	**102,72**

APARTADO 17.03.02 ARQUETAS PLUVIALES

17.03.02.01	Ud	**ARQUETA SIFÓNICA 38x38x80 cm.**	
		Ud. Arqueta sifónica de 38x38x80 cm. realizada con fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M5 según UNE-EN 998-2, enfoscada y bruñida en su interíor, i/solera de hormigón HM-20 N/mm2, tapa de hormigón armado y sifón de PVC, según CTE/DB-HS 5. incluyendo excavación y relleno	
		Mano de obra	62,40
		Resto de obra y materiales	29,64
		TOTAL PARTIDA	**92,04**
17.03.02.02	Ud	**ARQUETA SIFÓNICA 63x63x80 cm.**	
		Ud. Arqueta sifónica de 63x63x80 cm. realizada con fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pié de espesor recibido con mortero de cemento M5 según UNE-EN 998-2, enfoscada y bruñida en su interíor, i/solera de hormigón HM-20 N/mm2, tapa de hormigón armado, y sifón según CTE/DB-HS 5. incluyendo excavación y relleno	
		Mano de obra	73,42
		Resto de obra y materiales	32,04
		TOTAL PARTIDA	**105,46**
17.03.02.03	Ud	**ARQUETA REGISTRO 63x63x80 cm.**	
		Ud. Arqueta de registro de 63x63x80 cm. realizada con fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pié de espesor recibido con mortero de cemento M5 según UNE-EN 998-2, enfoscada y bruñida en su interíor, i/solera de hormigón HM-20 N/mm2 y tapa de hormigón armado, según CTE/DB-HS 5 incluyendo excavación y relleno.	
		Mano de obra	70,79
		Resto de obra y materiales	36,86
		TOTAL PARTIDA	**107,65**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

APARTADO 17.03.03 TUBERIAS COLECTORES PLUVIALES

17.03.03.01 **Ml** **CANALÓN COBRE CUADRADO. D=250 mm.(*)**

Ml. Canalón visto de cobre, de sección cuadrada y desarrollo 250 mm, fijado al alero mediante palomillas de doble lengüeta, separadas 80 cm., i/ p.p. de piezas especiales, medios auxiliares y elementos de seguridad necesarios, totalmente colocado según CTE/ DB-HS 5 evacuación de aguas.

Mano de obra	8,99
Resto de obra y materiales	27,77
TOTAL PARTIDA	**36,76**

17.03.03.02 **Ml** **TUBERÍA PVC 110 mm. COLGADA**

Ml. Tubería de PVC sanitaria serie B, de 110 mm de diámetro y 3.2 mm. de espesor, unión por adhesivo, color gris, colocada en bajantes y red de saneamiento horizontal colgada, con una pendiente mínima del 1 %, i/ p.p. de piezas especiales según UNE EN 1329 y CTE/DB-HS 5.

Mano de obra	11,02
Resto de obra y materiales	4,29
TOTAL PARTIDA	**15,31**

17.03.03.03 **Ml** **TUBERÍA PVC 125 mm. COLGADA**

Ml. Tubería de PVC sanitaria serie B, de 125 mm de diámetro y 3.2 mm. de espesor, unión por adhesivo, color gris, colocada en bajantes y red de saneamiento horizontal colgada, con una pendiente mínima del 1 %, i/ p.p. de piezas especiales según UNE EN 1329 y CTE/DB-HS 5.

Mano de obra	11,02
Resto de obra y materiales	4,76
TOTAL PARTIDA	**15,78**

17.03.03.04 **Ml** **TUBERÍA PVC 160 mm. COLGADA**

Ml. Tubería de PVC sanitaria serie B, de 160 mm de diámetro y 3.2 mm. de espesor, unión por adhesivo, color gris, colocada en bajantes y red de saneamiento horizontal colgada, con una pendiente mínima del 1 %, i/ p.p. de piezas especiales según UNE EN 1329 y CTE/DB-HS 5.

Mano de obra	11,02
Resto de obra y materiales	5,96
TOTAL PARTIDA	**16,98**

17.03.03.05 **Ml** **TUBERÍA PVC 200 mm. COLGADA**

Ml. Tubería de PVC sanitaria serie B, de 200 mm de diámetro y 4.0 mm. de espesor, unión por adhesivo, color gris, colocada en bajantes y red de saneamiento horizontal colgada, con una pendiente mínima del 1 %, i/ p.p. de piezas especiales según UNE EN 1329 y CTE/DB-HS 5.

Mano de obra	11,02
Resto de obra y materiales	9,68
TOTAL PARTIDA	**20,70**

17.03.03.06 **Ml** **TUBERÍA PVC 250 mm. COLGADA**

Ml. Tubería de PVC sanitaria serie B, de 250 mm de diámetro y 4.0 mm. de espesor, unión por adhesivo, color gris, colocada en bajantes y red de saneamiento horizontal colgada, con una pendiente mínima del 1 %, i/ p.p. de piezas especiales según UNE EN 1329 y CTE/DB-HS 5.

Mano de obra	11,02
Resto de obra y materiales	10,06
TOTAL PARTIDA	**21,08**

17.03.03.07 **Ml** **TUBERÍA PVC TEJA SN-4 S/ARENA 250**

Ml. Tubería de PVC para saneamiento enterrado SN-4 de 250 mm de diámetro color teja, colocada sobre cama de arena, con una pendiente mínima del 2 %, i/ p.p. de piezas especiales según UNE EN 1329 y CTE/DB-HS 5.

Mano de obra	9,27
Resto de obra y materiales	29,77
TOTAL PARTIDA	**39,04**

17.03.03.08 **Ml** **TUBERÍA PVC TEJA SN-4 S/ARENA 200**

Ml. Tubería de PVC para saneamiento enterrado SN-4 de 200 mm de diámetro color teja, colocada sobre cama de arena, con una pendiente mínima del 2 %, i/ p.p. de piezas especiales según UNE EN 1329 y CTE/DB-HS 5. incluyendo excavación y relleno

Mano de obra	9,27
Resto de obra y materiales	23,80

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		TOTAL PARTIDA.....	**33,07**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
17.03.03.09	Ml	**TUBERÍA PVC TEJA SN-4 S/ARENA 160**	
		Ml. Tubería de PVC para saneamiento enterrado SN-4 de 160 mm de diámetro color teja, colocada sobre cama de arena, con una pendiente mínima del 2 %, i/ p.p. de piezas especiales según UNE EN 1329 y CTE/DB-HS 5. incluyendo excavación y relleno	
		Mano de obra	9,27
		Resto de obra y materiales	23,06
		TOTAL PARTIDA	**32,33**
17.03.03.10	Ml	**TUBERÍA PVC TEJA SN-4 S/ARENA 125**	
		Ml. Tubería de PVC para saneamiento enterrado SN-4 de 125 mm de diámetro color teja, colocada sobre cama de arena, con una pendiente mínima del 2 %, i/ p.p. de piezas especiales según UNE EN 1329 y CTE/DB-HS 5. incluyendo excavación y relleno	
		Mano de obra	9,27
		Resto de obra y materiales	21,74
		TOTAL PARTIDA	**31,01**
17.03.03.11	Ud	**SUMIDERO SIFÓNICO PVC D=75 mm.**	
		Ud. Sumidero sifónico de PVC de diámetro 75mm., totalmente instalado, según CTE/DB-HS 5 incluyendo conexión a red saneamiento edificio.	
		Mano de obra	9,96
		Resto de obra y materiales	6,02
		TOTAL PARTIDA	**15,98**
17.03.03.12	M3	**EXCAV. MINI-RETRO ZANJAS T. DURO**	
		M3. Excavación, con mini-retroexcavadora, de terrenos de consistencia dura, en apertura de zanjas, con extracción de tierras a los bordes i/p.p. de costes indirectos.	
		Mano de obra	5,13
		Maquinaria	9,70
		Resto de obra y materiales	0,30
		TOTAL PARTIDA	**15,13**
17.03.03.13	M3	**RELLENO Y COMPAC. MECÁN. S/APORTE**	
		M3. Relleno, extendido y compactado de tierras propias, por medios mecánicos, en tongadas de 30 cm. de espesor, i/regado de las mismas y p.p. de costes indirectos.	
		Mano de obra	1,03
		Maquinaria	1,63
		Resto de obra y materiales	2,79
		TOTAL PARTIDA	**5,45**

SUBCAPÍTULO 17.04 ELECTRICIDAD
APARTADO 17.04.01 INSTALACION PROVISIONAL DE OBRA

17.04.01.01	Ud	**INSTALACION PROVISIONAL DE OBRA**	
		Ud. Instalación provisional de obra, mediante cuadro homologado, instalación interior de alumbrado y fuerza para gruas y resto maquinaria, certificado de instalación, apertura de expediente en Cia suministradora para 6 0kw, etc.	
		Mano de obra	37,07
		Resto de obra y materiales	467,87
		TOTAL PARTIDA	**504,94**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

APARTADO 17.04.02 INSTALACIÓN DE SUMINISTRO COMPLEMENTARIO

17.04.02.01 **Ud** **GRUPO ELECTRÓGENO 275kva INTEMPERIE**

Ud. Suministro e instalación de Grupo Electrogeno de 275 kVA de la marca HIMOINSA modelo HRFW-250-T5o equivalente. Grupo electrógeno trifásico refrigerado por agua+glicol 50%, con capotaje y motor diesel, insonorizado para montaje en intemperie y protección contra ambientes salinos de las siguientes características:
Potencia (PRP/STANDBY): 250/275 KVA
Régimen de funcionamiento: 1500rpm
Ténsión estándar: 400V trifásico
Factor de potencia 0,80
Motor: FPT IVECO
Tipo de motor: Diesel 4 tiempos, inyección directa common rail y 6 cilindros en L
Cilindrada total: 8,7 litros
Alternador: MECC ALTE
Depósito de combustible:1660 litros
Dimensiones: 4.200x1.650x2.652mm (largoxanchoxalto)
Peso con aceite, refrigerante y combustible: 5018kg
Consumo 100% carga: 59l/h
Nivel Sonoro 61 dB(A)
Proteccion alternador ambiente salino,
resistencias anticondensación
Cuadro de control, con interruptor magnetotermico proteccion 4x400 A incluido con pasarela modbus/ethernet.
NORMATIVA: BS5000, ISO 8528, ISO 3046, IEC60034, IEC60034-22, NEMA MG 1-22.
i.p.p. de transporte a la obra, y de medios auxiliares de elevación, bancada, anclajes anti-vibratorios, depósito diesel lleno, además del pequeño material, limpieza, pruebas y puesta en marcha. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.

Mano de obra	148,28
Maquinaria	24.556,33
Resto de obra y materiales	494,09
TOTAL PARTIDA	**25.198,70**

17.04.02.02 **Ud** **RED DE TIERRAS DE GRUPO ELECTROGENO**

Ml. Instalación de Toma de tierra de Grupo electrogeno, en terreno calizo ó de rocas eruptivas para edificios, con cable de cobre desnudo de 1x50 m² (40ml) enterrado a una profundidad mínima de 0,50 m, con conexiones a electrodos cobrizados de D=14,3 mm. y 2 m. de longitud mediante soldadura aluminotérmica, y pica de D= 20 mm y 2 m. de longitud con extremo superior roscador, conexión mediante brida KU 2025 de KLK, registrables mediante arquetas para riego periódico, puente de comprobación mediante cable de 50 mm² aislamiento 750 V, entre éste y grupo. Totalmente montado y conexionado.

Mano de obra	74,14
Resto de obra y materiales	458,71
TOTAL PARTIDA	**532,85**

17.04.02.03 **Ml** **LINEA DE ALIMENTACIÓN DE GRUPO 4x(2x240 mm²). SZ1-K Cu**

Ml. Suministro e instalación de Linea de Alimentación desde el Grupo Electrógeno hasta la Cuadro General de Mando y Protección tipo SZ1-K de 4x(2x240mm²)., sobre bandeja metálica (no incluída, medida en partida de canlizaciones correspondiente) reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según UNE-EN 50575, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 240 mm² de sección, con aislamiento de compuesto termoestable especial ignífugo y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1) de color naranja. Según UNE 21123-4. resistente al fuego, en sistema trifásico más protección. i.p.p. pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.

Mano de obra	4,45
Resto de obra y materiales	55,96
TOTAL PARTIDA	**60,41**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
17.04.02.04	Ml	**LINEA DE ALIMENTACIÓN 4x2,5mm²+T RZ1-K Cu P/BANDEJA**	
		Ml. Suministro e instalación de Linea receptora de alimentación a equipos, RZ1-K 4x2.5mm²+T. bajo bandeja de rejilla (no incluida, valorada en partidas anteriores) y conductores de cobre de 2.5 mm². aislados, para una tensión nominal de 0,6/1kV en sistema trifásico más neutro y protección.tendido mediante sus correspondientes accesoríos. i.p.p. cajas de registro, regletas de conexión,acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.	
		Mano de obra	5,56
		Resto de obra y materiales	1,99
		TOTAL PARTIDA	**7,55**
17.04.02.05	Ml	**LINEA DE ALIMENTACIÓN 2x2,5mm²+T RZ1-K Cu P/BANDEJA**	
		Ml. Suministro e instalación de Linea receptora de alimentación a equipos, RZ1-K 2x2.5mm²+T. bajo bandeja de rejilla (no incluida, valorada en partidas anteriores) y conductores de cobre de 2.5 mm². aislados, para una tensión nominal de 0,6/1kV en sistema trifásico más neutro y protección.tendido mediante sus correspondientes accesoríos. i.p.p. cajas de registro, regletas de conexión,acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.	
		Mano de obra	5,56
		Resto de obra y materiales	1,04
		TOTAL PARTIDA	**6,60**

APARTADO 17.04.03 INSTALACIÓN DE BAJA TENSIÓN

SUBAPARTADO 17.04.03.01 INSTALACIÓN DE ENLACE

ELEMENTO 17.04.03.01.01 DERIVACIÓN INDIVIDUAL

17.04.03.01.01.01	Ml	**DERIVACIÓN INDIVIDUAL 4x6(1x240mm²) Cu**	
		Ml. Suministro e instalación de Derivación individual, (subterránea), aislada RZ1-K 0,6/1 Kv. de 4x6(1x240 mm²). de conductor de cobre bajo tubo PVC Dext= 250 mm, enterrado existente, incluido tendido del conductor en su interíor así como p/p de tubo y terminales correspondientes. ITC-BT-15 reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según UNE-EN 50575, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 240 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Según UNE 21123-4. Además se instala un tubo de las mismas características de reserva para permitir una ampliación del 100% tal y como refleja la ITC-BT-15. i.p.p. pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento. C	
		Mano de obra	9,27
		Resto de obra y materiales	467,26
		TOTAL PARTIDA	**476,53**
17.04.03.01.01.02	M3	**EXCAV. MINI-RETRO ZANJAS T. DURO**	
		M3. Excavación, con mini-retroexcavadora, de terrenos de consistencia dura, en apertura de zanjas, con extracción de tierras a los bordes i/p.p. de costes indirectos.	
		Mano de obra	5,13
		Maquinaria	9,70
		Resto de obra y materiales	0,30
		TOTAL PARTIDA	**15,13**
17.04.03.01.01.03	M3	**RELLENO Y COMPAC. MECÁN. S/APORTE**	
		M3. Relleno, extendido y compactado de tierras propias, por medios mecánicos, en tongadas de 30 cm. de espesor, i/regado de las mismas y p.p. de costes indirectos.	
		Mano de obra	1,03
		Maquinaria	1,63
		Resto de obra y materiales	2,79
		TOTAL PARTIDA	**5,45**

ELEMENTO 17.04.03.01.02 CUADROS DE MANDO Y PROTECCIÓN

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
17.04.03.01.02.01	Ud	**CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCIÓN**	
		Ud. Suministro e instalación de cuadro general de mando y protección para local con uso de pública concurrencia, formado por armario de doble aislamiento de superficie con puerta y cerradura, incluido carriles, con interruptores generales de servicios no preferente (RED) y preferente (Grupo) y enclavamiento mecánico y eléctrico (RED-GRUPO) automático, protección contra sobretensiones, analizador de redes con pasarela MODBUS/ETHERNET, embarrados de circuitos y protección definida en el esquema unifilar con Icc de acuerdo a esquema. i.p.p. bancada metálica, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente cableado, conexionado, rotulado, montado, instalado, y en correcto funcionamiento.	
		Mano de obra	390,62
		Resto de obra y materiales	73.165,09
		TOTAL PARTIDA	**73.555,71**
17.04.03.01.02.02	Ud	**CUADRO SECUNDARIO SAI**	
		Ud. Suministro e instalación de cuadro secundario SAI, formado por un cuadro doble aislamiento ó armarío metálico de empotrar ó superficie con puerta con cerradura, incluido carriles, protección contra sobretensiones, embarrados de circuitos y protección definida en el esquema unifilar con Icc de acuerdo a esquema. i.p.p. pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente cableado, conexionado, rotulado, montado, instalado, y en correcto funcionamiento.	
		Mano de obra	99,60
		Resto de obra y materiales	3.045,95
		TOTAL PARTIDA	**3.145,55**
17.04.03.01.02.03	Ud	**CUADRO SECUNDARIO CLIMATIZACIÓN-VENTILACIÓN**	
		Ud. Suministro e instalación de cuadro secundario CLIMATIZACION-VENTILACIÓN, formado por un cuadro doble aislamiento ó armarío metálico DE superficie IP65 con puerta con cerradura, incluido carriles, protección contra sobretensiones, analizador de redes, embarrados de circuitos y protección definida en el esquema unifilar con Icc de acuerdo a esquema. i.p.p. pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente cableado, conexionado, rotulado, montado, instalado, y en correcto funcionamiento.	
		Mano de obra	239,04
		Resto de obra y materiales	24.651,85
		TOTAL PARTIDA	**24.890,89**
17.04.03.01.02.04	Ud	**CUADRO SECUNDARIO ENTREPLANTA (CSPE)**	
		Ud. Suministro e instalación de cuadro secundario de mando y protección para entreplanta (CSPE) con uso de pública concurrencia, formado por un cuadro doble aislamiento ó armarío metálico de empotrar ó superficie con puerta con cerradura, incluido carriles, protección contra sobretensiones, embarrados de circuitos y protección definida en el esquema unifilar con Icc de acuerdo a esquema. i.p.p. pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente cableado, conexionado, rotulado, montado, instalado, y en correcto funcionamiento.	
		Mano de obra	159,36
		Resto de obra y materiales	5.742,30
		TOTAL PARTIDA	**5.901,66**
17.04.03.01.02.05	Ud	**CUADRO SECUNDARIO LOCALES DISPONIBLES (CSLD)**	
		Ud. Suministro e instalación de cuadro secundario de mando y protección para LOCALES DISPONIBLES Y OFICINAS con uso de pública concurrencia, formado por un cuadro doble aislamiento CLASE II, de empotrar ó superficie con puerta con cerradura, incluido carriles, protección contra sobretensiones, embarrados de circuitos y protección definida en el esquema unifilar con Icc de acuerdo a esquema. i.p.p. pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente cableado, conexionado, rotulado, montado, instalado, y en correcto funcionamiento.	
		Mano de obra	159,36
		Resto de obra y materiales	3.032,01
		TOTAL PARTIDA	**3.191,37**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
17.04.03.01.02.06	Ud	**PASARELA MODBUS-ETHERNET**	
		Pasarela comunicación modbus-ethernet para control incluyendo conexionado electrico, medios auxiliares, medios de elevación y limpieza, totalmente colocada. Medida la unidad terminada.	
		Mano de obra	9,96
		Resto de obra y materiales	3.234,92
		TOTAL PARTIDA	**3.244,88**

ELEMENTO 17.04.03.01.03 CORRECCIÓN DEL FACTOR DE POTENCIA

17.04.03.01.03.01	u	**BATERIA DE CONDENSADORES AUTOMATICA REGULABLE 400 KVar**	
		Ml. Suministro e instalación de Batería de condensadores automática regulable con filtros antiarmonicos montaje interior schneider VLVAF6O VARSET o equivalente, con interruptor de corte en carga de 800A, y bateria de 360kVar, escalonado 40+4x80 de la marca GOVAL BMP 360/400 o equivalente a instalar en bancada metálica (incluída). De dimensiones 2200x600x800mm.(altoxfondoxancho) De potencia nominal 450V:400kvar, . i.p.p. programación de central de medida, acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares a colocar. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.	
		Mano de obra	39,84
		Resto de obra y materiales	14.748,99
		TOTAL PARTIDA	**14.788,83**
17.04.03.01.03.02	Ml	**LINEA DE ALIMENTACIÓN 4x(4x240mm²)+T RZ1-K Cu P/BANDEJA(*)**	
		Ml. Suministro e instalación de Linea de alimentación de cuadro secundario de clima-ventilacion (CSV), RZ1-K 4x(4x240mm²)+T. bajo bandeja de rejilla en interior (no incluida, valorada en partidas anteriores) y conductores de cobre de 240 mm². aislados, para una tensión nominal de 0,6/1kV en sistema trifásico más neutro y protección.tendido mediante sus correspondientes accesoríos. i.p.p. cajas de registro,regletas de conexión,acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.	
		Mano de obra	9,27
		Resto de obra y materiales	311,57
		TOTAL PARTIDA	**320,84**

SUBAPARTADO 17.04.03.02 INSTALACIÓN INTERIOR

ELEMENTO 17.04.03.02.01 CANALIZACIONES

17.04.03.02.01.01	Ml	**BANDEJA METÁLICA 300X35mm(*)**	
		Ml. Suministro e instalación de bandeja metálica de rejilla galvanizado en caliente de 300x35mm + tapa, en instalación en superficie por falso techo o por patinillos exisitentes para este uso. i.p.p. pequeño material, limpieza, accesorios de anclaje, soporte, piezas de continuidad, tornillería, accesorios de distribución (té, codo, curvas...), conexión a red de tierras con latiguillo de cobre, corte y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento. BASORFIL BFR H35 300x35mm + tapa o equivalente.	
		Mano de obra	9,27
		Resto de obra y materiales	9,36
		TOTAL PARTIDA	**18,63**
17.04.03.02.01.02	Ml	**BANDEJA METÁLICA 200X35mm(*)**	
		Ml. Suministro e instalación de bandeja metálica de rejilla galvanizado en caliente de 200x35mm + tapa, en instalación en superficie por falso techo o por patinillos exisitentes para este uso. i.p.p. pequeño material, limpieza, accesorios de anclaje, soporte, piezas de continuidad, tornillería, accesorios de distribución (té, codo, curvas...), conexión a red de tierras con latiguillo de cobre, corte y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento. BASORFIL BFR H35 200x35mm + tapa o equivalente.	
		Mano de obra	9,27
		Resto de obra y materiales	7,43
		TOTAL PARTIDA	**16,70**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
17.04.03.02.01.03	**Ml**	**BANDEJA METÁLICA 150X35mm(*)**	
		Ml. Suministro e instalación de bandeja metálica de rejilla galvanizado en caliente de 150x35mm + tapa, en instalación en superficie por falso techo o por patinillos exisitentes para este uso. i.p.p. pequeño material, limpieza, accesorios de anclaje, soporte, piezas de continuidad, tornillería, accesorios de distribución (té, codo, curvas...), conexión a red de tierras con latiguillo de cobre, corte y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.	
		BASORFIL BFR H35 150x35mm + tapa o equivalente.	
		Mano de obra	9,27
		Resto de obra y materiales	6,50
		TOTAL PARTIDA	**15,77**
17.04.03.02.01.04	**Ml**	**BANDEJA CHAPA METÁLICA 200X50+SEPARADOR**	
		Ml. Suministro e instalación de bandeja metálica perforada de chapa galvanizado en caliente de 200x50mm con separador + tapa inoxidable con tornillos antivandalicos , en instalación empotrada en suelo, i.p.p. pequeño material, limpieza, accesorios de anclaje, soporte, piezas de continuidad, tornillería, accesorios de distribución (té, codo, curvas...), conexión a red de tierras con latiguillo de cobre, corte y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.	
		BASORTRAY H35 200x35mm + tapa o equivalente.	
		Mano de obra	9,27
		Resto de obra y materiales	30,07
		TOTAL PARTIDA	**39,34**
17.04.03.02.01.05	**Ml**	**CANAL PVC 150X50 + SEPARADOR**	
		Ml. Suministro e instalación de canal PVC de 150x50mm + separador y tapa, en instalación en superficie en mostradores atencion público para este uso. i.p.p. pequeño material, limpieza, accesorios de anclaje, soporte, piezas de continuidad, tornillería, accesorios de distribución (té, codo, curvas...), , corte y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.	
		UNEX 150x35mm + separador o equivalente.	
		Mano de obra	9,27
		Resto de obra y materiales	16,82
		TOTAL PARTIDA	**26,09**
17.04.03.02.01.06	**Ml**	**TUBO RIGIDO DN50(*)**	
		Ml. Tubo rígido de plástico sin halógenos, de 50 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, con una resistencia al impacto de 2 J, resistencia a compresión de 1250 N y una rigidez dieléctrica de 2000 V, con unión enchufada y montado superficialmente y/o enterrada	
		Mano de obra	9,27
		Resto de obra y materiales	7,79
		TOTAL PARTIDA	**17,06**
17.04.03.02.01.07	**Ml**	**TUBO RIGIDO DN40**	
		Ml. Tubo rígido de plástico sin halógenos, de 40 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, con una resistencia al impacto de 2 J, resistencia a compresión de 1250 N y una rigidez dieléctrica de 2000 V, con unión enchufada y montado superficialmente y/o enterrada	
		Mano de obra	9,27
		Resto de obra y materiales	7,79
		TOTAL PARTIDA	**17,06**
17.04.03.02.01.08	**Ml**	**BANDEJA METÁLICA INOX 400x60mm**	
		Ml. Suministro e instalación de bandeja metálica de rejilla inoxidable de 400x60mm + tapa, en instalación en superficie en exterior. i.p.p. pequeño material, limpieza, accesorios de anclaje, soporte, piezas de continuidad, tornillería, accesorios de distribución (té, codo, curvas...), conexión a red de tierras con latiguillo de cobre, corte y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.	
		BASORFIL BFR INOX 400x60mm + tapa o equivalente.	
		Mano de obra	9,27
		Resto de obra y materiales	19,66
		TOTAL PARTIDA	**28,93**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
17.04.03.02.01.09	**m**	**BANDEJA ENT PVC 100x400 mm+SEPARADOR**	
		Suministro y colocación de bandeja de PVC. color gris de 100x400 mm. y 3 m. de longitud, sin separadores y con cubierta, con p.p. de accesorios y soportes; montada empotrada en suelo. Con protección contra penetración de cuerpos sólidos IP2X, de material aislante y de reacción al fuego M1. Según REBT, ITC-BT-21.	
		Mano de obra	12,97
		Resto de obra y materiales	81,90
		TOTAL PARTIDA	**94,87**
17.04.03.02.01.10	**m**	**BANDEJA TECHO PVC 100x400 mm+SEPARADOR**	
		Suministro y colocación de bandeja de PVC. color gris de 100x400 mm. y 3 m. de longitud, sin separadores y con cubierta, con p.p. de accesorios y soportes; montada suspendida. Con protección contra penetración de cuerpos sólidos IP2X, de material aislante y de reacción al fuego M1. Según REBT, ITC-BT-21.	
		Mano de obra	12,97
		Resto de obra y materiales	81,90
		TOTAL PARTIDA	**94,87**

ELEMENTO 17.04.03.02.02 LÍNEAS DE ALIMENTACIÓN A RECEPTORES

17.04.03.02.02.01	**Ml**	**CIRCUITO ELÉC. P. C. 2x1,5mm² RZ1-K Cu P/BANDEJA**	
		Ml. Suministro e instalación de circuito eléctrico de alumbrado de emergencia para el interíor del edificio, realizado con conductores de cobre unipolares aislados para una tensión nominal de Rz1-K 06/1Kv y sección 2x1,5 mm2 distribuidos por bandeja de rejilla (no incluida, ya reflejada en partidas anteriores). para pública concurrencia, en sistema monofásico, (activo, neutro y protección), i.p.p. cajas de registro, regletas de conexión,acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.	
		Mano de obra	5,56
		Resto de obra y materiales	1,09
		TOTAL PARTIDA	**6,65**
17.04.03.02.02.02	**Ml**	**CIRCUITO ELÉC. P. C. 2x2,5mm²+T RZ1-K Cu P/BANDEJA**	
		Ml. Suministro e instalación de circuito eléctrico para alumbrado y fuerza, realizado con conductores de cobre multipolar aislados para una tensión nominal de Rz1-K 06/1Kv y sección 2x2,5 mm²+T distribuidos por bandeja (no incluida, ya reflejada en partidas anteriores). para pública concurrencia, en sistema monofásico, (activo, neutro y protección), i.p.p. cajas de registro, regletas de conexión,acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.	
		Mano de obra	5,56
		Resto de obra y materiales	1,29
		TOTAL PARTIDA	**6,85**
17.04.03.02.02.03	**Ml**	**LINEA DE ALIMENTACIÓN 2x2,5mm²+T RZ1-K Cu P/TUBO (*)**	
		Ml. Suministro e instalación de circuito eléctrico para fuerza, realizado con conductores de cobre multipolar aislados para una tensión nominal de Rz1-K 06/1Kv y sección 2x2,5 mm²+T distribuidos por tubo flexible d=20mm, para pública concurrencia, en sistema monofásico, (activo, neutro y protección), i.p.p. cajas de registro, regletas de conexión,acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.	
		Mano de obra	5,56
		Resto de obra y materiales	2,52
		TOTAL PARTIDA	**8,08**
17.04.03.02.02.04	**Ml**	**LINEA DE ALIMENTACIÓN 2x4mm²+T RZ1-K Cu P/BANDEJA**	
		Ml. Suministro e instalación de Linea de alimentación a cuadros secundarios y equipos, RZ1-K 2x4mm²+T. bajo bandeja de rejilla (no incluida, valorada en partidas anteriores) y conductores de cobre de 4 mm². aislados, para una tensión nominal de 0,6/1kV en sistema monofásico más protección.tendido mediante sus correspondientes accesorios. i.p.p. cajas de registro, regletas de conexión,acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.	
		Mano de obra	5,56
		Resto de obra y materiales	1,45
		TOTAL PARTIDA	**7,01**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
17.04.03.02.02.05	**Ml**	**LINEA DE ALIMENTACIÓN 2x6mm²+T RZ1-K Cu P/BANDEJA**	
		Ml. Suministro e instalación de Linea de alimentación entre cuadro protecciones c/c e inversores, RZ1-K 2x6mm²+T. bajo bandeja metalica (no incluida, valorada en partidas anteriores) y conductores de cobre de 6 mm². aislados, para una tensión nominal de 0,6/1kV en sistema monofásico más protección.tendido mediante sus correspondientes accesoríos. i.p.p. cajas de registro, regletas de conexión,acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.	
		Mano de obra	5,56
		Resto de obra y materiales	1,93
		TOTAL PARTIDA	**7,49**
17.04.03.02.02.06	**Ml**	**LINEA DE ALIMENTACIÓN 2x10mm²+T RZ1-K Cu P/BANDEJA**	
		Ml. Suministro e instalación de Linea de alimentación a cuadros secundarios y equipos, RZ1-K 2x10mm²+T. bajo bandeja de rejilla (no incluida, valorada en partidas anteriores) y conductores de cobre de 10 mm². aislados, para una tensión nominal de 0,6/1kV en sistema monofásico más protección.tendido mediante sus correspondientes accesoríos. i.p.p. cajas de registro, regletas de conexión,acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.	
		Mano de obra	5,56
		Resto de obra y materiales	2,72
		TOTAL PARTIDA	**8,28**
17.04.03.02.02.08	**Ml**	**LINEA DE ALIMENTACIÓN 4x2,5mm²+T RZ1-K Cu P/BANDEJA**	
		Ml. Suministro e instalación de Linea receptora de alimentación a equipos, RZ1-K 4x2.5mm²+T. bajo bandeja de rejilla (no incluida, valorada en partidas anteriores) y conductores de cobre de 2.5 mm². aislados, para una tensión nominal de 0,6/1kV en sistema trifásico más neutro y protección.tendido mediante sus correspondientes accesoríos. i.p.p. cajas de registro, regletas de conexión,acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.	
		Mano de obra	5,56
		Resto de obra y materiales	1,99
		TOTAL PARTIDA	**7,55**
17.04.03.02.02.09	**Ml**	**LINEA DE ALIMENTACIÓN 4x4mm²+T RZ1-K Cu P/BANDEJA**	
		Ml. Suministro e instalación de Linea de alimentación de Cuadros Secundario de Ventilación a Cuadro de Control RZ1-K 4x4mm²+T. bajo bandeja de rejilla (no incluida, valorada en partidas anteriores) y conductores de cobre de 4 mm². aislados, para una tensión nominal de 0,6/1kV en sistema trifásico más neutro y protección.tendido mediante sus correspondientes accesoríos. i.p.p. cajas de registro, regletas de conexión,acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.	
		Mano de obra	5,56
		Resto de obra y materiales	2,83
		TOTAL PARTIDA	**8,39**
17.04.03.02.02.10	**Ml**	**LINEA DE ALIMENTACIÓN 4x6mm²+T RZ1-K Cu P/BANDEJA**	
		Ml. Suministro e instalación de Linea de alimentación a cuadros secundarios y equipos RZ1-K 4x6mm²+T. bajo bandeja de rejilla (no incluida, valorada en partidas anteriores) y conductores de cobre de 6 mm². aislados, para una tensión nominal de 0,6/1kV en sistema trifásico más neutro y protección.tendido mediante sus correspondientes accesoríos. i.p.p. cajas de registro, regletas de conexión,acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.	
		Mano de obra	5,56
		Resto de obra y materiales	3,94
		TOTAL PARTIDA	**9,50**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
17.04.03.02.02.11	**Ml**	**LINEA DE ALIMENTACIÓN 4x10mm²+T RZ1-K Cu P/BANDEJA**	
		Ml. Suministro e instalación de Linea de alimentación a cuadros secundarios y equipos RZ1-K 4x10mm²+T. bajo bandeja de rejilla (no incluida, valorada en partidas anteriores) y conductores de cobre de 10 mm². aislados, para una tensión nominal de 0,6/1kV en sistema trifásico más neutro y protección.tendido mediante sus correspondientes accesoríos. i.p.p. cajas de registro, regletas de conexión,acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.	
		Mano de obra	5,56
		Resto de obra y materiales	4,90
		TOTAL PARTIDA	**10,46**
17.04.03.02.02.12	**Ml**	**LINEA DE ALIMENTACIÓN 4x16mm²+T RZ1-K Cu P/BANDEJA**	
		Ml. Suministro e instalación de Linea de alimentación a cuadros secundarios y equipos RZ1-K 4x16mm²+T. bajo bandeja de rejilla (no incluida, valorada en partidas anteriores) y conductores de cobre de 16 mm². aislados, para una tensión nominal de 0,6/1kV en sistema trifásico más neutro y protección.tendido mediante sus correspondientes accesoríos. i.p.p. cajas de registro, regletas de conexión,acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.	
		Mano de obra	5,56
		Resto de obra y materiales	8,52
		TOTAL PARTIDA	**14,08**
17.04.03.02.02.13	**Ml**	**LINEA DE ALIMENTACIÓN 4x25mm²+T RZ1-K Cu P/BANDEJA**	
		Ml. Suministro e instalación de Linea de alimentación a cuadros secundarios y equipos RZ1-K 4x25mm²+T. bajo bandeja de rejilla (no incluida, valorada en partidas anteriores) y conductores de cobre de 16 mm². aislados, para una tensión nominal de 0,6/1kV en sistema trifásico más neutro y protección.tendido mediante sus correspondientes accesoríos. i.p.p. cajas de registro, regletas de conexión,acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.	
		Mano de obra	5,56
		Resto de obra y materiales	8,74
		TOTAL PARTIDA	**14,30**
17.04.03.02.02.14	**Ml**	**LINEA DE ALIMENTACIÓN 4x35mm²+T RZ1-K Cu P/BANDEJA**	
		Ml. Suministro e instalación de Linea de alimentación a cuadros secundarios y equipos RZ1-K 4x35mm²+T. bajo bandeja de rejilla (no incluida, valorada en partidas anteriores) y conductores de cobre de 16 mm². aislados, para una tensión nominal de 0,6/1kV en sistema trifásico más neutro y protección.tendido mediante sus correspondientes accesoríos. i.p.p. cajas de registro, regletas de conexión,acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.	
		Mano de obra	5,56
		Resto de obra y materiales	8,74
		TOTAL PARTIDA	**14,30**
17.04.03.02.02.17	**Ml**	**LINEA DE ALIMENTACIÓN 4x(2x120mm²)+T RZ1-K Cu P/BANDEJA**	
		Ml. Suministro e instalación de Linea de alimentación de cuadro secundario de clima-ventilacion (CSV), RZ1-K 4x(1x120mm²)+T. bajo bandeja de rejilla en interior (no incluida, valorada en partidas anteriores) y conductores de cobre de 240 mm². aislados, para una tensión nominal de 0,6/1kV en sistema trifásico más neutro y protección.tendido mediante sus correspondientes accesoríos. i.p.p. cajas de registro,regletas de conexión,acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.	
		Mano de obra	5,56
		Resto de obra y materiales	29,12
		TOTAL PARTIDA	**34,68**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
17.04.03.02.02.18	Ml	**LINEA DE ALIMENTACIÓN 4x(4x240mm²)+T RZ1-K Cu P/BANDEJA(*)**	
		Ml. Suministro e instalación de Linea de alimentación de cuadro secundario de clima-ventilacion (CSV), RZ1-K 4x(4x240mm²)+T. bajo bandeja de rejilla en interior (no incluida, valorada en partidas anteriores) y conductores de cobre de 240 mm². aislados, para una tensión nominal de 0,6/1kV en sistema trifásico más neutro y protección.tendido mediante sus correspondientes accesoríos. i.p.p. cajas de registro,regletas de conexión,acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.	
		Mano de obra	9,27
		Resto de obra y materiales	311,57
		TOTAL PARTIDA	**320,84**
17.04.03.02.02.19	Ml	**LINEA DE ALIMENTACIÓN 4x16mm²+T SZ1-K Cu P/BANDEJA**	
		Ml. Suministro e instalación de Linea de alimentación de seguridad, resistencia al fuego SZ1-K 4x16mm²+T. bajo bandeja de rejilla (no incluida, valorada en partidas anteriores) y conductores de cobre de 16 mm². aislados, para una tensión nominal de 0,6/1kV en sistema trifásico más neutro y protección.tendido mediante sus correspondientes accesoríos. i.p.p. cajas de registro, regletas de conexión,acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.	
		Mano de obra	5,56
		Resto de obra y materiales	10,72
		TOTAL PARTIDA	**16,28**
17.04.03.02.02.20	Ml	**LINEA DE ALIMENTACIÓN 4x4mm²+T SZ1-K Cu P/BANDEJA(*)**	
		Ml. Suministro e instalación de Linea de alimentación de seguridad, resistencia al fuego SZ1-K 4x4mm²+T. bajo bandeja de rejilla (no incluida, valorada en partidas anteriores) y conductores de cobre de 4 mm². aislados, para una tensión nominal de 0,6/1kV en sistema trifásico más neutro y protección.tendido mediante sus correspondientes accesoríos. i.p.p. cajas de registro, regletas de conexión,acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.	
		Mano de obra	5,56
		Resto de obra y materiales	3,97
		TOTAL PARTIDA	**9,53**
17.04.03.02.02.21	Ml	**LINEA DE ALIMENTACIÓN 4x10mm²+T SZ1-K Cu P/BANDEJA(*)**	
		Ml. Suministro e instalación de Linea de alimentación de seguridad, resistencia al fuego SZ1-K 4x10mm²+T. bajo bandeja de rejilla (no incluida, valorada en partidas anteriores) y conductores de cobre de 10mm². aislados, para una tensión nominal de 0,6/1kV en sistema trifásico más neutro y protección.tendido mediante sus correspondientes accesoríos. i.p.p. cajas de registro, regletas de conexión,acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.	
		Mano de obra	5,56
		Resto de obra y materiales	7,61
		TOTAL PARTIDA	**13,17**
17.04.03.02.02.22	Ml	**MANGUERA DE COMUNICACIÓN DE 6 PARES P/BANDEJA**	
		Ml. Suministro e instalación de Cableado para circuito de comunicación de maniobra entre cuadro de ventilación y sus recuperadores con manguera formada por 6x1,5mm² conductores de cobre señalizados con distintos colores, en instalación sobre bandeja de rejilla (no incluida, valorada en partidas anteriores) i.p.p. cajas de registro, regletas de conexión,acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.	
		Mano de obra	5,56
		Resto de obra y materiales	0,73
		TOTAL PARTIDA	**6,29**

ELEMENTO 17.04.03.02.03 TOMAS DE CORRIENTE

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
17.04.03.02.03.01	**Ud**	**TOMA DE CORRIENTE "SCHUKO" EMPOTRADA TC.I+N+T 16A**	
		Ud. Suministro e instalación de toma de corriente empotrada con toma de tierra lateral, SCHNEIDER serie UNICA BASIC o equivalente, realizado en tubo PVC corrugado de M 20/gp5 y conductor de cobre de 2,5 mm². de Cu y aislamiento 0,6/1kV, (activo, neutro y protección), incluyendo caja de registro, caja mecanismo universal con tornillo, base enchufe 16 A (I+N+T.T.), sistema "Schuko" a definir por la dirección facultativa tanto modelo como color, así como marco respectivo y replanteo. i.p.p. acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.	
		Mano de obra	6,97
		Resto de obra y materiales	43,76
		TOTAL PARTIDA	**50,73**
17.04.03.02.03.02	**Ud**	**TOMA DE CORRIENTE "SCHUKO" SUPERFICIE TC.I+N+T 16A**	
		Ud. Suministro e instalación de toma de corriente de superficie con toma de tierra lateral marca SCHNEIDER serie UNICA BASIC o equivalente, realizado en tubo PVC corrugado de M 20/gp5 y conductor de cobre de 2,5 mm². de Cu y aislamiento 0,6/1kV, (activo, neutro y protección), incluyendo caja de registro, caja de conversión a toma de superficie con tornillo, base enchufe 16 A (I+N+T.T.), sistema "Schuko" a definir por la dirección facultativa tanto modelo como color, así como marco respectivo y replanteo. i.p.p. acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.	
		Mano de obra	6,97
		Resto de obra y materiales	43,82
		TOTAL PARTIDA	**50,79**
17.04.03.02.03.03	**Ud**	**PUESTO DE TRABAJO EMP. PAVIMENTO (4 T.C.+2 RJ45 Cat.6) (*)**	
		Ud. Suministro e instalación de Caja modular para puesto de trabajo de empotrar en pavimento SIMON 500CIMA o equivalente compuesto de: 4 enchufes con toma de tierra lateral (2 Red y 2 SAI rojos) SCHNEIDER, SIMON o equivalente y dos tomas RJ45 CAT 6, una para voa y otra para ordenador, incluso caja, conductor de cobre de 2,5 mm². de Cu (14m) y aislamiento 0,6/1kV, (activo, neutro y protección), incluyendo caja de registro, caja mecanismo universal con tornillo. i.p.p. acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.	
		Mano de obra	43,82
		Resto de obra y materiales	138,20
		TOTAL PARTIDA	**182,02**
17.04.03.02.03.04	**Ud**	**CAJA SUELO ESTANCA IP65 EMP. PAVIMENTO (1 T.C.)**	
		Ud. Suministro e instalación de Caja estanca modular para empotrar en pavimento SIMON K45 o equivalente compuesto de: 1 enchufes con toma de tierra lateral (1 Red) y una para ordenador, incluso caja, conductor de cobre de 2,5 mm². de Cu (14m) y aislamiento 0,6/1kV, (activo, neutro y protección), incluyendo caja de registro, Tapa acero inox con cierre de seguridad. i.p.p. acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.	
		Mano de obra	43,82
		Resto de obra y materiales	112,91
		TOTAL PARTIDA	**156,73**
17.04.03.02.03.05	**Ud**	**CAJA SUELO IP65 EMP. PAVIMENTO (1 T.C.+1 RJ45 Cat.6A)**	
		Ud. Suministro e instalación de Caja modular para empotrar en pavimento SIMON K45 o equivalente compuesto de: 1 enchufes con toma de tierra lateral (1 Red) y una toma RJ45 CAT 6A, una para ordenador, incluso caja, conductor de cobre de 2,5 mm². de Cu (14m) y aislamiento 0,6/1kV, (activo, neutro y protección), incluyendo caja de registro, Tapa acero inox con cierre de seguridad. i.p.p. acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.	
		Mano de obra	43,82
		Resto de obra y materiales	112,91
		TOTAL PARTIDA	**156,73**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
17.04.03.02.03.06	Ud	**CAJA TECHO/PARED IP65 EMP. PAVIMENTO (1 T.C.+1 RJ45 Cat.6A)**	
		Ud. Suministro e instalación de Caja modular para techo/pared SIMON K45 o equivalente compuesto de: 1 enchufes con toma de tierra lateral (1 Red) y una toma RJ45 CAT 6A, una para ordenador, incluso caja, conductor de cobre de 2,5 mm². de Cu (14m) y aislamiento 0,6/1kV, (activo, neutro y protección), incluyendo caja de registro, Tapa acero inox con cierre de seguridad. i.p.p. acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.	
		Mano de obra	43,82
		Resto de obra y materiales	112,91
		TOTAL PARTIDA	**156,73**
17.04.03.02.03.07	Ud	**PUESTO DE TRABAJO EMPOTRADO CANAL (4 T.C.+2 RJ45 Cat.6A)**	
		Ud. Suministro e instalación de Caja modular para puesto de trabajo de empotrar en CANAL PVC 150X50mm, compuesto de: 4 enchufes con toma de tierra lateral (2 Red y 2 SAI rojos) SCHNEIDER, SIMON o equivalente y 2 tomas RJ45 CAT 6A, 1 para voz y 1 para ordenador, incluso conductor de cobre de 2,5 mm². de Cu (14m) y aislamiento 0,6/1kV, (activo, neutro y protección), incluyendo caja de registro, caja mecanismo universal con tornillo. i.p.p. acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.	
		Mano de obra	43,82
		Resto de obra y materiales	139,83
		TOTAL PARTIDA	**183,65**
17.04.03.02.03.08	Ud	**PUESTO DE TRABAJO EN SUELO (4 T.C.+2 RJ45 Cat.6A)**	
		Ud. Suministro e instalación de Caja modular para puesto de trabajo de empotrar en CANAL PVC 150X50mm, compuesto de: 4 enchufes con toma de tierra lateral (2 Red y 2 SAI rojos) SCHNEIDER, SIMON o equivalente y 2 tomas RJ45 CAT 6A, 1 para voz y 1 para ordenador, incluso conductor de cobre de 2,5 mm². de Cu (14m) y aislamiento 0,6/1kV, (activo, neutro y protección), incluyendo caja de registro, caja mecanismo universal con tornillo. i.p.p. acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.	
		Mano de obra	43,82
		Resto de obra y materiales	139,83
		TOTAL PARTIDA	**183,65**
17.04.03.02.03.09	Ud	**PUESTO DE TRABAJO EMPOTRADO EN SUELO (4 T.C.+4 RJ45 Cat.6A)**	
		Ud. Suministro e instalación de Caja modular para puesto de trabajo de empotrar en CANAL PVC 150X50mm, compuesto de: 4 enchufes con toma de tierra lateral (2 Red y 2 SAI rojos) SCHNEIDER, SIMON o equivalente y 4 tomas RJ45 CAT 6A, 2 para voz y otras 2 para ordenador, incluso conductor de cobre de 2,5 mm². de Cu (14m) y aislamiento 0,6/1kV, (activo, neutro y protección), incluyendo caja de registro, caja mecanismo universal con tornillo. i.p.p. acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.	
		Mano de obra	43,82
		Resto de obra y materiales	139,83
		TOTAL PARTIDA	**183,65**
ELEMENTO 17.04.03.02.04 PUNTOS DE LUZ Y ENCENDIDOS			
17.04.03.02.04.01	Ud	**PUNTO DE LUZ SIN INTERRUPTOR P. C.**	
		Ud. Suministro e instalación de punto de luz de sencillo o multiple sin interruptor, realizado en tubo de PVC rigido/flexible corrugado de D=20 y conductor de cobre unipolar aislados pública concurrencia RZ1-K 2,5 mm² i.p.p. acopio de material, cableado de 2x2,5m+T RZ1-K, pequeño material, limpieza, cajas, regletas, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.	
		Mano de obra	3,71
		Resto de obra y materiales	37,14
		TOTAL PARTIDA	**40,85**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
17.04.03.02.04.02	Ud	**PUNTO DE LUZ TIRA LED**	
		Ud. Suministro e instalación de punto de luz de tira led, realizado en tubo de PVC rigido/flexible corrugado de D=20 y conductor de cobre unipolar aislados pública concurrencia RZ1-K 2,5 mm² i.p.p. acopio de material, cableado de 2x2,5m+T RZ1-K, pequeño material, cajas, regletas limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.	
		Mano de obra	3,71
		Resto de obra y materiales	36,49
		TOTAL PARTIDA	**40,20**
17.04.03.02.04.03	Ud	**INTERRUPTOR ESTANCO**	
		Ud. Suministro e instalación de Interruptor sencillo estanco de la marca SCHNEIDER o equivalente, i.p.p. acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.	
		Mano de obra	7,41
		Resto de obra y materiales	11,87
		TOTAL PARTIDA	**19,28**
17.04.03.02.04.04	Ud	**PUNTO DE LUZ SIN INTERRUPTOR ESTANCO P. C.**	
		Ud. Suministro e instalación de punto de luz de estanco multiple sin interruptor, realizado en tubo de PVC rigido/flexible corrugado de D=20 y conductor de cobre unipolar aislados pública concurrencia RZ1-K 2,5 mm² i.p.p. acopio de material, cableado de 2x2,5m+T RZ1-K, pequeño material, limpieza, cajas, regletas, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.	
		Mano de obra	3,71
		Resto de obra y materiales	39,96
		TOTAL PARTIDA	**43,67**
17.04.03.02.04.06	Ud	**DETECTOR DE MOVIMIENTO TECHO 360º KNX**	
		Ud. Suministro e instalación de detector de MOVIMIENTO con reg. luminosidad para empotrar en falso techo de la marca ORBIS o equivalente. Incluido, caja mecanismo universal con tornillo, detector. i.p.p. acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.	
		Mano de obra	7,41
		Resto de obra y materiales	82,27
		TOTAL PARTIDA	**89,68**
17.04.03.02.04.07	Ud	**PUNTO DE LUZ SIN DETECTOR DE MOVIMIENTO P. C.**	
		Ud. Suministro e instalación de punto de luz de sencillo o multiple sin detector de MOVIMIENTO, realizado en tubo de PVC rigido/flexible corrugado de D=20 y conductor de cobre unipolar aislados pública concurrencia RZ1-K 2,5 mm² i.p.p. acopio de material, cableado de 2x2,5m+T RZ1-K, pequeño material, cajas, regletas limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.	
		Mano de obra	3,71
		Resto de obra y materiales	57,79
		TOTAL PARTIDA	**61,50**
17.04.03.02.04.08	Ud	**INTERRUPTOR TIRADOR MINUSVALIDOS**	
		Ud. Suministro e instalación de Interruptor tirador para servicio de minusválidos i.p.p. acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.	
		Mano de obra	7,41
		Resto de obra y materiales	4,09
		TOTAL PARTIDA	**11,50**
17.04.03.02.04.09	Ud	**PUNTO DE LUZ MINUSVALIDOS SIN TIRADOR**	
		Ud. Suministro e instalación de punto de luz sin Interruptor tirador para servicio de minusválidos, realizado en tubo de PVC rigido/flexible corrugado de D=20 y conductor de cobre unipolar aislados pública concurrencia RZ1-K 2,5 mm² i.p.p. acopio de material, cableado de 2x2,5m+T RZ1-K, pequeño material, limpieza, cajas, regletas, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.	
		Mano de obra	3,71
		Resto de obra y materiales	39,96
		TOTAL PARTIDA	**43,67**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
17.04.03.02.04.10	Ud	**PUNTO LUZ BLOQUES DE EMERGENCIAS**	
		Ud. Suministro e instalación de punto de luz para emergencias sin interruptor, realizado en tubo de PVC rigido/flexible corrugado de D=20 y conductor de cobre unipolar aislados pública concurrencia RZ1-K 1,5 mm² i.p.p. acopio de material, cableado de 2x1,5m RZ1-K, pequeño material, limpieza, cajas, regletas, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.	
		Mano de obra	3,71
		Resto de obra y materiales	2,18
		TOTAL PARTIDA	**5,89**
17.04.03.02.04.11	Ud	**FOTOCÉLULA EXTERIOR**	
		Ud. Suministro e instalación de fotocélula para encendido de alumbrado segun control centralizado. i.p.p. acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.	
		Mano de obra	7,41
		Resto de obra y materiales	35,05
		TOTAL PARTIDA	**42,46**
17.04.03.02.04.12	Ud	**DETECTOR DE PRESENCIA KNX**	
		Ud. Suministro e instalación de detector de presencia con reg. luminosidad. Incluido, caja mecanismo universal con tornillo, detector. i.p.p. acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.	
		Mano de obra	7,41
		Resto de obra y materiales	39,34
		TOTAL PARTIDA	**46,75**
17.04.03.02.04.13	Ud	**INTERRUPTOR SENCILLO**	
		Ud. Suministro e instalación de Interruptor sencillo, i.p.p. acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.	
		Mano de obra	7,41
		Resto de obra y materiales	11,87
		TOTAL PARTIDA	**19,28**
17.04.03.02.04.14	Ud	**PULSADOR KNX**	
		Ud. Suministro e instalación de Interruptor KNX, i.p.p. acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.	
		Mano de obra	7,41
		Resto de obra y materiales	11,87
		TOTAL PARTIDA	**19,28**
17.04.03.02.04.15	Ud	**INTERRUPTOR CONMUTADOR ESTANCO**	
		Ud. Suministro e instalación de Interruptor conmutador estanco. Incluido, caja mecanismo universal con tornillo, interruptor unipolar con tecla así como su marco respectivo. i.p.p. acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento. (ESTA MEDICIÓN SE REALIZA POR CONMUTADOR, POR LO QUE PARA UNA CONMUTADA NORMAL, SE MIDE COMO 2 UD. Y NO COMO 1UD.)	
		Mano de obra	13,12
		Resto de obra y materiales	7,59
		TOTAL PARTIDA	**20,71**
17.04.03.02.04.16	Ud	**PUNTO DE LUZ CONMUTADO SIN INTERRUPTOR P.C.**	
		Ud. Suministro e instalación de punto de luz de sencillo o multiple sin interruptor, realizado en tubo de PVC rigido/flexible corrugado de D=20 y conductor de cobre unipolar aislados pública concurrencia RZ1-K 2,5 mm² i.p.p. acopio de material, cableado de 2x2,5m+T RZ1-K, pequeño material, cajas, regletas, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.	
		Mano de obra	13,12
		Resto de obra y materiales	75,74
		TOTAL PARTIDA	**88,86**

ELEMENTO 17.04.03.02.05 SISTEMA DE ALIMENTACIÓN ININTERRUMPIDA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
17.04.03.02.05.01	Ud	**SAI TRIFÁSICA 30KVA**	

Ud. Suministro e instalación de SAI trifásica marca RIELLO-ENERDATA MULTI SENTRY (MST30), APC de 30kva o equivalente.
con entrada y salida trifásica, tecnología On-Line Doble Conversión clase VFI-SS-111 conforme a la norma IEC EN 62040-3, con entrada con amplio margen de tensión 320÷480 Vac (240÷480 Vac con 50% de carga) y frecuencia 40÷72 Hz, factor de potencia 0.99, corriente sinusoidal de bajo nivel de armónicos (THDI), función “power walk-in start delay” para arranque con retardo del rectificador. Permite instalar hasta ocho equipos en configuración paralelo redundante (N+1) con interconexión de elevada fiabilidad Closed Loop. Con protección contra fallos de red, variaciones de tensión, variaciones de frecuencia, distorsión de tensión, armónicos, interferencias y picos de tensión. Incorpora sistema “Cold Start” para arranque del equipo incluso en ausencia de red y Battery Care System para controlar, gestionar y conservar la batería mejorando considerablemente la vida y fiabilidad de la misma, con cargador de alta frecuencia, posibilidad de test automático y manual, recarga compensada con la temperatura y protección contra descarga profunda. Permite un 100% de carga no lineal y su nivel de ruido es <50 dB (A) a 1m. El Nivel de eficiencia energética es ECO 6 conforme al CoC (Code of Conduct on Energy Efficiency and Quality of AC Uninterruptible Power System) con rendimiento hasta 99% en Smart Active Mode y 96,5% en modo Doble Conversión. Fabricado conforme a normativa IEC/VDE, con control de calidad ISO 9001 y sistema de gestión medioambiental ISO 14001, incluyendo declaración CE de conformidad certificando que el equipo se halla de acuerdo con la Directiva de Compatibilidad Electromagnética, incluyendo:

- Panel con pantalla gráfica que suministra información, medidas, estados y alarmas del SAI, permitiendo visualizar forma de onda, tensión y corriente.
- Control del sistema por microprocesador DSP (Procesador Digital de Señal).
- Rectificador “Zero Ompact Source” de IGBT´s con baja inyección de armónicos en entrada THDi = 3%.
- Inversor estático de IGBT´s (NPC con tres niveles).
- By-pass estático y manual para apoyos en la red y mantenimiento.
- Tomas “Powershare” programables para cargas críticas o condición stand-by
- Comunicación avanzada mediante software multiplataforma Powershield, con programación de acciones, gestión de la mensajería, shut-down secuencial y con prioridad, y tarjeta de red con agente SNMP integrado para la gestión del SAI.
- Conectores REPO, AS400, RS232 o USB.
- Compatible con TeleNetGuard para el servicio de tele-asistencia 24h 365 días.

Batería de acumuladores, de plomo hermético sin mantenimiento para una autonomía típica de 10 minutos, instalada en interior del propio armario SAI
pruebas de puesta en marcha por servicio tecnico oficial

Compatibilidad Electromagnética (CEM): EN 62040-2. Totalmente montado e instalado

Mano de obra	12,97
Resto de obra y materiales	7.444,93
TOTAL PARTIDA	**7.457,90**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

SUBAPARTADO 17.04.03.03 ILUMINACION
ELEMENTO 17.04.03.03.01 LUMINARIAS

17.04.03.03.01.01 **Ud** **LUMINARIA LED EMPOT. FLAT MOON MODULAR 970 3000K DALI**

Ud. Suministro e instalación de luminaria para empotrar LED Flat Moon Modular 970 3000k DALI o equivalente, IP20, caja empotrar luminaria. conector, conexion, electrificación con: balasto electrónico, regleta de conexión toma de tierra, portalámparas... etc, incluye lámparas LED 148 W y replanteo. i.p.p. ECOTASA, acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento y apertura de hueco.

Mano de obra	3,71
Resto de obra y materiales	758,46
TOTAL PARTIDA	**762,17**

17.04.03.03.01.02 **Ud** **LUMINARIA LED EMPOT. FLAT MOON MODULAR 470 3000K DALI**

Ud. Suministro e instalación de luminaria para empotrar LED Flat Moon Modular 470 3000k DALI o equivalente, IP20, caja empotrar luminaria. conector, conexion, electrificación con: balasto electrónico, regleta de conexión toma de tierra, portalámparas... etc, incluye lámparas LED 30,5 W y replanteo. i.p.p. ECOTASA, acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento y apertura de hueco.

Mano de obra	3,71
Resto de obra y materiales	357,43
TOTAL PARTIDA	**361,14**

17.04.03.03.01.03 **Ud** **LUMINARIA LED EMPOT. FLAT MOON MODULAR 470 3000K**

Ud. Suministro e instalación de luminaria para empotrar LED Flat Moon Modular 470 3000k o equivalente, IP20, caja empotrar luminaria. conector, conexion, electrificación con: balasto electrónico, regleta de conexión toma de tierra, portalámparas... etc, incluye lámparas LED 30,5 W y replanteo. i.p.p. ECOTASA, acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento y apertura de hueco.

Mano de obra	3,71
Resto de obra y materiales	357,43
TOTAL PARTIDA	**361,14**

17.04.03.03.01.04 * **Ud** **LUMINARIA LED EMPOT. SLIMBLEND PHILIPS DISC D360 1xLED32S OPA**

Ud. Suministro e instalación de luminaria para empotrar LED Slimblend Philips DISC D360 1xLED32s OPA o equivalente, caja empotrar luminaria. conector, conexion, electrificación con: balasto electrónico, regleta de conexión toma de tierra, portalámparas... etc, incluye lámparas LED y replanteo. i.p.p. ECOTASA, acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento y apertura de hueco.

Mano de obra	3,71
Resto de obra y materiales	73,49
TOTAL PARTIDA	**77,20**

17.04.03.03.01.05 **Ud** **DOWNLIGHT LED ADOSADO LUXSPACE PHILIPS DN570C PSE-E LED24S/830C**

Ud. Suministro e instalación de downlight LED adosado LuxSpace Philips DN570C 1xLED24S/870C PSE-E D250 WH o equivalente, IP20, electrificación con: balasto electrónico, regleta de conexión toma de tierra, portalámparas... etc, incluye lámparas LED 21 W y replanteo. i.p.p. ECOTASA, acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento y apertura de hueco.

Mano de obra	3,71
Resto de obra y materiales	275,20
TOTAL PARTIDA	**278,91**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
17.04.03.03.01.06	**Ud**	**DOWNLIGHT LED ADOSADO LUXSPACE PHILIPS DN570C PSED-E LED24S/830C**	
		Ud. Suministro e instalación de downlight LED adosado LuxSpace Philips DN570C 1xLED24S/870C PSED-E D250 WH o equivalente, IP20, electrificación con: balasto electrónico, regleta de conexión toma de tierra, portalámparas... etc, incluye lámparas LED 21 W y replanteo. i.p.p. ECOTASA, acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento y apertura de hueco.	
		Mano de obra	3,71
		Resto de obra y materiales	275,20
		TOTAL PARTIDA	**278,91**
17.04.03.03.01.07	**Ud**	**DOWNLIGHT LED GREENSPACE PHILIPS DN460B PSEE-E 1xLED11S/830C**	
		Ud. Suministro e instalación de downlight LED GreenSpace Philips DN460C PSE-E 1xLED11S/870C o equivalente, IP20, electrificación con: balasto electrónico, regleta de conexión toma de tierra, portalámparas... etc, incluye lámparas LED 10,6 W y replanteo. i.p.p. ECOTASA, acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento y apertura de hueco.	
		Mano de obra	3,71
		Resto de obra y materiales	73,82
		TOTAL PARTIDA	**77,53**
17.04.03.03.01.08	**Ud**	**DOWNLIGHT LED CORELINE PROSET PHILIPS RS140B 1xLED6-32-830**	
		Ud. Suministro e instalación de downlight LED Coreline Proset Philips RS140B 1xLED6-32-830 o equivalente, IP44, electrificación con: balasto electrónico, regleta de conexión toma de tierra, portalámparas... etc, incluye lámparas LED 8 W y replanteo. i.p.p. ECOTASA, acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento y apertura de hueco.	
		Mano de obra	3,71
		Resto de obra y materiales	17,65
		TOTAL PARTIDA	**21,36**
17.04.03.03.01.09	**Ud**	**LUMINARIA LED EMPOT. SLIMBLEND PHILIPS RC400B W60L601xLED36S/840**	
		Ud. Suministro e instalación de luminaria para empotrar LED Slimblend Philips RC400B 1xLED36S/840 W60L60 PSU o equivalente, IP20, caja empotrar luminaria. conector, conexion, electrificación con: balasto electrónico, regleta de conexión toma de tierra, portalámparas... etc, incluye lámparas LED 33,5 W y replanteo. i.p.p. ECOTASA, acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento y apertura de hueco.	
		Mano de obra	3,71
		Resto de obra y materiales	141,88
		TOTAL PARTIDA	**145,59**
17.04.03.03.01.10	**Ud**	**LUMINARIA LED LINEAL TRUELINE PHILIPS SM531C L1410 NOC SUSPEND.**	
		Ud. Suministro e instalación de luminaria suspendida LED Lineal Trueline PHILIPS SM531C 1xLED19S/840 NOC PI5 L1410 ALU o equivalente, IP40, incluido material de suspension. conector, conexion, electrificación con: balasto electrónico, regleta de conexión toma de tierra, portalámparas, ... etc, incluye lámparas LED 17,8 W y replanteo. i.p.p. ECOTASA, acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento y apertura de hueco.	
		Mano de obra	3,71
		Resto de obra y materiales	258,20
		TOTAL PARTIDA	**261,91**
17.04.03.03.01.11	**Ud**	**LUMINARIA LED LINEAL TRUELINE PHILIPS SP533P L1410 NOC D/I**	
		Ud. Suministro e instalación de luminaria suspendida LED Lineal Trueline PHILIPS SP533P LED54S/830 L1410 ALU NOC D/I suspendido o equivalente, IP40, incluyendo material de suspension. conector, conexion, electrificación con: balasto electrónico, regleta de conexión toma de tierra, portalámparas, ... etc, incluye lámparas LED 55 W y replanteo. i.p.p. ECOTASA, acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento y apertura de hueco.	
		Mano de obra	3,71
		Resto de obra y materiales	310,93
		TOTAL PARTIDA	**314,64**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
17.04.03.03.01.12	**Ud**	**LUMINARIA LED LINEAL TRUELINE PHILIPS SM530C L1130 ALU**	
		Ud. Suministro e instalación de luminaria LED Lineal Trueline PHILIPS SM530C 1xLED34S/840 L1130 ALU o equivalente, IP40. conector, conexion, electrificación con: balasto electrónico, regleta de conexión toma de tierra, portalámparas, ... etc, incluye lámparas LED 24 W y replanteo. i.p.p. ECOTASA, acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento y apertura de hueco.	
		Mano de obra	3,71
		Resto de obra y materiales	226,40
		TOTAL PARTIDA	**230,11**
17.04.03.03.01.13	**Ud**	**LUMINARIA LED LINEAL VAYA TUBE BCC420 RGB FR ETH L1220 PP150**	
		Ud. Suministro e instalación de luminaria LED Lineal Vaya Tube BCC420 RGB FR ETH L1220 PP150 UL CE CQC o equivalente, IP66. conector, conexion, electrificación con: balasto electrónico, regleta de conexión toma de tierra, portalámparas, ... etc, incluye lámparas LED y replanteo. i.p.p. ECOTASA, acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento y apertura de hueco.	
		Mano de obra	3,71
		Resto de obra y materiales	186,13
		TOTAL PARTIDA	**189,84**
17.04.03.03.01.14	**Ml**	**LUMINARIA LED LINEAL SLD75 MODULAR FORTIMO LEDLINE 3000k GI POLY**	
		Ud. Suministro e instalación de luminaria LED Lineal SLD75 modular fortimo ledline 3000k GI POLY o equivalente. conector, conexion, electrificación con: balasto electrónico, regleta de conexión toma de tierra, portalámparas, ... etc, incluye lámparas LED y replanteo. i.p.p. ECOTASA, acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento y apertura de hueco.	
		Mano de obra	3,71
		Resto de obra y materiales	380,12
		TOTAL PARTIDA	**383,83**
17.04.03.03.01.15	**Ml**	**LUMINARIA LED LINEAL SLD75 MODULAR FORTIMO LEDLINE %50 3000k GI**	
		Ud. Suministro e instalación de luminaria LED Lineal SLD75 modular fortimo ledline %50 3000k GI POLY o equivalente. conector, conexion, electrificación con: balasto electrónico, regleta de conexión toma de tierra, portalámparas, ... etc, incluye lámparas LED y replanteo. i.p.p. ECOTASA, acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento y apertura de hueco.	
		Mano de obra	3,71
		Resto de obra y materiales	391,46
		TOTAL PARTIDA	**395,17**
17.04.03.03.01.16	**Ud**	**LUM.LED ESTANCA CORELINE PHILIPS WT120C L1200 LED40S/840 PSU**	
		Ud. Suministro e instalación de luminaria estanca LED CORELINE PHILIPS WT120C LED40S/840 PSU L1200 o equivalente, IP65. conector, conexion, electrificación con: balasto electrónico, regleta de conexión toma de tierra, portalámparas, ... etc, incluye lámparas LED 36 W y replanteo. i.p.p. ECOTASA, acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento y apertura de hueco.	
		Mano de obra	3,71
		Resto de obra y materiales	79,48
		TOTAL PARTIDA	**83,19**
17.04.03.03.01.17	**Ud**	**LUM.LED ESTANCA CORELINE PHILIPS WT120C L1200 LED40S/840 PARED**	
		Ud. Suministro e instalación de luminaria estanca LED CORELINE PHILIPS WT120C LED40S/840 PSU PARED L1200 o equivalente, IP65. conector, conexion, electrificación con: balasto electrónico, regleta de conexión toma de tierra, portalámparas, ... etc, incluye lámparas LED 36 W y replanteo. i.p.p. ECOTASA, acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento y apertura de hueco.	
		Mano de obra	3,71
		Resto de obra y materiales	79,48
		TOTAL PARTIDA	**83,19**

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
17.04.03.03.01.18	**MI**	**LUMINARIA TIRA LED VAYA FREE FORM 3000K RGB**	
		Ud. Suministro e instalación de luminaria tira LED Vaya Free Form 3000k RGB o equivalente,IP40, con regleta de conexión toma de tierra, portalámparas... etc, incluye lámparas LED 2,5 W y replanteo. i.p.p. ECOTASA, acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.	
		Mano de obra	3,71
		Resto de obra y materiales	70,98
		TOTAL PARTIDA	**74,69**
17.04.03.03.01.19	**MI**	**LUMINARIA TIRA LED VAYA FREE FORM 3000K RGB PERIMETRAL**	
		Ud. Suministro e instalación de luminaria tira LED Vaya Free Form 3000k RGB perimetral o equivalente,IP40, con regleta de conexión toma de tierra, portalámparas... etc, incluye lámparas LED 2,5 W y replanteo. i.p.p. ECOTASA, acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.	
		Mano de obra	3,71
		Resto de obra y materiales	70,98
		TOTAL PARTIDA	**74,69**
17.04.03.03.01.20	**MI**	**LUMINARIA TIRA LED PELDAÑO 2,5m**	
		Ud. Suministro e instalación de luminaria tira LED Novopeldaño Eclipse o equivalente , con regleta de conexión toma de tierra, portalámparas... etc, con perfil fabricado mediate extrusion de aluminio y acabado plata mate anodizado, incluye lámparas LED y replanteo. i.p.p. ECOTASA, acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.	
		Mano de obra	3,71
		Resto de obra y materiales	30,11
		TOTAL PARTIDA	**33,82**
17.04.03.03.01.21	**MI**	**LUMINARIA TIRA LED PELDAÑO 1,5m**	
		Ud. Suministro e instalación de luminaria tira LED Novopeldaño Eclipse o equivalente , con regleta de conexión toma de tierra, portalámparas... etc, con perfil fabricado mediate extrusion de aluminio y acabado plata mate anodizado, incluye lámparas LED y replanteo. i.p.p. ECOTASA, acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.	
		Mano de obra	3,71
		Resto de obra y materiales	18,10
		TOTAL PARTIDA	**21,81**
17.04.03.03.01.22	**Ud**	**LUM.LED ESTANCA PACIFIC WT470C LED35S/840 PSU VWB L1600**	
		Ud. Suministro e instalación de luminaria estanca LED PACIFIC WT470C LED35S/840 PSU VWB L1600 o equivalente, IP66. conector, conexion, electrificación con: balasto electrónico, regleta de conexión toma de tierra, portalámparas, ... etc, incluye lámparas LED 24,4W y replanteo. i.p.p. ECOTASA, acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento y apertura de hueco.	
		Mano de obra	3,71
		Resto de obra y materiales	68,14
		TOTAL PARTIDA	**71,85**
17.04.03.03.01.23	**Ud**	**LUM.LED APLIQUE CORELINE PHILIPS WL120V LED12S/830 WH**	
		Ud. Suministro e instalación de luminaria Aplique CORELINE PHILIPS WL120V LED12S/830 PSU WH o equivalente, IP65. conector, conexion, electrificación con: balasto electrónico, regleta de conexión toma de tierra, portalámparas, ... etc, incluye lámparas LED 18 W y replanteo. i.p.p. ECOTASA, acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento y apertura de hueco.	
		Mano de obra	3,71
		Resto de obra y materiales	96,52
		TOTAL PARTIDA	**100,23**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
17.04.03.03.01.24	**Ud**	**LUMINARIA LED SUSPENDIDA FLAT MOON MODULAR 970 3000K**	
		Ud. Suministro e instalación de luminaria suspendida LED Flat Moon Modular 970 3000k o equivalente, incluye material de suspension. conector, conexion, electrificación con: balasto electrónico, regleta de conexión toma de tierra, portalámparas... etc, incluye lámparas LED 148 W y replanteo. i.p.p. ECOTASA, acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento y apertura de hueco.	
		Mano de obra	3,71
		Resto de obra y materiales	758,46
		TOTAL PARTIDA	**762,17**
17.04.03.03.01.25	**Ud**	**LUMINARIA LED SLACKLINE GEN2 3000K**	
		Ud. Suministro e instalación de luminaria suspendida LED SLACKLINE GEN2 3000K o equivalente, IP40, incluido material de suspension. conector, conexion, electrificación con: balasto electrónico, regleta de conexión toma de tierra, portalámparas, ... etc, incluye lámparas LED 17,8 W y replanteo. i.p.p. ECOTASA, acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento y apertura de hueco.	
		Mano de obra	3,71
		Resto de obra y materiales	157,78
		TOTAL PARTIDA	**161,49**
17.04.03.03.01.26	**Ud**	**LUMINARIA EXTERIOR LED GRAZE POWERCORE RGB + CAJA + CONEX.**	
		Ud. Suministro e instalación de luminaria exterior LED GRAZE POWERCORE RGB + CAJA + CONEX . o equivalente, incluido caja empotramiento. conector, conexion, electrificación con: balasto electrónico, regleta de conexión toma de tierra, portalámparas, ... etc, incluye lámparas LED y replanteo. i.p.p. ECOTASA, acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento y apertura de hueco.	
		Mano de obra	3,71
		Resto de obra y materiales	1.584,38
		TOTAL PARTIDA	**1.588,09**
17.04.03.03.01.27	**Ud**	**LUMINARIA EXTERIOR BALIZAS EMP. MURO IP54**	
		Ud. Suministro e instalación de luminaria exterior balizas emp. muro: DAF 03 gen2 3,5W WW IP54 o equivalente , incluido caja empotramiento. conector, conexion, electrificación con: balasto electrónico, regleta de conexión toma de tierra, portalámparas, ... etc, incluye lámparas LED 3,5W y replanteo. i.p.p. ECOTASA, acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento y apertura de hueco.	
		Mano de obra	3,71
		Resto de obra y materiales	97,09
		TOTAL PARTIDA	**100,80**
17.04.03.03.01.28	**Ml**	**LUMINARIA LED LINEAL OCULTO ZOCALOS**	
		Ud. Suministro e instalación de luminaria tira LED lineal oculto zocalos Novorodapie Eclipse o equivalente, con regleta de conexión toma de tierra, portalámparas... etc, con perfil fabricado mediate extrusion de aluminio y acabado plata mate anodizado, incluye lámparas LED y replanteo. i.p.p. ECOTASA, acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.	
		Mano de obra	3,71
		Resto de obra y materiales	70,98
		TOTAL PARTIDA	**74,69**
17.04.03.03.01.29	**Ud**	**PROYECTOR LED ALDO. INDIRECTO PILARES**	
		Ud. Suministro e instalación de proyector de alumbrado indirecto LED 80 W ó equivalente, con soporte de muro electrificación con: regleta de conexión toma de tierra, portalámparas... etc, incluye lámparas LED 80 W y replanteo. i.p.p. ECOTASA, acopio de material, pequeño material, soporte metálico y anclajes en columna, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento	
		Mano de obra	3,71
		Resto de obra y materiales	56,81
		TOTAL PARTIDA	**60,52**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
17.04.03.03.01.30	Ud	**LUZ VENTANA LED 15W**	
		Ud. Suministro e instalación de luminaria LED ventana de superficie 15W eqipo PHILIPS o equivalente. conector, conexion, electrificación con: balasto electrónico, regleta de conexión toma de tierra, portalámparas, ... etc, incluye lámparas LED y replanteo. i.p.p. ECOTASA, acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento y apertura de hueco.	
		Mano de obra	3,71
		Resto de obra y materiales	32,78
		TOTAL PARTIDA	**36,49**
17.04.03.03.01.31	Ud	**LUZ JARDINERAS LED**	
		Ud. Suministro e instalación de luminaria jardineras LED GRAZE POWERCORE RGB + CAJA + CONEX . o equivalente, incluido caja empotramiento. conector, conexion, electrificación con: balasto electrónico, regleta de conexión toma de tierra, portalámparas, ... etc, incluye lámparas LED y replanteo. i.p.p. ECOTASA, acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento y apertura de hueco.	
		Mano de obra	3,71
		Resto de obra y materiales	1.584,38
		TOTAL PARTIDA	**1.588,09**
ELEMENTO 17.04.03.03.02 LUMINARIAS EMERGENCIA			
17.04.03.03.02.01	Ud	**BLOQ. AUTÓ. DE EMERGENCIA EMPOTRADO 150LÚM/1H IP43 IK04**	
		Ud. Suministro e instalación de bloque autónomo de emergencia 150 lum, IP43 IK 04, Daisalux BLOCK P30 A (WW) o equivalente, superficie/empotrado, con lámpara de emergencia LED.Conjunto optico formado por reflector aluminizado y difusor en policarbonato. Piloto testigo de carga LED. Autonomía 1 hora. Equipado con batería NiMH de alta temperatura. Opción de telemando. Con funcion Eco-permanente. Etiqueta de señalización, replanteo, montaje, pequeño material y conexionado. i.p.p. acopio de material, pequeño material, agujero realizado en falso techo, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento. y apertura de hueco.	
		Mano de obra	2,99
		Resto de obra y materiales	98,04
		TOTAL PARTIDA	**101,03**
17.04.03.03.02.02	Ud	**BLOQ. AUTÓ. DE EMERGENCIA EMPOTRADO 200LÚM/1H IP20 IK04.**	
		Ud. Suministro e instalación de bloque autónomo de emergencia 200 lum, IP20 IK 04, Daisalux IZAR N30 A o equivalente, empotrado, formado por conjunto optico, sistema electronico y baterias, con lámpara de emergencia LED blanco Frio. Piloto testigo de carga LED. Autonomía 1 hora. Equipado con batería NiMH de alta temperatura. Opción de telemando. Construido según normas UNE 20-392-93 y UNE-EN 60598-2-22. Etiqueta de señalización, replanteo, montaje, pequeño material y conexionado. i.p.p. acopio de material, pequeño material, agujero realizado en falso techo, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento. y apertura de hueco.	
		Mano de obra	2,99
		Resto de obra y materiales	91,20
		TOTAL PARTIDA	**94,19**
17.04.03.03.02.03	Ud	**BLOQ. AUTÓ. DE EMERGENCIA EMPOTRADO (EVC) 200LÚM/1H IP20 IK04.**	
		Ud. Suministro e instalación de bloque autónomo de emergencia 200 lum, IP20 IK 04, Daisalux IZAR N30 A (EVC) o equivalente, empotrado, formado por conjunto optico, sistema electronico y baterias, con lámpara de emergencia LED blanco Frio. Piloto testigo de carga LED. Autonomía 1 hora. Equipado con batería NiMH de alta temperatura. Opción de telemando. Construido según normas UNE 20-392-93 y UNE-EN 60598-2-22. Etiqueta de señalización, replanteo, montaje, pequeño material y conexionado. i.p.p. acopio de material, pequeño material, agujero realizado en falso techo, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento. y apertura de hueco.	
		Mano de obra	2,99
		Resto de obra y materiales	91,20
		TOTAL PARTIDA	**94,19**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
17.04.03.03.02.04	Ud	**BLOQ. AUTÓ. DE EMERGENCIA SEMIEMPOTRADO 140LÚM/1H IP66 IK04**	
		Ud. Suministro e instalación de bloque autónomo de emergencia semiempotrado 140 lum, IP66 IK 04, Daisalux LENS N30 A (ESM) o equivalente, superficie/empotrado, con lámpara de emergencia LED. Cuerpo cilindrico y difusor en policarbonato. Piloto testigo de carga LED. Autonomía 1 hora. Equipado con batería NiMH de alta temperatura. Opción de telemando. Etiqueta de señalización, replanteo, montaje, pequeño material y conexionado. i.p.p. acopio de material, pequeño material, agujero realizado en falso techo, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento. y apertura de hueco.	
		Mano de obra	2,99
		Resto de obra y materiales	109,98
		TOTAL PARTIDA	**112,97**
17.04.03.03.02.05	Ud	**BLOQ. AUTÓ. DE EMERGENCIA ADOSADO PARED 140LÚM/1H IP65 IK04**	
		Ud. Suministro e instalación de bloque autónomo de emergencia adosado pared 140 lum, IP65 IK 04, Daisalux LENS N30 A (ESP, AEX, INOX) o equivalente, superficie/empotrado, con lámpara de emergencia LED. Cuerpo cilindrico y difusor en policarbonato. Piloto testigo de carga LED. Autonomía 1 hora. Equipado con batería NiMH de alta temperatura. Opción de telemando. Etiqueta de señalización, replanteo, montaje, pequeño material y conexionado. i.p.p. acopio de material, pequeño material, agujero realizado en falso techo, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento. y apertura de hueco.	
		Mano de obra	2,99
		Resto de obra y materiales	153,46
		TOTAL PARTIDA	**156,45**
17.04.03.03.02.06	Ud	**BLOQ. AUTÓ. DE EMERGENCIA ESTANCO 140LÚM/1H IP65 IK04**	
		Ud. Suministro e instalación de bloque autónomo de emergencia estanco (6x2.5mm2 max.) 140 lum, IP65 IK 04, Daisalux LENS N30 A (EST, AEX, INOX) o equivalente, superficie/empotrado, con lámpara de emergencia LED. Cuerpo cilindrico y difusor en policarbonato. Piloto testigo de carga LED. Autonomía 1 hora. Equipado con batería NiMH de alta temperatura. Opción de telemando. Etiqueta de señalización, replanteo, montaje, pequeño material y conexionado. i.p.p. acopio de material, pequeño material, agujero realizado en falso techo, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento. y apertura de hueco.	
		Mano de obra	2,99
		Resto de obra y materiales	142,26
		TOTAL PARTIDA	**145,25**
17.04.03.03.02.07	Ud	**BLOQ. AUTÓ. DE EMERGENCIA ENRASADO 140LÚM/1H IP20 IK04**	
		Ud. Suministro e instalación de bloque autónomo de emergencia enrasado con aro sintetico 140 lum, IP20 IK 04, Daisalux LENS N40 A o equivalente, superficie/empotrado, con lámpara de emergencia LED. Cuerpo cilindrico y difusor en policarbonato. Piloto testigo de carga LED. Autonomía 1 hora. Equipado con batería NiMH de alta temperatura. Opción de telemando. Etiqueta de señalización, replanteo, montaje, pequeño material y conexionado. i.p.p. acopio de material, pequeño material, agujero realizado en falso techo, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento. y apertura de hueco.	
		Mano de obra	2,99
		Resto de obra y materiales	85,72
		TOTAL PARTIDA	**88,71**
ELEMENTO 17.04.03.03.03 SEÑALIZACION FOTOLUMINISCENTE			
17.04.03.03.03.01	Ud	**SEÑALIZACION FOTOLUMINISCENTE EVC. TEXTO: SALIDA**	
		Placa rectangular señalizacion fotoluminiscente de evacuacion DAISALUX VIR/ CG -P N (RTF, RT0900) TEXTO: SALIDA o equivalente,de 195x320 mm fabricada en metracilato, incluye rotulo fotoluminiscente adherido. Colocacion adosado pared. No disponen de fuente interna de ilumina-cion. Conforme a la norma UNE 23035.	
		Mano de obra	2,99
		Resto de obra y materiales	37,69
		TOTAL PARTIDA	**40,68**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
17.04.03.03.03.02	Ud	**SEÑALIZACION FOTOLUMINISCENTE EVC. SALIDA DCHA.**	
		Placa rectangular señalizacion fotoluminiscente de evacuacion DAISALUX VIR/ CG -P N (RTF, RT0901) SALIDA DCHA o equivalente,de 195x320 mm fabricada en metracilato, incluye rotulo fotoluminiscente adherido. Colocacion adosado pared. No disponen de fuente interna de iluminacion. Conforme a la norma UNE 23035.	
		Mano de obra	2,99
		Resto de obra y materiales	37,69
		TOTAL PARTIDA	**40,68**
17.04.03.03.03.03	Ud	**SEÑALIZACION FOTOLUMINISCENTE EVC. SALIDA IZDA.**	
		Placa rectangular señalizacion fotoluminiscente de evacuacion DAISALUX VIR/ CG -P N (RTF, RT0902) SALIDA IZDA o equivalente,de 195x320 mm fabricada en metracilato, incluye rotulo fotoluminiscente adherido. Colocacion adosado pared. No disponen de fuente interna de iluminacion. Conforme a la norma UNE 23035.	
		Mano de obra	2,99
		Resto de obra y materiales	37,69
		TOTAL PARTIDA	**40,68**
17.04.03.03.03.04	Ud	**SEÑALIZACION FOTOLUMINISCENTE EVC. SALIDA ABAJO**	
		Placa rectangular señalizacion fotoluminiscente de evacuacion DAISALUX VIR/ CG -P N (RTF, RT0906) SALIDA ABAJO o equivalente,de 195x320 mm fabricada en metracilato, incluye rotulo fotoluminiscente adherido. Colocacion adosado pared. No disponen de fuente interna de iluminacion. Conforme a la norma UNE 23035.	
		Mano de obra	2,99
		Resto de obra y materiales	37,69
		TOTAL PARTIDA	**40,68**
17.04.03.03.03.05	Ud	**SEÑALIZACION FOTOLUMINISCENTE B.I.E**	
		Placa rectangular señalizacion fotoluminiscente de evacuacion DAISALUX VIR2121/ CG -P N (RTF, RT0910) BIE o equivalente,de 195x320 mm fabricada en metracilato, incluye rotulo fotoluminiscente adherido. Colocacion adosado pared. No disponen de fuente interna de iluminacion. Conforme a la norma UNE 23035.	
		Mano de obra	2,99
		Resto de obra y materiales	37,69
		TOTAL PARTIDA	**40,68**
17.04.03.03.03.06	Ud	**SEÑALIZACION FOTOLUMINISCENTE PULSADOR**	
		Placa rectangular señalizacion fotoluminiscente de evacuacion DAISALUX VIR2121/ CG -P N (RTF, RT0911) PULSADOR o equivalente,de 195x320 mm fabricada en metracilato, incluye rotulo fotoluminiscente adherido. Colocacion adosado pared. No disponen de fuente interna de iluminacion. Conforme a la norma UNE 23035.	
		Mano de obra	2,99
		Resto de obra y materiales	37,69
		TOTAL PARTIDA	**40,68**
17.04.03.03.03.07	Ud	**SEÑALIZACION FOTOLUMINISCENTE EXTINTOR**	
		Placa rectangular señalizacion fotoluminiscente de evacuacion DAISALUX VIR2121/ CG -P N (RTF, RT0913) EXCINTOR o equivalente,de 195x320 mm fabricada en metracilato, incluye rotulo fotoluminiscente adherido. Colocacion adosado pared. No disponen de fuente interna de iluminacion. Conforme a la norma UNE 23035.	
		Mano de obra	2,99
		Resto de obra y materiales	37,69
		TOTAL PARTIDA	**40,68**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

SUBAPARTADO 17.04.03.04 INSTALACIÓN DE PUESTA A TIERRA BT

17.04.03.04.01 **Ml** **RED DE TIERRAS DE BAJA TENSIÓN**

Ml. Instalación de Toma de tierra de BT en terreno calizo ó de rocas eruptivas para edificios, con cable de cobre desnudo de 1x50 m² enterrado a una profundidad mínima de 0,50 m, con conexiones a electrodos cobrizados de D=14,3 mm. y 2 m. de longitud mediante soldadura aluminotérmica, y pica de D= 20 mm y 2 m. de longitud con extremo superior roscador, conexión mediante brida KU 2025 de KLK, registrables mediante arquetas para riego periódico, conexión de la red perimetral a puente de comprobación mediante cable de 50 mm² aislamiento 750 V, entre éste y el cuadro general de protección. ITC-BT 18 Totalmente montado y conexionado.

Mano de obra	444,84
Resto de obra y materiales	4.316,91
TOTAL PARTIDA	**4.761,75**

17.04.03.04.02 **Ud** **SISTEMA EXTERNO DE PROTECCIÓN FRENTE AL RAYO**

Ud. Suministro e instalación de sistema externo de protección frente al rayo, formado por pararrayos tipo "PDC" con dispositivo de cebado, avance de 60 µs y radio de protección de 87 m para un nivel de protección 2 según DB SU Seguridad de utilización (CTE), serie Dat Controler Plus, modelo AT-1560 "APLICACIONES TECNOLÓGICAS", o equivalente colocado en cubierta sobre mástil de acero galvanizado y 6 m de altura. Incluso soportes, piezas especiales, vías de chispas, contador de los impactos de rayo recibidos, y toma de tierra. Totalmente montado, instalado, conexionado y comprobado según UNE 21186 y DB SU Seguridad de utilización (CTE), sin incluir ayudas de albañilería. Incluye: Preparación del emplazamiento. Ejecución de la toma de tierra. Preparación del paramento de bajada del conductor terminado. Sujeción definitiva. Pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.

Mano de obra	692,36
Resto de obra y materiales	1.915,10
TOTAL PARTIDA	**2.607,46**

17.04.03.04.03 **Ml** **RED DE TIERRAS DE ASCENSOR**

Ml. Suministro e instalación de red de tierras de Ascensor, mediante cable de cobre desnudo de 1x35 m² y conexión a red de tierras general de BT. Totalmente montado y conexionado.

Mano de obra	185,35
Resto de obra y materiales	176,46
TOTAL PARTIDA	**361,81**

17.04.03.04.04 **Ml** **RED DE TIERRAS DE FONTANERIA Y CALEFACCIÓN**

Ml. Suministro e instalación de red de tierras de Fontanería y Calefacción, mediante cable de cobre desnudo de 1x16 m² y conexión a red de tierras general de BT. Totalmente montado y conexionado.

Mano de obra	185,35
Resto de obra y materiales	192,53
TOTAL PARTIDA	**377,88**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

APARTADO 17.04.04 LEGALIZACIONES Y TRAMITACIONES

17.04.04.01 **Ud** **GASTOS TRAMITAC.-CONTRATAC./KW**

Ud. Gastos tramitación contratación por Kw. con la Compañía para el suministro al edificio desde sus redes de distribución, incluido derechos de acometida, enganche y verificación en la contratación de la póliza de abono. (Partida incluida como parte proporcional del resto de las partidas).

17.04.04.02 **UD** **LEGALIZACION Y PUESTA EN MARCHA**

Por los trabajos de gestión y tramitación de legalización y puesta en servicio de la instalación ante los organismos competentes, hasta la obtencion de los preceptivos permisos de enganche y documento de puesta en marcha de la instalación, en las fechas requeridas por la obra. (sin cuyo requisito no se dará por terminada la instalacion). Incluye Proyecto y Certificado Dirección final de Obra visados en colegio profesional y resto de documentación a presentar a Industria para la puesta en marcha de la Instalación (Certificado de Instalador, OCA, etc). (Partida incluida como parte proporcional del resto de las partidas).

TOTAL PARTIDA..... 434,00

17.04.04.03 **UD** **DOCUMENTACION FIN DE OBRA**

Documentación completa de todos los elementos instalados, planos fin de obra, copia documentación generada en la legalización y puesta en servicio, acta de recepción final. Se entregarán 3 copias de la documentación solicitada en papel y formato digital (Partida incluida como parte proporcional del resto de las partidas).

TOTAL PARTIDA..... 434,00

SUBCAPÍTULO 17.05 CLIMATIZACIÓN

APARTADO 17.05.01 CLIMATIZACIÓN BOMBA CALOR AGUA-AGUA

17.05.01.01 **u** **INTERCAMBIADOR PLACAS 425 kW**

Suministro e instalación de intercambiador de placas de titanio, potencia 425 kW (temperatura de entrada del agua del circuito primario de 10°C, salto térmico 5°C, temperatura de salida del agua del circuito secundario de 12,5°C, salto térmico 3,5°C), modelo M10-BFM 157 pl de la marca Alfa Laval o equivalente, formado por 157 placas de 470x1084mm, incluso válvulas de corte, manómetros, termómetros, elementos de montaje y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montado, conexionado y probado.

Mano de obra..... 59,76
Resto de obra y materiales..... 14.344,30

TOTAL PARTIDA..... 14.404,06

17.05.01.02 **Ud** **BOMBA DE CALOR AGUA-AGUA**

Suministro e instalación de unidad agua-agua bomba de calor reversible marca Daikin o similar modelo EWHQ190G-SS, alimentación trifásica a 400 V, potencia calorífica nominal 212 kW (temperatura de entrada del agua al condensador 40°C, temperatura de salida del agua del condensador 45°C, temperatura de entrada del agua al evaporador 12°C, temperatura de salida del agua del evaporador 7°C) (COP 4,33), potencia frigorífica nominal 160 kW (temperatura de entrada del agua al evaporador 12°C, temperatura de salida del agua del evaporador 7°C, temperatura de entrada del agua al condensador 30°C, temperatura de salida del agua del condensador 35°C) (EER 3,9), potencia sonora 72 dBA, dimensiones 1066x 928x2432mm, peso 908 kg, para gas R-410A, compresores tipo scroll,válvula de expansión electrónica. Incluye controlador digital Siemens POL638, manómetros, juntasVictaulic, interruptor de flujo en evaporador y condensador y soportes antivibratorios. Deberá estar protegida mediante imprimación adecuada para su ubicación en ambiente salino.Totalmente montada, conexionada y puesta en marcha por la empresa instaladora para la comprobación de su correcto funcionamiento.

Mano de obra..... 99,44
Resto de obra y materiales..... 16.156,52

TOTAL PARTIDA..... 16.255,96

17.05.01.03 **u** **DEPÓSITO DE INERCIA 2000 l**

Suministro e instalación de acumulador de inercia, de acero negro, 2000 l, altura 2300 mm, diámetro 1360 mm, aislamiento de 50 mm de espesor con poliuretano de alta densidad, con termómetros, termostato, boca lateral DN 400. Incluso válvulas de corte, elementos de montaje y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montado, conexionado y probado

Mano de obra..... 99,44
Resto de obra y materiales..... 2.899,11

TOTAL PARTIDA..... 2.998,55

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

17.05.01.04 **u** **VASO DE EXPANSIÓN**

Suministro e instalación de depósito de expansión cerrado para el circuito de la instalación marca IBAIONDO o equivalente , con una capacidad de 100 litros, a una presión máxima de 8 bar. Incluido p.p. de tubería de conexión, dispondrá de manómetro con válvula de corte y accesorios. Incluidos portes y mano de obra de colocación y montaje.Totalmente montado, probado y en funcionamiento

Mano de obra	99,44
Resto de obra y materiales	179,82
TOTAL PARTIDA	**279,26**

APARTADO 17.05.02 UNIDADES TRATAMIENTO AIRE

17.05.02.01 **Ud** **Unidad de tratamiento de aire para exterior UTA-1**

Suministro e instalación de Unidad de tratamiento de aire marca DAIKIN o equivalente, serie PROFESSIONAL,construida con perfilería de aluminio anodizado internamente redondeada (para evitar acumulación de suciedad y facilitar lalimpieza) y paneles tipo sandwich de 42mm de espesor, con chapaexterior prepintada con elevada resistencia a la corrosión y a la radición UV (categoría RC5 y RUV4 según la norma EN 10169) y chapa interior en Aluzinc® (categoría RC4 según la norma EN 10169) Con imprimación para su protección al estar ubicada en ambiente salino. Control totalmente integrado y cableado en el interior de la unidad (cuadro, protecciones, válvulas de expansión (DX), sensores...) con un único punto de suministro eléctrico. Incluye ventiladores tipo plug-fan con motor EC (clase de eficiencia IE4) y control para caudal de aire o presión constante. Serie con CERTIFICACION EUROVENT. Totalmente instalado y en funcionamiento.
caracteristicas:
Clasificación energética filtro A
Condiciones exteriores invierno 4,6 °C • 85 %
Condiciones exteriores verano 31,5 °C • 67 %
Máxima fuga interna 3 %
Fuga externa +400Pa • -400Pa 0,16 % • 0,15 %
Retorno 63 %
Impulsión 67 %
Eficiencia estática ventilador
Retorno 500 Pa
Impulsión 500 Pa
Pérdida de carga externa nominal
Retorno 187 Pa
Impulsión 142 Pa
Pérdida de carga interna nominal
Retorno 1,9 m/s
Impulsión 1,9 m/s
Velocidad frontal con caudal de diseño
SFP interno 511 W/(m³/s)
Retorno 4,9 kW
Impulsión 6,53 kW
Potencia eléctrica efectiva
Retorno 4,17 m³/s
Impulsión 4,17 m³/s
Caudal nominal NRVU
Eficiencia térmica recuperador 80,4 %

Mano de obra	39,84
Maquinaria	523,41
Resto de obra y materiales	28.011,97
TOTAL PARTIDA	**28.575,22**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

17.05.02.02 **Ud** **Unidad de tratamiento de aire para exterior UTA-2**

Suministro e instalación de Unidad de tratamiento de aire marca DAIKIN, o equivalente, serie PROFESSIONAL, construida con perfilería de aluminio anodizado internamente redondeada (para evitar acumulación de suciedad y facilitar la limpieza) y paneles tipo sandwich de 42mm de espesor, con chapa exterior prepintada con elevada resistencia a la corrosión y a la radición UV (categoría RC5 y RUV4 según la norma EN 10169) y chapa interior en Aluzinc® (categoría RC4 según la norma EN 10169). Control totalmente integrado y cableado en el interior de la unidad (cuadro, protecciones, válvulas de expansión (DX), sensores...) con un único punto de suministro eléctrico. Incluye ventiladores tipo plug-fan con motor EC (clase de eficiencia IE4) y control para caudal de aire o presión constante. Serie con CERTIFICACION EUROVENT. Totalmente instalado y en funcionamiento.

caracteristicas:
Clasificación energética filtro A
Condiciones exteriores invierno 4,6 °C • 85 %
Condiciones exteriores verano 31,5 °C • 67 %
Máxima fuga interna 3 %
Fuga externa +400Pa • -400Pa 0,14 % • 0,13 %
Retorno 67 %
Impulsión 67 %
Eficiencia estática ventilador
Retorno 500 Pa
Impulsión 500 Pa
Pérdida de carga externa nominal
Retorno 227 Pa
Impulsión 184 Pa
Pérdida de carga interna nominal
Retorno 2,1 m/s
Impulsión 2,1 m/s
Velocidad frontal con caudal de diseño
SFP interno 614 W/(m³/s)
Retorno 8,6 kW
Impulsión 11,9 kW
Potencia eléctrica efectiva
Retorno 7,08 m³/s
Impulsión 7,08 m³/s
Caudal nominal NRVU
Eficiencia térmica recuperador 77,3 %

Mano de obra	39,84
Maquinaria	523,41
Resto de obra y materiales	42.005,32
TOTAL PARTIDA	**42.568,57**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

17.05.02.03 **Ud** **Unidad de tratamiento de aire para exterior UTA-3**

Suministro e instalación deUnidad de tratamiento de aire marca DAIKIN,o equivalente, serie PROFESSIONAL, construida con perfilería de aluminio anodizado internamente redondeada (para evitar acumulación de suciedad y facilitar la limpieza) y paneles tipo sandwich de 42mm de espesor, con chapa exterior prepintada con elevada resistencia a la corrosión y a la radición UV (categoría RC5 y RUV4 según la norma EN 10169) y chapa interior en Aluzinc® (categoría RC4 según la norma EN 10169). Control totalmente integrado y cableado en el interior de la unidad (cuadro, protecciones, válvulas de expansión (DX), sensores...) con un único punto de suministro eléctrico. Incluye ventiladores tipo plug-fan con motor EC (clase de eficiencia IE4) y control para caudal de aire o presión constante. Serie con CERTIFICACION EUROVENT . Totalmente instalado y en funcionamiento.

caracteristicas:
Clasificación energética filtro A
Condiciones exteriores invierno 4,6 °C • 85 %
Condiciones exteriores verano 31,5 °C • 67 %
Máxima fuga interna 3 %
Fuga externa +400Pa • -400Pa 0,16 % • 0,15 %
Retorno 65 %
Impulsión 67 %
Eficiencia estática ventilador
Retorno 500 Pa
Impulsión 500 Pa
Pérdida de carga externa nominal
Retorno 254 Pa
Impulsión 210 Pa
Pérdida de carga interna nominal
Retorno 1,9 m/s
Impulsión 1,9 m/s
Velocidad frontal con caudal de diseño
SFP interno 705 W/(m³/s)
Retorno 5,06 kW
Impulsión 6,95 kW
Potencia eléctrica efectiva
Retorno 4,08 m³/s
Impulsión 4,08 m³/s
Caudal nominal NRVU
Eficiencia térmica recuperador 75,3 %

Mano de obra	39,84
Maquinaria	523,41
Resto de obra y materiales	28.496,00
TOTAL PARTIDA	**29.059,25**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

APARTADO 17.05.03 UNIDADES EXTERIORES BOMBA CALOR VRV

17.05.03.01 **Ud** **COMBINACION VRV-IV RECUPERA.REYQ16T BOMBA CALOR**

Unidad exterior de sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable y Temperatura de Refrigerante Variable) Recuperación de Calor, marcaDaikin o equivalente, modeloREYQ16T,de expansión directa, condensada por aire, para montaje individual, control mediante microprocesador, con 2 compresores scroll herméticamente sellado con control Inverter de capacidad mediante regulación de frecuencia. Control de capacidad en múltiples etapas, desde el 20 al 100% en 30 etapas. Conectabilidad de hasta 13 unidades interiores de VRV (según tamaños), con un porcentaje de capacidad interior (mínimo / máximo) 50% / 130%. Dimensiones (AlxAnxPr) 1.685x1240x765 mm, peso 319 kg, y alimentación trifásica 3x400V + N + T. Incorpora bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net supercableado de Daikin) entre unidad exterior y unidades interiores, y entre unidades exteriores. Conexiones tubería frigorífica Liq.1/2", Descarga 7/8" y Gas 1 1/8". Tratamiento anticorrosivo especial del intercambiador de calor, con función de recuperación de refrigerante, carga automática de refrigerante adicional, prueba automática de funcionamiento, ajuste de limitación de consumo de energía (función I-Demand). Capacidad frigorífica / calefacción nominal: 4500 / 50000 W, consumo refrigeración / calefacción nominal: 12800 / 12900 W, y nivel sonoro en refrigeración 64 dBA (nominal). Rendimientos (nominales) COP/EER de 3,82/4,52. Rango de funcionamiento nominal Frío desde -5 a 43ºC de temperatura exterior bulbo seco, y Calor desde -20 a 43ºC de temperatura exterior de bulbo húmed.Longitud total máxima de tubería frigorífica de 1.000 m, longitud máxima entre unidad exterior y unidad interior más alejada de 165 m (190 metros equivalentes), diferencia máxima de altura de instalación de 90 m si la unidad se encuentra por encima de las unidades interiores y 40 m si se encuentra por debajo, y longitud máxima entre primer kit de ramificación (unión refnet) de tubería refrigerante y unidad interior más alejada 40 m (la longitud máxima desde la primera ramificación puede ser de hasta 90 m, si la diferencia entre la longitud hasta la unidad interior más cercana y la más alejada es menor de 40 m), máxima diferencia de altura entre unidades interiores de 30m (15m en caso de instalación de caja hidráulica). Caudal de aire de condensación en refrigeración nominal 251 m3/min, con dirección de descarga vertical superior. Presión estática alta en ventilador de 78 Pa, lo que permite conducir el aire de descarga mediante conducto. Utiliza refrigerante ecológico R410A. Necesario instalación de cajas inversoras de ciclo modelo BSQ-A marca Daikin para funcionamiento simultáneo en frío o calor de todas las unidades interiores de un mismo sistema, incluyendo bancada metálica, conexionado hidraúlico, eléctrico y de condensados a la red de saneamiento mediante tubo PVC DN 32, medios auxiliares, medios de elevación de transporte y limpieza, totalmente colocada. Medida la unidad terminada.

Mano de obra	99,44
Resto de obra y materiales	12.167,89
TOTAL PARTIDA	**12.267,33**

17.05.03.02 **Ud** **COMBINACION VRV-IV RXYQ36T BOMBA CALOR**

Unidad exterior de sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable y Temperatura de Refrigerante Variable) Bomba de Calor Classic, marcaDaikin o equivalente, modeloRXYQ36T (RXYQ16T+RXYQ20T+BHFQ22P1007),de expansión directa, condensada por aire, con 4 compresores tipo SCROLL. Posibilidad de combinación libre de módulos.Capacidad frigorífica / calefacción nominal: 101.000 / 113.000 W, consumo refrigeración / calefacción nominal: 31.500 / 29.800 W. Rendimientos (nominales) COP/EER de 3,79/3,21. Rango de funcionamiento nominal Frío desde -5 a 43ºC de temperatura exterior bulbo seco, y Calor desde -20 a 15,5ºC de temperatura exterior. Alimentación trifásica 380V-415V. Dimensiones Alto/Ancho/Fondo 1.685/2.500/765 mm y peso de 619 kg. Conexiones tubería frigorífica Líquido/Gas 19,1/41,3 mm.Longitud total máxima de tubería frigorífica de 1.000 m, longitud máxima entre unidad exterior y unidad interior más alejada de 165 m (190 metros equivalentes), diferencia máxima de altura de instalación de 90 m si la unidad se encuentra por encima de las unidades interiores y 40 m si se encuentra por debajo, y longitud máxima entre primer kit de ramificación (unión refnet) de tubería refrigerante y unidad interior más alejada 40 m (la longitud máxima desde la primera ramificación puede ser de hasta 90 m, si la diferencia entre la longitud hasta la unidad interior más cercana y la más alejada es menor de 40 m), máxima diferencia de altura entre unidades interiores de 30m (15m en caso de instalación de caja hidráulica). Caudal de aire de condensación en refrigeración nominal 521 m3/min, con dirección de descarga vertical superior. Utiliza refrigerante ecológico R410A. incluyendo bancada metálica, conexionado hidraúlico, eléctrico y de condensados a la red de saneamiento mediante tubo PVC DN 32, medios auxiliares, medios de elevación de transporte y limpieza, totalmente colocada. Medida la unidad terminada.

Mano de obra	99,44
Resto de obra y materiales	28.236,84
TOTAL PARTIDA	**28.336,28**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

17.05.03.03 **Ud** **COMBINACION VRV-IV RXYQ28T BOMBA CALOR**

Unidad exterior de sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable y Temperatura de Refrigerante Variable) Bomba de Calor Classic, marcaDaikin o equivalente, modeloRXYQ28T (RXYQ16T+RXYQ12T+BHFQ22P1007),de expansión directa, condensada por aire, con 4 compresores tipo SCROLL. Posibilidad de combinación libre de módulos.Capacidad frigorífica / calefacción nominal: 78500 / 87500 W, consumo refrigeración / calefacción nominal: 22000 / 21900 W. Rendimientos (nominales) COP/EER de 4/3,57. Rango de funcionamiento nominal Frío desde -5 a 43ºC de temperatura exterior bulbo seco, y Calor desde -20 a 15,5ºC de temperatura exterior. Alimentación trifásica 380V-415V. Dimensiones Alto/Ancho/Fondo 1.685/2.190/765 mm y peso de 499 kg. Conexiones tubería frigorífica Líquido/Gas 19,1/34,9 mm.Longitud total máxima de tubería frigorífica de 1.000 m, longitud máxima entre unidad exterior y unidad interior más alejada de 165 m (190 metros equivalentes), diferencia máxima de altura de instalación de 90 m si la unidad se encuentra por encima de las unidades interiores y 40 m si se encuentra por debajo, y longitud máxima entre primer kit de ramificación (unión refnet) de tubería refrigerante y unidad interior más alejada 40 m (la longitud máxima desde la primera ramificación puede ser de hasta 90 m, si la diferencia entre la longitud hasta la unidad interior más cercana y la más alejada es menor de 40 m), máxima diferencia de altura entre unidades interiores de 30m (15m en caso de instalación de caja hidráulica). Caudal de aire de condensación en refrigeración nominal 521 m3/min, con dirección de descarga vertical superior. Utiliza refrigerante ecológico R410A. incluyendo bancada metálica, conexionado hidraúlico, eléctrico y de condensados a la red de saneamiento mediante tubo PVC DN 32, medios auxiliares, medios de elevación de transporte y limpieza, totalmente colocada. Medida la unidad terminada.

Mano de obra	99,44
Resto de obra y materiales	21.839,47
TOTAL PARTIDA	**21.938,91**

17.05.03.04 **u** **UNIDAD EXTERIOR VRV IV - RXYQ4TV1**

Suministro y montaje de equipo exterior condensador para la climatización de OFICINAS Y OPERADORES MARITIMOS, Daikin VRV IV COMPACT o equivalente,de expansion directa colocado en exterior alimentacion 230v, 50hz,
Capacidad frigorífica / calefacción nominal: 12100 / 12100 W, consumo refrigeración / calefacción nominal: 3430 / 3180 W. Rendimientos (nominales) EER/COP de 3,53/3,81. Rango de funcionamiento nominal Frío desde -5 a 43ºC de temperatura exterior bulbo seco, y Calor desde -20 a 15,5ºC de temperatura exterior. Alimentación trifásica 1X230V. Dimensiones Alto/Ancho/Fondo 823 / 940 / 460 mm y peso de 94 kg. Conexiones tubería frigorífica Líquido/Gas 3/8" / 5/8".Longitud total 300m. Longitud máxima entre unidad exterior y unidad interior m de 70 m , diferencia máxima de altura de instalación de 30 m si la unidad se encuentra por encima de las unidades interiores Caudal de aire de condensación en refrigeración nominal 91 m3/min, con dirección de descarga vertical lateral. Utiliza refrigerante ecológico R410A. incluyendo bancada metálica, conexionado hidraúlico, eléctrico y de condensados a la red de saneamiento mediante tubo PVC DN 32, medios auxiliares, medios de elevación de transporte y limpieza,soportación, pruebas de estanqueidad con nitrógeno, carga de gas, mando incluido de serie con el equipo. totalmente colocada. Medida la unidad terminada.

Mano de obra	59,76
Resto de obra y materiales	4.219,45
TOTAL PARTIDA	**4.279,21**

17.05.03.05 **m.** **TUBERÍA PVC DESAGÜE**

Suministro y montaje de tubería PVC de desagüe, incluyendo sifón y conexión a red de saneamiento

Mano de obra	2,49
Resto de obra y materiales	0,21
TOTAL PARTIDA	**2,70**

17.05.03.06 **Ud** **PASARELA MODBUS-ETHERNET**

Pasarela comunicación modbus-ethernet para control incluyendo conexionado electrico, medios auxiliares, medios de elevación y limpieza, totalmente colocada. Medida la unidad terminada.

Mano de obra	9,96
Resto de obra y materiales	3.234,92
TOTAL PARTIDA	**3.244,88**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

APARTADO 17.05.04 UNIDADES INTERIORES BOMBA CALOR VRV

17.05.04.01 **Ud** **UNIDAD INTERIOR CONDUCTO ALTA PRESION FXMQ250MA**

Unidad interior de conductos alta presión de expansión directa marcaDaikin o equivalente, modeloFXMQ250MA, válida para montaje múltiple en sistemas VRV (Volumen de Refrigerante Variable), DC Inverter, con válvula de expansión electrónica incorporada, de dimensiones (AlxAnxPr) 470x1380x1100, dimensiones compactas que permiten una instalación flexible en falso techo. Alimentación monofásica 220V independiente (consumo nominal refrigeración / calefacción 1465 / 1650 W). Incorpora bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net de Daikin) a unidad exterior. Conexiones tubería frigorífica Liq.3/8" y Gas 7/8".Conexión tubería drenaje PS1B. Control por microprocesador,control de temperatura mínima de descarga de aire frío y caliente ycontrol ON/OFF remoto opcional. Posibilidad de opcional de mando a distancia por infrarrojos o bien de mando a distancia con cable (programación diaria o semanal). Incorpora función de ahorro de energía modo ventilador (sin enfriar o calentar). Incluye bomba de drenaje de serie (encastrada en la unidad). Incorporan ventilador de regulación inverter, la presión estática del ventilador se ajusta automáticamente a la pérdida de carga real en los conductos. Posibilidad de selección automática de modo de funcionamiento (frío / calor / ventilación). Dos etapas de velocidad del ventilador, con caudales (alto / bajo) 72 / 37,2 m3/min en refrigeración / calefacción. Presión estática disponible (configurable mediante uso de control remoto) desde 130 a 220 Pa, que posibilita la utilización de grandes tramos de conductos para la distribución y difusión del aire. Capacidad frigorífica / calorífica nominal 28000 / 31500 W, peso 132 kg y nivel sonoro en refrigeración / calefacción45 / 45 dBA (velocidad baja).Utiliza refrigerante ecológico R410A,. incluyendo conexionado hidraúlico, eléctrico y de condensados a la red de saneamiento mediante tubo PVC DN 32, medios auxiliares, medios de elevación de transporte y limpieza, totalmente colocada. Medida la unidad terminada.

Mano de obra	24,86
Resto de obra y materiales	2.948,75
TOTAL PARTIDA	**2.973,61**

17.05.04.02 **Ud** **UNIDAD INTERIOR CASSETTE ROUND FLOW FXFQ25A**

Unidad interior de cassette Round Flow (flujo radial 360º) de expansión directa marcaDaikin o equivalente, modeloFXFQ25A, válida para montaje múltiple en sistemas VRV (Volumen de Refrigerante Variable), DC Inverter, con válvula de expansión electrónica incorporada, de dimensiones (AlxAnxPr) 204x840x840 mm, adaptable a altura de falso techo reducida. Alimentación monofásica 220V independiente (consumo nominal refrigeración / calefacción 53 / 45 W). Incorpora bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net de Daikin) a unidad exterior. Conexiones tubería frigorífica Liq.1/4" y Gas 1/2". Conexión tubería drenaje 32 mm. Control por microprocesador,con orientación vertical automática (distribución radial uniforme de 360º del aire, prevención de corrientes de aire y suciedad en el techo),control ON/OFF remoto opcional,señal de limpieza de filtro yfiltro de aire de succión. Panel decorativo BYCQ140D opcional necesario de estilo moderno. Posibilidad de opcional de mando a distancia por infrarrojos o bien de mando a distancia con cable (programación diaria o semanal).Incorpora función de ahorro de energía modo ventilador (sin enfriar o calentar).Incluye bomba de drenaje de serie. Posibilidad de selección automática de modo de funcionamiento (frío / calor / ventilación) y dos etapas de velocidad del ventilador. Capacidad frigorífica / calorífica nominal 2.800 / 3.200 W, peso 20 kg y nivel sonoro en refrigeración / calefacción 28 / 28 dBA (velocidad baja).Utiliza refrigerante ecológico R410A incluyendo conexionado hidraúlico, eléctrico y de condensados a la red de saneamiento mediante tubo PVC DN 32, medios auxiliares, medios de elevación de transporte y limpieza, totalmente colocada. Medida la unidad terminada.

Mano de obra	24,86
Resto de obra y materiales	1.058,29
TOTAL PARTIDA	**1.083,15**

17.05.04.03 **Ud** **UNIDAD INTERIOR RECUPERACION HIDROBOX ACS (*)**

Unidad interior HIDROBOX de Daikin o equivalente, mod. HXHD125A de 14 kW de potencia calorífica. Combinable con el sistema de recuperación de calor VRV, serie REYAQ-P, conectada a ud REYQ18T, para producción de agua caliente a baja y alta temperatura. Con tecnología de doble circuito R410A y R134a.. incluyendo conexionado hidraúlico, eléctrico y de condensados a la red de saneamiento mediante tubo PVC DN 32, medios auxiliares, medios de elevación de transporte y limpieza, totalmente colocada. Medida la unidad terminada.

Mano de obra	24,86
Resto de obra y materiales	3.709,80
TOTAL PARTIDA	**3.734,66**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
17.05.04.04	Ud	**CAJA INVERSORA CICLO BS PARA 1 CONEX-IND160**	
		Caja inversora de ciclo Daikin o equivalente, mod. BS1Q16A para unidades VRV-IV REYQ-T Heat Recovery, para refrigerante R410A. 1 conexión frigorífica con posibilidad de conectar unidades interiores hasta 160 de indice de conexión. incluyendo conexionado hidraúlico, eléctrico, medios auxiliares, medios de elevación de transporte y limpieza, totalmente colocada. Medida la unidad terminada.	
		Mano de obra	24,86
		Resto de obra y materiales	718,65
		TOTAL PARTIDA	**743,51**
17.05.04.05	Ud	**JUNTA REFNET-22M20**	
		Juego derivación Refnet Daikin o equivalente, modelo KHRQ22M20T para V.R.V. Inverter con Refrigerante R410A. incluyendo conexionado hidraúlico, medios auxiliares, medios de elevación y limpieza, totalmente colocada. Medida la unidad terminada.	
		Mano de obra	9,96
		Resto de obra y materiales	88,34
		TOTAL PARTIDA	**98,30**
17.05.04.06	Ud	**JUNTA REFNET-22M64**	
		Juego derivación Refnet Daikin o equivalente, modelo KHRQ22M64T para V.R.V. Inverter con Refrigerante R410A. incluyendo conexionado hidraúlico, medios auxiliares, medios de elevación y limpieza, totalmente colocada. Medida la unidad terminada.	
		Mano de obra	9,96
		Resto de obra y materiales	133,28
		TOTAL PARTIDA	**143,24**
17.05.04.07	Ud	**JUNTA REFNET-22M75**	
		Juego derivación Refnet Daikin o equivalente, modelo KHRQ22M75T para V.R.V. Inverter con Refrigerante R410A. incluyendo conexionado hidraúlico, medios auxiliares, medios de elevación y limpieza, totalmente colocada. Medida la unidad terminada.	
		Mano de obra	9,96
		Resto de obra y materiales	153,95
		TOTAL PARTIDA	**163,91**
17.05.04.08	Ud	**JUNTA REFNET-23M29**	
		Juego derivación Refnet Daikin o equivalente, modelo KHRQ23M29T9 para V.R.V. Inverter con Refrigerante R410A. incluyendo conexionado hidraúlico, medios auxiliares, medios de elevación y limpieza, totalmente colocada. Medida la unidad terminada.	
		Mano de obra	9,96
		Resto de obra y materiales	206,06
		TOTAL PARTIDA	**216,02**
17.05.04.09	Ud	**JUNTA REFNET-23M64**	
		Juego derivación Refnet Daikin o equivalente, modelo KHRQ23M64T para V.R.V. Inverter con Refrigerante R410A. incluyendo conexionado hidraúlico, medios auxiliares, medios de elevación y limpieza, totalmente colocada. Medida la unidad terminada.	
		Mano de obra	9,96
		Resto de obra y materiales	190,79
		TOTAL PARTIDA	**200,75**
17.05.04.10	Ud	**JUNTA REFNET-23M75**	
		Juego derivación Refnet Daikin o equivalente, modelo KHRQ23M64T para V.R.V. Inverter con Refrigerante R410A. incluyendo conexionado hidraúlico, medios auxiliares, medios de elevación y limpieza, totalmente colocada. Medida la unidad terminada.	
		Mano de obra	9,96
		Resto de obra y materiales	273,34
		TOTAL PARTIDA	**283,30**
17.05.04.11	Ud	**CONTROL MULTIFUNCIÓN**	
		Suministro y montaje de control multifunción DAIKIN o equivalente, modelo BRC1D52 por cable, incluyendo conexionado, cableado con ud interior, medios auxiliares, limpieza. Totalmente colocado. Medida la ud. terminada	
		Mano de obra	12,43
		Resto de obra y materiales	102,44

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		TOTAL PARTIDA.....	**114,87**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
17.05.04.12	m.	**TUBERÍA PVC DESAGÜE**	
		Suministro y montaje de tubería PVC de desagüe, incluyendo sifón y conexión a red de saneamiento	
		Mano de obra	2,49
		Resto de obra y materiales	0,21
		TOTAL PARTIDA	**2,70**
17.05.04.13	Ud	**CAJA INVERSORA CICLO BS PARA 3 CONEX-IND160**	
		Caja inversora de ciclo Daikin o equivalente, mod. BS6Q14A para unidades VRV-IV REYQ-T Heat Recovery, para refrigerante R410A. 4 conexiónes frigoríficas con posibilidad de conectar unidades interiores hasta 160 de indice de conexión cada una. Para unidades mayores de 140 es posible usar 2 puertos. Sin limite de conexiones libres para reserva. incluyendo conexionado hidraúlico, eléctrico, medios auxiliares, medios de elevación de transporte y limpieza, totalmente colocada. Medida la unidad terminada.	
		Mano de obra	24,86
		Resto de obra y materiales	2.025,44
		TOTAL PARTIDA	**2.050,30**
17.05.04.14	Ud	**UNIDAD INTERIOR CASSETTE INTEGRADO FXZQ20A (*)**	
		Unidad interior de cassette Integrado (flujo radial 360º) de expansión directa marcaDaikin o equivalente, modeloFXZQ20A, válida para montaje múltiple en sistemas VRV (Volumen de Refrigerante Variable), DC Inverter, con válvula de expansión electrónica incorporada, de dimensiones (AlxAnxPr) 260x575x575 mm, adaptable a altura de falso techo reducida. Alimentación monofásica 220V independiente (consumo nominal refrigeración / calefacción 43 / 36 W). Incorpora bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net de Daikin) a unidad exterior. Conexiones tubería frigorífica Liq.1/4" y Gas 1/2". Conexión tubería drenaje 32 mm. Control por microprocesador,con orientación vertical automática (distribución radial uniforme de 360º del aire, prevención de corrientes de aire y suciedad en el techo),control ON/OFF remoto opcional,señal de limpieza de filtro yfiltro de aire de succión. Panel decorativo BYFQ60CW Posibilidad de opcional de mando a distancia por infrarrojos o bien de mando a distancia con cable (programación diaria o semanal).Incorpora función de ahorro de energía modo ventilador (sin enfriar o calentar).Incluye bomba de drenaje de serie. Posibilidad de selección automática de modo de funcionamiento (frío / calor / ventilación) y dos etapas de velocidad del ventilador. Capacidad frigorífica / calorífica nominal 2.200 / 2.500 W, peso 15,5 kg y nivel sonoro en refrigeración / calefacción 25 / 25 dBA (velocidad baja).Utiliza refrigerante ecológico R410A incluyendo conexionado hidraúlico, eléctrico y de condensados a la red de saneamiento mediante tubo PVC DN 32, medios auxiliares, medios de elevación de transporte y limpieza, totalmente colocada. Medida la unidad terminada.	
		Mano de obra	24,86
		Resto de obra y materiales	1.156,24
		TOTAL PARTIDA	**1.181,10**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

17.05.04.15 **Ud** **UNIDAD INTERIOR CASSETTE INTEGRADO FXZQ25A**

Unidad interior de cassette integrado de expansión directa marcaDaikin o equivalente, modeloFXZQ25A, válida para montaje múltiple en sistemas VRV (Volumen de Refrigerante Variable), DC Inverter, con válvula de expansión electrónica incorporada, de dimensiones (AlxAnxPr) 260x575x575 mm, adaptable a altura de falso techo reducida. Alimentación monofásica 220V independiente (consumo nominal refrigeración / calefacción 43 / 36W). Incorpora bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net de Daikin) a unidad exterior. Conexiones tubería frigorífica Liq.1/4" y Gas 1/2". Conexión tubería drenaje 32 mm. Control por microprocesador,con orientación vertical automática (distribución radial uniforme de 360º del aire, prevención de corrientes de aire y suciedad en el techo),control ON/OFF remoto opcional,señal de limpieza de filtro yfiltro de aire de succión. Panel decorativo BYFQ60CW. Posibilidad de opcional de mando a distancia por infrarrojos o bien de mando a distancia con cable (programación diaria o semanal).Incorpora función de ahorro de energía modo ventilador (sin enfriar o calentar).Incluye bomba de drenaje de serie. Posibilidad de selección automática de modo de funcionamiento (frío / calor / ventilación) y dos etapas de velocidad del ventilador. Capacidad frigorífica / calorífica nominal 2.800 / 3.200 W, peso 15,5kg y nivel sonoro en refrigeración / calefacción 25,5/ 25,5 dBA (velocidad baja).Utiliza refrigerante ecológico R410A incluyendo conexionado hidraúlico, eléctrico y de condensados a la red de saneamiento mediante tubo PVC DN 32, medios auxiliares, medios de elevación de transporte y limpieza, totalmente colocada. Medida la unidad terminada.

Mano de obra	24,86
Resto de obra y materiales	1.174,22
TOTAL PARTIDA	**1.199,08**

17.05.04.16 **Ud** **UNIDAD INTERIOR CASSETTE INTEGRADO FXZQ32A**

Unidad interior de cassette integrado de expansión directa marcaDaikin o equivalente, modeloFXZQ32A, válida para montaje múltiple en sistemas VRV (Volumen de Refrigerante Variable), DC Inverter, con válvula de expansión electrónica incorporada, de dimensiones (AlxAnxPr) 260x575x575 mm, adaptable a altura de falso techo reducida. Alimentación monofásica 220V independiente (consumo nominal refrigeración / calefacción 45 / 38W). Incorpora bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net de Daikin) a unidad exterior. Conexiones tubería frigorífica Liq.1/4" y Gas 1/2". Conexión tubería drenaje 32 mm. Control por microprocesador,con orientación vertical automática (distribución radial uniforme de 360º del aire, prevención de corrientes de aire y suciedad en el techo),control ON/OFF remoto opcional,señal de limpieza de filtro yfiltro de aire de succión. Panel decorativo BYFQ60CW. Posibilidad de opcional de mando a distancia por infrarrojos o bien de mando a distancia con cable (programación diaria o semanal).Incorpora función de ahorro de energía modo ventilador (sin enfriar o calentar).Incluye bomba de drenaje de serie. Posibilidad de selección automática de modo de funcionamiento (frío / calor / ventilación) y dos etapas de velocidad del ventilador. Capacidad frigorífica / calorífica nominal 3.600 / 4.000 W, peso 16,5kg y nivel sonoro en refrigeración / calefacción 26/ 26 dBA (velocidad baja).Utiliza refrigerante ecológico R410A incluyendo conexionado hidraúlico, eléctrico y de condensados a la red de saneamiento mediante tubo PVC DN 32, medios auxiliares, medios de elevación de transporte y limpieza, totalmente colocada. Medida la unidad terminada.

Mano de obra	24,86
Resto de obra y materiales	1.191,29
TOTAL PARTIDA	**1.216,15**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

17.05.04.17 **Ud** **UNIDAD INTERIOR CASSETTE INTEGRADO FXZQ50A**

Unidad interior de cassette integrado de expansión directa marca Daikin o equivalente, modeloFXZQ50A, válida para montaje múltiple en sistemas VRV (Volumen de Refrigerante Variable), DC Inverter, con válvula de expansión electrónica incorporada, de dimensiones (AlxAnxPr) 260x575x575 mm, adaptable a altura de falso techo reducida. Alimentación monofásica 220V independiente (consumo nominal refrigeración / calefacción 92/ 86W). Incorpora bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net de Daikin) a unidad exterior. Conexiones tubería frigorífica Liq.1/4" y Gas 1/2". Conexión tubería drenaje 32 mm. Control por microprocesador,con orientación vertical automática (distribución radial uniforme de 360º del aire, prevención de corrientes de aire y suciedad en el techo),control ON/OFF remoto opcional,señal de limpieza de filtro yfiltro de aire de succión. Panel decorativo BYFQ60CW. Posibilidad de opcional de mando a distancia por infrarrojos o bien de mando a distancia con cable (programación diaria o semanal).Incorpora función de ahorro de energía modo ventilador (sin enfriar o calentar).Incluye bomba de drenaje de serie. Posibilidad de selección automática de modo de funcionamiento (frío / calor / ventilación) y dos etapas de velocidad del ventilador. Capacidad frigorífica / calorífica nominal 5.600 / 6.300 W, peso 18,5kg y nivel sonoro en refrigeración / calefacción 33/ 33 dBA (velocidad baja).Utiliza refrigerante ecológico R410A incluyendo conexionado hidraúlico, eléctrico y de condensados a la red de saneamiento mediante tubo PVC DN 32, medios auxiliares, medios de elevación de transporte y limpieza, totalmente colocada. Medida la unidad terminada.

Mano de obra	24,86
Resto de obra y materiales	1.354,82
TOTAL PARTIDA	**1.379,68**

17.05.04.18 **Ud** **UNIDAD INTERIOR PARED FXAQ20P**

Unidad interior de pared de expansión directa marca Daikin o equivalente, modelo FXAQ20A, válida para montaje múltiple en sistemas VRV (Volumen de Refrigerante Variable), DC Inverter, con válvula de expansión electrónica incorporada, de dimensiones (AlxAnxPr) 290x795x238 mm, . Alimentación monofásica 220V independiente (consumo nominal refrigeración / calefacción 19 / 29 W). Incorpora bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net de Daikin) a unidad exterior. Conexiones tubería frigorífica Liq.1/4" y Gas 1/2". Conexión tubería drenaje 32 mm. Control por microprocesador,con orientación vertical automática,control ON/OFF remoto opcional,señal de limpieza de filtro yfiltro de aire de succión. Posibilidad de opcional de mando a distancia por infrarrojos o bien de mando a distancia con cable (programación diaria o semanal).Incorpora función de ahorro de energía modo ventilador (sin enfriar o calentar).Incluye bomba de drenaje de serie. Posibilidad de selección automática de modo de funcionamiento (frío / calor / ventilación) y dos etapas de velocidad del ventilador. Capacidad frigorífica / calorífica nominal 2.200 / 2.500 W, peso 11 kg y nivel sonoro en refrigeración / calefacción 29 / 29 dBA (velocidad baja).Utiliza refrigerante ecológico R410A incluyendo conexionado hidraúlico, eléctrico y de condensados a la red de saneamiento mediante tubo PVC DN 32, medios auxiliares, medios de elevación de transporte y limpieza, totalmente colocada. Medida la unidad terminada.

Mano de obra	24,86
Resto de obra y materiales	723,15
TOTAL PARTIDA	**748,01**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

APARTADO 17.05.05 CLIMATIZACIÓN CUARTO RACK APB

17.05.05.01 u **UNIDAD EXTERIOR CLIMATIZACIÓN**

Suministro y montaje de equipo exterior condensador para la climatización dela sala del Rack APB marca APC DX IN ROW RD, 12kw o equivalente,de expansion directa colocado en exterior alimentacion 230v, 50hz, incluso soportación, pruebas de estanqueidad con nitrógeno, carga de gas, mando incluido de serie con el equipo. Medida la unidad montada y en funcionamiento.

Mano de obra	119,52
Resto de obra y materiales	1.864,26
TOTAL PARTIDA	**1.983,78**

17.05.05.02 u **UNIDAD INTERIOR CLIMATIZACIÓN**

Suministro y montaje de equipo de climatización para la sala del Rack APB marca APC IN ROW 12kw o equivalente,de expansion directa de 1075x300x2000mm (largoxanchoxalto) a colocar entre racks, alimentacion 230v, 50hz, incluso soportación, pruebas de estanqueidad con nitrógeno, carga de gas, mando incluido de serie con el equipo. Medida la unidad montada y en funcionamiento.
Sistema de contención del pasillo caliente

Mano de obra	39,84
Resto de obra y materiales	5.574,85
TOTAL PARTIDA	**5.614,69**

17.05.05.03 u **PREINSTALACIÓN FRIGORÍFICA**

Suministro y montaje de preinstalación frigorífica realizada en cobre con aislamiento de espuma elastomérica, espesores según normativa RITE de diámetros comprendidos desde 1/2" hasta 1 3/8" (según esquema frigorífico) para realizar dicho esquema, uniones mediante soldadura inerte, incluso soportación, abrazaderas isofónicas para el montaje de la tubería, pruebas de presión con nitrógeno, carga de gas adicional R410A a la instalación y demás elementos necesarios para su correcto montaje y funcionamiento.

Resto de obra y materiales	532,14
TOTAL PARTIDA	**532,14**

17.05.05.04 u **RED DE DESAGÜES CONDENSADOS**

Suministro y montaje de red de desagüe de condensados para los equipos de climatización y recuperador de calor realizada en tubería de PVC de diámetros comprendidos entre Ø32 hasta Ø75 mm, incluso p.p de accesorios, bombas de condensados en el caso que fueran necesarios y resto de materiales para su correcta ejecución y funcionamiento.

Resto de obra y materiales	69,79
TOTAL PARTIDA	**69,79**

17.05.05.05 u **INSTALACIÓN DE CABLEADO DE REGULACIÓN Y CONTROL**

Suministro y montaje de red de cableado eléctrico para regulación y control de los equipos de climatización, realizado en cable de libre de halógenos, dicho cable transcurrirá por bandeja o tubo convenientemente protegido según REBT, incluso p.p de elementos de fijación y montaje. Medida la partida ejecuta y en funcionamiento.

Resto de obra y materiales	65,44
TOTAL PARTIDA	**65,44**

17.05.05.06 PA **INSTALACIÓN ELÉCTRICA CLIMATIZACIÓN**

Suministro y montaje de instalación eléctrica para alimentar los equipos de climatización mediante cable de libre de halógenos RZ1 0,6/1KV, dicho cable transcurrirá por bandeja o tubo convenientemente protegido según REBT, incluso p.p de elementos de fijación y montaje.Incluso magnetotérmicos en el cuadro eléctrico más próximo a los equipos. Medida la partida ejecutada y en funcionamiento.

Resto de obra y materiales	174,48
TOTAL PARTIDA	**174,48**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

17.05.05.07 **u** **SISTEMA CONTENCION PASILLO CALIENTE**

Suministro y montaje de Sistema de contención del pasillo caliente
2 ACDC2001 Ceiling Panel Mounting Rail - 600mm (23.6in)
1 ACDC2002 Ceiling Panel Mounting Rail - 300mm (11.8in)
3 ACDC2003 Ceiling Panel Mounting Rail - 100mm (3.9in)
4 ACDC2100 Ceiling Panel - 900mm (36in)
2 ACDC2015 Ceiling Panel Lock System (w/o power supply)
1 ACDC2017 Ceiling Panel Lock System, 200-240V (w/ power supply)
1 ACDC2018 Aisle Containment Lighting kit (w/ power supply)
1 ACDC2400 Aisle Containment Door - Sliding
1 ACDC2404 Door Post, 900 - 1200mm (36 - 48in) Aisle Width
1 ACDC2401 Door Header - 42U SX
1 ACDC2408 Door Lock
TOTALMENTE MONTADO

Mano de obra	39,84
Resto de obra y materiales	6.320,49
TOTAL PARTIDA	**6.360,33**

APARTADO 17.05.06 CLIMATIZACION LOCALES DISPONIBLES

17.05.06.01 **u** **UNIDAD EXTERIOR SKY AIR -RXS50L**

Suministro y montaje de equipo exterior condensador para la climatización deLOCALES DISPONIBLES, Daikin SKY AIR RXS50L o equivalente,de expansion directa colocado en exterior alimentacion 230v, 50hz,
Capacidad frigorífica / calefacción nominal: 5000 / 6000 W, consumo refrigeración / calefacción nominal: 1410 / 1620 W. Rendimientos (nominales) EER/COP de 3,55/3,7. Rango de funcionamiento nominal Frío desde -5 a 43ºC de temperatura exterior bulbo seco, y Calor desde -20 a 15,5ºC de temperatura exterior. Alimentación trifásica 1x230V. Dimensiones Alto/Ancho/Fondo 735 / 825 / 300 mm y peso de 48kg. Conexiones tubería frigorífica Líquido/Gas 1/4" / 1/2".Longitud máxima entre unidad exterior y unidad interior de 30 m , diferencia máxima de altura de instalación de 20 m si la unidad se encuentra por encima de las unidades interiores Caudal de aire de condensación en refrigeración nominal 45m3/min, con dirección de descarga vertical lateral. Utiliza refrigerante ecológico R410A. incluyendo bancada metálica, conexionado hidraúlico, eléctrico y de condensados a la red de saneamiento mediante tubo PVC DN 32, medios auxiliares, medios de elevación de transporte y limpieza,soportación, pruebas de estanqueidad con nitrógeno, carga de gas, mando incluido de serie con el equipo. totalmente colocada. Medida la unidad terminada.

Mano de obra	59,76
Resto de obra y materiales	984,18
TOTAL PARTIDA	**1.043,94**

17.05.06.02 **u** **UNIDAD EXTERIOR SKY AIR -RZQSG71L3V1**

Suministro y montaje de equipo exterior condensador para la climatización deLOCALES DISPONIBLES, Daikin SKY AIR RZQSG71L3V1 o equivalente,de expansion directa colocado en exterior alimentacion 230v, 50hz,
Capacidad frigorífica / calefacción nominal: 6800 / 6450 W, consumo refrigeración / calefacción nominal: 2120 / 2080 W. Rendimientos (nominales) EER/COP de 3,21/3,61. Rango de funcionamiento nominal Frío desde -5 a 43ºC de temperatura exterior bulbo seco, y Calor desde -20 a 15,5ºC de temperatura exterior. Alimentación trifásica 1x230V. Dimensiones Alto/Ancho/Fondo 770 / 900 / 320 mm y peso de 67kg. Conexiones tubería frigorífica Líquido/Gas 3/8" / 5/8".Longitud máxima entre unidad exterior y unidad interior de 50 m , diferencia máxima de altura de instalación de 30 m si la unidad se encuentra por encima de las unidades interiores Caudal de aire de condensación en refrigeración nominal 48 m3/min, con dirección de descarga vertical lateral. Utiliza refrigerante ecológico R410A. incluyendo bancada metálica, conexionado hidraúlico, eléctrico y de condensados a la red de saneamiento mediante tubo PVC DN 32, medios auxiliares, medios de elevación de transporte y limpieza,soportación, pruebas de estanqueidad con nitrógeno, carga de gas, mando incluido de serie con el equipo. totalmente colocada. Medida la unidad terminada.

Mano de obra	59,76
Resto de obra y materiales	1.087,39
TOTAL PARTIDA	**1.147,15**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

17.05.06.03 **Ud** **UNIDAD INTERIOR CASSETTE ROUND FLOW FCQG50F**

Unidad interior de cassette ROUND FLOW de expansión directa marca Daikin o equivalente, modelo FCQG50F DC Inverter, con válvula de expansión electrónica incorporada, de dimensiones (AlxAnxPr) 204x840x840 mm, adaptable a altura de falso techo reducida. Alimentación monofásica 220V independiente (consumo nominal refrigeración / calefacción 1410/ 1620W). Incorpora bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net de Daikin) a unidad exterior. Conexiones tubería frigorífica Liq.1/4" y Gas 1/2". Conexión tubería drenaje 32 mm. Control por microprocesador,con orientación vertical automática (distribución radial uniforme de 360º del aire, prevención de corrientes de aire y suciedad en el techo),control ON/OFF remoto opcional,señal de limpieza de filtro yfiltro de aire de succión. Panel decorativo BYCQ140CW. Posibilidad de opcional de mando a distancia por infrarrojos o bien de mando a distancia con cable (programación diaria o semanal).Incorpora función de ahorro de energía modo ventilador (sin enfriar o calentar).Incluye bomba de drenaje de serie. Posibilidad de selección automática de modo de funcionamiento (frío / calor / ventilación) y dos etapas de velocidad del ventilador. Capacidad frigorífica / calorífica nominal 5.000 / 6.000 W, peso 19kg y nivel sonoro en refrigeración / calefacción 49/ 49 dBA (velocidad baja).Utiliza refrigerante ecológico R410A incluyendo conexionado hidraúlico, eléctrico y de condensados a la red de saneamiento mediante tubo PVC DN 32, medios auxiliares, medios de elevación de transporte y limpieza, totalmente colocada. Medida la unidad terminada.

Mano de obra	24,86
Resto de obra y materiales	702,49
TOTAL PARTIDA	**727,35**

17.05.06.04 **Ud** **UNIDAD INTERIOR CASSETTE ROUND FLOW FCQG35F**

Unidad interior de cassette ROUND FLOW de expansión directa marca Daikin o equivalente, modelo FCQG35F DC Inverter, con válvula de expansión electrónica incorporada, de dimensiones (AlxAnxPr) 204x840x840 mm, adaptable a altura de falso techo reducida. Alimentación monofásica 220V independiente (consumo nominal refrigeración / calefacción 950/ 1200W). Incorpora bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net de Daikin) a unidad exterior. Conexiones tubería frigorífica Liq.1/4" y Gas 3/8". Conexión tubería drenaje 32 mm. Control por microprocesador,con orientación vertical automática (distribución radial uniforme de 360º del aire, prevención de corrientes de aire y suciedad en el techo),control ON/OFF remoto opcional,señal de limpieza de filtro yfiltro de aire de succión. Panel decorativo BYCQ140D. Posibilidad de opcional de mando a distancia por infrarrojos o bien de mando a distancia con cable (programación diaria o semanal).Incorpora función de ahorro de energía modo ventilador (sin enfriar o calentar).Incluye bomba de drenaje de serie. Posibilidad de selección automática de modo de funcionamiento (frío / calor / ventilación) y dos etapas de velocidad del ventilador. Capacidad frigorífica / calorífica nominal 3.400 / 3.610 W, peso 18kg y nivel sonoro en refrigeración / calefacción 49/ 49 dBA (velocidad baja).Utiliza refrigerante ecológico R410A incluyendo conexionado hidraúlico, eléctrico y de condensados a la red de saneamiento mediante tubo PVC DN 32, medios auxiliares, medios de elevación de transporte y limpieza, totalmente colocada. Medida la unidad terminada.

Mano de obra	24,86
Resto de obra y materiales	733,93
TOTAL PARTIDA	**758,79**

17.05.06.05 **u** **PREINSTALACIÓN FRIGORÍFICA**

Suministro y montaje de preinstalación frigorífica realizada en cobre con aislamiento de espuma elastomérica, espesores según normativa RITE de diámetros comprendidos desde 1/2" hasta 1 3/8" (según esquema frigorífico) para realizar dicho esquema, uniones mediante soldadura inerte, incluso soportación, abrazaderas isofónicas para el montaje de la tubería, pruebas de presión con nitrógeno, carga de gas adicional R410A a la instalación y demás elementos necesarios para su correcto montaje y funcionamiento.

Resto de obra y materiales	532,14
TOTAL PARTIDA	**532,14**

17.05.06.06 **u** **RED DE DESAGÜES CONDENSADOS**

Suministro y montaje de red de desagüe de condensados para los equipos de climatización y recuperador de calor realizada en tubería de PVC de diámetros comprendidos entre Ø32 hasta Ø75 mm, incluso p.p de accesorios, bombas de condensados en el caso que fueran necesarios y resto de materiales para su correcta ejecución y funcionamiento.

Resto de obra y materiales	69,79
TOTAL PARTIDA	**69,79**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
17.05.06.07	u	**INSTALACIÓN DE CABLEADO DE REGULACIÓN Y CONTROL**	
		Suministro y montaje de red de cableado eléctrico para regulación y control de los equipos de climatización, realizado en cable de libre de halógenos, dicho cable transcurrirá por bandeja o tubo convenientemente protegido según REBT, incluso p.p de elementos de fijación y montaje. Medida la partida ejecuta y en funcionamiento.	
		Resto de obra y materiales.....	65,44
		TOTAL PARTIDA.....	**65,44**
17.05.06.08	PA	**INSTALACIÓN ELÉCTRICA CLIMATIZACIÓN**	
		Suministro y montaje de instalación eléctrica para alimentar los equipos de climatización mediante cable de libre de halógenos RZ1 0,6/1KV, dicho cable transcurrirá por bandeja o tubo convenientemente protegido según REBT, incluso p.p de elementos de fijación y montaje.Incluso magnetotérmicos en el cuadro eléctrico más próximo a los equipos. Medida la partida ejecutada y en funcionamiento.	
		Resto de obra y materiales.....	174,48
		TOTAL PARTIDA.....	**174,48**

APARTADO 17.05.07 CLIMATIZACION OPERADORES TELEFONICOS

17.05.07.01	u	**UNIDAD EXTERIOR SKY AIR -RZQSG71L3V1**	
		Suministro y montaje de equipo exterior condensador para la climatización deLOCALES DISPONIBLES, Daikin SKY AIR RZQSG71L3V1 o equivalente,de expansion directa colocado en exterior alimentacion 230v, 50hz, Capacidad frigorífica / calefacción nominal: 6800 / 6450 W, consumo refrigeración / calefacción nominal: 2120 / 2080 W. Rendimientos (nominales) EER/COP de 3,21/3,61. Rango de funcionamiento nominal Frío desde -5 a 43ºC de temperatura exterior bulbo seco, y Calor desde -20 a 15,5ºC de temperatura exterior. Alimentación trifásica 1x230V. Dimensiones Alto/Ancho/Fondo 770 / 900 / 320 mm y peso de 67kg. Conexiones tubería frigorífica Líquido/Gas 3/8" / 5/8".Longitud máxima entre unidad exterior y unidad interior de 50 m , diferencia máxima de altura de instalación de 30 m si la unidad se encuentra por encima de las unidades interiores Caudal de aire de condensación en refrigeración nominal 48 m3/min, con dirección de descarga vertical lateral. Utiliza refrigerante ecológico R410A. incluyendo bancada metálica, conexionado hidraúlico, eléctrico y de condensados a la red de saneamiento mediante tubo PVC DN 32, medios auxiliares, medios de elevación de transporte y limpieza,soportación, pruebas de estanqueidad con nitrógeno, carga de gas, mando incluido de serie con el equipo. totalmente colocada. Medida la unidad terminada.	
		Mano de obra.....	59,76
		Resto de obra y materiales.....	1.087,39
		TOTAL PARTIDA.....	**1.147,15**
17.05.07.02	Ud	**UNIDAD INTERIOR PARED SKY AIR FAQ71C9**	
		Unidad interior de pared de expansión directa marca Daikin o equivalente, modelo FAQ71C9 Inverter, con válvula de expansión electrónica incorporada, de dimensiones (AlxAnxPr) 290x1.050x238 mm. Alimentación monofásica 220V independiente. Incorpora bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net de Daikin) a unidad exterior. Conexiones tubería frigorífica Liq.3/8" y Gas 5/8". Conexión tubería drenaje 32 mm. Control por microprocesador,con orientación vertical automática (distribución radial uniforme de 360º del aire, prevención de corrientes de aire y suciedad en el techo),control ON/OFF remoto opcional,señal de limpieza de filtro yfiltro de aire de succión. Posibilidad de opcional de mando a distancia por infrarrojos o bien de mando a distancia con cable (programación diaria o semanal).Incorpora función de ahorro de energía modo ventilador (sin enfriar o calentar).Incluye bomba de drenaje de serie. Posibilidad de selección automática de modo de funcionamiento (frío / calor / ventilación) y dos etapas de velocidad del ventilador. Capacidad frigorífica / calorífica nominal 6.800 / 7.500 W, peso 13 kg y nivel sonoro en refrigeración / calefacción 45/45 dBA (velocidad baja).Utiliza refrigerante ecológico R410A incluyendo conexionado hidraúlico, eléctrico y de condensados a la red de saneamiento mediante tubo PVC DN 32, medios auxiliares, medios de elevación de transporte y limpieza, totalmente colocada. Medida la unidad terminada.	
		Mano de obra.....	24,86
		Resto de obra y materiales.....	1.188,34
		TOTAL PARTIDA.....	**1.213,20**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
17.05.07.03	u	**PREINSTALACIÓN FRIGORÍFICA**	
		Suministro y montaje de preinstalación frigorífica realizada en cobre con aislamiento de espuma elastomérica, espesores según normativa RITE de diámetros comprendidos desde 1/2" hasta 1 3/8" (según esquema frigorífico) para realizar dicho esquema, uniones mediante soldadura inerte, incluso soportación, abrazaderas isofónicas para el montaje de la tubería, pruebas de presión con nitrógeno, carga de gas adicional R410A a la instalación y demás elementos necesarios para su correcto montaje y funcionamiento.	
		Resto de obra y materiales.....	532,14
		TOTAL PARTIDA.....	**532,14**
17.05.07.04	u	**RED DE DESAGÜES CONDENSADOS**	
		Suministro y montaje de red de desagüe de condensados para los equipos de climatización y recuperador de calor realizada en tubería de PVC de diámetros comprendidos entre Ø32 hasta Ø75 mm, incluso p.p de accesorios, bombas de condensados en el caso que fueran necesarios y resto de materiales para su correcta ejecución y funcionamiento.	
		Resto de obra y materiales.....	69,79
		TOTAL PARTIDA.....	**69,79**
17.05.07.05	u	**INSTALACIÓN DE CABLEADO DE REGULACIÓN Y CONTROL**	
		Suministro y montaje de red de cableado eléctrico para regulación y control de los equipos de climatización, realizado en cable de libre de halógenos, dicho cable transcurrirá por bandeja o tubo convenientemente protegido según REBT, incluso p.p de elementos de fijación y montaje. Medida la partida ejecuta y en funcionamiento.	
		Resto de obra y materiales.....	65,44
		TOTAL PARTIDA.....	**65,44**
17.05.07.06	PA	**INSTALACIÓN ELÉCTRICA CLIMATIZACIÓN**	
		Suministro y montaje de instalación eléctrica para alimentar los equipos de climatización mediante cable de libre de halógenos RZ1 0,6/1KV, dicho cable transcurrirá por bandeja o tubo convenientemente protegido según REBT, incluso p.p de elementos de fijación y montaje.Incluso magnetotérmicos en el cuadro eléctrico más próximo a los equipos. Medida la partida ejecutada y en funcionamiento.	
		Resto de obra y materiales.....	174,48
		TOTAL PARTIDA.....	**174,48**
APARTADO 17.05.08 CONDUCTOS AIRE			
17.05.08.01	M2	**CANALIZACIÓN CHAPA GALV. 0.8 mm.**	
		M2. Canalización de aire realizado con chapa de acero galvanizada de 0.8 mm. de espesor, i/embocaduras, derivaciones, elementos de fijación y piezas especiales, S/RITE	
		Mano de obra.....	19,92
		Resto de obra y materiales.....	6,21
		TOTAL PARTIDA.....	**26,13**
17.05.08.02	M2	**CANAL. CHAPA GALV. AISLADA INTER.**	
		M2. Canalización de aire realizado con chapa de acero galvanizada de 0.8 mm. de espesor, i/embocaduras, derivaciones, elementos de fijación y piezas especiales, S/RITE, aislada con manta fibra vidrío FIBRAIR VN-12 por el interíor, totalmente instalada.	
		Mano de obra.....	29,88
		Resto de obra y materiales.....	10,55
		TOTAL PARTIDA.....	**40,43**
17.05.08.03	M2	**CANALIZACIÓN CHAPA METU GALV. 1 mm.**	
		M2. Formación de conducto rectangular de plancha de acero galvanizado, de espesor 1 mm, con clasificación de resistencia al fuego E600/120, con unión marco atornillado y clips, sellado con masilla resistente a altas temperaturas, montado adosado con soportes. Articulo: ref. CR-10-M de la serie Acero Galvanizado de AIR TUB i/embocaduras, derivaciones, elementos de fijación y piezas especiales	
		Mano de obra.....	19,92
		Resto de obra y materiales.....	13,38
		TOTAL PARTIDA.....	**33,30**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
17.05.08.04	m2	**CONDUCTO ISOVER CLIMAVER NETO**	
		Conducto autoportante rectangular para la distribución de aire climatizado formado por Climaver Neto de Isover 25mm de espesor, constituido por un panel de lana de vidrio hidrofugada, revestido por aluminio (aluminio visto + kraft + malla de refuerzo + velo de vidrio) por el exterior y con un tejido de vidrio negro NETO de alta resistencia mecánica por el interior (tejido Neto), cumpliendo la norma UNE-EN 14303 Productos aislantes térmicos para equipos en edificación e instalaciones industriales. Productos manufacturados de lana mineral (MW), con una conductividad térmica de 0,032 W / (m·K), clase de reacción al fuego Bs1d0, valor de coeficiente de absorción acústica 0.85, clase de estanqueidad D y con marcas guía MTR exteriormente.	
		Mano de obra	6,02
		Resto de obra y materiales	23,85
		TOTAL PARTIDA	**29,87**
17.05.08.05	ml	**CONDUCTO FLEXIBLE AISLADO DN127 e=25mm**	
		Suministro y montaje de conducto flexible de aluminio aislado con poliester DN 127. Conducto interior M0, recubierto de fibra vidrio M0 e=25mm, y recubierto de aluminio flexible, conexionado a conducto principal y a plenum de rejilla de impulsión, incluyendo medios auxiliares, apertura de hueco en conducto principal, uniones y limpieza, totalmente colocado.	
		Mano de obra	3,98
		Resto de obra y materiales	7,64
		TOTAL PARTIDA	**11,62**
17.05.08.06	ml	**CONDUCTO FLEXIBLE AISLADO DN152 e=25mm**	
		Suministro y montaje de conducto flexible de aluminio aislado con poliester DN 152. Conducto interior M0, recubierto de fibra vidrio M0 e=25mm, y recubierto de aluminio flexible, conexionado a conducto principal y a plenum de rejilla de impulsión, incluyendo medios auxiliares, apertura de hueco en conducto principal, uniones y limpieza, totalmente colocado.	
		Mano de obra	3,98
		Resto de obra y materiales	19,92
		TOTAL PARTIDA	**23,90**
17.05.08.07	ml	**CONDUCTO FLEXIBLE AISLADO DN203 e=25mm**	
		Suministro y montaje de conducto flexible de aluminio aislado con poliester DN 203. Conducto interior M0, recubierto de fibra vidrio M0 e=25mm, y recubierto de aluminio flexible, conexionado a conducto principal y a plenum de rejilla de impulsión, incluyendo medios auxiliares, apertura de hueco en conducto principal, uniones y limpieza, totalmente colocado.	
		Mano de obra	3,98
		Resto de obra y materiales	10,37
		TOTAL PARTIDA	**14,35**
17.05.08.08	ml	**CONDUCTO FLEXIBLE AISLADO DN305 e=25mm**	
		Suministro y montaje de conducto flexible de aluminio aislado con poliester DN 305. Conducto interior M0, recubierto de fibra vidrio M0 e=25mm, y recubierto de aluminio flexible, conexionado a conducto principal y a plenum de rejilla de impulsión, incluyendo medios auxiliares, apertura de hueco en conducto principal, uniones y limpieza, totalmente colocado.	
		Mano de obra	3,98
		Resto de obra y materiales	15,55
		TOTAL PARTIDA	**19,53**
17.05.08.09	ml	**CONDUCTO FLEXIBLE AL DN127**	
		Suministro y montaje de conducto flexible de aluminio DN 127. formado por armazon helicoidal de hilo de acero , conexionado a conducto principal y a plenum de rejilla de retorno, incluyendo medios auxiliares, apertura de hueco en conducto principal, uniones y limpieza, totalmente colocado.	
		Mano de obra	3,98
		Resto de obra y materiales	2,73
		TOTAL PARTIDA	**6,71**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
17.05.08.10	ml	**CONDUCTO FLEXIBLE AL DN152**	
		Suministro y montaje de conducto flexible de aluminio DN 152. formado por armazon helicoidal de hilo de acero , conexionado a conducto principal y a plenum de rejilla de retorno, incluyendo medios auxiliares, apertura de hueco en conducto principal, uniones y limpieza, totalmente colocado.	
		Mano de obra	3,98
		Resto de obra y materiales	3,33
		TOTAL PARTIDA	**7,31**
17.05.08.11	ml	**CONDUCTO FLEXIBLE AL DN203**	
		Suministro y montaje de conducto flexible de aluminio DN 203. formado por armazon helicoidal de hilo de acero , conexionado a conducto principal y a plenum de rejilla de retorno, incluyendo medios auxiliares, apertura de hueco en conducto principal, uniones y limpieza, totalmente colocado.	
		Mano de obra	3,98
		Resto de obra y materiales	3,99
		TOTAL PARTIDA	**7,97**
17.05.08.12	ml	**CONDUCTO FLEXIBLE AL DN305**	
		Suministro y montaje de conducto flexible de aluminio DN 203. formado por armazon helicoidal de hilo de acero , conexionado a conducto principal y a plenum de rejilla de retorno, incluyendo medios auxiliares, apertura de hueco en conducto principal, uniones y limpieza, totalmente colocado.	
		Mano de obra	3,98
		Resto de obra y materiales	6,68
		TOTAL PARTIDA	**10,66**
APARTADO 17.05.09 DIFUSION CLIMATIZACION			
17.05.09.01	Ud	**TOBERA L. ALCANCE DUE-S-LB-315 1045m3/h**	
		Ud. Tobera largo alcance TROX o equivalente, modelo DUE-S-LB , de315 mm , regulación 30º, fijación invisible, 1.47 m3/h, AP=5102 Pa, 39 dB(A), con marco de montaje en aluminio color a definir por la DF, plenum chapa metálico, p/p pequeño material, apertura de hueco en falso techo, medios auxiliares, equipo de elevación, limpieza. Totalmente instalada, s/NTE-ICI-24/26.	
		Mano de obra	10,57
		Resto de obra y materiales	120,51
		TOTAL PARTIDA	**131,08**
17.05.09.02	u	**DIF. LINEAL, 3 ran H<6m IMP/RET EFECTO TECHO, 1000x123mm**	
		Ml. Difusor lineal 3 ranuras regulables, con efecto techo KOSNER o equivalente, modelo KM..5, de dimensiones 1000x123,7mm , fijación invisible, 700 m3/h máx, con marco de montaje en aluminio anodizado, plenum chapa metálico, p/p pequeño material, apertura de hueco en falso techo, medios auxiliares, equipo de elevación, limpieza. Totalmente instalada, s/NTE-ICI-24/26.	
		Mano de obra	10,57
		Resto de obra y materiales	138,63
		TOTAL PARTIDA	**149,20**
17.05.09.03	u	**REJILLA LINEAL AEH11-0-AG/1010*60**	
		UD. Rejilla lineal marca Trox o equivalente, modelo AEH11-0-AG/1010*60, de dimensiones 1000x123,7mm , fijación invisible, con marco de montaje en aluminio anodizado, plenum chapa metálico, p/p pequeño material, apertura de hueco en falso techo, medios auxiliares, equipo de elevación, limpieza. Totalmente instalada, s/NTE-ICI-24/26.	
		Mano de obra	10,57
		Resto de obra y materiales	51,24
		TOTAL PARTIDA	**61,81**
17.05.09.04	Ud	**REJILLA IMPULSION 425x225 642 m3/h**	
		Ud. Rejilla de impulsión simple deflexión con fijación invisible425x225 642 m3/h y láminas horizontales móviles regulables individualmente, con marco de montaje, en aluminio extruido, marca TROX AT IMPULSION o equivalente, plenum climaver neto, p/p pequeño material, apertura de hueco en falso techo, medios auxiliares, limpieza. Totalmente instalada, s/NTE-ICI-24/26.	
		Mano de obra	10,57
		Resto de obra y materiales	41,75
		TOTAL PARTIDA	**52,32**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
17.05.09.05	Ud	**REJILLA IMPULSION 325x125 430 m3/h**	
		Ud. Rejilla de impulsión simple deflexión con fijación invisible 325x125 430 m3/h y láminas horizontales móviles regulables individualmente, con marco de montaje, en aluminio extruido, marca TROX AT IMPULSION o equivalente, plenum climaver neto, p/p pequeño material, apertura de hueco en falso techo, medios auxiliares, limpieza. Totalmente instalada, s/NTE-ICI-24/26.	
		Mano de obra	10,57
		Resto de obra y materiales	38,38
		TOTAL PARTIDA	**48,95**
17.05.09.06	Ud	**REJILLA IMPULSION 425x325 1730m3/h**	
		Ud. Rejilla de impulsión simple deflexión con fijación invisible 425x325 1730 m3/h y láminas horizontales móviles regulables individualmente, con marco de montaje, en aluminio extruido, marca TROX AT IMPULSION o equivalente, plenum climaver neto, p/p pequeño material, apertura de hueco en falso techo, medios auxiliares, limpieza. Totalmente instalada, s/NTE-ICI-24/26.	
		Mano de obra	10,57
		Resto de obra y materiales	55,73
		TOTAL PARTIDA	**66,30**
APARTADO 17.05.10 TUBERIAS			
SUBAPARTADO 17.05.10.01 TUBERIA FRIGORIFICA CU			
17.05.10.01.01	KG	**CARGA REFRIGERANTE R410A**	
		Carga de refrigerante R410-A en circuito frigorífico por necesidades de instalación, con p/p elementos de carga, pequeño material, medios auxiliares, limpieza	
		Mano de obra	12,43
		Resto de obra y materiales	14,52
		TOTAL PARTIDA	**26,95**
17.05.10.01.02	m.	**TUBERIA FRIGORÍFICA BITUBULAR CU 6,4x12,7 (1/4"-1/2")AISLADA**	
		Suministro y montaje de tubería frigorífica de cobre bitubular aislada 6,4x12,7 (1/4"-1/2"), espesor 0,8, s/ UNE 12735-1, con coquilla elastomérica DN15, con un coeficiente de conductividad térmica de 0,037 W/mºC, en instalaciones de calefacción y fontanería (Temperatura de trabajo entre -40ºC y +105ºC), soportes y accesorios, totalmente colocada	
		Mano de obra	12,43
		Resto de obra y materiales	15,21
		TOTAL PARTIDA	**27,64**
17.05.10.01.03	m.	**TUBERIA FRIGORÍFICA BITUBULAR CU 9,5x15,9 (3/8"-5/8") AISLADA**	
		Suministro y montaje de tubería frigorífica de cobre bitubular aislada 9,5x15,9 (3/8"-5/8"), espesor 0,8, s/ UNE 12735-1, con coquilla elastomérica DN15, con un coeficiente de conductividad térmica de 0,037 W/mºC, en instalaciones de calefacción y fontanería (Temperatura de trabajo entre -40ºC y +105ºC), soportes y accesorios, totalmente colocada	
		Mano de obra	12,43
		Resto de obra y materiales	11,97
		TOTAL PARTIDA	**24,40**
17.05.10.01.04	m.	**TUBERIA FRIGORÍFICA BITUBULAR CU 6,4x9,52 (1/4"-3/8")AISLADA**	
		Suministro y montaje de tubería frigorífica de cobre bitubular aislada 6,4x9,52 (1/4"-3/8"), espesor 0,8, s/ UNE 12735-1, con coquilla elastomérica DN15, con un coeficiente de conductividad térmica de 0,037 W/mºC, en instalaciones de calefacción y fontanería (Temperatura de trabajo entre -40ºC y +105ºC), soportes y accesorios, totalmente colocada	
		Mano de obra	12,43
		Resto de obra y materiales	15,21
		TOTAL PARTIDA	**27,64**
17.05.10.01.05	m.	**TUBERIA FRIGORÍFICA BITUBULAR CU 9,5x19,1 (3/8"-3/4") AISLADA**	
		Suministro y montaje de tubería frigorífica de cobre bitubular aislada 9,5x19,1, (3/8"-3/4"), espesor 0,8, s/ UNE 12735-1, con coquilla elastomérica DN15, con un coeficiente de conductividad térmica de 0,037 W/mºC, en instalaciones de calefacción y fontanería (Temperatura de trabajo entre -40ºC y +105ºC), soportes y accesorios, totalmente colocada	
		Mano de obra	12,43
		Resto de obra y materiales	13,92
		TOTAL PARTIDA	**26,35**

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
17.05.10.01.06	m.	**TUBERIA FRIGORÍFICA TRITUBULAR CU 12,7x22,2x28,57- AISLADA** Suministro y montaje de tubería frigorífica de cobre aislada 12,7x22,2x28,57 (1/2"-7/8"-11/8"), para equipo con recuperación, espesor 1, s/ UNE 12735-1, con coquilla elastomérica DN15, con un coeficiente de conductividad térmica de 0,037 W/mºC, en instalaciones de calefacción y fontanería (Temperatura de trabajo entre -40ºC y +105ºC), soportes y accesorios, totalmente colocada	
		Mano de obra	12,43
		Resto de obra y materiales	28,36
		TOTAL PARTIDA	**40,79**
17.05.10.01.07	m.	**TUBERIA FRIGORÍFICA BITUBULAR CU 9,5x22,2 (3/8"-7/8") AISLADA** Suministro y montaje de tubería frigorífica de cobre bitubular aislada 9,5x22,2 (3/8"-7/8"), espesor 0,8, s/ UNE 12735-1, con coquilla elastomérica DN15, con un coeficiente de conductividad térmica de 0,037 W/mºC, en instalaciones de calefacción y fontanería (Temperatura de trabajo entre -40ºC y +105ºC), soportes y accesorios, totalmente colocada	
		Mano de obra	12,43
		Resto de obra y materiales	14,35
		TOTAL PARTIDA	**26,78**
17.05.10.01.08	m.	**TUBERIA FRIGORÍFICA BITUBULAR CU 19,1x34,92 (3/4"-1 3/8")AISLADA** Suministro y montaje de tubería frigorífica de cobre aislada 19,1x34,9 (3/4"-1 3/8"), espesor 1, s/ UNE 12735-1, con coquilla elastomérica DN22, DN 38, con un coeficiente de conductividad térmica de 0,037 W/mºC, en instalaciones de calefacción y fontanería (Temperatura de trabajo entre -40ºC y +105ºC), soportes y accesorios, totalmente colocada	
		Mano de obra	12,43
		Resto de obra y materiales	20,41
		TOTAL PARTIDA	**32,84**
17.05.10.01.09	m.	**TUBERIA FRIGORÍFICA BITUBULAR CU 15,9x28,6 AISLADA** Suministro y montaje de tubería frigorífica de cobre aislada 15,9x28,6, espesor 1, s/ UNE 12735-1, con coquilla elastomérica DN15, DN 30, con un coeficiente de conductividad térmica de 0,037 W/mºC, en instalaciones de calefacción y fontanería (Temperatura de trabajo entre -40ºC y +105ºC), soportes y accesorios, totalmente colocada	
		Mano de obra	12,43
		Resto de obra y materiales	18,08
		TOTAL PARTIDA	**30,51**
17.05.10.01.10	m.	**TUBERIA FRIGORÍFICA BITUBULAR CU 19,1x41,3 (3/4"-1 5/8") AISLADA** Suministro y montaje de tubería frigorífica de cobre aislada 19,1x41,3 (3/4"-1 5/8"), espesor 1, s/ UNE 12735-1, con coquilla elastomérica DN22, DN 45, con un coeficiente de conductividad térmica de 0,037 W/mºC, en instalaciones de calefacción y fontanería (Temperatura de trabajo entre -40ºC y +105ºC), soportes y accesorios, totalmente colocada	
		Mano de obra	12,43
		Resto de obra y materiales	24,96
		TOTAL PARTIDA	**37,39**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

SUBAPARTADO 17.05.10.02 TUBERIAS AGUA

17.05.10.02.01 u **LLENADO DE RED**

Suministro y montaje de llenado de red formado por los siguientes elementos:

1 Ud. Contador para agua fría
1 Ud. desconector hidraúlico.
1 PA. LLaves de corte.
1 Ud. filtro

Incluso p.p de elementos necesarios para su correcto montaje.
Los diámetros de la tubería y válvulas serán los exigidos por el RITE en función de la potencia instalada.

Resto de obra y materiales..... 251,19

TOTAL PARTIDA..... 251,19

17.05.10.02.02 u **DESAGÜE**

Suministro y montaje de desagües necesarios para la correcta evacuación de los equipos de climatización realizado en tubería de PVC DN 32, incluso p.p de elementos de fijación y montaje.

Resto de obra y materiales..... 34,01

TOTAL PARTIDA..... 34,01

17.05.10.02.03 u **PURGADOR AIRE AUTOMATICO SPIROTOP DE 1/2" CON VALVULA**

Suministro y montaje de purgador de gran capacidad marca Sedical modelo Spirotop de 1/2" equipado con llave de corte, incluso p.p de elementos de fijación y montaje.

Mano de obra..... 10,61
Resto de obra y materiales..... 18,91

TOTAL PARTIDA..... 29,52

17.05.10.02.04 m **TUBERÍA PPR MF S3.2 SDR7.4 DN20 25x3,5 mm + AIS**

Suministro y montaje de tubería de PPR-MF DN 20 de Ø25x3,5 mm marca AQUATHERM BLUE PIPE o equivalente más aislamiento tipo elastomérico K-FLEX ST espesores según RITE, incluso p.p de accesorios de montaje, p.p de codos, tes, válvulas de corte, purgadores, etc para su correcto montaje.

Resto de obra y materiales..... 11,26

TOTAL PARTIDA..... 11,26

17.05.10.02.05 m **TUBERÍA PPR MF S5 SDR11 DN25 32x2,9 mm +AIS**

Suministro y montaje de tubería de PPR-MF DN 25 de Ø32x2,9 mm marca AQUATHERM BLUE PIPE o equivalente más aislamiento tipo elastomérico K-FLEX ST espesores según RITE, incluso p.p de accesorios de montaje, p.p de codos, tes, válvulas de corte, purgadores, etc para su correcto montaje.

Resto de obra y materiales..... 12,69

TOTAL PARTIDA..... 12,69

17.05.10.02.06 m **TUBERÍA PPR MF S5 SDR11 DN40 50x4,6 mm +AIS**

Suministro y montaje de tubería de PPR-MF DN 40 de Ø50x4,6 mm marca AQUATHERM BLUE PIPE o equivalente más aislamiento tipo elastomérico K-FLEX ST espesores según RITE, incluso p.p de accesorios de montaje, p.p de codos, tes, válvulas de corte, purgadores, etc para su correcto montaje.

Resto de obra y materiales..... 18,76

TOTAL PARTIDA..... 18,76

17.05.10.02.07 m **TUBERÍA PPR MF S5 SDR11 DN80 90x8,2 mm+AIS**

Suministro y montaje de tubería de PPR-MF DN de Ø90x10 mm marca AQUATHERM BLUE PIPE o equivalente más aislamiento tipo elastomérico K-FLEX ST espesores según RITE, incluso p.p de accesorios de montaje, p.p de codos, tes, válvulas de corte, purgadores, etc para su correcto montaje.

Resto de obra y materiales..... 33,54

TOTAL PARTIDA..... 33,54

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
17.05.10.02.08	m	**TUBERÍA PPR MF S5 SDR11 DN40 50x4,6 mm +AIS+ALUMINIO**	
		Suministro y montaje de tubería de PPR-MF DN 40 de Ø50x4,6 mm marca AQUATHERM BLUE PIPE o equivalente más aislamiento tipo elastomérico K-FLEX ST espesores según RITE, y forro de aluminio, incluso p.p de accesorios de montaje, p.p de codos, tes, válvulas de corte, purgadores, etc para su correcto montaje.	
		Resto de obra y materiales.....	29,06
		TOTAL PARTIDA.....	**29,06**
17.05.10.02.09	m	**TUBERÍA PPR MF S5 SDR11 DN65 75x6,8 mm+AIS+ALUMINIO**	
		Suministro y montaje de tubería de PPR-MF DN 65 de Ø75x6,8 mm marca AQUATHERM BLUE PIPE o equivalente más aislamiento tipo elastomérico K-FLEX ST espesores según RITE, forro de aluminio, incluso p.p de accesorios de montaje, p.p de codos, tes, válvulas de corte, purgadores, etc para su correcto montaje.	
		Resto de obra y materiales.....	27,83
		TOTAL PARTIDA.....	**27,83**
17.05.10.02.10	m	**TUBERÍA PPR MF S5 SDR11 DN80 90x8,2 mm+AIS+ALUMINIO**	
		Suministro y montaje de tubería de PPR-MF DN de Ø90x8.2 mm marca AQUATHERM BLUE PIPE o equivalente más aislamiento tipo elastomérico K-FLEX ST espesores según RITE, forro de aluminio, incluso p.p de accesorios de montaje, p.p de codos, tes, válvulas de corte, purgadores, etc para su correcto montaje.	
		Resto de obra y materiales.....	50,17
		TOTAL PARTIDA.....	**50,17**
17.05.10.02.11	m	**TUBERÍA PPR MF S5 SDR11 DN- 110x10 mm+AIS+ALUMINIO**	
		Suministro y montaje de tubería de PPR-MF DN de Ø110x10 mm marca AQUATHERM BLUE PIPE o equivalente más aislamiento tipo elastomérico K-FLEX ST espesores según RITE, forro de aluminio, incluso p.p de accesorios de montaje, p.p de codos, tes, válvulas de corte, purgadores, etc para su correcto montaje.	
		Resto de obra y materiales.....	59,28
		TOTAL PARTIDA.....	**59,28**
17.05.10.02.12	m	**TUBERÍA PPR MF S5 SDR11 DN-100 125x11,4 mm+AIS+ALUMINIO**	
		Suministro y montaje de tubería de PPR-MF DN de Ø125x111,4 mm marca AQUATHERM BLUE PIPE o equivalente más aislamiento tipo elastomérico K-FLEX ST espesores según RITE,forro de aluminio, incluso p.p de accesorios de montaje, p.p de codos, tes, válvulas de corte, purgadores, etc para su correcto montaje.	
		Resto de obra y materiales.....	87,67
		TOTAL PARTIDA.....	**87,67**
17.05.10.02.13	m	**TUBERÍA PPR MF S5 SDR11 DN-150 200x18,2 mm+AIS+ALUMINIO**	
		Suministro y montaje de tubería de PPR-MF DN de Ø200x18,2 mm marca AQUATHERM BLUE PIPE o equivalente más aislamiento tipo elastomérico K-FLEX ST espesores según RITE,forro de aluminio, incluso p.p de accesorios de montaje, p.p de codos, tes, válvulas de corte, purgadores, etc para su correcto montaje.	
		Resto de obra y materiales.....	155,77
		TOTAL PARTIDA.....	**155,77**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

APARTADO 17.05.11 CORTINAS AIRE ACCESOS ESTACION

17.05.11.01 **Ud** **CORTINA AIRE CON BATERÍA DE AGUA**

Cortina de aire con bateía de agua modelo COR-2000 NW 24 de la marca Soler & Palau o equivalente,. Capacidad calorífica nominal rápida de 13,4 kW y un caudal de aire de 3.300m3/h. para una temperatura de entrada/salida 60/40ºC. Dimensiones 2.186x210x250 mm. Peso 33 kg.. Mando estandar incluido. incluyendo conexionado hidraúlico, eléctrico y de condensados a la red de saneamiento mediante tubo PVC DN 32, medios auxiliares, medios de elevación de transporte y limpieza, totalmente colocada. Medida la unidad terminada.

Mano de obra	24,86
Resto de obra y materiales	1.466,35
TOTAL PARTIDA	**1.491,21**

APARTADO 17.05.12 BOMBAS CLIMATIZACION

17.05.12.01 **Ud** **BOMBA CIRCULACIÓN INTERCAMBIADOR-MAR**

Sumininstro e instalación de bomba de aceleración para reciculación entre intercambiador de titanio y el mar, del tipo de rotor seco, incluyendo antivibratorios de fuelle de goma PN-10, DN-125,antirretorno, válvulas de corte y manómetros,, embridadas. Las bombas serán de la marca SEDICAL o equivalente, modelo SIM 125/290-4.0/B SV. deberán disponer de imprimación para su protección en ambiente salino. Incluido variador de velocidad SVI 5.5 incorporable en cuadro. Incluida p.p. de instalación eléctrica, bridas, p.p. de tuberías, accesorios, portes, mano de obra de colocación y montaje y puesta en marcha. Totalmente instalada y en funcionamiento.

Mano de obra	24,86
Resto de obra y materiales	10.403,67
TOTAL PARTIDA	**10.428,53**

17.05.12.02 **Ud** **BOMBA CIRCULACIÓN BOMBA DE CALOR-INTERCAMBIADOR**

Sumininstro e instalación de bomba de aceleración para reciculación entre bomba de calor e intercambiador de titanio, bomba doble del tipo de rotor humedo con variador de frecuencia y de presión incorporado, incluyendo antivibratorios de fuelle de goma PN-10, DN-80,antirretorno, válvulas de corte y manómetros,, embridadas. Las bombas serán de la marca SEDICAL o equivalente, modelo AMD 80/12-B. deberán disponer de imprimación para su protección en ambiente salino. Incluida p.p. de instalación eléctrica, bridas, p.p. de tuberías, accesorios, portes, mano de obra de colocación y montaje y puesta en marcha. Totalmente instalada y en funcionamiento.

Mano de obra	24,86
Resto de obra y materiales	3.707,09
TOTAL PARTIDA	**3.731,95**

17.05.12.03 **Ud** **BOMBA CIRCULACIÓN BOMBA DE CALOR-DEPÓSITO INERCIA**

Sumininstro e instalación de bomba de aceleración para reciculación entre bomba de calor y depósito de inercia, bomba doble del tipo de rotor humedo con variador de frecuencia y de presión incorporado, incluyendo antivibratorios de fuelle de goma PN-10, DN-80,antirretorno, válvulas de corte y manómetros,, embridadas. Las bombas serán de la marca SEDICAL o equivalente, modelo AMD 80/12-B. deberán disponer de imprimación para su protección en ambiente salino. Incluida p.p. de instalación eléctrica, bridas, p.p. de tuberías, accesorios, portes, mano de obra de colocación y montaje y puesta en marcha. Totalmente instalada y en funcionamiento.

Mano de obra	24,86
Resto de obra y materiales	3.707,09
TOTAL PARTIDA	**3.731,95**

17.05.12.04 **Ud** **BOMBA CIRCULACIÓN CLIMATIZADORA 1**

Sumininstro e instalación de bomba de aceleración para reciculación entre bomba de calor y depósito de inercia, bomba doble del tipo de rotor humedo con variador de frecuencia y de presión incorporado, incluyendo antivibratorios de fuelle de goma PN-10, DN-40,antirretorno, válvulas de corte y manómetros,, embridadas. Las bombas serán de la marca SEDICAL o equivalente, modelo AMD 40/10-B. deberán disponer de imprimación para su protección en ambiente salino. Incluida p.p. de instalación eléctrica, bridas, p.p. de tuberías, accesorios, portes, mano de obra de colocación y montaje y puesta en marcha. Totalmente instalada y en funcionamiento.

Mano de obra	24,86
Resto de obra y materiales	2.112,24
TOTAL PARTIDA	**2.137,10**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
17.05.12.05	Ud	**BOMBA CIRCULACIÓN CLIMATIZADORA 2**	
		Sumininstro e instalación de bomba de aceleración para reciculación entre bomba de calor y depósito de inercia, bomba doble del tipo de rotor humedo con variador de frecuencia y de presión incorporado, incluyendo antivibratorios de fuelle de goma PN-10, DN-50,antirretorno, válvulas de corte y manómetros,, embridadas. Las bombas serán de la marca SEDICAL o equivalente, modelo AMD 50/18-B. deberán disponer de imprimación para su protección en ambiente salino. Incluida p.p. de instalación eléctrica, bridas, p.p. de tuberías, accesorios, portes, mano de obra de colocación y montaje y puesta en marcha. Totalmente instalada y en funcionamiento.	
		Mano de obra	24,86
		Resto de obra y materiales	3.400,70
		TOTAL PARTIDA	**3.425,56**
17.05.12.06	Ud	**BOMBA CIRCULACIÓN CLIMATIZADORA 3**	
		Sumininstro e instalación de bomba de aceleración para reciculación entre bomba de calor y depósito de inercia, bomba doble del tipo de rotor humedo con variador de frecuencia y de presión incorporado, incluyendo antivibratorios de fuelle de goma PN-10, DN-50,antirretorno, válvulas de corte y manómetros,, embridadas. Las bombas serán de la marca SEDICAL o equivalente, modelo AMD 50/12-B. deberán disponer de imprimación para su protección en ambiente salino. Incluida p.p. de instalación eléctrica, bridas, p.p. de tuberías, accesorios, portes, mano de obra de colocación y montaje y puesta en marcha. Totalmente instalada y en funcionamiento.	
		Mano de obra	24,86
		Resto de obra y materiales	3.002,66
		TOTAL PARTIDA	**3.027,52**
17.05.12.07	Ud	**BOMBA CIRCULACIÓN CORTINAS AIRE**	
		Sumininstro e instalación de bomba de aceleración para reciculación entre bomba de calor y depósito de inercia, bomba simple del tipo de rotor humedo con variador de frecuencia y de presión incorporado, incluyendo antivibratorios de fuelle de goma PN-10, DN-40,antirretorno, válvulas de corte y manómetros,, embridadas. Las bombas serán de la marca SEDICAL o equivalente, modelo AD 40/11-B. deberán disponer de imprimación para su protección en ambiente salino. Incluida p.p. de instalación eléctrica, bridas, p.p. de tuberías, accesorios, portes, mano de obra de colocación y montaje y puesta en marcha. Totalmente instalada y en funcionamiento.	
		Mano de obra	24,86
		Resto de obra y materiales	1.619,86
		TOTAL PARTIDA	**1.644,72**
APARTADO 17.05.13 LEGALIZACIONES Y TRAMITACIONES			
17.05.13.01	UD	**LEGALIZACION Y PUESTA EN MARCHA**	
		Por los trabajos de gestión y tramitación de legalización y puesta en servicio de la instalación ante los organismos competentes, hasta la obtencion de los preceptivos permisos de enganche y documento de puesta en marcha de la instalación, en las fechas requeridas por la obra. (sin cuyo requisito no se dará por terminada la instalacion). Incluye Proyecto y Certificado Dirección final de Obra visados en colegio profesional y resto de documentación a presentar a Industria para la puesta en marcha de la Instalación (Certificado de Instalador, OCA, etc). (Partida incluida como parte proporcional del resto de las partidas).	
		TOTAL PARTIDA	**434,00**
17.05.13.02	UD	**DOCUMENTACION FIN DE OBRA**	
		Documentación completa de todos los elementos instalados, planos fin de obra, copia documentación generada en la legalización y puesta en servicio, acta de recepción final. Se entregarán 3 copias de la documentación solicitada en papel y formato digital (Partida incluida como parte proporcional del resto de las partidas).	
		TOTAL PARTIDA	**434,00**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

SUBCAPÍTULO 17.06 VENTILACIÓN-EXTRACCIÓN
APARTADO 17.06.01 RECUPERADORES

17.06.01.01 **Ud** **RECUPERADOR FLUJO CRUZADO CADB HE D 04 PRO-REG**

Suministro y montaje de recuperador de calor de flujo cruzado, Marca S&P, modelo CADB HE D 04 PRO-REG o equivalente, Recuperadores de calor, con intercambiador de placas tipo counterflow de alta eficiencia (hasta el 93%), certificado por EUROVENT, montados en cajas de acero galvanizado plastificado de color blanco, de doble pared con aislamiento interior termoacústico ininflamable (M0) de fibra de vidrio de 25 mm de espesor. Bocas de entrada y salida configurablesl. Temperatura mínima de aire exterior -10ºC.Motores EC con protecciónе lectrónica integrada. IClase B., IP44, con variador de frecuencia ntegrado en el interior del equipo (un variador paracada ventilador).Ventiladores Plug-fans con rodetes de álabes hacia atrás.Filtros F7: Filtros F7 de baja pérdida para la aportaciónde aire. M5: Filtros M5 para la extracción de aire..Totalmente colocado, conexionado y funcionando.

Mano de obra	49,72
Resto de obra y materiales	5.286,95
TOTAL PARTIDA	**5.336,67**

17.06.01.02 **Ud** **RECUPERADOR FLUJO CRUZADO CADB HE D 08 PRO-REG**

Suministro y montaje de recuperador de calor de flujo cruzado, Marca S&P, modelo CADB HE D 08 PRO-REG o equivalente, Recuperadores de calor, con intercambiador de placas tipo counterflow de alta eficiencia (hasta el 93%), certificado por EUROVENT, montados en cajas de acero galvanizado plastificado de color blanco, de doble pared con aislamiento interior termoacústico ininflamable (M0) de fibra de vidrio de 25 mm de espesor. Bocas de entrada y salida configurablesl. Temperatura mínima de aire exterior -10ºC.Motores EC con protección lectrónica integrada. IP44, Clase B. con variador de frecuencia ntegrado en el interior del equipo (un variador paracada ventilador).Ventiladores Plug-fans con rodetes de álabes hacia atrás.Filtros F7: Filtros F7 de baja pérdida para la aportación de aire. M5: Filtros M5 para la extracción de aire..Totalmente colocado, conexionado y funcionando.

Mano de obra	49,72
Resto de obra y materiales	5.816,93
TOTAL PARTIDA	**5.866,65**

17.06.01.03 **Ud** **RECUPERADOR FLUJO CRUZADO CADB HE D 54 PRO-REG**

Suministro y montaje de recuperador de calor de flujo cruzado, Marca S&P, modelo CADB HE D 054 PRO-REG o equivalente, Recuperadores de calor, con intercambiador de placas tipo counterflow de alta eficiencia (hasta el 93%), certificado por EUROVENT, montados en cajas de acero galvanizado plastificado de color blanco, de doble pared con aislamiento interior termoacústico ininflamable (M0) de fibra de vidrio de 25 mm de espesor. Bocas de entrada y salida configurablesl. Temperatura mínima de aire exterior -10ºC.Motores EC con protección lectrónica integrada. IP44, Clase B., IP55, con variador de frecuencia ntegrado en el interior del equipo (un variador paracada ventilador).Ventiladores Plug-fans con rodetes de álabes hacia atrás.Filtros F7: Filtros F7 de baja pérdida para la aportación
de aire. M5: Filtros M5 para la extracción de aire..Totalmente colocado, conexionado y funcionando.

Mano de obra	49,72
Resto de obra y materiales	9.726,38
TOTAL PARTIDA	**9.776,10**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

APARTADO 17.06.02 CONDUCTOS

17.06.02.01 **M2** **CANALIZACIÓN CHAPA GALV. 0.8 mm.**

M2. Canalización de aire realizado con chapa de acero galvanizada de 0.8 mm. de espesor, i/embocaduras, derivaciones, elementos de fijación y piezas especiales, S/RITE

Mano de obra	19,92
Resto de obra y materiales	6,21
TOTAL PARTIDA	**26,13**

17.06.02.02 **m2** **CONDUCTO ISOVER CLIMAVER NETO**

Conducto autoportante rectangular para la distribución de aire climatizado formado por Climaver Neto de Isover 25mm de espesor, constituido por un panel de lana de vidrio hidrofugada, revestido por aluminio (aluminio visto + kraft + malla de refuerzo + velo de vidrio) por el exterior y con un tejido de vidrio negro NETO de alta resistencia mecánica por el interior (tejido Neto), cumpliendo la norma UNE-EN 14303 Productos aislantes térmicos para equipos en edificación e instalaciones industriales. Productos manufacturados de lana mineral (MW), con una conductividad térmica de 0,032 W / (m·K), clase de reacción al fuego Bs1d0, valor de coeficiente de absorción acústica 0.85, clase de estanqueidad D y con marcas guía MTR exteriormente.

Mano de obra	6,02
Resto de obra y materiales	23,85
TOTAL PARTIDA	**29,87**

17.06.02.03 **M2** **CANALIZACIÓN CHAPA METU GALV. 1 mm.**

M2. Formación de conducto rectangular de plancha de acero galvanizado, de espesor 1 mm, con clasificación de resistencia al fuego E600/120, con unión marco atornillado y clips, sellado con masilla resistente a altas temperaturas, montado adosado con soportes. Articulo: ref. CR-10-M de la serie Acero Galvanizado de AIR TUB i/embocaduras, derivaciones, elementos de fijación y piezas especiales

Mano de obra	19,92
Resto de obra y materiales	13,38
TOTAL PARTIDA	**33,30**

17.06.02.04 **ml** **CONDUCTO FLEXIBLE AISLADO DN127 e=25mm**

Suministro y montaje de conducto flexible de aluminio aislado con poliester DN 127. Conducto interior M0, recubierto de fibra vidrio M0 e=25mm, y recubierto de aluminio flexible, conexionado a conducto principal y a plenum de rejilla de impulsión, incluyendo medios auxiliares, apertura de hueco en conducto principal, uniones y limpieza, totalmente colocado.

Mano de obra	3,98
Resto de obra y materiales	7,64
TOTAL PARTIDA	**11,62**

17.06.02.05 **ml** **CONDUCTO FLEXIBLE AISLADO DN152 e=25mm**

Suministro y montaje de conducto flexible de aluminio aislado con poliester DN 152. Conducto interior M0, recubierto de fibra vidrio M0 e=25mm, y recubierto de aluminio flexible, conexionado a conducto principal y a plenum de rejilla de impulsión, incluyendo medios auxiliares, apertura de hueco en conducto principal, uniones y limpieza, totalmente colocado.

Mano de obra	3,98
Resto de obra y materiales	19,92
TOTAL PARTIDA	**23,90**

17.06.02.06 **ml** **CONDUCTO FLEXIBLE AISLADO DN180 e=25mm**

Suministro y montaje de conducto flexible de aluminio aislado con poliester DN 180. Conducto interior M0, recubierto de fibra vidrio M0 e=25mm, y recubierto de aluminio flexible, conexionado a conducto principal y a plenum de rejilla de impulsión, incluyendo medios auxiliares, apertura de hueco en conducto principal, uniones y limpieza, totalmente colocado.

Mano de obra	3,98
Resto de obra y materiales	20,59
TOTAL PARTIDA	**24,57**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
17.06.02.07	ml	**CONDUCTO FLEXIBLE AISLADO DN229 e=25mm**	
		Suministro y montaje de conducto flexible de aluminio aislado con poliester DN 229. Conducto interior M0, recubierto de fibra vidrio M0 e=25mm, y recubierto de aluminio flexible, conexionado a conducto principal y a plenum de rejilla de impulsión, incluyendo medios auxiliares, apertura de hueco en conducto principal, uniones y limpieza, totalmente colocado.	
		Mano de obra	3,98
		Resto de obra y materiales	10,65
		TOTAL PARTIDA	**14,63**
17.06.02.08	ml	**CONDUCTO FLEXIBLE AL DN127**	
		Suministro y montaje de conducto flexible de aluminio DN 127. formado por armazon helicoidal de hilo de acero , conexionado a conducto principal y a plenum de rejilla de retorno, incluyendo medios auxiliares, apertura de hueco en conducto principal, uniones y limpieza, totalmente colocado.	
		Mano de obra	3,98
		Resto de obra y materiales	2,73
		TOTAL PARTIDA	**6,71**
17.06.02.09	ml	**CONDUCTO FLEXIBLE AL DN152**	
		Suministro y montaje de conducto flexible de aluminio DN 152. formado por armazon helicoidal de hilo de acero , conexionado a conducto principal y a plenum de rejilla de retorno, incluyendo medios auxiliares, apertura de hueco en conducto principal, uniones y limpieza, totalmente colocado.	
		Mano de obra	3,98
		Resto de obra y materiales	3,33
		TOTAL PARTIDA	**7,31**
17.06.02.10	ml	**CONDUCTO FLEXIBLE AL DN180**	
		Suministro y montaje de conducto flexible de aluminio DN 180. formado por armazon helicoidal de hilo de acero , conexionado a conducto principal y a plenum de rejilla de retorno, incluyendo medios auxiliares, apertura de hueco en conducto principal, uniones y limpieza, totalmente colocado.	
		Mano de obra	3,98
		Resto de obra y materiales	3,34
		TOTAL PARTIDA	**7,32**
17.06.02.11	ml	**CONDUCTO FLEXIBLE AL DN229**	
		Suministro y montaje de conducto flexible de aluminio DN 229. formado por armazon helicoidal de hilo de acero , conexionado a conducto principal y a plenum de rejilla de retorno, incluyendo medios auxiliares, apertura de hueco en conducto principal, uniones y limpieza, totalmente colocado.	
		Mano de obra	3,98
		Resto de obra y materiales	4,01
		TOTAL PARTIDA	**7,99**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

APARTADO 17.06.03 DIFUSION VENTILACION

17.06.03.01 **Ud** **TOBERA L. ALCANCE DUE-S-LB-315 1045m3/h**

Ud. Tobera largo alcance TROX o equivalente, modelo DUE-S-LB , de315 mm , regulación 30º, fijación invisible, 1.47 m3/h, AP=5102 Pa, 39 dB(A), con marco de montaje en aluminio color a definir por la DF, plenum chapa metálico, p/p pequeño material, apertura de hueco en falso techo, medios auxiliares, equipo de elevación, limpieza. Totalmente instalada, s/NTE-ICI-24/26.

Mano de obra	10,57
Resto de obra y materiales	120,51
TOTAL PARTIDA	**131,08**

17.06.03.02 **u** **DIF. LINEAL, 3 ran H<6m IMP/RET EFECTO TECHO, 1000x123mm**

Ml. Difusor lineal 3 ranuras regulables, con efecto techo KOSNER o equivalente, modelo KM..5, de dimensiones 1000x123,7mm , fijación invisible, 700 m3/h máx, con marco de montaje en aluminio anodizado, plenum chapa metálico, p/p pequeño material, apertura de hueco en falso techo, medios auxiliares, equipo de elevación, limpieza. Totalmente instalada, s/NTE-ICI-24/26.

Mano de obra	10,57
Resto de obra y materiales	138,63
TOTAL PARTIDA	**149,20**

17.06.03.03 **u** **REJILLA LINEAL AEH11-0-AG/1010*60**

UD. Rejilla lineal marca Trox o equivalente, modelo AEH11-0-AG/1010*60, de dimensiones 1000x123,7mm , fijación invisible, con marco de montaje en aluminio anodizado, plenum chapa metálico, p/p pequeño material, apertura de hueco en falso techo, medios auxiliares, equipo de elevación, limpieza. Totalmente instalada, s/NTE-ICI-24/26.

Mano de obra	10,57
Resto de obra y materiales	51,24
TOTAL PARTIDA	**61,81**

APARTADO 17.06.04 REJILLAS IMP-RET VENTILACIÓN

17.06.04.01 **Ud** **REJILLA IMPULSION 225x125 180 m3/h**

Ud. Rejilla de impulsión simple deflexión con fijación invisible 225x125 mm. 180 m3/h y láminas horizontales móviles regulables individualmente, con marco de montaje, en aluminio extruido, marca TROX AT IMPULSION o equivalente, plenum climaver neto, p/p pequeño material, apertura de hueco en falso techo, medios auxiliares, limpieza. Totalmente instalada, s/NTE-ICI-24/26.

Mano de obra	10,57
Resto de obra y materiales	35,52
TOTAL PARTIDA	**46,09**

17.06.04.02 **Ud** **REJILLA IMPULSION 325x225 758 m3/h**

Ud. Rejilla de impulsión simple deflexión con fijación invisible 325x225 mm. 758 m3/h y láminas horizontales móviles regulables individualmente, con marco de montaje, en aluminio extruido, marca TROX AT IMPULSION o equivalente, plenum climaver neto, p/p pequeño material, apertura de hueco en falso techo, medios auxiliares, limpieza. Totalmente instalada, s/NTE-ICI-24/26.

Mano de obra	10,57
Resto de obra y materiales	40,85
TOTAL PARTIDA	**51,42**

17.06.04.03 **Ud** **REJILLA IMPULSION 425x125 538 m3/h**

Ud. Rejilla de impulsión simple deflexión con fijación invisible 425x125 mm. 538 m3/h y láminas horizontales móviles regulables individualmente, con marco de montaje, en aluminio extruido, marca TROX AT IMPULSION o equivalente, plenum climaver neto, p/p pequeño material, apertura de hueco en falso techo, medios auxiliares, limpieza. Totalmente instalada, s/NTE-ICI-24/26.

Mano de obra	10,57
Resto de obra y materiales	39,55
TOTAL PARTIDA	**50,12**

17.06.04.04 **Ud** **REJILLA IMPULSION 625x225 928 m3/h**

Ud. Rejilla de impulsión simple deflexión con fijación invisible 625x225mm. 928 m3/h y láminas horizontales móviles regulables individualmente, con marco de montaje, en aluminio extruido, marca TROX AT IMPULSION o equivalente, plenum climaver neto, p/p pequeño material, apertura de hueco en falso techo, medios auxiliares, limpieza. Totalmente instalada, s/NTE-ICI-24/26.

Mano de obra	10,57
Resto de obra y materiales	46,43

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		TOTAL PARTIDA.....	**57,00**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
17.06.04.05	Ud	**REJILLA RETORNO 225x125 180 m3/h**	
		Ud. Rejilla de retorno simple deflexión con fijación invisible 225x125 mm.180 m3/h y láminas horizontales móviles regulables individualmente, con marco de montaje, en aluminio extruido, marca TROX AT RETORNO o equivalente, plenum climaver neto, l p/p pequeño material, apertura de hueco en falso techo, medios auxiliares, limpieza. Totalmente instalada, s/NTE-ICI-24/26.	
		Mano de obra	10,57
		Resto de obra y materiales	35,52
		TOTAL PARTIDA	**46,09**
17.06.04.06	Ud	**REJILLA RETORNO 325x225 758 m3/h**	
		Ud. Rejilla de retorno simple deflexión con fijación invisible 325x225 mm.758 m3/h y láminas horizontales móviles regulables individualmente, con marco de montaje, en aluminio extruido, marca TROX AT RETORNO o equivalente, plenum climaver neto, l p/p pequeño material, apertura de hueco en falso techo, medios auxiliares, limpieza. Totalmente instalada, s/NTE-ICI-24/26.	
		Mano de obra	10,57
		Resto de obra y materiales	40,85
		TOTAL PARTIDA	**51,42**
17.06.04.07	Ud	**REJILLA RETORNO 425x125 538 m3/h**	
		Ud. Rejilla de retorno simple deflexión con fijación invisible 425x125 mm.538 m3/h y láminas horizontales móviles regulables individualmente, con marco de montaje, en aluminio extruido, marca TROX AT RETORNO o equivalente, plenum climaver neto, l p/p pequeño material, apertura de hueco en falso techo, medios auxiliares, limpieza. Totalmente instalada, s/NTE-ICI-24/26.	
		Mano de obra	10,57
		Resto de obra y materiales	39,55
		TOTAL PARTIDA	**50,12**
17.06.04.08	Ud	**REJILLA RETORNO625x225 928m3/h**	
		Ud. Rejilla de retorno simple deflexión con fijación invisible 625x225 mm.928 m3/h y láminas horizontales móviles regulables individualmente, con marco de montaje, en aluminio extruido, marca TROX AT RETORNO o equivalente, plenum climaver neto, l p/p pequeño material, apertura de hueco en falso techo, medios auxiliares, limpieza. Totalmente instalada, s/NTE-ICI-24/26.	
		Mano de obra	10,57
		Resto de obra y materiales	66,49
		TOTAL PARTIDA	**77,06**
17.06.04.09	UD	**REJILLAS INTEMPERIE 400X330**	
		Rejillas de intemperie de medidas 400x330 mm, con marcos y lamas en perfiles de aluminio, tela metálica en acero galvanizado y marco frontal taladrado. Incluido marco de montaje, portes, colocación y mano de obra. Totalmente instaladas, reguladas y en funcionamiento.	
		Mano de obra	10,57
		Resto de obra y materiales	34,02
		TOTAL PARTIDA	**44,59**
17.06.04.10	UD	**REJILLAS INTEMPERIE 600X330**	
		Rejillas de intemperie de medidas 600x330 mm, con marcos y lamas en perfiles de aluminio, tela metálica en acero galvanizado y marco frontal taladrado. Incluido marco de montaje, portes, colocación y mano de obra. Totalmente instaladas, reguladas y en funcionamiento.	
		Mano de obra	10,57
		Resto de obra y materiales	51,93
		TOTAL PARTIDA	**62,50**
17.06.04.11	UD	**REJILLAS INTEMPERIE 800x500**	
		Rejillas de intemperie de medidas 800x500 mm, con marcos y lamas en perfiles de aluminio, tela metálica en acero galvanizado y marco frontal taladrado. Incluido marco de montaje, portes, colocación y mano de obra. Totalmente instaladas, reguladas y en funcionamiento.	
		Mano de obra	10,57
		Resto de obra y materiales	67,84
		TOTAL PARTIDA	**78,41**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

APARTADO 17.06.05 VARIOS VENTILACION

17.06.05.01 **Ud** **SONDA TEMPERATURA Y CO2 AMBIENTE**

Ud. Sonda Temperatura y CO2 para control de temperatura y nivel de CO2, manualmente, de ambiente con display S&P modelo SCO2-AD o equivalente, i/p.p. de cableado, cajas de registro y conexionado de cables con cuadro de ventilación, con p/p de pequeño material, medos auliliares y limpieza, totalmente instalada.

Mano de obra	9,96
Resto de obra y materiales	471,52
TOTAL PARTIDA	**481,48**

17.06.05.02 **m²** **LONETA ANTIVIBRATORIA**

Suministro y montaje de loneta antivibratoria colocada en conductos de ventilación para soportar las juntas de dilatación del edificio. i/embocaduras, elementos de fijación y piezas especiales, con p/p de pequeño material, medos auliliares y limpieza, totalmente instalada.

Mano de obra	21,91
Resto de obra y materiales	45,38
TOTAL PARTIDA	**67,29**

17.06.05.03 **ml** **CONDUCTO EVACUACIÓN COCINA**

Suministro y montaje de conducto modular metálico de doble pared con aislamineto intermedio de espesor mínimo 25 mm resistente al fuedo, de la marca DINAK modelo DINAK EI 30 o equivalente de 300 mm de diámetro. Incluidas dos tomas de conexión taponadas para futura conexión de cocinas de plantas baja y primera en la cafetería-restaurante. Incluido acesorios y p.p. de material auxiliar para su perfecta instalación. Totalmente instalada, probada y en funcionamiento.

Mano de obra	3,98
Resto de obra y materiales	2.930,79
TOTAL PARTIDA	**2.934,77**

APARTADO 17.06.06 EXTRACCIÓN ASEOS

17.06.06.01 **Ud** **BOCA DE EXTRACCIÓN PVC DN125-ASEOS**

Ud. Boca de extracción S&P mod. BOR-125 o equivalente instalada en paramentos vert y/o techo de baño/aseo recibida con pasta de yeso, cumpliendo la exigencia básica HS 3 del C.T.E.,Tubo flexible DN 102 conexión a conducto principal i/embocaduras, apertura de hueco en falsos techos, elementos de fijación y piezas especiales, con p/p de pequeño material, medos auliliares y limpieza, totalmente instalada.

Mano de obra	13,17
Resto de obra y materiales	14,90
TOTAL PARTIDA	**28,07**

17.06.06.02 **Ud** **REJILLA RETORNO 225x165 200m3/h AP=12Pa, 19 dB(A)**

Ud. Rejilla de retorno simple deflexión con fijación invisible 225x125 mm. 100m3/h AP=12Pa, 19 dB(A) y láminas horizontales móviles regulables individualmente, con marco de montaje, en aluminio extruido, marca TROX AT RETORNO o equivalente, plenum chapa galvanizada, p/p pequeño material, apertura de hueco en falso techo, medios auxiliares, limpieza. Totalmente instalada, s/NTE-ICI-24/26.

Mano de obra	18,54
Resto de obra y materiales	15,05
TOTAL PARTIDA	**33,59**

17.06.06.03 **Ml** **TUBO HELICOIDAL D=125 mm.**

Ml. Tubería helicoidal de D=125 mm. y 0.5 mm. de espesor en chapa de acero galvanizada, i/p.p. de codos, derivaciones, manguitos y demás accesoríos, con aislamiento de fibra de vidrío, tipo Isoair.Incluido malla antipajaros y sombrerete en salida de conducto al exterior. Totalmente instalada.

Mano de obra	18,54
Resto de obra y materiales	4,44
TOTAL PARTIDA	**22,98**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
17.06.06.04	**Ml**	**TUBO HELICOIDAL D=150 mm.**	
		Ml. Tubería helicoidal de D=150 mm. y 0.5 mm. de espesor en chapa de acero galvanizada, i/p.p. de codos, derivaciones, manguitos y demás accesoríos, con aislamiento de fibra de vidrío, tipo Isoair.Incluido malla antipajaros y sombrerete en salida de conducto al exterior. Totalmente instalada.	
		Mano de obra	18,54
		Resto de obra y materiales	5,22
		TOTAL PARTIDA	**23,76**
17.06.06.05	**Ml**	**TUBO HELICOIDAL D=200 mm.**	
		Ml. Tubería helicoidal de D=200 mm. y 0.5 mm. de espesor en chapa de acero galvanizada, i/p.p. de codos, derivaciones, manguitos y demás accesoríos, con aislamiento de fibra de vidrío, tipo Isoair. Incluido malla antipajaros y sombrerete en salida de conducto al exterior. Totalmente instalada.	
		Mano de obra	18,54
		Resto de obra y materiales	6,74
		TOTAL PARTIDA	**25,28**
17.06.06.06	**Ml**	**TUBO HELICOIDAL D=250 mm.**	
		Ml. Tubería helicoidal de D=250 mm. y 0.5 mm. de espesor en chapa de acero galvanizada, i/p.p. de codos, derivaciones, manguitos y demás accesoríos, con aislamiento de fibra de vidrío, tipo Isoair.Incluido malla antipajaros y sombrerete en salida de conducto al exterior. Totalmente instalada.	
		Mano de obra	18,54
		Resto de obra y materiales	7,97
		TOTAL PARTIDA	**26,51**
17.06.06.07	**ml**	**CONDUCTO FLEXIBLE AL DN127**	
		Suministro y montaje de conducto flexible de aluminio DN 127. formado por armazon helicoidal de hilo de acero , conexionado a conducto principal y a plenum de rejilla de retorno, incluyendo medios auxiliares, apertura de hueco en conducto principal, uniones y limpieza, totalmente colocado.	
		Mano de obra	3,98
		Resto de obra y materiales	2,73
		TOTAL PARTIDA	**6,71**
17.06.06.08	**Ud**	**EXTRACTOR TUBULAR BAJO PERFIL 250/100 ECOWATT**	
		Ud. Extractor para aseos, helicocentrifugo de bajo perfil, fabricado en material plastico, con caja bornas externa, motor monofásico 230v, 50Hz, 13W, IP44, clase B, modelo TD 250/100 ECO-WATT de S&P o equivalente, con temporizador electrónico, para un caudal 124 m3/h, 4 mm.c.a., totalmente colocado i/p.p de tubos flexibles de aluminio, bridas de sujeción, medios y material de montaje.	
		Mano de obra	3,98
		Resto de obra y materiales	112,94
		TOTAL PARTIDA	**116,92**
17.06.06.09	**Ud**	**EXTRACTOR TUBULAR BAJO PERFIL 250/100 ECOWATT**	
		Ud. Extractor para aseos, helicocentrifugo de bajo perfil, fabricado en material plastico, con caja bornas externa, motor monofásico 230v, 50Hz, 13W, IP44, clase B, modelo TD 250/100 ECO-WATT de S&P o equivalente, con temporizador electrónico, para un caudal 124 m3/h, 3,1 mm.c.a., totalmente colocado i/p.p de tubos flexibles de aluminio, bridas de sujeción, medios y material de montaje.	
		Mano de obra	3,98
		Resto de obra y materiales	112,94
		TOTAL PARTIDA	**116,92**
17.06.06.10	**Ud**	**EXTRACTOR TUBULAR BAJO PERFIL 350/125 ECOWATT**	
		Ud. Extractor para aseos, helicocentrifugo de bajo perfil, fabricado en material plastico, con caja bornas externa, motor monofásico 230v, 50Hz, 20 W, IP44, clase B, modelo TD 350/125 ECO-WATT de S&P o equivalente, con temporizador electrónico, para un caudal 167 m3/h, 5,3 mm.c.a., totalmente colocado i/p.p de tubos flexibles de aluminio, bridas de sujeción, medios y material de montaje.	
		Mano de obra	3,98
		Resto de obra y materiales	208,96

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		TOTAL PARTIDA.....	**212,94**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
17.06.06.11	Ud	EXTRACTOR TUBULAR BAJO PERFIL 500/150 ECOWATT	
		Ud. Extractor para aseos, helicocentrifugo de bajo perfil, fabricado en material plastico, con caja bornas externa, motor monofásico 230v, 50Hz, 50 W, IP44, clase B, modelo TD 500/150 ECO-WATT de S&P o equivalente, con temporizador electrónico, para un caudal 374 m3/h, 4,2 mm.c.a., totalmente colocado i/p.p de tubos flexibles de aluminio, bridas de sujeción, medios y material de montaje.	
		Mano de obra	3,98
		Resto de obra y materiales	234,35
		TOTAL PARTIDA	**238,33**
17.06.06.12	Ud	EXTRACTOR TUBULAR BAJO PERFIL 500/150 ECOWATT	
		Ud. Extractor para aseos, helicocentrifugo de bajo perfil, fabricado en material plastico, con caja bornas externa, motor monofásico 230v, 50Hz, 50 W, IP44, clase B, modelo TD 500/150 ECO-WATT de S&P o equivalente, con temporizador electrónico, para un caudal 331 m3/h, 3,7 mm.c.a., totalmente colocado i/p.p de tubos flexibles de aluminio, bridas de sujeción, medios y material de montaje.	
		Mano de obra	3,98
		Resto de obra y materiales	234,35
		TOTAL PARTIDA	**238,33**

APARTADO 17.06.07 LEGALIZACIONES Y TRAMITACIONES

17.06.07.01	UD	LEGALIZACION Y PUESTA EN MARCHA	
		Por los trabajos de gestión y tramitación de legalización y puesta en servicio de la instalación ante los organismos competentes, hasta la obtencion de los preceptivos permisos de enganche y documento de puesta en marcha de la instalación, en las fechas requeridas por la obra. (sin cuyo requisito no se dará por terminada la instalacion). Incluye Proyecto y Certificado Dirección final de Obra visados en colegio profesional y resto de documentación a presentar a Industria para la puesta en marcha de la Instalación (Certificado de Instalador, OCA, etc). (Partida incluida como parte proporcional del resto de las partidas).	
		TOTAL PARTIDA	**434,00**
17.06.07.02	UD	DOCUMENTACION FIN DE OBRA	
		Documentación completa de todos los elementos instalados, planos fin de obra, copia documentación generada en la legalización y puesta en servicio, acta de recepción final. Se entregarán 3 copias de la documentación solicitada en papel y formato digital (Partida incluida como parte proporcional del resto de las partidas).	
		TOTAL PARTIDA	**434,00**

SUBCAPÍTULO 17.07 SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS
APARTADO 17.07.01 DETECCION

17.07.01.09		Instalación lazo analógico LHR 2X1,5	
		Suministro e instalación de metro lineal de cable manguera para el lazo analógico. Formado por un par de hilos trenzados y apantallados, de sección 1,5 mm2 . Trenzado de 20 vueltas por metro. Pantalla de aluminio con hilo de drenaje. Resistente al fuego según UNE 50200. De color rojo y cobre pulido flexible, resistente al fuego y libre de halógenos. Aislamiento de silicona. Instalado en bandeja de cables de señales. Incluso p.p. de cajas de derivación, regletas, soportes y pequeño material. Totalmente medida la longitud instalado, conexionado y probado.	
		Mano de obra	1,87
		Resto de obra y materiales	1,17
		TOTAL PARTIDA	**3,04**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
17.07.01.13		**Detector analógico óptico SIEMENS CERBERUS PRO OP720 +BASE**	
		OP720Detector óptico de humos SIEMENS CERBERUS PRO OP720 con algoritmos de detección. Cámara de detección por dispersión de luz patentada. Direccionamiento automático individual. Compatible con el protocolo C-NET de la serie CerberusPRO FD720. Comportamiento de detección seleccionable. Inmunidad contra las falsas alarmas y contra las interferencias electromagnéticas. Indicador de acción visible a 360º. Incluye tapa de cobertura contra el polvo para su uso previo a la puesta en marcha. Aislador contra cortocircuitos incorporado. Cableado con la central con cable de dos hilos en lazo, línea abierta o derivación en T, admite diferentes tipo de cable (trenzado/no trenzado, apantallado/ no apantallado) T:-10ºC a +50 ºC, Hum. Rel.95%.Compatibilidad e.m.:50V/m.Admite velocidades de circulación de aire de hasta 5 m/s. Certificado EN54-7, EN54-17 y homologado VdS .Protección EN60529/IEC529 con base IP40, con zócalo para ambientes húmedos IP42. Materiales respetuosos con el medioambiente (SN36350)."	
		DB721"Base universal para detectores SIEMENS CERBERUS PRO DB721. Compatible con los detectores de la serie FD720. Permite la continuidad del lazo si el detector es retirado Fácil montaje – 2 espacios pre-troquelados laterales para entradas de cables para montaje en superficie de hasta máx. Ø8 mm – Un orificio especialmente grande permite el paso sencillo de cables en montaje empotrado Terminales de conexión para diámetros de cable de hasta 1,6 mm2 Espacio para terminales auxiliares 2x DBZ1190-AA y 2x DBZ1190-AB Materiales respetuosos con el medioambiente (SN36350) El detector puede enroscarse en la base fácilmente a mano o con el extractor de detectores DX791"	
		Totalmente instalado, programado y funcionando según planos y pliego de condiciones.	
		Mano de obra.....	8,38
		Resto de obra y materiales.....	48,59
		TOTAL PARTIDA.....	**56,97**
17.07.01.14		**KIT Sirena de lazo con luminoso rojo FDS229-R con Base Direccion**	
		BFDS229-RTUBKIT Sirena de lazo con luminoso rojo FDS229-R con Base Direccionable Sinteso FDB221, y base FDB291 para acoplamiento en superficie y cables de sección mayor 6mm. Sirena de lazo con luminoso rojo FDS229-R, Sinteso. Integrada y alimentada de lazo FDnet Sinteso. Aislador de cortocircuito integrado. Los sonidos son sincronizados con todas las sirenas de lazo FDS221 y todos los zócalos con sirena FDSB291, en el mismo bucle. Temperatura de funcionamiento: -25...+65ºC, Humedad: <=95% rel. Consumo total con acústica y luminoso activado: 7mA. Estándares: EN54-3, EN54-17. De acuerdo al estándar medioambiental SN36350. Acústica: Test periódico de la parte acústica (no audible). 11 tonos de sonido, 2 niveles de activación, 3 niveles de intensidad de sonido. Intensidad sonido: 80…99dBa (según tono). Consumo parte acústica (activada): 3,5mA Indicador luminoso: Patrón luminoso intermitente. Intensidad de luz: Dependiente del ángulo de visión (-30...+30º) 1.27...3.2 cd Consumo parte luminosa (activada): 3,5mA	
		Totalmente instalada, programada y funcionando según planos y pliego de condiciones.	
		Mano de obra.....	8,38
		Resto de obra y materiales.....	106,65
		TOTAL PARTIDA.....	**115,03**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
17.07.01.15		**KIT Pulsador manual FDM225-RP con placa de plastico (rearmable),**	
		KFDM225RPKIT Pulsador manual FDM225-RP con placa de plastico (rearmable), IP44. Compatible con FDNet/C-Net (Sinteso/CerberusPRO), montaje visto. Incluye: Pulsador manual FDM225-RP-Carcasa trasera FDMH295-R para FDM225- Direccionamiento automatico individual. Inmunidad contra las falsas alarmas y contra las interferencias electromagnéticas. Indicador de accion incorporado. Aislador contra cortocircuitos integrado. Materiales reciclables y respetuosos con el medioambiente (SN36350). Cableado con la central con cable de dos hilos en lazo, linea abierta o derivación en T, admite diferentes tipo de cable (trenzado/no trenzado, apantallado/ no apantallado) T:-25ºC a +70 ºC, Hum. Rel. < 95%.Compatibilidad e.m.:50V/m. Norma EN54-11 y EN54-17. "	
		Totalmente instalado, programado y funcionando según planos y pliego de condiciones.	
		Mano de obra	8,38
		Resto de obra y materiales	56,77
		TOTAL PARTIDA	**65,15**
17.07.01.16		**Sirena exterior con altavoz exponencial de 25W. Tensión de funci**	
		SCOSSERSirena exterior con altavoz exponencial de 25W. Tensión de funcionamiento: 24Vcc (+ - 10%). Sonido multitono, 97 dB a 3mts. Destellante (bombilla 24V-5W). Activación por falta de positivo (control). SIN serigrafía.	
		Totalmente instalada, programada y funcionando según planos y pliego de condiciones.	
		Mano de obra	5,98
		Resto de obra y materiales	77,14
		TOTAL PARTIDA	**83,12**
17.07.01.17		**Kit Módulo de una entrada/una salida BFDCIO221: Incluye un Módul**	
		BFDCIO221Kit Módulo de una entrada/una salida BFDCIO221: Incluye un Módulo de una entrada FDCIO221 con su caja FDCH221 Módulo de una entrada y una salida configurable FDCIO221: Módulo SIEMENS direccionable con 1 entrada vigilada y una salida supervisada o no supervisada, alimentado por el lazo de control. Incluye caja de conexión. Compatible con FDNet Sinteso FS20 y CerberusPRO FS720 La configuración de la salida se realiza medante un puente ("jumper") en el módulo Indicador de acción incorporado. Aislador contra cortocircuitos incorporado. Posibilidad de montaje en carril DIN. Indicación de estado a través de LED´s. Consumo en operación 0,4 mA,. Salida de relé 30 VAC/30 VDC 2A Cableado con la central con cable de dos hilos en lazo, línea abierta o derivación en T, admite diferentes tipo de cable (trenzado/no trenzado, apantallado/ no apantallado) T:-25ºC a +60 ºC, Hum. Rel. < 100 %. Compatibilidad e.m.:50V/m. Certificado EN54-18, EN54-17,VdS Protección EN60529/IEC529 IP30 (con caja IP65). Materiales reciclables y respetuosos con el medioambiente (SN36350)	
		Totalmente instalado, programado y funcionando según planos y pliego de condiciones.	
		Mano de obra	8,38
		Resto de obra y materiales	66,62
		TOTAL PARTIDA	**75,00**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
17.07.01.18		**KIT Módulo entradas, formado por FDCI222 (A5Q00001984)+ caja FDC**	
		BFDCI222KIT Módulo entradas, formado por FDCI222 (A5Q00001984)+ caja FDCH221 (S54312-F3-A1). Módulo de entradas FDCI222: Módulo SIEMENS Sinteso con 4 entradas direccionables vigiladas, alimentados por el lazo de control. Configuración independiente de cada entrada. Indicador de accion incorporado. Aislador contra cortocircuitos incorporado.Incluye caja de conexión. Posibilidad de montaje en guia DIN. Indicación de estado a través de LED´s. Consumo en operación 0,25-0,35 mA, Materiales reciclables y respetuosos con el medioambiente (SN36350). Cableado con la central con cable de dos hilos en lazo, linea abierta o derivación en T, admite diferentes tipo de cable (trenzado/no trenzado, apantallado/ no apantallado) T:-25ºC a +60 ºC, Hum. Rel. < 100 %.Compatibilidad e.m.:50V/m. Norma EN54-17. Protección EN60529/IEC529 IP30 (con caja IP65). Totalmente instalado, programado y funcionando según planos y pliego de condiciones.	
		Mano de obra	8,38
		Resto de obra y materiales	81,89
		TOTAL PARTIDA	**90,27**
17.07.01.19		**Central compacta FC724-ZA. Permite hasta 504 direcciones C-Net**	
		FC724-ZACentral compacta FC724-ZA. Permite hasta 504 direcciones C-Net y hasta 4(8) lazos de hasta 126 direccciones cada uno Incluye 4 lazos para perifericos Cerberus Pro, fuente de alimentación de 150 W, con espacio para baterías de 26 Ah. Incluye salidas de alarma y averia para transmisión remota supervisadas. Diseñada y certificada de acuerdo a EN54-2, EN54-4, VdS, FM Conectable en red C-Net (hasta 32 subestaciones), velocidad máxima 312 kbps. Puerto Ethernet integrado en la propia central Acceso remoto mediante protocolo TCP/IP. Se puede conectar a red local IP, y utilizar una de las subestaciones como punto de acceso (CAP), y acceder al resto de centrales a través de ella. Comunicación con sistemas de gestión mediante el estándar BACnet. (Requiere FCA2013-A1) Ranuras para módulos RS-232, RS-485, y módulos de conexión en red (SAFEDLINK) Terminales repetidores integrados y alimentados en lazo de detectores Certificada CE y VdS. -BAT12-25baterias 12V 26 Ah, VdS -Z3B 171Módulo de relé enchufable que presenta una salida de relé programable para adaptar en la central de incendio. -FCA2034-A1Llave de licencia FCA2034-A1. Llave de licencia S2 para conexionado a sistema de gestión Siemens -Programación y puesta en marcha de la instalación Totalmente instalada, programada y funcionando según planos y pliego de condiciones.	
		Mano de obra	275,18
		Resto de obra y materiales	5.364,32
		TOTAL PARTIDA	**5.639,50**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

APARTADO 17.07.02 EXTINTORES

17.07.02.01 **Ud** **EXTINT. POLVO ABC 6 Kg. EF 21A-113B**

Ud. Eextintor de polvo ABC con eficacia 21A-113B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, productos gaseosos e incendios de equipos eléctricos, de 6 Kg. de agente eextintor con soporte, manómetro y boquilla con difusor según norma UNE-23110, totalmente instalado según CTE/DB-SI 4. Certificado por AENOR.

Mano de obra	1,60
Resto de obra y materiales	38,53
TOTAL PARTIDA	**40,13**

17.07.02.02 **Ud** **EXTINT. NIEVE CARB. 5 Kg. EF 34B**

Ud. Eextintor de nieve carbónica CO2 con eficacia 34B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, e incendios de equipos eléctricos, de 5 Kg. de agente eextintor con soporte y manguera con difusor según CTE/DB-SI 4, totalmente instalado.

Mano de obra	1,60
Resto de obra y materiales	95,97
TOTAL PARTIDA	**97,57**

17.07.02.04 **Ud** **ARMARIO EXTINTOR+PULSADOR+SIRENA**

Ud. Armarío para extintor 6/9 Kg, pulsador alarma y sirena en acero inox, con puerta con cristal, MANCOIN SWPSXXV o equivalente, instalado según CTE/DB-SI 4, p/p medios auxiliares y limpieza

Mano de obra	1,60
Resto de obra y materiales	48,80
TOTAL PARTIDA	**50,40**

APARTADO 17.07.03 BIES 25

17.07.03.01 **UD** **CONEXION A RED EXISTENTE**

Conexión a red existente compuesto por:
Suministro e instalación de 2 ml de tubería de polietileno de diámetro 75 mm con accesorios para su perfecta colocación.
Suministro e instalación de transición de polietileno de diámetro 75 mm a tubería de acero de 21/2" de diámetro.
Apertura de zanja, conexión con red existente y relleno con mortero de hormigón con medios mecánicos, limpieza y retirada de escombros.
Totalmente instalada y en perfecto funcionamiento.

Resto de obra y materiales	372,56
TOTAL PARTIDA	**372,56**

17.07.03.02 **Ud** **CONTAD. RED DE INCENDIOS D=80 mm.**

Ud. Contador red de incendios de paso integral con medida proporcional D=80 mm. y conexion con sistema de control centralizada con pasarela MODBUS/ETHERNET, i/racores y pequeño material de conexión, totalmente instalado.

Mano de obra	11,13
Resto de obra y materiales	500,29
TOTAL PARTIDA	**511,42**

17.07.03.04 **Ud** **ACOMET. RED 4". POLIET.**

Ud. Acometida a la red general de distribución con una longitud máxima de 194 m., formada por tubería de polietileno de 4" y 16 Atm. para uso alimentarío serie Hersalit de Saenger, brida de conexión, machón rosca, manguitos, llaves de paso tipo globo, válvula antirretorno de 4", tapa de registro exteríor, grifo de pruebas de latón de 1/2", armarío homologado Cía. suministradora y contador verificado desde grupo bombeo hasta entrada en edificio

Mano de obra	75,53
Resto de obra y materiales	2.393,42
TOTAL PARTIDA	**2.468,95**

17.07.03.05 **UD** **VALVULA DE MARIPOSA 4"**

Suministro, montaje y pruebas de válvula de mariposa con palanca de accionamiento desmontable de 4" incluyendo juntas, accesorios y pequeño material, medios auxiliares y limpieza. Totalmente equipada, instalada y funcionando.

Resto de obra y materiales	140,91
TOTAL PARTIDA	**140,91**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
17.07.03.06	**UD**	**VÁLVULA DE RETENCIÓN 4"**	
		Suministro, montaje y pruebas de válvula de retención de 4" incluyendo juntas, accesorios y pequeño material, medios auxiliares y limpieza Totalmente equipada, instalada y funcionando.	
		Resto de obra y materiales.....	42,16
		TOTAL PARTIDA.....	**42,16**
17.07.03.07	**UD**	**FILTRO DE 4"**	
		Suministro e instalación completa de filtro con uniones embridadas de diámetro 4", cesta de acero inoxidable. Incluso accesorios, soportes, uniones y demás piezas necesarias. Totalmente instalado y funcionando, según normativa vigente. p/p pequeño material, medios auxiliares y limpieza. Medida la unidad ejecutada totalmente terminada	
		Resto de obra y materiales.....	213,83
		TOTAL PARTIDA.....	**213,83**
17.07.03.08	**UD**	**MANÓMETRO DE 0 A 15 bar**	
		Manómetro con lira para instalación en colectores o tubería de 0 a 15 bar.	
		Resto de obra y materiales.....	13,78
		TOTAL PARTIDA.....	**13,78**
17.07.03.09	**ud**	**B.I.E. 25mmx20 m. ARMARIO INOX**	
		Boca de incendio equipada (B.I.E.) compuesta por armario horizontal de acero INOX 60x60x21 cm., con puerta semiciega con marco de acero inoxidable y cristal, cerradura de cuadradillo, semiempotrado válvula de 1", latiguillo de alimentación, manómetro, lanza de tres efectos conectada por medio de machón roscado, devanadera circular pintada, manguera semirrígida de 25 mm de diámetro y 20 m de longitud, con inscripción sobre puerta indicativo de manguera. Medida la unidad instalada, p/p medios auxiliares y limpieza	
		Mancoin swing210 25/5 + armario mancoin SW 25/5S o equivalente	
		Resto de obra y materiales.....	288,15
		TOTAL PARTIDA.....	**288,15**
17.07.03.10	**Ml**	**TUBERÍA DE ACERO 4"**	
		Ml. Tubería de acero DIN 2440 en clase negra de 4", i/p.p. de accesoríos, curvas, tes, elementos de sujeción, imprimación antioxidante y esmalte en rojo, totalmente instalada.	
		Mano de obra.....	9,27
		Resto de obra y materiales.....	82,89
		TOTAL PARTIDA.....	**92,16**
17.07.03.11	**Ml**	**TUBERÍA DE ACERO 3"**	
		Ml. Tubería de acero DIN 2440 en clase negra de 3", i/p.p. de accesoríos, curvas, tes, elementos de sujeción, imprimación antioxidante y esmalte en rojo, totalmente instalada.	
		Mano de obra.....	9,27
		Resto de obra y materiales.....	81,40
		TOTAL PARTIDA.....	**90,67**
17.07.03.12	**Ml**	**TUBERÍA DE ACERO 2 1/2"**	
		Ml. Tubería de acero DIN 2440 en clase negra de 2 1/2", i/p.p. de accesoríos, curvas, tes, elementos de sujeción, imprimación antioxidante y esmalte en rojo, totalmente instalada.	
		Mano de obra.....	9,27
		Resto de obra y materiales.....	66,87
		TOTAL PARTIDA.....	**76,14**
17.07.03.13	**Ml**	**TUBERÍA DE ACERO 2"**	
		Ml. Tubería de acero DIN 2440 en clase negra de 2", i/p.p. de accesoríos, curvas, tes, elementos de sujeción, imprimación antioxidante y esmalte en rojo, totalmente instalada. instalada.	
		Mano de obra.....	9,27
		Resto de obra y materiales.....	41,34
		TOTAL PARTIDA.....	**50,61**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
17.07.03.14	Ml	TUBERÍA DE ACERO 1 1/2"	

Ml. Tubería de acero DIN 2440 en clase negra de 1 1/2", i/p.p. de accesoríos, curvas, tes, elementos de sujeción, imprimación antioxidante y esmalte en rojo, totalmente instalada.

Mano de obra	9,27
Resto de obra y materiales	28,39
TOTAL PARTIDA	**37,66**

APARTADO 17.07.04 GRUPO BOMBEO INCENDIOS

17.07.04.01 **Ud** **DEPOSITO12m3+grupo bombeo**

Suministro y montaje de Depósito de agua y equipo de bombeo eléctrica y jockey de 12 m3 a 60 mca, integrado PRECOIN o equivalente, compuesto de:
Deposito fabricado en poliéster reforzado con fibra de vidrio con un espesor de 1,5cm. Salidas del depósito (impulsión, drenaje y llenado del depósito), mediante bridas. Protección de la sala mediante rociadores. Recogida de los distintos drenajes y conducidos por medio de colector al sistema de desagüe, Instalación de puerta de RF-60 con aislamiento de lana de vidrio, dimensionadas para la sustitución de los equipos instalados. Instalación de eléctrica:
Interior: 1 luminaria de 1x18w, estanca. Toda la instalación realizada bajo tubo de armaflex.
Circuito Aspiración:
Válvulas de mariposa. Conos excéntricos según normativa. Tubería normalizada, pintada en poliéster RAL3000 con un espesor de película seca de 60- 90 micras. Conexión a válvulas y equipos por medio de accesorios de unión ranurado UL/FM o mediante bridas DIN PN16
Circuito de Impulsión:
Válvula de retención. Cono concéntrico. Válvulas de mariposa. Colector de pruebas con válvula de mariposa. Tubería normalizada pintada en poliéster RAL3000 con un espesor de película seca de 60- 90 micras. Conexión a válvulas y equipos por medio de accesorios de unión ranurado UL/FM o mediante bridas DIN PN16
Circuitos hidráulicos de Aspiración e Impulsión de bomba auxiliar:
Válvula de bola de paso total en la aspiración. Válvula de retención y corte en la impulsión. Tubería normalizada, pintada en poliéster RAL3000 con un espesor de película seca de 60- 90 micras.Conexión a válvulas y equipos por medio de accesorios de unión ranurado UL/FM o mediante bridas DIN PN16.
Grupo de presión de agua contra incendios, formado por :
Una bomba principal centrífuga normalizada EN 733/ DIN 24255, de un escalón y de una entrada, cuerpo de impulsión de fundición GG25 en espiral con patas de apoyo y soporte cojinete con pata de apoyo, aspiración axial y boca de impulsión radial hacia arriba, rodete radial de fundición , cerrado, compensación hidráulica mediante orificios de descarga en el rodete, soporte con rodamientos de bolas lubricados de por vida, estanqueidad del eje mediante cierre mecánico según DIN 24960, eje de acero inoxidable AISI 420, accionada mediante MOTOR ELÉCTRICO asíncrono, trifásico de 2 polos, aislamiento clase F, protección IP-55, de una potencia de 11 kW, para alimentación trifásica a 400 V III, 50 Hz, acoplamiento.
Una bomba auxiliar jockey de 1,85 kW, cuerpo de bomba en hierro fundido, eje de acero inoxidable AISI 416, cuerpos de aspiración e impulsión y contrabridas de hierro fundido, impulsores y difusores de policarbonato con fibra de vidrio, cierre mecánico, motor asíncrono de 2 polos, aislamiento clase F, protección IP 44; depósito hidroneumático de 24/16 ; bancada metálica, válvulas de corte, antirretorno y de aislamiento para cada bomba; manómetros; presostatos; colector común de impulsión en acero negro DN 2" S/DIN 2440 con imprimación en rojo RAL 3000.
cuadros eléctricos de fuerza y control para la operación totalmente automática del grupo; soporte metálico para cuadro eléctrico. Montado en bancada de perfiles laminados de acero con imprimación anticorrosión,m ontado y conexionado en fábrica según NORMA UNE 23-500-90.
Caudalímetro para grupo contra incendios de tipo rotámetro de lectura directa, instalación sobre tubería horizontal, modelo S-2007 DN 50, fabricado acrílico con flotador de acero inoxidable, para una presión máxima de 10 Bar, fondo de escala 33 mÑ/h .
Señales que llevan las bombas con normativa UNE23500-2012:
* Falta de tensión
* Fallo de arranque
* Disparo protecciones
* Bajo nivel reserva agua.
* Bomba en marcha con demanda
Comunicación mediante pasarela modbus/ethernet con el sistema gestion central honeywell.
totalmente montada, conectada, con p/p de equipos de transporte, colocada según plano o en en un radio de 10 m a decir por la DF., medios auxiliares y limpieza.

Mano de obra	222,42
Resto de obra y materiales	9.924,67
TOTAL PARTIDA	**10.147,09**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

APARTADO 17.07.05 INTEGRACIÓN AL PUESTO CENTRAL (DESIGO CC) (*)

17.07.05.01 **Central compacta DESIGO CC Permite hasta 504 direcciones C-Net**

Trabajos de programación en puesto central DESIGO CC, CON PASARELA MODBUS ETHERNET

Totalmente instalada, programada y funcionando

Mano de obra	275,18
Resto de obra y materiales	6.304,74
TOTAL PARTIDA	**6.579,92**

APARTADO 17.07.06 CONTROL HUMO INCENDIO

SUBAPARTADO 17.07.06.01 EXUTORIOS CONTROL HUMO INCENDIO

17.07.06.01.01 **ud** **EXUTORIO-AIREADOR 1700X1900mm**

Suministro y montaje de aireador COLT APOLLO
AP/1E/1700/1900/B2/A2/M2B24/FX/N5/X/W0 o equivalente para control humo.
Dimensiones interiores: 1700 x 1900 mm.
- Superficie aerodinámica: 2,07 m2
- Marcado CE conforme UNE-EN 12101-2, con la siguiente clasificación: SL 525 WL1500 T(-15) Re 1000 (+10.000) B300.
- Reacción al fuego conforme UNE-EN 13501-1 con clasificación E.
- Base aislada construida en plancha de aleación de aluminio (AlMn1Mg0,5), resistente a la corrosión e indeformable en caso de incendio. Un perfil de acabado asegura la estanqueidad entre las compuertas y la base. Las compuertas están construidas con perfilería perimetral de aluminio y placas de doble capa de aluminio de 1,5 mm y aislamiento interno de lana mineral, con una R´w = 28 dB y una U = 1,60 - 1,99 W/m2K.
- Las compuertas están instaladas con inclinación para favorecer el drenaje del agua en caso de lluvia.
- Maniobra mediante dos motores eléctricos a 24V.
- El aireador abre y queda fijo en menos de 60 segundos desde la señal de activación (conforme puntos 7.1.2 y 7.2.2 de UNE-EN 12101-2).
- Acabado RAL 6010
incluyendo p/p pequeño material, equipos elevación, apertura huecos, sellados, limpieza, conectado electricamente, totalmente colocado y funcionando

Mano de obra	74,14
Resto de obra y materiales	2.513,54
TOTAL PARTIDA	**2.587,68**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

17.07.06.01.02 **ud** **EXUTORIO-AIREADOR TIPO VENTANA**

Suministro y montaje de aireador COLT Mod FL3/E/D/640/1670/PA/T/M1B24/1300/FX/N1-24/X o equivalente para control humo.
Aireador tipo ventana FL3/E/K/1700/1900/IA/T/M1B24/1300/FX/N1-28/PG marca COLT para evacuación automática de humos y calor en caso de incendio, permitiendo ventilación natural diaria e iluminación natural.
- Marco construido en aleación de aluminio EN AW 6063 con rotura de puente térmico y con perfil exterior especial y juntas de EPDM y TPE, que garantizan la estanqueidad.
- Diseñado especialmente para instalar en lucernario.
- Compuerta con panel de vidrio (Vidrio no estándar a definir).
- Maniobra apertura/cierre mediante accionamiento eléctrico a 24 V, libre de mantenimiento.
- El aireador abre y queda fijo en menos de 60 segundos desde la señal de activación (conforme puntos 7.1.2 y 7.2.2 de UNE-EN 12101-2).
- Ensayado y homologado de acuerdo con la norma UNE-EN 12101-2. Clasificación según Carga de nieve (SL 250); Fiabilidad-maniobras-(Re 1000 +10.000); Maniobra a baja temperatura T(-15); Resistencia a alta temperatura (B300-E).
Adicionalmente ensayado y certificado de acuerdo a normativa de ventanas:
- UNE EN 12207: Clase 4 (Permeabilidad al aire)
- UNE EN 12208: 9A (Estanqueidad al agua)
- UNE EN 12210: 5C (Resistencia a la carga de vient o
incluyendo p/p pequeño material, equipos elevación, apertura huecos, sellados, limpieza, conectado electricamente, totalmente colocado y funcionando

Mano de obra	74,14
Resto de obra y materiales	1.771,48
TOTAL PARTIDA	**1.845,62**

17.07.06.01.03 **ud** **EXUTORIO-AIREADOR 2000X2000mm**

Suministro y montaje de aireador COLT modelo CL/T/1/E/2000/2000/6/R1/PA/M1B24/A o equivalente para evacuación automática de humos y calor en caso de incendio, permitiendo ventilación natural diaria e iluminación natural.
Ensayado y homologado de acuerdo con la norma EN12101-2 para actuación como elemento de evacuación de humo con la siguiente clasificación: WL 3000; Re 1000 (10.000); T (-15); B300-E.

- Marcado CE según ensayo como elemento para evacuación de humos conforme UNE-EN 12101-2.
- Marco exterior con rotura de puente térmico de 47 mm fabricado en aluminio extruido, aleación según EN AW-6063. Acabado RAL estándar, color a definir por la DF.
- Lamas de vidrio laminado Float 4/20/4mm. (Ug 1.1 W/m²K DIN EN 673).
- Maniobra mediante un servomotor eléctrico integrado en el marco 24V. El aireador abre y queda fijo en menos de 60 segundos desde la señal de activación (conforme puntos 7.1.2 y 7.2.2 de UNE-EN 12101-2).

Ensayado según norma EN 14351/1 con las siguientes clasificaciones:
- Permeabilidad al aire: Clase 3 (EN 12207).
- Estanqueidad al agua: Clase 4A (EN 12208).
- Resistencia al viento: Clase A5 (EN 12210

incluyendo p/p pequeño material, equipos elevación, apertura huecos, sellados, limpieza, conectado electricamente, totalmente colocado y funcionando

Mano de obra	74,14
Resto de obra y materiales	2.049,95
TOTAL PARTIDA	**2.124,09**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

SUBAPARTADO 17.07.06.02 BARRERAS CONTROL HUMO

17.07.06.02.01 **ud** **BARRERA MOVIL 4200x5700mm**

Suministro y montaje de barrera automática enrollable COLT Smoke Master E 4200x5700mm o equivalente con cajon doble galvanizado pintado por cara interior para contención y canalización de humo en caso de incendio, gobernada desde cuadro de control central COLT.
Equipada con motor tubular eléctrico 24V, piezas de suportación, con cajón doble galvanizado pintado completo, y tela especial a base de fibra de vidrio impermeable al humo y resistente a altas temperaturas.
La totalidad de la barrera ha sido testada en laboratorio oficial según norma EN-12101-1:2005+A1:2006, obteniendo una clasificación temperatura/tiempo DA (600ºC durante más de 120 minutos) y garantizando una larga vida de la unidad por el número de maniobras certificado (1000). Dispone de Certificado de Conformidad CE.

incluyendo p/p pequeño material, equipos elevación, apertura huecos, sellados, limpieza, conectado electricamente, totalmente colocado y funcionando

Mano de obra	37,07
Resto de obra y materiales	1.404,13
TOTAL PARTIDA	**1.441,20**

17.07.06.02.02 **ud** **BARRERA MOVIL 4000x500mm**

Suministro y montaje de barrera automática enrollable COLT Smoke Master E 4000x500mm o equivalente con cajon doble galvanizado pintado por cara interior para contención y canalización de humo en caso de incendio, gobernada desde cuadro de control central COLT.
Equipada con motor tubular eléctrico 24V, piezas de suportación, con cajón doble galvanizado pintado completo, y tela especial a base de fibra de vidrio impermeable al humo y resistente a altas temperaturas.
La totalidad de la barrera ha sido testada en laboratorio oficial según norma EN-12101-1:2005+A1:2006, obteniendo una clasificación temperatura/tiempo DA (600ºC durante más de 120 minutos) y garantizando una larga vida de la unidad por el número de maniobras certificado (1000). Dispone de Certificado de Conformidad CE.

incluyendo p/p pequeño material, equipos elevación, apertura huecos, sellados, limpieza, conectado electricamente, totalmente colocado y funcionando

Mano de obra	37,07
Resto de obra y materiales	1.297,37
TOTAL PARTIDA	**1.334,44**

17.07.06.02.03 **ud** **BARRERA MOVIL 3450x500mm**

Suministro y montaje de barrera automática enrollable COLT Smoke Master E 3450x500mm o equivalente con cajon doble galvanizado pintado por cara interior para contención y canalización de humo en caso de incendio, gobernada desde cuadro de control central COLT.
Equipada con motor tubular eléctrico 24V, piezas de suportación, con cajón doble galvanizado pintado completo, y tela especial a base de fibra de vidrio impermeable al humo y resistente a altas temperaturas.
La totalidad de la barrera ha sido testada en laboratorio oficial según norma EN-12101-1:2005+A1:2006, obteniendo una clasificación temperatura/tiempo DA (600ºC durante más de 120 minutos) y garantizando una larga vida de la unidad por el número de maniobras certificado (1000). Dispone de Certificado de Conformidad CE.

incluyendo p/p pequeño material, equipos elevación, apertura huecos, sellados, limpieza, conectado electricamente, totalmente colocado y funcionando

Mano de obra	37,07
Resto de obra y materiales	1.171,90
TOTAL PARTIDA	**1.208,97**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
17.07.06.02.04	**ud**	**BARRERA MOVIL 4900x500mm**	
		Suministro y montaje de barrera automática enrollable COLT Smoke Master E 4900x500mm o equivalente con cajon doble galvanizado pintado por cara interior para contención y canalización de humo en caso de incendio, gobernada desde cuadro de control central COLT.	
		Equipada con motor tubular eléctrico 24V, piezas de suportación, con cajón doble galvanizado pintado completo, y tela especial a base de fibra de vidrio impermeable al humo y resistente a altas temperaturas.	
		La totalidad de la barrera ha sido testada en laboratorio oficial según norma EN-12101-1:2005+A1:2006, obteniendo una clasificación temperatura/tiempo DA (600ºC durante más de 120 minutos) y garantizando una larga vida de la unidad por el número de maniobras certificado (1000). Dispone de Certificado de Conformidad CE.	
		incluyendo p/p pequeño material, equipos elevación, apertura huecos, sellados, limpieza, conectado electricamente, totalmente colocado y funcionando	
		Mano de obra	37,07
		Resto de obra y materiales	1.263,01
		TOTAL PARTIDA	**1.300,08**
17.07.06.02.05	**ud**	**BARRERA MOVIL 5000x2500mm**	
		Suministro y montaje de barrera automática enrollable COLT Smoke Master E 5000x2500mm o equivalente con cajon doble galvanizado pintado por cara interior para contención y canalización de humo en caso de incendio, gobernada desde cuadro de control central COLT.	
		Equipada con motor tubular eléctrico 24V, piezas de suportación, con cajón doble galvanizado pintado completo, y tela especial a base de fibra de vidrio impermeable al humo y resistente a altas temperaturas.	
		La totalidad de la barrera ha sido testada en laboratorio oficial según norma EN-12101-1:2005+A1:2006, obteniendo una clasificación temperatura/tiempo DA (600ºC durante más de 120 minutos) y garantizando una larga vida de la unidad por el número de maniobras certificado (1000). Dispone de Certificado de Conformidad CE.	
		incluyendo p/p pequeño material, equipos elevación, apertura huecos, sellados, limpieza, conectado electricamente, totalmente colocado y funcionando	
		Mano de obra	37,07
		Resto de obra y materiales	1.284,89
		TOTAL PARTIDA	**1.321,96**
17.07.06.02.06	**ud**	**BARRERA MOVIL 5000x3000mm**	
		Suministro y montaje de barrera automática enrollable COLT Smoke Master E 5000x3000mm o equivalente con cajon doble galvanizado pintado por cara interior para contención y canalización de humo en caso de incendio, gobernada desde cuadro de control central COLT.	
		Equipada con motor tubular eléctrico 24V, piezas de suportación, con cajón doble galvanizado pintado completo, y tela especial a base de fibra de vidrio impermeable al humo y resistente a altas temperaturas.	
		La totalidad de la barrera ha sido testada en laboratorio oficial según norma EN-12101-1:2005+A1:2006, obteniendo una clasificación temperatura/tiempo DA (600ºC durante más de 120 minutos) y garantizando una larga vida de la unidad por el número de maniobras certificado (1000). Dispone de Certificado de Conformidad CE.	
		incluyendo p/p pequeño material, equipos elevación, apertura huecos, sellados, limpieza, conectado electricamente, totalmente colocado y funcionando	
		Mano de obra	37,07
		Resto de obra y materiales	1.284,89
		TOTAL PARTIDA	**1.321,96**
17.07.06.02.07	**ud**	**CAJA CONEXION BARRERAS MÓVILES**	
		Suministro e instalación de Caja de conexión electrónica para control de barreras móviles. Modelo IE-126-C. Compuesta por 2 Entradas y 2 Salidas de 220V y 24V.	
		incluyendo p/p pequeño material, equipos elevación, apertura huecos, sellados, limpieza, conectado electricamente, totalmente colocado y funcionando	
		Mano de obra	4,98
		Resto de obra y materiales	382,02
		TOTAL PARTIDA	**387,00**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

SUBAPARTADO 17.07.06.03 ELECTRICIDAD CONTROL HUMO

17.07.06.03.01 Ud CUADRO CONTROL EXUTORIOS-BARRERAS MOVILES

Suministro y montaje de cuadro eléctrico para control de aireadores estáticos COLT y barreras móviles COLT, modelo COLT CEE-2ZA.EL24-2ZBH-FA-SL-EIO-Z PE-DIST o equivalente, incluyendo las protecciones, modulos de control de entradas analogicas-digitales, salidas analogicas digitales, fuente alimentación, pasarela modbus-ethernet, permitiendo las siguientes prestaciones:
* Ventilación diaria, bien por tiro natural, bien en relación con otros equipos de ventilación.
* Evacuación de humos en caso de incendio: accionamiento automático/manual en caso de incendio.
* Control de todos los aireadores en 2 zonas independientes.
* Apertura automática de los aireadores a través de señal del sistema de detección existente, o bien apertura manual de equipos a través de 2 pulsadores eléctricos de emergencia.
* Ventilación diaria mediante apertura/cierre automático de los aireadores a voluntad desde el cuadro de control, o desde sistema de gestión externo, excepto en caso de lluvia. Equipado con sensor de lluvia.
* Maniobra automática de barreras móviles enrrollables para sectorización o canalización de humos en 2 zonas independientes, o bien accionamiento manual de las mismas a través de 2 pulsadores eléctricos de emergencia.
* Señalización óptica y acústica, sinóptico de situación, leds indicadores de funciones y alarma acústica.
Incluye señalización de cuadro de evacuación de humos mediante placa fotoluminiscente en tamaño A3 fabricada en PVC.
Este cuadro cumple con las normas UNE 23.584 y UNE-EN 12.101-10.
i.p.p. pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente cableado, conexionado, rotulado, montado, instalado, y en correcto funcionamiento.

Mano de obra	239,04
Resto de obra y materiales	2.156,28
TOTAL PARTIDA	**2.395,32**

17.07.06.03.02 Ml LINEA DE ALIMENTACIÓN 3x2,5mm²+ SZ1-K Cu P/BANDEJA

Ml. Suministro e instalación de Linea de alimentación a cuadros secundarios y equipos, SZ1-K 3x2,5mm² apantallado. por bandeja existente y conductores de cobre de 2,5 mm². aislados, para una tensión nominal de 0,6/1kV de alta seguridad y resistencia al fuego (AS+), reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, aislamiento de silicona, cubierta de poliolefina termoplástica, de tipo Afumex Z1, de color naranja, y con las siguientes características: no propagación de la llama, no propagación del incendio, baja emisión de humos opacos, reducida emisión de gases tóxicos, libre de halógenos, nula emisión de gases corrosivos, resistencia al fuego, resistencia a la absorción de agua, resistencia al frío y resistencia a los rayos ultravioleta. Según UNE 211025.más protección.tendido mediante sus correspondientes accesoríos. i.p.p. cajas de registro, regletas de conexión,acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.

Mano de obra	5,56
Resto de obra y materiales	1,68
TOTAL PARTIDA	**7,24**

17.07.06.03.03 Ml LINEA DE ALIMENTACIÓN 4x1,5mm²+pantalla SZ1-K Cu P/TUBO

Ml. Suministro e instalación de Linea de alimentación a cuadros secundarios y equipos, SZ1-K 4x1,5mm² apantallado. bajo tubo DN 40 corrugado no propagador de la llama y conductores de cobre de 1,5 mm². aislados, para una tensión nominal de 0,6/1kV de alta seguridad y resistencia al fuego (AS+), reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, aislamiento de silicona, cubierta de poliolefina termoplástica, de tipo Afumex Z1, de color naranja, y con las siguientes características: no propagación de la llama, no propagación del incendio, baja emisión de humos opacos, reducida emisión de gases tóxicos, libre de halógenos, nula emisión de gases corrosivos, resistencia al fuego, resistencia a la absorción de agua, resistencia al frío y resistencia a los rayos ultravioleta. Según UNE 211025.más protección.tendido mediante sus correspondientes accesoríos. i.p.p. cajas de registro, regletas de conexión,acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.

Mano de obra	5,56
Resto de obra y materiales	2,45
TOTAL PARTIDA	**8,01**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
17.07.06.03.04	Ml	**LINEA DE ALIMENTACIÓN 4x2,5mm²+ SZ1-K Cu P/BANDEJA(*)**	
		Ml. Suministro e instalación de Linea de alimentación a cuadros secundarios y equipos, SZ1-K 4x2,5mm² apantallado. por bandeja existente y conductores de cobre de 2,5 mm². aislados, para una tensión nominal de 0,6/1kV de alta seguridad y resistencia al fuego (AS+), reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, aislamiento de silicona, cubierta de poliolefina termoplástica, de tipo Afumex Z1, de color naranja, y con las siguientes características: no propagación de la llama, no propagación del incendio, baja emisión de humos opacos, reducida emisión de gases tóxicos, libre de halógenos, nula emisión de gases corrosivos, resistencia al fuego, resistencia a la absorción de agua, resistencia al frío y resistencia a los rayos ultravioleta. Según UNE 211025.más protección.tendido mediante sus correspondientes accesoríos. i.p.p. cajas de registro, regletas de conexión,acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.	
		Mano de obra	5,56
		Resto de obra y materiales	1,68
		TOTAL PARTIDA	**7,24**
APARTADO 17.07.07 SELLADO SECTORIZACION PASO INSTALACIONES			
17.07.07.01	dm2	**SELLADO HUECO INSTAL. MORTERO EI-180**	
		Sistema sellado de huecos de paso de instalaciones EI-180 con compuesto de mortero preparado de cemento y áridos ligeros en un espesor de 200 mm. Medida la unidad instalada.	
		Mano de obra	3,36
		Resto de obra y materiales	4,87
		TOTAL PARTIDA	**8,23**
17.07.07.02	u	**SELL.TUB.COMB.ABRAZ.INT.HILTI CFS-C P 110**	
		Sistema de sellado contra el fuego de pasos de tuberías combustibles de diámetros exteriores desde 92 mm. Hasta 115 mm. a través tanto de muro como de forjado, hasta EI 180 mediante Abrazaderas Intumescentes Hilti CFS-C P 110. Ensayado y homologado según EN 1366-3. Marcado CE. Medida la unidad instalada.	
		Mano de obra	5,54
		Resto de obra y materiales	138,36
		TOTAL PARTIDA	**143,90**
17.07.07.03	dm2	**SELLADO TUB. METÁLICAS NO COMB. EI 180**	
		Sellado de pasos de tuberías metálicas con aislamiento hasta EI-180 a través de muro/forjado, mediante cierre del hueco con dos paneles de lana de roca (densidad = 150 kg/m3), relleno de la junta entre las tuberías y la lana de roca con Intumex MG y aplicación de Euromastic sobre toda la superficie de los paneles y una parte de tuberías (en 200 mm a cada lado del hueco). Ensayado y homologado según UNE-EN 13501-2:2009+A1:2010. Medida la unidad instalada.	
		Mano de obra	8,40
		Resto de obra y materiales	2,45
		TOTAL PARTIDA	**10,85**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

APARTADO 17.07.08 LEGALIZACIONES Y TRAMITACIONES

17.07.08.01 **UD** **LEGALIZACION Y PUESTA EN MARCHA**

Por los trabajos de gestión y tramitación de legalización y puesta en servicio de la instalación ante los organismos competentes, hasta la obtencion de los preceptivos permisos de enganche y documento de puesta en marcha de la instalación, en las fechas requeridas por la obra. (sin cuyo requisito no se dará por terminada la instalacion). Incluye Proyecto y Certificado Dirección final de Obra visados en colegio profesional y resto de documentación a presentar a Industria para la puesta en marcha de la Instalación (Certificado de Instalador, OCA, etc). (Partida incluida como parte proporcional del resto de las partidas).

TOTAL PARTIDA **434,00**

17.07.08.02 **UD** **DOCUMENTACION FIN DE OBRA**

Documentación completa de todos los elementos instalados, planos fin de obra, copia documentación generada en la legalización y puesta en servicio, acta de recepción final. Se entregarán 3 copias de la documentación solicitada en papel y formato digital (Partida incluida como parte proporcional del resto de las partidas).

TOTAL PARTIDA **434,00**

SUBCAPÍTULO 17.08 TELECOMUNICACIONES

APARTADO 17.08.01 CANALIZACIONES PARA SISTEMAS DE TELECOMUNICACIONES

17.08.01.01 **ud** **ARQUETA DE ENTRADA 800x700x820 mm.**

Suministro e instalación de Arqueta de Entrada de dimensiones interiores 800x700x820 mm, dotada de ganchos para tracción y equipada de cerco y tapa, para unión entre las redes de alimentación de los distintos operadores y la Infraestructura de Telecomunicaciones del edificio, incluso excavación en terreno compacto, solera de hormigón en masa HM-20 de 10 cm. y p.p. de medios auxiliares, embocadura de conductos, relleno lateral de tierra y transporte de tierras a vertedero. Totalmente instalada.

Mano de obra	37,44
Maquinaria	5,60
Resto de obra y materiales	338,40
TOTAL PARTIDA	**381,43**

17.08.01.02 **ml** **CANALIZACIÓN 4 PVC 63 mm.**

Suministro e instalación de Canalización de Telecomunicaciones con cuatro tubos de PVC de 63 mm. de diámetro , i/separadores y hormigón HM-20/P/20 en formación de prisma, sin incluir cables, incluso excavación y relleno de zanjas. Totalmente instalada.

Mano de obra	14,69
Resto de obra y materiales	32,22
TOTAL PARTIDA	**46,91**

17.08.01.03 **ud** **ARQUETA CAMBIO DIRECCION 400x400x400 mm.**

Suministro e instalación de Arqueta sin armadura 400 x 400 x 400 mm. provista de tapa, incluso excavación en terreno compacto, solera de hormigón en masa HM-20 de 10 cm. y p.p. de medios auxiliares, embocadura de conductos, relleno lateral de tierra y transporte de tierras a vertedero. Totalmente instalada.

Mano de obra	18,41
Maquinaria	4,48
Resto de obra y materiales	156,13
TOTAL PARTIDA	**179,01**

17.08.01.04 **ud** **REGISTRO MONTANTE 450x450x150 mm.**

Suministro e instalación de Registro en montante para telecomunicaciones 450x450x150 mm. formado por armario de empotrar o de superficie metálico provisto de puerta o tapa dotado de cerradura con llave y con grado de protección IP 3.X y grado de protección mecánica IK-7, con placa de montaje especial, preparada para alojar los puntos de distribución de los diferentes servicios, conexionado y material auxiliar, instalado.

Mano de obra	18,54
Resto de obra y materiales	123,45
TOTAL PARTIDA	**141,99**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
17.08.01.05	ml	**CANALIZACIÓN METÁLICA PERFORADA 200x60**	
		Canalización prevista para soportar el SCE, realizada con bandeja de chapa perforada galvanizada de 200x60 mm. ó 2 de 100x60 mm, incluido p.p. de cajas de registro, terminada.	
		Mano de obra	7,27
		Resto de obra y materiales	8,12
		TOTAL PARTIDA	**15,39**

APARTADO 17.08.02 SISTEMA DE CABLEADO ESTRUCTURADO

17.08.02.01	ud	**RACK DE OPERADORES, 42U**	
		Suministro e instalación de armario de 19" 42U F800 A800, en acero galvanizado, con puerta delantera de cristal con cerradura y trasera ventilada 75% y removible. Incluido los siguientes elementos: - 1 módulo de ventiladores, - 1 bandeja fija, - 2 regletas de 8 enchufes schuko, Modelo de rack ATLAS COMUNICACIONES mod. NORESTAN121H y elementos de cableado BRAND-REX mod. FiberPlus y 10GPLus o similar. Totalmente instalado, certificadas las conexiones y fusiones y funcionando.	
		Mano de obra	37,27
		Resto de obra y materiales	923,11
		TOTAL PARTIDA	**960,38**
17.08.02.02	ud	**RACK DE COMUNICACIONES 1, 42U (PRINCIPAL DE COMUNICACIONES)**	
		Suministro e instalación de armario de 19" 42U F800 A800, en acero galvanizado, con doble bastidor (delantero y trasero), pasahilos verticales laterales, paneles laterales desmontables, puerta de cristal con llave y cerradura, puerta trasera y ruedas giratorias con freno. Incluido los siguientes elementos: - 1 módulo de ventiladores, - 1 bandeja fija, - 2 regletas de 8 enchufes schuko, - 2 paneles de fibra con FO monomodo conectadas, incluido pigtails y adaptadores dúplex LC, - 11 paneles con 6 tomas RJ45 F/FTP Categoría 6A, - 13 pasahilos para organizar los cables, - 16 latiguillos de FO dúplex LC-LC de 1m/2m/3m., y - 250 latiguillos de cobre RJ45 F/FTP Cat. 6A de 1m. Modelo de rack ATLAS COMUNICACIONES mod. NORESTAN121H y elementos de cableado BRAND-REX mod. FiberPlus y 10GPLus o similar. Totalmente instalado, certificadas las conexiones y fusiones y funcionando.	
		Mano de obra	308,44
		Resto de obra y materiales	7.221,76
		TOTAL PARTIDA	**7.530,20**
17.08.02.03	ud	**RACK DE COMUNICACIONES 2, 42U (SEGURIDAD)**	
		Suministro e instalación de armario de 19" 42U F800 A800, en acero galvanizado, con doble bastidor (delantero y trasero), pasahilos verticales laterales, paneles laterales desmontables, puerta de cristal con llave y cerradura, puerta trasera y ruedas giratorias con freno. Incluido los siguientes elementos: - 1 módulo de ventiladores, - 1 bandeja fija, - 2 regletas de 8 enchufes schuko, Modelo de rack ATLAS COMUNICACIONES mod. NORESTAN121H y elementos de cableado BRAND-REX mod. FiberPlus y 10GPLus o similar. Totalmente instalado, certificadas las conexiones y fusiones y funcionando.	
		Mano de obra	37,27
		Resto de obra y materiales	923,11
		TOTAL PARTIDA	**960,38**

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
17.08.02.04	ud	**RACK DE COMUNICACIONES 3, 42U (VARIOS)**	
		Suministro e instalación de armario de 19" 42U F800 A800, en acero galvanizado, con doble bastidor (delantero y trasero), pasahilos verticales laterales, paneles laterales desmontables, puerta de cristal con llave y cerradura, puerta trasera y ruedas giratorias con freno. Incluido los siguientes elementos: - 1 módulo de ventiladores, - 1 bandeja fija, - 2 regletas de 8 enchufes schuko, Modelo de rack ATLAS COMUNICACIONES mod. NORESTAN121H y elementos de cableado BRAND-REX mod. FiberPlus y 10GPLus o similar. Totalmente instalado, certificadas las conexiones y fusiones y funcionando.	
		Mano de obra	37,27
		Resto de obra y materiales	923,11
		TOTAL PARTIDA	**960,38**
17.08.02.05	ud	**RACK DE COMUNICACIONES 4, 42U (RESERVA)**	
		Suministro e instalación de armario de 19" 42U F800 A800, en acero galvanizado, con doble bastidor (delantero y trasero), pasahilos verticales laterales, paneles laterales desmontables, puerta de cristal con llave y cerradura, puerta trasera y ruedas giratorias con freno. Incluido los siguientes elementos: - 1 módulo de ventiladores, - 1 bandeja fija, - 2 regletas de 8 enchufes schuko, Modelo de rack ATLAS COMUNICACIONES mod. NORESTAN121H y elementos de cableado BRAND-REX mod. FiberPlus y 10GPLus o similar. Totalmente instalado, certificadas las conexiones y fusiones y funcionando.	
		Mano de obra	37,27
		Resto de obra y materiales	923,11
		TOTAL PARTIDA	**960,38**
17.08.02.06	ud	**RACK DE COMUNICACIONES 12U (OPERS. MARINOS Y CUERPOS POLICIALES**	
		Suministro e instalación de armario mural de 19" 12U F450 A600, de doble cuerpo y con puerta de cristal. Incluido los siguientes elementos: - 1 bandeja fija, - 1 regleta de 8 enchufes schuko, - 1 panel de fibra con 4 FO monomodo conectadas, incluido pigtails y adaptadores dúplex LC, - 1 panel con 6 tomas RJ45 F/FTP Categoría 6A, - 1 pasahilos para organizar los cables, - 1 latiguillo de FO dúplex LC-LC de 1 m., y - 6 latiguillos de cobre RJ45 F/FTP Cat. 6A de 1m. Modelo de rack ATLAS COMUNICACIONES mod. NORESTAN122H y elementos de cableado BRAND-REX mod. FiberPLus y 10GPLus o similar. Totalmente instalado, certificadas las conexiones y fusiones y funcionando.	
		Mano de obra	74,54
		Resto de obra y materiales	470,63
		TOTAL PARTIDA	**545,17**
17.08.02.07	ud	**ARMARIO DE INTEMPERIE**	
		Suministro e instalación de armario de intemperie de tamaño mínimo 600 x 400 x 250 mm en acero galvanizado, proteccion IP66, con puerta con cerradura, para alojar los equipos de comunicaciones. Incluido protecciones eléctricas y carril para equipos, y accesorios. Modelo Schneider Electric NSYS3D6425P, o similar. Totalmente instalada.	
		Mano de obra	29,82
		Resto de obra y materiales	270,21
		TOTAL PARTIDA	**300,03**
17.08.02.08	ml	**CABLE F/FTP INTERIOR**	
		Suministo e instalación de Cable de Cobre para interior Categoría 6 A F/FTP EuroClase Cca de 4 pares de calibre 23 AWG apantallado con cinta al par y con cinta al conjunto, bajo tubo PVC D20. Incluido etiquetado. Modelo BRAND-REX mod. AC6F/FTP-Cca-500GN o similar. Totalmente instalado, conectorizado y certificado según proyecto.	
		Mano de obra	0,26
		Resto de obra y materiales	2,05
		TOTAL PARTIDA	**2,31**

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
17.08.02.09	**ml**	**CABLE F/FTP EXTERIOR**	
		Suministo e instalación de Cable de Cobre para exterior Categoría 6 A F/FTP EuroClase Cca de 4 pares de calibre 23 AWG apantallado con cinta al par y con cinta al conjunto, bajo tubo pvc D20. Incluido etiquetado. Modelo BRAND-REX mod. AC6F/FTP-Cca-500GN o similar. Totalmente instalado, conectorizado y certificado según proyecto.	
		Mano de obra	0,26
		Resto de obra y materiales	2,25
		TOTAL PARTIDA	**2,51**
17.08.02.10	**ud**	**TOMA F/FTP EN MECANISMO EXISTENTE**	
		Suministo e instalación de Toma Snap-in RJ45 Categoría 6A apantallada, formato Keystone, Atlas-X1, en mecanismo existente. Incluido embellecedor, tapa y pequeños accesorios. Modelo BRAND-REX mod. 6ASJK-RE6 o similar. Totalmente instalada, conectorizada y certificada según proyecto.	
		Mano de obra	3,98
		Resto de obra y materiales	8,17
		TOTAL PARTIDA	**12,15**
17.08.02.11	**ud**	**TOMA F/FTP EN CAJA DE SUPERFICIE**	
		Suministo e instalación de Toma Snap-in RJ45 Categoría 6A apantallada, formato Keystone, Atlas-X1, en caja de superficie. Incluida caja, embellecedor, tapa y pequeños accesorios. Modelo BRAND-REX mod. 6ASJK-RE6 o similar. Totalmente instalada, conectorizada y certificada según proyecto.	
		Mano de obra	4,98
		Resto de obra y materiales	12,08
		TOTAL PARTIDA	**17,06**
17.08.02.12	**ml**	**CABLE 2 FO MONOMODO INTERIOR**	
		Suministo e instalación de Cable de 2 fibras ópticas Universal monomodo 8/125 OS2 ajustada, y cubierta Euro Class B2ca. Incluido etiquetado, bajo tubo PVC D20. Modelo BRAND-REX mod. GF008PDC02LU-B2ca. Totalmente instalado, conectorizado y certificado según proyecto.	
		Mano de obra	0,26
		Resto de obra y materiales	1,79
		TOTAL PARTIDA	**2,05**
17.08.02.13	**ml**	**CABLE 8 FO MONOMODO EXTERIOR**	
		Suministo e instalación de Cable de exterior de 8 fibras ópticas monomodo 008/125 G657D unitubo, instalación en interior/exterior, protección holgada, refuerzo de fibra de vidrio anti roedores nivel 2, cubierta Euro Class Dca. Incluido etiquetado. Modelo BRAND-REX mod. GF008UNI08RRLU-Dca. Totalmente instalado, conectorizado y certificado según proyecto.	
		Mano de obra	0,26
		Resto de obra y materiales	1,80
		TOTAL PARTIDA	**2,06**
17.08.02.14	**ud**	**TOMA FIBRA ÓPTICA EN CAJA DE SUPERFICIE**	
		Suministo e instalación de Toma de Fibra Óptica Duplex LC en caja de superficie. Incluida caja, embellecedor, tapa, pigtail, adptador LC-LC y pequeños accesorios. Modelo BRAND-REX mod. 6ASJK-RE6 o similar. Totalmente instalada, conectorizada y certificada según proyecto.	
		Mano de obra	4,98
		Resto de obra y materiales	26,85
		TOTAL PARTIDA	**31,83**
17.08.02.15	**ud**	**ACOMETIDA ELECTRICA 3x2.5, PARA ALIMENTAR EQUIPOS**	
		Suministo e instalación de Cable de acometida eléctrica de 3x2.5 mm. Totalmente instalado y conectado según proyecto.	
		Mano de obra	0,26
		Resto de obra y materiales	2,05
		TOTAL PARTIDA	**2,31**
17.08.02.16	**ud**	**AYUDAS DE ALBAÑILERIA Y TAPADO DE FALTAS**	
		P.A Trabajos complementarios de albañilería en ayudas a otros gremios incluyendo apertura y cierre de huecos, rozas, tapado de agujeros con material ignifugo dónde sea necesario, tapado de faltas con mortero de reparación, carga y descarga de materiales, desescombros, limpieza, etc. A justificar	
		Resto de obra y materiales	2.224,48

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		TOTAL PARTIDA.....	**2.224,48**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
17.08.02.17	ud	**DOCUMENTACION**	
		Preparación de toda la documentación de obra de las instalaciones: - Planos de detalle y de montaje de instalaciones en soporte informático (AUTOCAD) según indicaciones de la D.F. - Planos final de obra de instalaciones realmente ejecutadas (3 copias aprobadas por la D.F.) en papel y CD. - Memorias, bases de cálculo y cálculos, especificaciones técnicas, estado de mediciones finales y presupuesto final actualizados de instalaciones según lo realmente ejecutado (3 copias aprobadas por la D.F.) en papel y CD. - Documentación final de obra de instalaciones de manera separada: pruebas realizadas, instrucciones de operación y mantenimiento, relación de suministradores, etc. (3 copias aprobadas por la D.F.) en papel y CD. Preparación de toda la documentación de obra de la obra civil - Documentación final de obra civil: certificados de materiales utilizados, pruebas realizadas, instrucciones de operación y mantenimiento, relación de suministradores, etc. (3 copias aprobadas por la D.F.) en papel y CD.	
		Mano de obra	559,05
		Resto de obra y materiales	11,18
		TOTAL PARTIDA	**570,23**

APARTADO 17.08.03 EQUIPOS DE RED Y TELEFONIA

17.08.03.01	ud	**SWITCH ETHERNET, 48 PUERTOS 10/100/1000**	
		Suministro e instalación de Switch Ethernet capa 3, con 48 puertos RJ45 10/100/1000BASE-T, 4 módulos SFP 1GbE/SFP+ 1GbE, incluidos accesorios, cable alimentación y cable stack para apilar con el resto de equipos del mismo nodo. Modelo EXTREME NETWORKS mod. X440-G2-48t-10GE4 o similar. Totalmente instalado, configurado y funcionando según proyecto.	
		Mano de obra	28,60
		Resto de obra y materiales	2.486,63
		TOTAL PARTIDA	**2.515,23**
17.08.03.02	ud	**SWITCH ETHERNET, 48 PUERTOS 10/100/1000, POE+**	
		Suministro e instalación de Switch Ethernet capa 3, con 48 puertos RJ45 10/100/1000BASE-T, soporte POE+, 4 módulos SFP 1GbE/SFP+ 1GbE, incluidos accesorios, cable alimentación y cable stack para apilar con el resto de equipos del mismo nodo. Modelo EXTREME NETWORKS mod. X440-G2-48t-10GE4 o similar. Totalmente instalado, configurado y funcionando según proyecto.	
		Mano de obra	28,60
		Resto de obra y materiales	3.488,52
		TOTAL PARTIDA	**3.517,12**
17.08.03.03	ud	**SWITCH ETHERNET INDUSTRIAL, 8 PUERTOS 10/100/1000**	
		Suministro e instalación de Switch Ethernet industrial de 8 puertos POE+ 10/100 con 4 puertos SFP, para colocar en carril DIN, temperatura de funcionamiento -40C/+75C. Incluida fuente de alimentación AC-DC 480W Output, accesorios, y cable alimentación. Incluidos pareja de transceiver SFP monomodo para 100FX SFP para enlace con switch en nodo central. Modelo EXTREME NETWORKS mod. ISW 8GBP o similar. Totalmente instalado, configurado y funcionando según proyecto.	
		Mano de obra	28,60
		Resto de obra y materiales	1.993,68
		TOTAL PARTIDA	**2.022,28**
17.08.03.04	ud	**TELEFONO IP PUESTO OPERADOR**	
		Suministro e instalación de teléfono de sobremesa IP de puesto de operador, con soporte ajustable, teclado alfanumérico, pantalla retroiluminada, teclas de función, modo manos libres. Incluido licencia en servidor, alimentador, cables y accesorios. Modelo ALCATEL-LUCENT 8068s WW Premium o similar. Totalmente instalado, configurado y funcionando según proyecto.	
		Mano de obra	3,47
		Resto de obra y materiales	436,06
		TOTAL PARTIDA	**439,53**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
17.08.03.05	ud	TELEFONO IP DIRECCION	
		Suministro e instalación de teléfono de sobremesa IP de puesto de dirección, con soporte ajustable, teclado alfanumérico, pantalla retroiluminada, teclas de función, modo manos libres. Incluido licencia en servidor, alimentador, cables y accesorios. Modelo ALCATEL-LUCENT 8028s o similar. Totalmente instalado, configurado y funcionando según proyecto.	
		Mano de obra	3,47
		Resto de obra y materiales	289,26
		TOTAL PARTIDA	**292,73**
17.08.03.06	ud	TELEFONO IP ESTÁNDAR	
		Suministro e instalación de teléfono de sobremesa IP estándar, teclado alfanumérico. Incluido licencia en servidor, alimentador, cables y accesorios. Modelo ALCATEL-LUCENT 8018 Premium o similar. Totalmente instalado, configurado y funcionando según proyecto.	
		Mano de obra	3,47
		Resto de obra y materiales	204,72
		TOTAL PARTIDA	**208,19**
APARTADO 17.08.04 SISTEMA DE INFORMACIÓN A VIAJEROS			
17.08.04.01	ud	ESTACION DE TRABAJO	
		Suministro e instalación de estación de trabajo para soporte de programa de gestión de pantallas de información al viajero Deneva Transit, compuesto por PC con microprocesador INTEL i5, 500 GB HDD, 8 GB RAM y monitor 22". Modelo DELL OptiPlex 3050 2.70GHz i5-7500T o similar. Totalmente instalado, configurado y funcionando según proyecto.	
		Mano de obra	8,68
		Resto de obra y materiales	730,69
		TOTAL PARTIDA	**739,37**
17.08.04.02	ud	SOFTWARE DENEVA TRANSIT	
		Suministro e instalación de programa de gestión de pantallas de información al viajero Deneva Transit. Totalmente instalado, configurado y funcionando según proyecto.	
		Mano de obra	19,92
		Resto de obra y materiales	7.385,63
		TOTAL PARTIDA	**7.405,55**
17.08.04.03	ud	LICENCIA DE ESTACIÓN TRANSIT	
		Suministro e instalación de licencia de estación con alta y configuración de los dispositivos de señalización (paneles led y net monitores), configuración y alta de zonas de megafonía. Totalmente instalado, configurado y funcionando según proyecto.	
		Resto de obra y materiales	2.580,39
		TOTAL PARTIDA	**2.580,39**
17.08.04.04	ud	SOFTWARE DE PRESENTACIÓN VISUAL A MONITOR/TELEINDICADOR	
		Suministro e instalación de licencia para monitor/teleindicador de presentación de contenidos. Totalmente instalado, configurado y funcionando según proyecto.	
		Mano de obra	3,98
		Resto de obra y materiales	307,06
		TOTAL PARTIDA	**311,04**
17.08.04.05	ud	INTEGRACIÓN DE MEGAFONÍA SECTORIZADA	
		Suministro e instalación de módulo de integración con sistema de megafonía sectorizada. Totalmente instalado, configurado y funcionando según proyecto.	
		Resto de obra y materiales	1.156,72
		TOTAL PARTIDA	**1.156,72**
17.08.04.06	ud	FORMACION	
		Jornada de formación para usuarios.	
		Resto de obra y materiales	1.067,76
		TOTAL PARTIDA	**1.067,76**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
17.08.04.07	ud	**MONITOR TIPO M1, FIJADO A SUELO, UNA ORIENTACIÓN.**	
		Suministro e instalación de triple monitor para información de salidas, llegadas, puertas de embarque (con una única orientación en vertical) de 40" con estructura circular de acero inoxidable de un pie. Incluida conexión a fuerza y datos y accesorios necesarios. Modelo HYUNDAI D407ML o similar. Totalmente instalado, configurado y en funcionamiento.	
		Mano de obra	4,47
		Resto de obra y materiales	2.473,26
		TOTAL PARTIDA	**2.477,73**
17.08.04.08	ud	**MONITOR TIPO M2, FIJADO A SUELO, DOS ORIENTACIONES Y UN PIE**	
		Suministro e instalación de triple monitor para información de salidas y/o llegadas (con doble orientación) 40" con estructura circular de acero inoxidable de un pie. Incluida conexión a fuerza y datos y accesorios necesarios. Modelo HYUNDAI D407ML o similar. Totalmente instalado, configurado y en funcionamiento.	
		Mano de obra	4,47
		Resto de obra y materiales	2.473,26
		TOTAL PARTIDA	**2.477,73**
17.08.04.09	ud	**MONITOR TIPO M3, FIJADO A SUELO, DOS ORIENTACIONES Y DOS PIES**	
		Suministro e instalación de triple monitor para información de salidas (con doble orientación) 40" con estructura circular de acero inoxidable de dos pies. Incluida conexión a fuerza y datos y accesorios necesarios. Modelo HYUNDAI D407ML o similar. Totalmente instalado, configurado y en funcionamiento.	
		Mano de obra	4,47
		Resto de obra y materiales	2.473,26
		TOTAL PARTIDA	**2.477,73**
17.08.04.10	ud	**MONITOR TIPO M4, FIJADO A TECHO**	
		Suministro e instalación de monitor 32" para información de destino con estructura circular de acero inoxidable colgada de forjado superior. Incluida conexión a fuerza y datos y accesorios necesarios. Modelo Phillips BDL3245E o similar. Totalmente instalado, configurado y en funcionamiento.	
		Mano de obra	4,47
		Resto de obra y materiales	354,62
		TOTAL PARTIDA	**359,09**

SUBCAPÍTULO 17.09 SEGURIDAD
APARTADO 17.09.01 VIDEOVIGILANCIA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
17.09.01.01	ud	**CÁMARA DOMO PTZ**	
		Suministro e instalación de cámara domo PTZ AD IP modelo Bosch starlight 7000 HD 30X Pend Clear 1080p. modelo VG5-7230-EPC5 o similar. Cámara Día/Noche de Alta Sensibilidad para Interior/Exterior. Zoom óptico. Análisis de Contenido IVA incluido con opción Intelligent Tracking de seguimiento a objetos, conteo de personas y máscaras virtuales. Grabación directa a iSCSI. Grabación local en SD. Alimentación Dual: High PoE y/o 24 VCA. Función antiniebla. Estabilizador de imagen. Protocolos IPv4, IPv6, UDP, TCP, HTTP, HTTPS, RTP/RTCP, IGMP V2/V3, ICMP, ICMPv6, RTSP, FTP, Telnet, ARP, DHCP, APIPA (Auto-IP, link local address), NTP (SNTP), SNMP (V1, MIBII), 802.1x, DNS, DNSv6, DDNS (DynDNS.org, self-HOST.de, no-ip.com), SMTP, iSCSI, UPnP (SSDP), DiffServ (QoS), LLDP, SOAP, Dropbox, CHAP, digest authentication. Ethernet 10 Base-T/100 Base-TX, detección automática, dúplex completo/semidúplex, RJ45. Accesorios de fibra óptica disponibles. Burbuja Transparente. Audio. 7 entradas Alarmas / 4 Salidas (1 relé, 3 OC). Alimentación 21-30 VCA / HiPoE (con calentador) / PoE+ (sin calentador). IP66. 3 años de garantía limitados a 1 año para las partes móviles (leer política de garantía de la familia AUTODOME para más información). Incluye soporte de brazo de pared con caja de alimentación para cámara AUTODOME, con un transformador de 230 VCA y accesorio para soporte a esquina, blanco, para VG4-A-PAxx, VDA-AD-JNB o NEI-30 / VEI-30. Incluye todos los accesosrios y pequeño material. Totalmente instalado y funcionando.	
		Mano de obra	37,27
		Resto de obra y materiales	3.050,93
		TOTAL PARTIDA	**3.088,20**

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
17.09.01.02	ud	**CÁMARA MINIDOMO**	

Suministro e instalación de Cámara minidomo Bosch FLEXIDOME día/noche IP 1080p30. modelo NDE-5503-AL o similar. Sensor CMOS 1/2,9", 5MP, infrarrojos integrados. Óptica varifocal automática y ajuste remoto. Distancia de alcance de IR: 30m. Almacenamiento local (60s pre-alarma en RAM, hasta 32 GB microSDHC, 2TB microSDXC, usar Clase 6 o superior). Micrófono incorporado, entrada/salida de audio, audio bi-direccional y alarmas de audio. Intelligent Streaming e Intelligent Dynamic Noise Reduction para carga baja de red y alta calidad de imagen en cualquier condición de iluminación. Fácil configuración con modos predeterminados de escenas programables para día y noche. Essential Video Analytics con 14 reglas de alarma combinables en paralelo (cruze de líneas, merodeo, objeto abandonado/sustraido, estimación densidad multitud, ocupación, conteo de personas...), clasificación y filtrado de objetos y búsqueda científica. Compatible ONVIF perfil S y perfil G. Trusted Platform Module (TPM) integrado y compatibilidad con Public Key Infrastructure (PKI) para garantizar protección superior contra ataques maliciosos. Funcionamiento híbrido (salidas IP y analógica). Alimentación PoE (IEEE 802.3at tipo 1) y/o baja tensión 12 VCC±5% o 24 VCA±10%. Rango de temperatura -40ºC a +50ºC en operación continua, -34ºC a +74ºC acuerdo a NEMA TS 2-2003 (R2008). IK10. IP66. Protocolos IPv4, IPv6, UDP, TCP, HTTP, HTTPS, RTP/RTCP, IGMP V2/V3, ICMP, ICMPv6, RTSP, FTP, Telnet, ARP, DHCP, APIPA (Auto-IP, link local address), NTP (SNTP), SNMP (V1, MIBII), 802.1x, DNS, DNSv6, DDNS (DynDNS.org, selfHOST.de, no-ip.com), SMTP, iSCSI, UPnP (SSDP), DiffServ (QoS), LLDP, SOAP, Dropbox, CHAP, digest authentication Encriptación TLS 1.2, SSL, DES, 3DES. Ethernet 10/100 Base-T, auto-sensing, half/full duplex. Compatible Navegador Web/BVMS/BVC/VSC/VRM/Video Security App. Incluye todos los accesosrios y pequeño material.
Totalmente instalado y funcionando.

Mano de obra	18,64
Resto de obra y materiales	784,27
TOTAL PARTIDA	**802,91**

17.09.01.03	ud	**CÁMARA PANORÁMICA 180º**	

Suministro e instalación de cámara Bosch FLEXIDOME IP panoramic 7000 12MP modelo NIN-70122-F1AS o similar, con 180º Intelligent Video Analytics Interior. Cámara de alto rendimiento, sensor de 12MP y de diseño plano para una vigilancia panorámica inteligente. Caja de montaje de superfice incluida. Cámara Día/Noche para interiores. Lente panorámica de 180º. Dewarping en el cliente o función Edge-Dewarping que permite hacer la corrección de la aberración esférica en la cámara. Intelligent Streaming e Intelligent Dynamic Noise Reduction para carga baja de red y alta calidad de imagen en cualquier condición de iluminación. Compatible ONVIF Perfil S. Trusted Platform Module (TPM) integrado y compatibilidad con Public Key Infrastructure (PKI) para garantizar protección superior contra ataques maliciosos. Intelligent Video Analytics integrado para aplicaciones críticas permite detectar, seguir y analizar objetos, además de generar alarmas predefinadas, reduciendo las falsas alarmas (vegetación, vibración de objetos, incluso en las condiciones climáticas más adversas), ampliando el rango de identificación, gestionando multitudes y colas, flujos y contra flujos. grabación directa a iSCSI. Ranura para tarjeta de memoria SDHC/SDXC para grabación local (Hasta 2TB, con SDXC, Usar Clase 6 o mejorada). Alimentación PoE (IEEE 802.3af). Micrófono integrado y alarma por audio. Amplio rango dinámico WDR 92+16 dB con iAE. Balance de blancos. 8 zonas de prioridad de exposición de la escena. 8 mascaras de privacidad. Modos pre-programados de funcionamiento. IK6. Rango de temperatura -20º a +40º. Protocolos IPv4, IPv6, UDP, TCP, HTTP, HTTPS, RTP/RTCP, IGMP V2/V3, ICMP, ICMPv6, RTSP, FTP, Telnet, ARP, DHCP, NTP (SNTP), SNMP (V1, MIB-II), 802.1x, DNS, DNSv6, DDNS (DynDNS.org, selfHOST.de, noip.com), SMTP, iSCSI, UPnP (SSDP), DiffServ (QoS), LLDP, SOAP, Dropbox, CHAP, digest authentication. Ethernet 10/100 Base-T. Incluye todos los accesosrios y pequeño material. Totalmente instalado y funcionando.

Mano de obra	28,60
Resto de obra y materiales	1.320,12
TOTAL PARTIDA	**1.348,72**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
17.09.01.04	ud	**CÁMARA PANORÁMICA 360º**	
		Suministro e instalación de cámara Bosch FLEXIDOME IP panoramic 7000 12MP 360º modelo NIN-70122-F0AS o similar. Intelligent Video Analytics Interior. Cámara de alto rendimiento, sensor de 12MP y de diseño plano para una vigilancia panorámica inteligente. Caja de montaje de superfice incluida. Cámara Día/Noche para interiores. Lente panorámica de 360º. Dewarping en el cliente o función Edge-Dewarping que permite hacer la corrección de la aberración esférica en la cámara. Intelligent Streaming e Intelligent Dynamic Noise Reduction para carga baja de red y alta calidad de imagen en cualquier condición de iluminación. Compatible ONVIF Perfil S. Trusted Platform Module (TPM) integrado y compatibilidad con Public Key Infrastructure (PKI) para garantizar protección superior contra ataques maliciosos. Intelligent Video Analytics integrado para aplicaciones críticas permite detectar, seguir y analizar objetos, además de generar alarmas predefinadas, reduciendo las falsas alarmas (vegetación, vibración de objetos, incluso en las condiciones climáticas más adversas), ampliando el rango de identificación, gestionando multitudes y colas, flujos y contra flujos. grabación directa a iSCSI. Ranura para tarjeta de memoria SDHC/SDXC para grabación local (Hasta 2TB, con SDXC, Usar Clase 6 o mejorada). Alimentación PoE (IEEE 802.3af). Micrófono integrado y alarma por audio. Amplio rango dinámico WDR 92+16 dB con iAE. Balance de blancos. 8 zonas de prioridad de exposición de la escena. 8 mascaras de privacidad. Modos pre-programados de funcionamiento. IK6. Rango de temperatura -20º a +40º. Protocolos IPv4, IPv6, UDP, TCP, HTTP, HTTPS, RTP/RTCP, IGMP V2/V3, ICMP, ICMPv6, RTSP, FTP, Telnet, ARP, DHCP, NTP (SNTP), SNMP (V1, MIB-II), 802.1x, DNS, DNSv6, DDNS (DynDNS.org, selfHOST.de, noip.com), SMTP, iSCSI, UPnP (SSDP), DiffServ (QoS), LLDP, SOAP, Dropbox, CHAP, digest authentication. Ethernet 10/100 Base-T. Incluye todos los accesosrios y pequeño material. Totalmente instalado y funcionando.	
		Mano de obra	28,60
		Resto de obra y materiales	1.320,12
		TOTAL PARTIDA	**1.348,72**
17.09.01.05	ud	**LICENCIAS AMPLIACION SOFTWARE ACTUAL**	
		Suministro de licencias BVMS Channel (cam/dec) Expansion V6.5. Licencia de expansión de canal para BVMS 6.5. Totalmente instalada y funcionando.	
		Resto de obra y materiales	169,08
		TOTAL PARTIDA	**169,08**
17.09.01.06	ud	**ARRAY DE DISCOS PARA GRABACION**	
		Suministro e instalación de conjunto de discos para grabación formado por array de HDD modelo Bosch DSA-N2E8X4-12AT, E2800 Base Unit 12x4TB o similar. Sistema de almacenamiento basado en i-SCSI para equipos de Vídeo IP de Bosch (a través del software opcional VRM/BVMS será capaz de almacenar flujos de terceros, rtsp, Onvif, M-JPEG y equipos obsoletos de Bosch). Hasta 12 unidades de discos de 4 TB ampliables hasta 96 mediante conexión por interface SAS. RAID 5 o RAID 6. Fuente y ventiladores extraibles en caliente. 400 sesiones iSCSI. Ancho de banda en unidad base de 650 Mbps escritura / 150 Mbps lectura disponible en red 10Gbit/s. Ancho de banda por controladora de unidad base con una unidad de expansión de 1250 Mbps escritura / 250 Mbps lectura en red de 10GBit/s. Puertos selecionables 1 Gb/10 Gb. 230 VCA / 50 Hz. 451,3 W por controladora. 1543,4 BTU/h por controladora. UNIDAD COMPUESTA DE 12 DISCOS DE 4 TB. Total capacidad bruta 48 TB. Neto RAID5: 40964 GB, RAID6: 37240 GB. 3 años de garantía del equipo que incluye soporte en la instalación el siguiente día laboral (ver condiciones). Incluye todos los accesosrios y pequeño material. Totalmente instalado, programado y funcionando.	
		Mano de obra	111,81
		Resto de obra y materiales	13.074,08
		TOTAL PARTIDA	**13.185,89**
17.09.01.07	ud	**ACTUALIZACION SISTEMA: LICENCIA PROFESIONAL EDITION**	
		Suministro de Tres años de cobertura de mantenimiento para la licencia básica de Professional Edition.	
		Resto de obra y materiales	2.187,99
		TOTAL PARTIDA	**2.187,99**
17.09.01.08	ud	**ACTUALIZACION SISTEMA: AMPLIACION CANALES**	
		Suministro de Tres años de cobertura de mantenimiento para la licencia de ampliación de canales.	
		Resto de obra y materiales	76,53
		TOTAL PARTIDA	**76,53**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
17.09.01.09	ud	ACTUALIZACION SISTEMA: AMPLAICON TECLADO CCTV	
		Suministro de Tres años de cobertura de mantenimiento para la licencia de ampliación del teclado de CCTV.	
		Resto de obra y materiales.....	85,43
		TOTAL PARTIDA.....	**85,43**
17.09.01.10	ud	DOCUMENTACIÓN	
		Preparación de toda la documentación de obra de las instalaciones: - Planos de detalle y de montaje de instalaciones en soporte informático (AUTOCAD) según indicaciones de la D.F. - Planos final de obra de instalaciones realmente ejecutadas (3 copias aprobadas por la D.F.) en papel y CD. - Memorias, bases de cálculo y cálculos, especificaciones técnicas, estado de mediciones finales y presupuesto final actualizados de instalaciones según lo realmente ejecutado (3 copias aprobadas por la D.F.) en papel y CD. - Documentación final de obra de instalaciones de manera separada: pruebas realizadas, instrucciones de operación y mantenimiento, relación de suministradores, etc. (3 copias aprobadas por la D.F.) en papel y CD. Preparación de toda la documentación de obra de la obra civil - Documentación final de obra civil: certificados de materiales utilizados, pruebas realizadas, instrucciones de operación y mantenimiento, relación de suministradores, etc. (3 copias aprobadas por la D.F.) en papel y CD.	
		Mano de obra.....	633,59
		Resto de obra y materiales.....	12,67
		TOTAL PARTIDA.....	**646,26**

APARTADO 17.09.02 CONTROL DE ACCESOS E INTRUSION

17.09.02.01	ud	LECTOR DE PROXIMIDAD	
		Suministro e instalación de lector para tarjetas de proximidad, con tecnología Dual para trabajar con tarjetas de tecnología Dual 125 kHz y 13,56 MHz, para lectura hasta 10 centímetros, montaje en interiores y exteriores, protección IP66 y adaptada para exterior con protectores. Conecatdo con cable de 7 hilos a la controladora más cercana. Modelo DORLET o similar. Totalmente instalado, configurado y en funcionamiento.	
		Mano de obra.....	18,64
		Resto de obra y materiales.....	213,92
		TOTAL PARTIDA.....	**232,56**
17.09.02.02	ud	CONTROLADORA 2 LECTORES	
		Suministro e instalación de Controladora y armario con la unidad de control para gestion de dos lectoras con todo lo asociado a las mismas (cerraderos, magnéticos de puerta, pulsadores de apertura de puerta, alarmas, etc.). Funcion On – Line u Off – Line, con inteligencia propia, operación de manera independiente, control de al menos 2 lectoras de tarjetas, compatibles con el sistema de integración de Seguridad, conexión TCP/IP, alimentación PoE ó 12 VDC, montaje en armario de pared, latiguillo FTP cat6 de longitud aprox. 2m y caja con toma doble RJ 45 para conexión del equipo a la red general de cableado estructurado, inluye batería interna de retención de datos (3,6 V / 0,1 Ah), alimentación 5VDC / 300 mA. Marca DORLET y Modelo UCA ASD/2-POE+ Totalmente instalada, configurado y en funcionamiento.	
		Mano de obra.....	37,27
		Resto de obra y materiales.....	752,60
		TOTAL PARTIDA.....	**789,87**
17.09.02.03	ud	CERRADERO ELECTRICO	
		Suministro e instalación de Cerradero eléctrico 12V con microcontacto. Incluida su mecanización. Totalmente instalado, y funcionando según proyecto.	
		Mano de obra.....	11,70
		Resto de obra y materiales.....	212,89
		TOTAL PARTIDA.....	**224,59**
17.09.02.04	ml	CABLEADO LECTORES	
		Suministro e instalación de cable de 7 hilos entre lector y controladora. Totalmente instalado, configurado y en funcionamiento.	
		Mano de obra.....	0,26
		Resto de obra y materiales.....	0,92
		TOTAL PARTIDA.....	**1,18**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
17.09.02.05	ud	**DETECTOR INTRUSION**	
		Suministro e instalación de Detector de movimiento por infrarrojos pasivos Professional Series con antienmascaramiento. Con certificado EN50131 grado 3, cobertura de 16 m x 21 m, seleccionable de 8 m x 10 m., optica trifocal, prueba de Paseo remota, tecnología antienmascaramiento MANTIS de varios puntos con detección de sprays, utiliza lentes de prisma patentada y detección de infrarrojos activa. Conectado a la controladora de acceosos más cercana. Modelo BOSCH ISC-PPR1-WA16G o similar. Totalmente instalado, configurado y en funcionamiento.	
		Mano de obra	18,64
		Resto de obra y materiales	60,87
		TOTAL PARTIDA	**79,51**
17.09.02.06	ud	**INTERFONO IP**	
		Suministro e instalación de Estación de entrada con audio, 1 pulsador, IP64 - IK09, PoE. Modelo OPTIMUS-CASTEL ref. CAPIP-1B-P. Totalmente instalado, configurado y en funcionamiento.	
		Mano de obra	28,60
		Resto de obra y materiales	628,75
		TOTAL PARTIDA	**657,35**
17.09.02.07	ud	**SERVIDOR DE INTERFONIA**	
		Suministro e instalación de servidor multifunción para 1000 estaciones SIP, con backup de audio / vídeo. Modelo OPTIMUS o similar. Totalmente instalado, configurado y en funcionamiento.	
		Mano de obra	111,81
		Resto de obra y materiales	4.507,20
		TOTAL PARTIDA	**4.619,01**
17.09.02.08	ud	**DOCUMENTACIÓN**	
		Preparación de toda la documentación de obra de las instalaciones: - Planos de detalle y de montaje de instalaciones en soporte informático (AUTOCAD) según indicaciones de la D.F. - Planos final de obra de instalaciones realmente ejecutadas (3 copias aprobadas por la D.F.) en papel y CD. - Memorias, bases de cálculo y cálculos, especificaciones técnicas, estado de mediciones finales y presupuesto final actualizados de instalaciones según lo realmente ejecutado (3 copias aprobadas por la D.F.) en papel y CD. - Documentación final de obra de instalaciones de manera separada: pruebas realizadas, instrucciones de operación y mantenimiento, relación de suministradores, etc. (3 copias aprobadas por la D.F.) en papel y CD. Preparación de toda la documentación de obra de la obra civil - Documentación final de obra civil: certificados de materiales utilizados, pruebas realizadas, instrucciones de operación y mantenimiento, relación de suministradores, etc. (3 copias aprobadas por la D.F.) en papel y CD.	
		Mano de obra	484,51
		Resto de obra y materiales	9,69
		TOTAL PARTIDA	**494,20**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

APARTADO 17.09.03 MEGAFONIA

17.09.03.01 **ud** **ALTAVOZ DE INTERIOR 6W**

Suministro e instalación de Altavoz de superficie modelo Bosch LB1-UM06E-1 o similar con caja metálica 6W/94dB, para superficie en techo o pared, certificado EVAC según UNE-EN 54-24. Incluye todos los accesorios y pequeño material. Totalmente instalado y funcionando.

Mano de obra	7,45
Resto de obra y materiales	32,18
TOTAL PARTIDA	**39,63**

17.09.03.02 **ud** **ALTAVOZ DE INTERIOR 24W**

Suministro e instalación de Altavoz modular de techo modelo Bosch LC1-UM24E8 o similar, 6", 24W/103dB, coaxial de 2-vías, 100V. Certificado EVAC según UNE-EN 54-24. Incluye Caja de superficie, certificado EVAC según UNE-EN 54-24. Incluye todos los accesorios y pequeño material. Totalmente instalado y funcionando.

Mano de obra	7,45
Resto de obra y materiales	57,98
TOTAL PARTIDA	**65,43**

17.09.03.03 **ud** **ALTAVOZ DE EXTERIOR 20W**

Suministro e instalación de Proyector cilíndrico unidireccional modelo Bosch LBC3432/03 o similar, 20W/105 dB, IP66, 100V, certificado EVAC según UNE-EN 54-24. Incluye todos los accesorios y pequeño material. Totalmente instalado y funcionando.

Mano de obra	7,45
Resto de obra y materiales	106,91
TOTAL PARTIDA	**114,36**

17.09.03.04 **ud** **ALTAVOZ DE INTERIOR HEMIDIRECCIONAL 100W**

Suministro e instalación de Altavoz Hemidireccional modelo Bosch LS1-OC100E-1 o similar, 100W/109dB, compartimento para tarjeta supervisión, 70V/100V/8?, IP42, certificado protección contra emanaciones de cloro según IEC 60068/260 y certificado EVAC según UNE-EN 54-24. Incluye Soporte base y todos los accesorios y pequeño material. Totalmente instalado y funcionando.

Mano de obra	55,91
Resto de obra y materiales	1.282,35
TOTAL PARTIDA	**1.338,26**

17.09.03.05 **ud** **CONTROLADOR DE RED**

Suministro e instalación de Controlador de red de sistema modelo Bosch PRS-NCO3 o similar, control y dirección de 28 canales de audio simultáneamente, interfaz Ethernet para la configuración, control, diagnóstico del sistema remoto. Almacenamiento digital de mensajes pregrabados, bucle de red por fibra óptica. Salidas; 1x auriculares, 5x salidas de control (dos exclusivas para fallos), 4x salidas de línea de audio analógicas, Entrada de alimentación y de batería de reserva, 8x entradas de control, 2x entradas analógicas de audio de micrófono/línea, 2x entradas de audio de línea analógica, Ethernet, RS232, 2x conexiones de red de sistema, salida auxiliar de 24 VCC, certificado EVAC según UNE-EN 54-16, dimensiones 19"/2U. Incluye todos los accesorios y pequeño material. Totalmente instalado y funcionando.

Mano de obra	94,46
Resto de obra y materiales	3.584,15
TOTAL PARTIDA	**3.678,61**

17.09.03.06 **ud** **ESTACIÓN DE LLAMADA**

Suministro e instalación de Estación de llamada modelo Bosch LBB4430/00 o similar, con tecla PTT, y altavoz de monitorear tonos y mensajes pregrabados, LEDs estado de sistema, conexión redundante de red fibra óptica, alimentación 48Vcc de la red Praesideo. Incluye todos los accesorios y pequeño material. Totalmente instalado y funcionando.

Mano de obra	18,64
Resto de obra y materiales	459,50
TOTAL PARTIDA	**478,14**

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
17.09.03.07	ud	**TECLADO DE ESTACION DE LLAMADA CON TECLAS PROGRAMABLES**	
		Suministro e instalación de Teclado de estación de llamada modelo Bosch LBB4432/00 o similar, con 8 teclas programables y 8 LEDs indicadores de estado. Posibilidad de conectar hasta 16 teclados en una estación de llamada LBB4430/00 o PRS-CSR. Incluye todos los accesorios y pequeño material. Totalmente instalado y funcionando.	
		Mano de obra	3,47
		Resto de obra y materiales	240,32
		TOTAL PARTIDA	**243,79**
17.09.03.08	ud	**TECLADO DE ESTACION DE LLAMADA CON ZONAS**	
		Suministro e instalación de Teclado numérico de estación de llamada modelo Bosch PRS-CSNKP o similar, con selección de zonas y PIN de seguridad para estaciones de llamada LBB4430/00 y PRS-CSR, certificado EVAC según UNE-EN 54-16. Teclado numérico de estación de llamada y LCD para controlar el acceso de usuario y la selección de zona en los grandes sistemas. Se pueden combinar con teclados de estación de llamada. Incluye todos los accesorios y pequeño material. Totalmente instalado y funcionando.	
		Mano de obra	18,64
		Resto de obra y materiales	378,53
		TOTAL PARTIDA	**397,17**
17.09.03.09	ud	**ESTACIÓN DE LLAMADA REMOTA**	
		Suministro e instalación de Estación de llamada remota modelo Bosch PRS-CSR o similar, PTT, LEDs de estado, para conexión con cable CAT5 a interfaz de fibra óptica PRS-CSI, certificado EVAC según UNE-EN 54-16. Alimentación de red Praesideo o fuente alimentación externa de 48Vcc. Incluye todos los accesorios y pequeño material. Totalmente instalado y funcionando.	
		Mano de obra	18,64
		Resto de obra y materiales	459,50
		TOTAL PARTIDA	**478,14**
17.09.03.10	ud	**INTERFACE FIBRA ÓPTICA ESTACION LLAMADA REMOTA**	
		Suministro e instalación de Interfaz de fibra óptica modelo Bosch PRS-CSI o similar, para conexión a estación de llamada remota PRS-CSR, con cable CAT5, procesador digital de señales (DSP) integrado para funciones de procesamiento de audio, certificado EVAC según UNE-EN 54-16. Alimentación de red Praesideo o fuente alimentación externa de 48Vcc. Incluye todos los accesorios y pequeño material. Totalmente instalado y funcionando.	
		Mano de obra	7,45
		Resto de obra y materiales	542,03
		TOTAL PARTIDA	**549,48**
17.09.03.11	ud	**AMPLIFICADOR DIGITAL POTENCIA 4 ZONAS X 125 W**	
		Suministro e instalación de Amplificador digital de potencia modelo Bosch PRS-4P125-EU o similar, clase D, 4 zonas x 125W, DSP para procesamiento y retardo de audio para cada canal de amplificador, control automático del volumen, ecualización paramétrica, supervisión del amplificador y conmutación a un amplificador de reserva, y supervisión de altavoces y línea de altavoces mediante utilización de tarjetas de supervisión (opcional) . Dos entradas de audio mic/línea, 4 salidas de audio seleccionables, 8 entradas de control programables, 4 salidas de control, supervisión de la línea conectada a las entradas de control, salida auriculares, conexión de red redundante, alimentación principal 115 a 230 VCA ±10%, 50/60 Hz, alimentación de reserva 48 VCC, de -10% a +20%, certificado EVAC según UNE-EN 54-16. Incluye todos los accesorios y pequeño material. Totalmente instalado y funcionando.	
		Mano de obra	18,64
		Resto de obra y materiales	2.666,17
		TOTAL PARTIDA	**2.684,81**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
17.09.03.12	ud	**AMPLIFICADOR DIGITAL POTENCIA 2 ZONAS X 250 W**	
		Suministro e instalación de Amplificador digital de potencia modelo Bosch PRS-2P250-EU o similar, clase D, 2 zonas x 250W, DSP para procesamiento y retardo de audio para cada canal de amplificador, control automático del volumen, ecualización paramétrica, supervisión del amplificador y conmutación a un amplificador de reserva, y supervisión de altavoces y línea de altavoces mediante utilización de tarjetas de supervisión (opcional) . Dos entradas de audio mic/línea, 2 salidas de audio seleccionables, 8 entradas de control programables, 2 salidas de control, supervisión de la línea conectada a las entradas de control, salida auriculares, conexión de red redundante, alimentación principal 115 a 230 VCA ±10%, 50/60 Hz, alimentación de reserva 48 VCC, de -10% a +20%, certificado EVAC según UNE-EN 54-16. Incluye todos los accesorios y pequeño material. Totalmente instalado y funcionando.	
		Mano de obra	18,64
		Resto de obra y materiales	2.425,92
		TOTAL PARTIDA	**2.444,56**
17.09.03.13	ud	**AMPLIFICADOR DIGITAL POTENCIA 1 ZONA X 500 W**	
		Suministro e instalación de Amplificador digital de potencia modelo Bosch PRS-1P500-EU o similar, clase D, 1 zona x 500W, DSP para procesamiento y retardo de audio para cada canal de amplificador, control automático del volumen, ecualización paramétrica, supervisión del amplificador y conmutación a un amplificador de reserva, y supervisión de altavoces y línea de altavoces mediante utilización de tarjetas de supervisión (opcional) . Dos entradas de audio mic/línea, 1 salida de audio seleccionable, 8 entradas de control programables, 1 salida de control, supervisión de la línea conectada a las entradas de control, salida auriculares, conexión de red redundante, alimentación principal 115 a 230 VCA ±10%, 50/60 Hz, alimentación de reserva 48 VCC, de -10% a +20%, certificado EVAC según UNE-EN 54-16. Incluye todos los accesorios y pequeño material. Totalmente instalado y funcionando.	
		Mano de obra	18,64
		Resto de obra y materiales	2.041,55
		TOTAL PARTIDA	**2.060,19**
17.09.03.14	ud	**CARGADOR DE BATERIAS / FTE ALIMENTACION**	
		Suministro e instalación de Cargador de baterías/fuente de alimentación 12A/48 Vcc modelo Bosch PRS-48CH12 o similar. Salidas protegidas, protección contra caídas en tensión y sobretensiones, certificado EVAC según EN 544, Baterías no incluidas. Incluye todos los accesorios y pequeño material. Totalmente instalado y funcionando.	
		Mano de obra	37,27
		Resto de obra y materiales	1.808,78
		TOTAL PARTIDA	**1.846,05**
17.09.03.15	ud	**BATERIA DE EMERGENCIA**	
		Suministro e instalación de Batería de emergencia de 38 a 45Ah 12Vcc modelo Bosch IPS-BAT12V-45AH o similar. Batería completamente libre de mantenimiento, con carcasa de plástico resistente a impactos y larga duración (aprox. 6 años). El suministro incluye accesorios de conexión. Totalmente instalado y funcionando.	
		Mano de obra	1,74
		Resto de obra y materiales	134,57
		TOTAL PARTIDA	**136,31**
17.09.03.16	ud	**CABLE FIBRA Y COBRE CONEXION 0.5M**	
		Suministro e instalación de Unidad de cable especial de 0,5 m modelo Bosch LBB4416/01 o similar, con dos fibras de plástico para la comunicación de datos y dos hilos de cobre para la fuente de alimentación en red, incluye conectores de red LBB 4417/00. Incluye todos los accesorios y pequeño material. Totalmente instalado y funcionando.	
		Mano de obra	1,74
		Resto de obra y materiales	38,30
		TOTAL PARTIDA	**40,04**
17.09.03.17	ud	**CABLE FIBRA Y COBRE CONEXION 20M**	
		Suministro e instalación de Unidad de cable especial de 20 m modelo Bosch LBB4416/20 o similar, con dos fibras de plástico para la comunicación de datos y dos hilos de cobre para la fuente de alimentación en red, incluye conectores de red LBB 4417/00. Incluye todos los accesorios y pequeño material. Totalmente instalado y funcionando.	
		Mano de obra	8,68
		Resto de obra y materiales	161,23

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		TOTAL PARTIDA.....	**169,91**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
17.09.03.18	**ud**	**TARJETA ESCLAVA SUPEVISIÓN**	
		Suministro e instalación de Tarjeta esclava de supervisión de bifurcación o final de línea modelo Bosch LBB4443/00 o similar. Funciona con LBB4440/00 para controlar la integridad de la línea, certificado EVAC según UNE-EN 54-16. Incluye escuadras y todos los accesorios y pequeño material. Totalmente instalado y funcionando.	
		Mano de obra	5,98
		Resto de obra y materiales	136,26
		TOTAL PARTIDA	**142,24**
17.09.03.19	**ud**	**CODEC IP AUDIO**	
		Suministro e instalación de Códec IP de audio modelo Bosch PRS-1AIP1 o similar, 2 entradas/salidas de audio balanceado y supervisadas, 8 entradas y 8 salidas de contactos de relé, salida de relé de fallo, protocolos RS-232 y RS-485, retardo de audio configurable, certificado EVAC según UNE-EN 54-16. Incluye todos los accesorios y pequeño material. Totalmente instalado y funcionando.	
		Mano de obra	37,27
		Resto de obra y materiales	1.142,34
		TOTAL PARTIDA	**1.179,61**
17.09.03.20	**ml**	**LINEA DE CONTROL 110V 2x2.5mm² P/TUBO**	
		Suministro e instalación de Linea de Control de megafonia mediante cable flexible trenzado de 110V 2x2.5mm² bajo tubo rígido de PVC y conductores de cobre de 2,5 mm² específicos para sonido. aislados, i.p.p. cajas de registro, regletas de conexión,acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.	
		Mano de obra	0,52
		Resto de obra y materiales	4,33
		TOTAL PARTIDA	**4,85**
17.09.03.21	**pa**	**SUSTITUCION CABLEADO EXISTENTE PASARELAS**	
		Partida alzada para la retirada del cableado existente en las pasarelas para su posterior sustitución por el nuevo.	
		Resto de obra y materiales	2.046,51
		TOTAL PARTIDA	**2.046,51**
17.09.03.22	**ud**	**AYUDAS DE ALBAÑILERIA Y TAPADO DE FALTAS**	
		P.A Trabajos complementarios de albañilería en ayudas a otros gremios incluyendo apertura y cierre de huecos, rozas, tapado de agujeros con material ignifugo dónde sea necesario, tapado de faltas con mortero de reparación, carga y descarga de materiales, desescombros, limpieza, etc. A justificar	
		Resto de obra y materiales	2.224,48
		TOTAL PARTIDA	**2.224,48**
17.09.03.23	**ud**	**DOCUMENTACIÓN**	
		Preparación de toda la documentación de obra de las instalaciones: - Planos de detalle y de montaje de instalaciones en soporte informático (AUTOCAD) según indicaciones de la D.F. - Planos final de obra de instalaciones realmente ejecutadas (3 copias aprobadas por la D.F.) en papel y CD. - Memorias, bases de cálculo y cálculos, especificaciones técnicas, estado de mediciones finales y presupuesto final actualizados de instalaciones según lo realmente ejecutado (3 copias aprobadas por la D.F.) en papel y CD. - Documentación final de obra de instalaciones de manera separada: pruebas realizadas, instrucciones de operación y mantenimiento, relación de suministradores, etc. (3 copias aprobadas por la D.F.) en papel y CD. Preparación de toda la documentación de obra de la obra civil - Documentación final de obra civil: certificados de materiales utilizados, pruebas realizadas, instrucciones de operación y mantenimiento, relación de suministradores, etc. (3 copias aprobadas por la D.F.) en papel y CD.	
		Mano de obra	559,05
		Resto de obra y materiales	11,18
		TOTAL PARTIDA	**570,23**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

SUBCAPÍTULO 17.10 CONTROL EDIFICIO
APARTADO 17.10.01 ELEMENTOS DE CAMPO

17.10.01.01 **PA** **ELEMENTOS DE CAMPO**

Suministro y montaje de elementos de campo para la gestion tecnica del edificio de los siguientes sistemas:
ventilacion con recuperadores, climatizadoras, bombas de calor,, grupo electrógeno, bombeo PCI, etc, SIEMENS DESIGO CC o equivalente.
el sistema esta formado por:

-elementos de campo necesarios (valvulas, presostatos, termostatos, manómetros, sondas, etc)
-bus de control con conductor 3x1,5mm2 apantallado, baja bandeja existente y tubo DN40

incluyendo cableado conexión, pruebas, p/p de pequeño material, medios auxiliares y limpieza.

Mano de obra	889,68
Resto de obra y materiales	13.757,57
TOTAL PARTIDA	**14.647,25**

APARTADO 17.10.02 CONTROL GESTION TECNICA EDIFICIO

17.10.02.01 **ud** **CUADRO CLIMA**

Suministro y montaje de sistema para la gestion tecnica del edificio paralos siguientes sistemas:
ventilacion con recuperadores, climatizadoras, bombas de calor, grupo electrógeno, bombeo PCI, etcSIEMENS DESIGO CC o equivalente.
el sistema esta formado por:
-cuadro de control con protecciones magnetotermicas y diferenciales, fuentes de alimentación, modulos de entradas y salidas analogicas y digitales controladores, segun numero puntos de control indicado en memoria de control, y pasarelas modbus-ethernet para cada sistema.
incluyendo cableado, pruebas, p/p de pequeño material, medios auxiliares y limpieza.

Mano de obra	185,35
Resto de obra y materiales	7.771,84
TOTAL PARTIDA	**7.957,19**

17.10.02.02 **ud** **CUADRO CONTROL ILUMINACIÓN PLANTA BAJA**

Suministro y montaje de sistema para la gestion tecnica del edificio para integrar los siguientes sistemas:
iluminación DALI, iluminacion knx, en SIEMENS DESIGO CC o equivalente.
el sistema esta formado por:
-cuadro de control con protecciones magnetotermicas y diferenciales, fuentes de alimentación, modulos de entradas y salidas analogicas y digitales controladores, segun numero puntos de control indicado en memoria de control, y pasarelas knx/dali-ethernet para cada sistema.
incluyendo cableado, pruebas y puesta en marcha, p/p de pequeño material, medios auxiliares y limpieza.

Mano de obra	111,21
Resto de obra y materiales	2.302,24
TOTAL PARTIDA	**2.413,45**

17.10.02.03 **ud** **CUADRO CONTROL ILUMINACIÓN ENTREPLANTA**

Suministro y montaje de sistema para la gestion tecnica del edificio para integrar los siguientes sistemas:
iluminación DALI, iluminacion knx en SIEMENS DESIGO CC o equivalente.
el sistema esta formado por:
-cuadro de control con protecciones magnetotermicas y diferenciales, fuentes de alimentación, modulos de entradas y salidas analogicas y digitales controladores, segun numero puntos de control indicado en memoria de control, y pasarelas knx/dali-ethernet para cada sistema.
incluyendo cableado, pruebas y puesta en marcha, p/p de pequeño material, medios auxiliares y limpieza.

Mano de obra	111,21
Resto de obra y materiales	2.302,24
TOTAL PARTIDA	**2.413,45**

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
17.10.02.04	ud	**CENTRALIZACIÓN CONTROL ILUMINACIÓN**	
		Suministro y montaje de sistema para la gestion tecnica del edificio para integrar los siguientes sistemas: iluminación DALI, iluminacion knx en SIEMENS DESIGO CC o equivalente. el sistema esta formado por: -cuadro de control con protecciones magnetotermicas y diferenciales, fuentes de alimentación, modulos de entradas y salidas analogicas y digitales controladores, segun numero puntos de control indicado en memoria de control, y pasarelas knx/dali-ethernet para cada sistema. incluyendo cableado, pruebas y puesta en marcha, p/p de pequeño material, medios auxiliares y limpieza.	
		Mano de obra	111,21
		Resto de obra y materiales	2.274,11
		TOTAL PARTIDA	**2.385,32**
APARTADO 17.10.03 PLATAFORMA DE GESTIÓN CENTRALIZADA CONTROL INSTALACIONES Y DETEC			
17.10.03.01	0	**PUESTO DE TRABAJO**	
		Suministro y montaje de puesto de trabajo para control gestion tecnica del edificio formado por: Ordenador para puesto central Desigo CC de SIEMENS, con lassigui MONITOR LCD 24" FUJITSU SIEMENS S26361-K1254-V140DISPLAY P24W-E Equipo Multifunción (impresora / copiadora / escáner) Epson Styl totalmente montado	
		Mano de obra	18,54
		Resto de obra y materiales	1.686,75
		TOTAL PARTIDA	**1.705,29**
17.10.03.02	0	**SOFTWARE BASE**	
		suministro de licencia software base desigo cc o equivalente	
		Mano de obra	5,56
		Resto de obra y materiales	3.944,70
		TOTAL PARTIDA	**3.950,26**
17.10.03.03	0	**SOFTWARE CONTROL INSTALACIONES**	
		suministro de software para control de instalaciones desigo cc, o equivalente mediante ampliación de licencia para habilitar 1000 puntos fisicos	
		Mano de obra	5,56
		Resto de obra y materiales	4.226,46
		TOTAL PARTIDA	**4.232,02**
17.10.03.04	0	**SOFTWARE DETECCIÓN DE INCENDIOS**	
		suministro de software para control de instalaciones PCI desigo cc, o equivalente mediante ampliación de licencia para habilitar 500 puntos fisicos	
		Mano de obra	5,56
		Resto de obra y materiales	1.636,75
		TOTAL PARTIDA	**1.642,31**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

APARTADO 17.10.04 INGENIERÍA PROGRAMACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO

17.10.04.01 **INGENIERÍA PROGRAMACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO**

Ingenieria de programación y puesta en servicio de sistema contro gestión tecnica del edificio de-
sigo cc o equivalente

Mano de obra.....	3.336,30
Resto de obra y materiales.....	10.950,39
TOTAL PARTIDA.....	**14.286,69**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO 18 SEÑALIZACIONES

18.01 **Ud** **PANEL TIPO S1**

Suministro y colocación de panel de señalización tipo S1 en aluminio lacado retroiluminado con estructura de cuelgue en acero inoxidable, todo ello de acuerdo a documentación gráfica y anejo de señalización de Proyecto.

TOTAL PARTIDA..... 79,86

18.02 **Ud** **PANEL TIPO S2**

Suministro y colocación de panel de señalización tipo S2 en aluminio lacado retroiluminado con estructura de cuelgue en acero inoxidable, todo ello de acuerdo a documentación gráfica y anejo de señalización de Proyecto.

TOTAL PARTIDA..... 79,86

18.03 **Ud** **PANEL TIPO S3**

Suministro y colocación de panel de señalización tipo S3 en aluminio lacado retroiluminado con estructura de cuelgue en acero inoxidable, todo ello de acuerdo a documentación gráfica y anejo de señalización de Proyecto.

TOTAL PARTIDA..... 135,41

18.04 **Ud** **PANEL TIPO S4**

Suministro y colocación de panel de señalización tipo S4 en aluminio lacado retroiluminado con estructura de cuelgue en acero inoxidable, todo ello de acuerdo a documentación gráfica y anejo de señalización de Proyecto.

TOTAL PARTIDA..... 82,46

18.05 **Ud** **PANEL TIPO S5**

Suministro y colocación de panel de señalización tipo S5 en aluminio lacado retroiluminado con estructura de cuelgue en acero inoxidable, todo ello de acuerdo a documentación gráfica y anejo de señalización de Proyecto.

TOTAL PARTIDA..... 111,10

18.06 **Ud** **PANEL TIPO S6**

Suministro y colocación de panel de señalización tipo S6 en aluminio lacado retroiluminado con estructura de cuelgue en acero inoxidable, todo ello de acuerdo a documentación gráfica y anejo de señalización de Proyecto.

TOTAL PARTIDA..... 111,10

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO 19 VARIOS

19.01 **u** **SECAMANOS ELÉCTRICO AUTOMÁTICO 1640W ACERO INOX.**

Suministro y colocación de secamanos automático por sensor eléctrico en baño de 1640 W. con carcasa de acero inoxidable acabado satinado o brillante, colocado mediante anclajes de fijación a la pared, y instalado.

Mano de obra	5,98
Resto de obra y materiales	152,86
TOTAL PARTIDA	**158,84**

19.02 **u** **DOSIFICADOR JABÓN LÍQUIDO ACERO INOX. 1,2 l.**

Suministro y colocación de dosificador antigoteo de jabón líquido de 1,2 l., cuerpo de acero inoxidable, válvula antivandálica de ABS, colocado mediante anclajes de fijación a la pared, y instalado.

Mano de obra	5,98
Resto de obra y materiales	49,28
TOTAL PARTIDA	**55,26**

19.03 **u** **DISPENSADOR PAPEL HIGIÉNICO INDUSTRIAL ACERO INOX.**

Suministro y colocación de dispensador de papel higiénico industrial 250/300 m. de acero inoxidable AISI-304 acabado brillante, colocado mediante anclajes de fijación a la pared, y instalado.

Mano de obra	5,98
Resto de obra y materiales	33,44
TOTAL PARTIDA	**39,42**

19.04 **u** **ESPEJO RECLINABLE P/MINUSVÁLIDOS 570x625 mm**

Espejo reclinable especial para minusválidos, de 570x625 mm. de medidas totales, en tubo de aluminio con recubrimiento en nylon, incorpora una lámina de seguridad como protección en caso de rotura, instalado.

Mano de obra	9,96
Resto de obra y materiales	276,07
TOTAL PARTIDA	**286,03**

19.05 **m2** **ESPEJO PLATEADO 4 mm**

Espejo plateado realizado con una luna float incolora de 4 mm. plateada por su cara posterior, incluso canteado perimetral y taladros.

Resto de obra y materiales	18,28
TOTAL PARTIDA	**18,28**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO 20 URBANIZACION PERIMETRAL
SUBCAPÍTULO 20.01 FIRMES Y PAVIMENTOS

20.01.01 **m3** **DESMONTE TIERRA EXPLANAC. C/TRANS.VERT<20 km**

Desmonte en tierra de la explanación para la realización de los firmes y pavimentos de la urbanización con medios mecánicos, incluso transporte de los productos de la excavación a vertedero hasta 20 km de distancia y con p.p. de medios auxiliares.

Mano de obra	0,13
Maquinaria	10,01
TOTAL PARTIDA	**10,14**

20.01.02 **m2** **ZAHORRA ARTIFICIAL 60% BASE e=20 cm**

Zahorra artificial, husos ZA(40)/ZA(25), en capas de base de 20 cm de espesor, con 60 % de caras de fractura, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento. Árido con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

Mano de obra	0,10
Maquinaria	1,78
Resto de obra y materiales	2,27
TOTAL PARTIDA	**4,15**

20.01.03 **m2** **SOLERA HORMIGÓN e=10 cm**

Pavimento continuo de hormigón HA-25/P/20/I, de 10 cm de espesor, armado confibras de polipropileno, acabado superficial para posterior embaldosado, sobre firme no incluido en el presente precio, i/preparación de la base, extendido, regleado, vibrado, fratasado, curado, y p.p.. de juntas. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

Mano de obra	3,95
Maquinaria	0,11
Resto de obra y materiales	7,50
TOTAL PARTIDA	**11,56**

20.01.04 **m2** **PAV.LOSA RECTANGULAR COLOR 60x30x5 cm**

Pavimento de losa rectangular de hormigón color,de Breinco modelo Losa Vulcano o de similares caracteristicas, de 60x40x5 cm., acabado superficial liso, sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, y 10 cm. de espesor, sentada con mortero de cemento, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza. Losa y componentes del hormigón y mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

Mano de obra	13,53
Resto de obra y materiales	42,01
TOTAL PARTIDA	**55,54**

20.01.05 **m2** **PAV.LOSETA CEM.BOTÓN COLOR PODODACTIL**

Pavimento de loseta hidráulica color de 30x30 cm., con resaltos cilíndricos tipo botón, sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I de 10 cm. de espesor, sentada con mortero de cemento, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza. Loseta y componentes del hormigón y mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

Mano de obra	18,94
Resto de obra y materiales	11,22
TOTAL PARTIDA	**30,16**

20.01.06 **m** **BORDILLO MECANIZADO 12x25 cm**

Bordillo recto de PIEDRA mecanizado, de arista achaflanada, de 12x25 cm colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, de 10 cm de espesor, i/excavación necesaria, rejuntado y limpieza. Bordillo y componentes de hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

Mano de obra	7,91
Resto de obra y materiales	25,30
TOTAL PARTIDA	**33,21**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
20.01.07	m2	**PAV.LOSA RECTANGULAR COLOR 80x60x10 cm**	
		Pavimento de losa rectangular de hormigón color,de Breinco modelo Gran Losa Vulcano o de similares caracteristicas, de 80x60x10 cm., acabado superficial liso, sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, y 10 cm. de espesor, sentada con mortero de cemento, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza. Losa y componentes del hormigón y mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
		Mano de obra	18,04
		Resto de obra y materiales	52,01
		TOTAL PARTIDA	**70,05**

SUBCAPÍTULO 20.02 ZONAS ESTANCIALES Y JARDINERIA

20.02.01	m2	**REVESTIMIENTO DE PAREDES CON CHAPA PLEG. ACERO CORTEN**	
		Revestimiento de paramentos verticales con chapa plegada de acero con tratamiento tipo CORTEN de 2 mm de espesor incluso barniz posterior de protección final, fijada sobre perfiles metálicos ligeros, incluso elementos de unión y accesorios de fijación. Medida la superficie ejecutada. Chapa con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
		Mano de obra	20,31
		Resto de obra y materiales	75,46
		TOTAL PARTIDA	**95,77**
20.02.02	kg	**ACERO S275 JR GALVANIZADO EN CALIENTE**	
		Acero laminado S275 JR, en perfiles laminados en caliente, mediante uniones soldadas o atornilladas con tratamiento galvanizado en caliente; i/p.p. de soldaduras, cortes, piezas especiales, despuntes y dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo, montado y colocado, según NTE-EAS/EAV, CTE-DB-SE-A y EAE. Acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
		Mano de obra	2,10
		Resto de obra y materiales	1,34
		TOTAL PARTIDA	**3,44**
20.02.03	m2	**GEOTEXTIL 200 gr/m2**	
		Lámina geotextil de 200 g/m2 Danofelt PY-200. Incluso solapes. Lista para proteger el aislamiento térmico.	
		Mano de obra	0,34
		Resto de obra y materiales	0,46
		TOTAL PARTIDA	**0,80**
20.02.04	m3	**COLOCA.T.VEGET.FERTIL.JARDINERAS**	
		Suministro y colocación en jardineras de tierra vegetal arenosa, limpia y cribada, enriquecida con fertilizantes, con medios manuales, suministrada a granel.	
		Mano de obra	24,06
		Resto de obra y materiales	26,57
		TOTAL PARTIDA	**50,63**
20.02.05	m2	**FORMACIÓN CÉSPED MEDITERRÁNEO<1000 m2**	
		Formación de césped de gramíneas adecuado a la costa mediterránea, por siembra de una mezcla de Cinodon dactylon al 30 %, Festuca ovina duriuscula al 10 %, Poa pratense al 20% y Ray-grass al 40 %, en superficies hasta 1000 m2, comprendiendo el desbroce, perfilado y fresado del terreno, distribución de fertilizante complejo NPK-Mg-M.O., pase de motocultor a los 10 cm. superficiales, perfilado definitivo y preparación para siembra de la mezcla indicada a razón de 25 gr/m2. pase de rulo y primer riego.	
		Mano de obra	3,59
		Maquinaria	0,19
		Resto de obra y materiales	0,48
		TOTAL PARTIDA	**4,26**
20.02.06	u	**PAPELERA**	
		Suministro y colocación de papeleramodelo Morella Bin de Escofet o similar de forma circular, de 50 l de capacidad, fijada al suelo con tornillería inoxidable en áreas urbanas pavimentadas.	
		Mano de obra	45,09
		Resto de obra y materiales	87,67
		TOTAL PARTIDA	**132,76**

CÓDIGO	UD	RESUMEN		PRECIO
20.02.07	**m2**	**ENTABLADO BANCOS**		
		Suministro y colocación de lamas de madera para formación de asiento mediante lamas de 90x20 mm en madera de pino melix termotratada, incluso rastrelado y tornilleria de acero inoxidable.		
			Mano de obra	9,02
			Resto de obra y materiales	55,16
			TOTAL PARTIDA	**64,18**
20.02.08	**m2**	**GRAVA MARES DECORATIVA**		
		Extendido de grava machacada de piedra tipo mares 20/40 mm, i/limpieza previa de las mismas con p.p. de medios auxiliares.		
			Mano de obra	1,28
			Resto de obra y materiales	11,26
			TOTAL PARTIDA	**12,54**
20.02.09	**m3**	**HORMIGÓN HA-25 ALZADOS MURO C/ENCOFRADO**		
		Hormigón HA-25 en alzados de muros de hormigón armado para formación de jardineras, incluso encofrado, desencofrado, vibrado y curado, totalmente terminado.		
			Mano de obra	79,05
			Maquinaria	25,67
			Resto de obra y materiales	78,02
			TOTAL PARTIDA	**182,74**
20.02.10	**u**	**APARCA 6 BICICLETAS TUBO ACERO**		
		Soporte aparca bicicletas para 6 unidades, de estructura tubos de hierro galvanizado soldados a marco de fijación al suelo mediante tornillos inoxidables, instalado en áreas urbanas pavimentadas.		
			Mano de obra	67,64
			Resto de obra y materiales	212,19
			TOTAL PARTIDA	**279,83**
20.02.11	**u**	**JUNIPERUS SABINA**		
		JUNIPERUS SABINA de 0,50 a 1,00 m. de altura, suministrado en contenedor y plantación en hoyo de 0,4x0,4x0,4 m. con los medios indicados, abonado, formación de alcorque y primer riego.		
			Mano de obra	17,98
			Maquinaria	1,87
			Resto de obra y materiales	26,74
			TOTAL PARTIDA	**46,59**
20.02.12	**u**	**NERIUM OLEANDER**		
		NERIUM OLEANDER de 0,50 a 1,00 m. de altura, suministrado en contenedor y plantación en hoyo de 0,4x0,4x0,4 m. con los medios indicados, abonado, formación de alcorque y primer riego.		
			Mano de obra	17,98
			Maquinaria	1,87
			Resto de obra y materiales	26,74
			TOTAL PARTIDA	**46,59**
20.02.13	**u**	**PRUNUS DULCIS**		
		PRUNUS DULCIS de 2,00 m. de altura, suministrado en contenedor y plantación en hoyo de 0,6x0,6x0,6 m. con los medios indicados, abonado, formación de alcorque y primer riego.		
			Mano de obra	35,96
			Maquinaria	37,38
			Resto de obra y materiales	48,68
			TOTAL PARTIDA	**122,02**
20.02.14	**u**	**CERATONIA SILIQUA**		
		CERATONIA SILIQUA de 2,00 m. de altura, suministrado en contenedor y plantación en hoyo de 0,6x0,6x0,4 m. con los medios indicados, abonado, formación de alcorque y primer riego.		
			Mano de obra	35,96
			Maquinaria	37,38
			Resto de obra y materiales	48,68
			TOTAL PARTIDA	**122,02**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
20.02.15	u	FICUS	
		FICUS de 2,00 m. de altura, suministrado en contenedor y plantación en hoyo de 0,4x0,4x0,4 m. con los medios indicados, abonado, formación de alcorque y primer riego.	
		Mano de obra	35,96
		Maquinaria	1,87
		Resto de obra y materiales	37,07
		TOTAL PARTIDA	**74,90**

SUBCAPÍTULO 20.03 INSTALACIONES
APARTADO 20.03.01 CLIMATIZACIÓN

20.03.01.01	ud	ACOMETIDA DN140 mm 1 1/2" POLIETILENO	
		Acometida a la red general municipal de agua DN140 mm, hasta una longitud máxima de 198 m, realizada con tubo de polietileno de 40 mm de diámetro nominal de alta densidad, con collarín de toma de P.P., derivación a 1 1/2", codo de latón, enlace recto de polipropileno, llave de esfera latón roscar de 1 1/2", i/p.p. de piezas especiales y accesorios, terminada y funcionando, s/CTE-HS-4 y UNE-EN 12201. Medida la unidad terminada.	
		Mano de obra	1,74
		Resto de obra y materiales	17,42
		TOTAL PARTIDA	**19,16**
20.03.01.02	M3	EXCAV. MINI-RETRO ZANJAS T. DURO	
		M3. Excavación, con mini-retroexcavadora, de terrenos de consistencia dura, en apertura de zanjas, con extracción de tierras a los bordes i/p.p. de costes indirectos.	
		Mano de obra	5,13
		Maquinaria	9,70
		Resto de obra y materiales	0,30
		TOTAL PARTIDA	**15,13**
20.03.01.03	M3	RELLENO Y COMPAC. MECÁN. S/APORTE	
		M3. Relleno, extendido y compactado de tierras propias, por medios mecánicos, en tongadas de 30 cm. de espesor, i/regado de las mismas y p.p. de costes indirectos.	
		Mano de obra	1,03
		Maquinaria	1,63
		Resto de obra y materiales	2,79
		TOTAL PARTIDA	**5,45**

APARTADO 20.03.02 ELECTRICIDAD

20.03.02.01	Ml	LINEA DE ALIMENTACIÓN 4x10mm²+T RZ1-K Cu ENTERRADA	
		Ml. Suministro e instalación de Linea de alimentación a cuadros secundarios y equipos RZ1-K 4x10mm²+T. bajotubo corrugado DN110 y conductores de cobre de 10 mm². aislados, para una tensión nominal de 0,6/1kV en sistema trifásico más neutro y protección.tendido mediante sus correspondientes accesoríos. i.p.p. arquetas de registro, regletas de conexión,acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.	
		Mano de obra	5,56
		Resto de obra y materiales	10,80
		TOTAL PARTIDA	**16,36**
20.03.02.02	M3	EXCAV. MINI-RETRO ZANJAS T. DURO	
		M3. Excavación, con mini-retroexcavadora, de terrenos de consistencia dura, en apertura de zanjas, con extracción de tierras a los bordes i/p.p. de costes indirectos.	
		Mano de obra	5,13
		Maquinaria	9,70
		Resto de obra y materiales	0,30
		TOTAL PARTIDA	**15,13**
20.03.02.03	M3	RELLENO Y COMPAC. MECÁN. S/APORTE	
		M3. Relleno, extendido y compactado de tierras propias, por medios mecánicos, en tongadas de 30 cm. de espesor, i/regado de las mismas y p.p. de costes indirectos.	
		Mano de obra	1,03
		Maquinaria	1,63
		Resto de obra y materiales	2,79
		TOTAL PARTIDA	**5,45**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
20.03.02.04	ud	**ARMARIO PREFABRICADO HORMIGON**	
		Suministro y montaje de envolvente hormigon con puerta metálica y cerradura PRONUTEC PNT ORMA 13 ALP o equivalente destinada a instalaciones exteriores:pasos el para vehículos . Cumple con el REBT2002 ITC-BT-09. para recoger equipos de electricidad y comunicaciones dimensiones 1300x395x1540mm (anchoxfondoxalto), totalmente colocado	
		Mano de obra	5,56
		Resto de obra y materiales	5,27
		TOTAL PARTIDA	**10,83**

APARTADO 20.03.03 ALUMBRADO EXTERIOR

20.03.03.01	Ml	**LINEA DE ALIMENTACIÓN 4x10mm²+T RZ1-K Cu ENTERRADA**	
		Ml. Suministro e instalación de Linea de alimentación a cuadros secundarios y equipos RZ1-K 4x10mm²+T. bajotubo corrugado DN110 y conductores de cobre de 10 mm². aislados, para una tensión nominal de 0,6/1kV en sistema trifásico más neutro y protección.tendido mediante sus correspondientes accesoríos. i.p.p. arquetas de registro, regletas de conexión,acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.	
		Mano de obra	5,56
		Resto de obra y materiales	10,80
		TOTAL PARTIDA	**16,36**
20.03.03.02	M3	**EXCAV. MINI-RETRO ZANJAS T. DURO**	
		M3. Excavación, con mini-retroexcavadora, de terrenos de consistencia dura, en apertura de zanjas, con extracción de tierras a los bordes i/p.p. de costes indirectos.	
		Mano de obra	5,13
		Maquinaria	9,70
		Resto de obra y materiales	0,30
		TOTAL PARTIDA	**15,13**
20.03.03.03	M3	**RELLENO Y COMPAC. MECÁN. S/APORTE**	
		M3. Relleno, extendido y compactado de tierras propias, por medios mecánicos, en tongadas de 30 cm. de espesor, i/regado de las mismas y p.p. de costes indirectos.	
		Mano de obra	1,03
		Maquinaria	1,63
		Resto de obra y materiales	2,79
		TOTAL PARTIDA	**5,45**
20.03.03.04	Ml	**LINEA DE ALIMENTACIÓN 2x2,5mm²+T RZ1-K Cu P/TUBO**	
		Ml. Suministro e instalación de circuito eléctrico para fuerza, realizado con conductores de cobre multipolar aislados para una tensión nominal de Rz1-K 06/1Kv y sección 2x2,5 mm²+T distribuidos por tubo flexible d=20mm, para pública concurrencia, en sistema monofásico, (activo, neutro y protección), i.p.p. cajas y arquetas de registro 63x63, regletas de conexión,acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.	
		Mano de obra	5,56
		Resto de obra y materiales	2,52
		TOTAL PARTIDA	**8,08**
20.03.03.05	Ud	**LUM.LED ESTANCA PACIFIC WT470C LED35S/840 PSU VWB L1600**	
		Ud. Suministro e instalación de luminaria estanca LED PACIFIC WT470C LED35S/840 PSU VWB L1600 o equivalente, IP66. conector, conexion, electrificación con: balasto electrónico, regleta de conexión toma de tierra, portalámparas, ... etc, incluye lámparas LED 24,4W y replanteo. i.p.p. ECOTASA, acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento y apertura de hueco.	
		Mano de obra	3,71
		Resto de obra y materiales	68,14
		TOTAL PARTIDA	**71,85**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
20.03.03.06	**ud**	**FAROLA ALDO EXTERIOR LED 7,7m**	
		Suministro y montaje Columna LED y brazo de tubo de acero galvanizado en caliente acabado pintado de sección continua, 150 x 300 mm y espesor 4 mm (farola 7,70 m). BALTA, SAL-TA¬COLE 108 o equivalente para aldo. exterior Grupo óptico a base de módulos de tecnología LED cerrados mediante lentes refractoras de distribución viaria. Conjunto de 7 módulos LED, de 3 LED multi chip cada uno (máx. 132 W) para la farola de 7,7 m. Tonalidad de luz blanca neutra (4000 K). Opcionalmente se pueden suministrar en tonalidad de luz blanca cálida (3000 K). peso > 265,5 kg. La columna se fija mediante un cubo de hormigón realizado in situ y cuatro pernos de anclaje, 20 cm por debajo de la cota de pavimento. La cimentación debe prever la ranura para la conexión eléctrica. Con la columna se entregan la plantilla y los pernos de anclaje.	
		Mano de obra	9,02
		Maquinaria	8,14
		Resto de obra y materiales	4.319,97
		TOTAL PARTIDA	**4.337,13**
20.03.03.07	**UD**	**COLUMNA ALUMBRADO CON PROYECTORES**	
		Desmontaje, desconexión y traslado a nueva ubicación de columna existente de 17m con proyectores segun ubicacion en plano en una radio <15m de su actual ubicación, con apertura zanja, dado hormigon de cimentación, cableado y conexion a citcuito existente de CCTV incluyendo p/p de equipos de elevación, elementos de conexión totalmente colocado	
		Mano de obra	94,06
		Resto de obra y materiales	3,17
		TOTAL PARTIDA	**97,23**
20.03.03.08	**UD**	**COLUMNA ALUMBRADO TIPO2**	
		Desmontaje, desconexión y traslado a nueva ubicación de columna existente de 10m con un proyector y una luminaria VSAP, segun ubicacion en plano urbanización complementaria U.01.06, en una radio <15m de su actual ubicación, con apertura zanja, dado hormigon de cimentación, cableado y conexion a citcuito existente de aldo. exterior incluyendo p/p de equipos de elevación, elementos de conexión, cableado y conexionado a red de tierras totalmente colocado	
		Mano de obra	74,14
		Resto de obra y materiales	33,56
		TOTAL PARTIDA	**107,70**
20.03.03.09	**UD**	**COLUMNA ALUMBRADO TIPO3**	
		Desmontaje, desconexión y traslado a nueva ubicación de columna existente de 7m con una luminaria VSAP segun ubicacion en plano urbanización complementaria U.01.06 en una radio <15m de su actual ubicación, con apertura zanja, dado hormigon de cimentación, cableado y conexion a citcuito existente de aldo exterior incluyendo p/p de equipos de elevación, elementos de conexión cableado y conexionado a red de tierras, totalmente colocado	
		Mano de obra	74,14
		Resto de obra y materiales	33,56
		TOTAL PARTIDA	**107,70**
20.03.03.10	**UD**	**COLUMNA ALUMBRADO TIPO4**	
		Desmontaje, desconexión y traslado a nueva ubicación de columna existente de 7m con dos luminarias VSAP segun ubicacion en plano urbanización complementaria U.01.06 en una radio <15m de su actual ubicación, con apertura zanja, dado hormigon de cimentación, cableado y conexion a citcuito existente de alumbrado exterior, incluyendo p/p de equipos de elevación, elementos de conexión, cableado y conexionado a red de tierras, totalmente colocado	
		Mano de obra	74,14
		Resto de obra y materiales	33,56

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		TOTAL PARTIDA.....	**107,70**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
20.03.03.11	u	**ARQUETA PREFABRICADA PP REGISTRO 45x45x60 cm**	
		Arqueta para alumbrado público fabricada en polipropileno reforzado sin fondo, de medidas interiores 45x45x60 cm con tapa y marco de polipropileno, resistencia 125 kN. Colocada sobre cama de arena de río de 10 cm de espesor y p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral exterior.	
		Mano de obra	10,79
		Resto de obra y materiales	78,49
		TOTAL PARTIDA	**89,28**
20.03.03.12	u	**BASE DE COLUMNA**	
		Base de Hormigón HA-25 en cimientos de columnas i/ pernos y plantilla, incluso preparación de la superficie de asiento, vibrado, regleado y curado, terminado.	
		Mano de obra	5,03
		Maquinaria	12,93
		Resto de obra y materiales	69,66
		TOTAL PARTIDA	**87,62**

APARTADO 20.03.04 TELECOMUNICACIONES

20.03.04.01	UD	**COLUMNA CON VIDEOVIGILANCIA TIPO 1-H17m**	
		Desmontaje, desconexión y traslado a nueva ubicación de columna existente de 17m con videovigilancia segun ubicacion en plano en una radio <15m de su actual ubicación, con apertura zanja, dado hormigon de cimentación, cableado y conexion a citcuito existente de CCTV incluyendo p/p de equipos de elevación, elementos de conexión totalmente colocado	
		Mano de obra	94,06
		Resto de obra y materiales	15,65
		TOTAL PARTIDA	**109,71**
20.03.04.02	UD	**COLUMNA CON VIDEOVIGILANCIA-H3m**	
		Desmontaje, desconexión y traslado a nueva ubicación de columna existente de 3m con videovigilancia segun ubicacion en plano en una radio <15m de su actual ubicación, con apertura zanja, dado hormigon de cimentación, cableado y conexion a citcuito existente de CCTV incluyendo p/p de equipos de elevación, elementos de conexión totalmente colocado	
		Mano de obra	94,06
		Resto de obra y materiales	15,65
		TOTAL PARTIDA	**109,71**
20.03.04.03	M3	**EXCAV. MINI-RETRO ZANJAS T. DURO**	
		M3. Excavación, con mini-retroexcavadora, de terrenos de consistencia dura, en apertura de zanjas, con extracción de tierras a los bordes i/p.p. de costes indirectos.	
		Mano de obra	5,13
		Maquinaria	9,70
		Resto de obra y materiales	0,30
		TOTAL PARTIDA	**15,13**
20.03.04.04	M3	**RELLENO Y COMPAC. MECÁN. S/APORTE**	
		M3. Relleno, extendido y compactado de tierras propias, por medios mecánicos, en tongadas de 30 cm. de espesor, i/regado de las mismas y p.p. de costes indirectos.	
		Mano de obra	1,03
		Maquinaria	1,63
		Resto de obra y materiales	2,79
		TOTAL PARTIDA	**5,45**
20.03.04.05	MI	**TUBO DN 110 ENTERRADO**	
		MI. Suministro e instalación de otubo corrugado DN110 tendido mediante sus correspondientes accesoríos. i.p.p. arquetas de registro, regletas de conexión,acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.	
		Mano de obra	5,56
		Resto de obra y materiales	6,02
		TOTAL PARTIDA	**11,58**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
20.03.04.06	u	**ARQUETA PREFABRICADA PP REGISTRO 45x45x60 cm**	
		Arqueta para alumbrado público fabricada en polipropileno reforzado sin fondo, de medidas interiores 45x45x60 cm con tapa y marco de polipropileno, resistencia 125 kN. Colocada sobre cama de arena de río de 10 cm de espesor y p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral exterior.	
		Mano de obra	10,79
		Resto de obra y materiales	78,49
		TOTAL PARTIDA	**89,28**
20.03.04.07	u	**BASE DE COLUMNA**	
		Base de Hormigón HA-25 en cimientos de columnas i/ pernos y plantilla, incluso preparación de la superficie de asiento, vibrado, regleado y curado, terminado.	
		Mano de obra	5,03
		Maquinaria	12,93
		Resto de obra y materiales	69,66
		TOTAL PARTIDA	**87,62**

APARTADO 20.03.05 PCI

20.03.05.01	M3	**EXCAV. MINI-RETRO ZANJAS T. DURO**	
		M3. Excavación, con mini-retroexcavadora, de terrenos de consistencia dura, en apertura de zanjas, con extracción de tierras a los bordes i/p.p. de costes indirectos.	
		Mano de obra	5,13
		Maquinaria	9,70
		Resto de obra y materiales	0,30
		TOTAL PARTIDA	**15,13**
20.03.05.02	M3	**RELLENO Y COMPAC. MECÁN. S/APORTE**	
		M3. Relleno, extendido y compactado de tierras propias, por medios mecánicos, en tongadas de 30 cm. de espesor, i/regado de las mismas y p.p. de costes indirectos.	
		Mano de obra	1,03
		Maquinaria	1,63
		Resto de obra y materiales	2,79
		TOTAL PARTIDA	**5,45**
20.03.05.03	u	**HIDRANTE BAJO RASANTE 2 BOCAS**	
		Suministro e instalación de hidrante bajo nivel de tierra, de 3" DN 80 mm de diámetro, con dos salidas de 1 1/2" DN 45 mm, racores, tapones, marco y tapa circular para calzada. Incluso elementos de fijación. según Norma UNE. Medida la unidad instalada.	
		Mano de obra	17,15
		Resto de obra y materiales	428,96
		TOTAL PARTIDA	**446,11**
20.03.05.04	m	**TUBO PEAD DN80 ABASTECIMIENTO RED PCI**	
		Suministro e instalación de red enterrada de distribución de agua para abastecimiento de los equipos de extinción de incendios, formada por tubería de polietileno (PE), de 110 mm de diámetro, unión roscada, colocada sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior, que arranca desde la fuente de abastecimiento de agua hasta cada equipo de extinción de incendios. Incluso accesorios y piezas especiales.	
		, incluso p.p. de uniones, soportación, accesorios, plataformas móviles, mano de obra, prueba hidráulica. Medida la unidad instalada.	
		Mano de obra	17,15
		Resto de obra y materiales	54,05
		TOTAL PARTIDA	**71,20**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO 21 URBANIZACION EXTERNA
SUBCAPÍTULO 21.01 FIRMES Y PAVIMENTOS

21.01.01 **m3** **FRESADO DE FIRME (MBC)**

Fresado de firme de mezcla bituminosa en caliente en sección completa o semicalzada, incluso carga, barrido y transporte a vertedero o planta de reciclaje o lugar de empleo. Con gestión de residuos.

Mano de obra	0,69
Maquinaria	4,22
TOTAL PARTIDA	**4,91**

21.01.02 **m3** **DESMONTE TIERRA EXPLANAC. C/TRANS.VERT<20 km**

Desmonte en tierra de la explanación para la realización de los firmes y pavimentos de la urbanización con medios mecánicos, incluso transporte de los productos de la excavación a vertedero hasta 20 km de distancia y con p.p. de medios auxiliares.

Mano de obra	0,13
Maquinaria	10,01
TOTAL PARTIDA	**10,14**

21.01.03 **m2** **DEMOLICIÓN SOLERAS H.M.<25cm C/COMPRESOR**

Demolición de soleras de hormigón en masa, hasta 25 cm de espesor, incluso encintados de bordillos y tapas de arquetas, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, con transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares, con medidas de protección colectivas.

Mano de obra	6,57
Maquinaria	2,70
TOTAL PARTIDA	**9,27**

21.01.04 **m2** **RETIRADA EQUIPAMIENTO EXISTENTE**

Desmontaje y retirada de equipamiento urbano existente que afecte a la parcela a ocupar para la realización de la obra de acuerdo a indicaciones de planos del Proyecto, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de material a pie de carga, con transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares, con medidas de protección colectivas.

Mano de obra	0,37
Maquinaria	0,94
TOTAL PARTIDA	**1,31**

21.01.05 **m2** **PAVIMENTO ADOQUÍN HORMIGÓN 20x10x10**

Pavimento de adoquines bicapa de hormigón C2 , formato rectangular de 20x10 cm, acabado superficial liso, cuyas características técnicas cumplen la UNE-EN 1338 y una serie de propiedades predeterminadas, coeficiente de absorción de agua <= 6%; resistencia de rotura (splitting test) >= 3,6 Mpa; carga de rotura >=250 N/mm de la longitud de rotura; resistencia al desgaste por absorción <= 23 mm y resistencia al deslizamiento/resbalamiento (índice USRV) >60. Adoquín y áridos con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Incluso base de asiento de arena y compactado.

Mano de obra	6,76
Maquinaria	0,28
Resto de obra y materiales	16,03
TOTAL PARTIDA	**23,07**

21.01.06 **m2** **DEMOLICIÓN ACERAS**

Demolición de aceras y zonas peatonales acabadas en baldosa, adoquin o similar, incluso base de solera, hasta 25 cm de espesor total, incluso encintados de bordillos y tapas de arquetas, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, con transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares, con medidas de protección colectivas.

Mano de obra	7,55
Maquinaria	3,10
TOTAL PARTIDA	**10,65**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
21.01.07	m2	PAV.LOSETA CEM.BOTÓN COLOR PODODACTIL	
		Pavimento de loseta hidráulica color de 30x30 cm., con resaltos cilíndricos tipo botón, sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I de 10 cm. de espesor, sentada con mortero de cemento, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza. Loseta y componentes del hormigón y mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
		Mano de obra	18,94
		Resto de obra y materiales	11,22
		TOTAL PARTIDA	**30,16**
21.01.08	m2	SOLERA HORMIGÓN e=10 cm	
		Pavimento continuo de hormigón HA-25/P/20/I, de 10 cm de espesor, armado confibras de polipropileno, acabado superficial para posterior embaldosado, sobre firme no incluido en el presente precio, i/preparación de la base, extendido, regleado, vibrado, fratasado, curado, y p.p.. de juntas. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
		Mano de obra	3,95
		Maquinaria	0,11
		Resto de obra y materiales	7,50
		TOTAL PARTIDA	**11,56**
21.01.09	m2	ZAHORRA ARTIFICIAL 60% BASE e=20 cm	
		Zahorra artificial, husos ZA(40)/ZA(25), en capas de base de 20 cm de espesor, con 60 % de caras de fractura, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento. Árido con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
		Mano de obra	0,10
		Maquinaria	1,78
		Resto de obra y materiales	2,27
		TOTAL PARTIDA	**4,15**
21.01.10	m2	PAV.LOSA RECTANGULAR COLOR 60x30x5 cm	
		Pavimento de losa rectangular de hormigón color,de Breinco modelo Losa Vulcano o de similares caracteristicas, de 60x40x5 cm., acabado superficial liso, sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, y 10 cm. de espesor, sentada con mortero de cemento, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza. Losa y componentes del hormigón y mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
		Mano de obra	13,53
		Resto de obra y materiales	42,01
		TOTAL PARTIDA	**55,54**
21.01.11	m2	PAVIM. HORMIGÓN e=15 cm	
		Suministro y puesta en obra de pavimento monolítico de cuarzo de hormigón acabado rallado HA-25/P/20 IIa, de 15 cm de espesor, color Gris Natural, sobre encachado, solera o forjado de hormigón (no incluidos). Incluye replanteo de solera, encofrado y desencofrado, extendido del hormigón; reglado y nivelado de solera; incorporación de capa de rodadura MasterTop 100 de Basf o similar, mediante espolvoreo (rendimiento 5,0 kg/m2); fratasado mecánico, rallado superficial; curado del hormigón con MasterKure 114 SB de Basf o similar (rendimiento 1 litro/8-10 m2); i/p.p. de lámina de polietileno de barrera de vapor, mallazo de acero electrosoldado #200x200x5 mm, corte de juntas de retracción con disco de diamante, y sellado con masilla de poliuretano MasterSeal NP 474 de BASF o similar. Medida la superficie ejecutada.	
		Mano de obra	5,35
		Resto de obra y materiales	15,63
		TOTAL PARTIDA	**20,98**
21.01.12	m	BORDILLO MECANIZADO 12x25 cm	
		Bordillo recto de PIEDRA mecanizado, de arista achaflanada, de 12x25 cm colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, de 10 cm de espesor, i/excavación necesaria, rejuntado y limpieza. Bordillo y componentes de hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
		Mano de obra	7,91
		Resto de obra y materiales	25,30
		TOTAL PARTIDA	**33,21**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
21.01.13	m2	**CAPA RODADURA AC-16 SURF 50/70 S e=5 cm. D.A.<25**	
		Suministro y puesta en obra de M.B.C. tipo AC-16 SURF 50/70 S en capa de rodadura de 5 cm de espesor, con áridos con desgaste de los ángeles < 25, extendida y compactada, incluido riego asfáltico, filler de aportación y betún. Árido con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
		Mano de obra	0,14
		Maquinaria	2,23
		Resto de obra y materiales	6,92
		TOTAL PARTIDA	**9,29**

SUBCAPÍTULO 21.02 JARDINERIA

21.02.01	m3	**COLOCA.T.VEGET.FERTIL.JARDINERAS**	
		Suministro y colocación en jardineras de tierra vegetal arenosa, limpia y cribada, enriquecida con fertilizantes, con medios manuales, suministrada a granel.	
		Mano de obra	24,06
		Resto de obra y materiales	26,57
		TOTAL PARTIDA	**50,63**
21.02.02	u	**JUNIPERUS SABINA**	
		JUNIPERUS SABINA de 0,50 a 1,00 m. de altura, suministrado en contenedor y plantación en hoyo de 0,4x0,4x0,4 m. con los medios indicados, abonado, formación de alcorque y primer riego.	
		Mano de obra	17,98
		Maquinaria	1,87
		Resto de obra y materiales	26,74
		TOTAL PARTIDA	**46,59**
21.02.03	m2	**FORMACIÓN CÉSPED MEDITERRÁNEO<1000 m2**	
		Formación de césped de gramíneas adecuado a la costa mediterránea, por siembra de una mezcla de Cinodon dactylon al 30 %, Festuca ovina duriuscula al 10 %, Poa pratense al 20% y Ray-grass al 40 %, en superficies hasta 1000 m2, comprendiendo el desbroce, perfilado y fresado del terreno, distribución de fertilizante complejo NPK-Mg-M.O., pase de motocultor a los 10 cm. superficiales, perfilado definitivo y preparación para siembra de la mezcla indicada a razón de 25 gr/m2. pase de rulo y primer riego.	
		Mano de obra	3,59
		Maquinaria	0,19
		Resto de obra y materiales	0,48
		TOTAL PARTIDA	**4,26**

SUBCAPÍTULO 21.03 MOBILIARIO URBANO

21.03.01	u	**APARCA 6 BICICLETAS TUBO ACERO**	
		Soporte aparca bicicletas para 6 unidades, de estructura tubos de hierro galvanizado soldados a marco de fijación al suelo mediante tornillos inoxidables, instalado en áreas urbanas pavimentadas.	
		Mano de obra	67,64
		Resto de obra y materiales	212,19
		TOTAL PARTIDA	**279,83**
21.03.02	u	**PAPELERA**	
		Suministro y colocación de papeleramodelo Morella Bin de Escofet o similar de forma circular, de 50 l de capacidad, fijada al suelo con tornillería inoxidable en áreas urbanas pavimentadas.	
		Mano de obra	45,09
		Resto de obra y materiales	87,67
		TOTAL PARTIDA	**132,76**
21.03.03	u	**PILONA FUND.FUSTE FINO 0,90 m.**	
		Suministro y colocación de bolardo macizo de fundición, de 0,9 m de altura libre, de forma cilíndrica D=0,1 m, con base resaltada y reforzada, colocado en áreas pavimentadas, remates de pavimento y limpieza, terminado.	
		Mano de obra	49,60
		Resto de obra y materiales	51,65
		TOTAL PARTIDA	**101,25**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
21.03.04	u	**MOVIMIENTO DE PAPELERA**	
		Realización de la retirada de papelera existente, guardado en lugar seguro y posterior colocación en nueva ubicación.	
		Mano de obra	22,55
		TOTAL PARTIDA	**22,55**
21.03.05	u	**MOVIMIENTO DE BANCO**	
		Realización de la retirada de banco existente, guardado en lugar seguro y posterior colocación en nueva ubicación.	
		Mano de obra	22,55
		TOTAL PARTIDA	**22,55**
21.03.06	u	**MOVIMIENTO DE APARCABICIS**	
		Realización de la retirada de aparcabicis existente, guardado en lugar seguro y posterior colocación en nueva ubicación.	
		Mano de obra	22,55
		TOTAL PARTIDA	**22,55**

SUBCAPÍTULO 21.04 PERGOLAS

21.04.01	m3	**CIMENTACION PERGOLA**	
		Realización de la base de cimentación para la pergola mediante: .- Corte de pavimento y retirada del mismo. .- Excavación de zapata mediante retro excavadora incluso limpieza de fondo. .- Hormigón de limpieza HM150 de 10 cm. .- Hormigón armado HA-25/P/20/I, elaborado en central, en relleno de zapatas y zanjas de cimentación, i/armadura (40 kg/m3), vertido por medios manuales, vibrado y colocación. Según normas NTE-CSZ, EHE-08 y CTE-SE-C. Componentes del hormigón y acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Incluso p.p. de colocación de base de anclaje.	
		Mano de obra	68,02
		Maquinaria	17,67
		Resto de obra y materiales	126,18
		TOTAL PARTIDA	**211,87**
21.04.02	kg	**ACERO TUBULAR S275 CERCHAS**	
		Acero S275, en perfiles conformados de tubo rectangular, en cerchas, con uniones soldadas; i/p.p. de despuntes, soldadura, piezas especiales y aplicación de sistema completo de pintura con nivel de acabado C5M, montado, según NTE-EA, CTE-DB-SE-A y EAE. Acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
		Mano de obra	0,74
		Resto de obra y materiales	2,29
		TOTAL PARTIDA	**3,03**
21.04.03	mL	**LAMA ALUMINIO EXTRUSION 300 MM PERGOLA EXTERNA**	
		Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de conjunto de lama exterior de sombreamiento, de 300 mm de profundidad de lama y 75 mm de anchura, dispuesta en horizontal, colgada de la estructura de acero de la pergola (valorada en partida aparte), todo segun documentacion grafica de proyecto, y compuesta por los siguientes elementos constructivos; •E Lama de aluminio conformada por uno o varios perfiles de extrusion de aleacion de aluminio 6063 y tratamiento termico T-5, haciendo un cuerpo de 300x75 mm, lama de CORTIZO o equivalente en calidad y solucion constructiva de UXAMA o equivalente validada por la DF. Incluso tapas superior e inferior de aluminio, cortadas a laser y fijadas mediante tornilleria de acero inoxidable de calidad A4. Acabado superficial del conjunto lacado calidad marina, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60/100 micras RAL 9010 blanco estandar a validar por la DF •E Soportes/mensulas de cuelgue de las lamas al paramento existente, disenado y dimensionado segun calculo estructural del industrial, compuesto por pletinas de 10 mm de espesor de acero al carbono, con tratamiento superficial con clasificacion anticorrosion C5, y acabado superficial lacado RAL9010 blanco identico al de la lama de aluminio. Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la D.F. previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, y medios de seguridad individuales. Medios de elevacion de personal y materiales por cuenta del cliente. Criterio de medidion. Medida la longiud real ejectuada.	
		TOTAL PARTIDA	**42,20**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

SUBCAPÍTULO 21.05 CIERRES

21.05.01 **m** **BARRERA SEGURIDAD HGÓN.PREFABRICADO**

Barrera de seguridad de hormigón prefabricado tipo New Yersey según doc. gráfica , incluyendo suministro, transporte y colocación, totalmente terminada. Marcado CE obligatorio según Anexo ZA de la Norma Europea UNE-EN 1317-5:2008+A2:2012

Mano de obra	3,34
Maquinaria	5,18
Resto de obra y materiales	48,26
TOTAL PARTIDA	**56,78**

21.05.02 **m** **VALLA SOBRE BARRERA**

Suministro y colocación de valla tipo malla Hercules con postes cada 2.50 mts y malla 200.50.5 todo ello galvanizado en caliente y plastificado de una altura libre de 1,50 m, i/recibido de pies en dados de hormigón, remates y limpieza.

Mano de obra	6,76
Resto de obra y materiales	10,57
TOTAL PARTIDA	**17,33**

21.05.03 **m** **VALLA BARROTES VER.50.4 GALV. h=2 m**

Valla formada por tubos de acero laminado 50.4 mm en vertical, separados entre ellos 9.5 cm , fijados a llanta de 120.15 y 2,00 m de altura, galvanizado en caliente por inmersión Z-275, i/montaje rápido, sin soldadura.

Mano de obra	18,54
Resto de obra y materiales	63,78
TOTAL PARTIDA	**82,32**

21.05.04 **u** **PUERTA CORREDERA 6,00x2,00 m**

Puerta corredera con portico de 6,00x2,00 m, formada por una hoja construida con barrotes verticales de acero laminado en frío 50.5, guía inferior, topes, cubreguías, tiradores, pasadores, cerradura, y demás accesorios necesarios para su funcionamiento, elaborada en taller, ajuste y montaje en obra . Mecanismos automáticos con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

Mano de obra	741,40
Resto de obra y materiales	911,27
TOTAL PARTIDA	**1.652,67**

21.05.05 **m** **VALLA SIMPLE TORSION**

Suministro y colocación de valla tipo malla simple torsión con postes cada 2.50 mts y malla, todo ello galvanizado en caliente y plastificado de una altura libre de 2,00 m, i/recibido de pies en dados de hormigón, remates y limpieza.

Mano de obra	6,76
Resto de obra y materiales	8,69
TOTAL PARTIDA	**15,45**

21.05.06 **m** **JARDINERA HORM. 150x50 cm**

Suministro y colocación de jardinera prefabricada de hormigón, forma rectangular, color beige, con acabado al chorro de arena, de 150 x 50 x 60 cm.

Mano de obra	10,54
Resto de obra y materiales	86,81
TOTAL PARTIDA	**97,35**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

SUBCAPÍTULO 21.06 SEÑALIZACION

21.06.01 **m** **M.VIAL CONTINUA ACRÍLICA ACUOSA 10 cm**

Marca vial reflexiva continua blanca/amarilla, de 10 cm. de ancho, ejecutada con pintura acrílica en base acuosa con una dotación de 720 gr./m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 gr./m2, incluso premarcaje.

Mano de obra	0,11
Maquinaria	0,09
Resto de obra y materiales	0,16
TOTAL PARTIDA	**0,36**

21.06.02 **m2** **PINTURA ACRÍLICA B.ACUOSA EN CEBREADOS**

Pintura reflexiva acrílica en cebreados, realmente pintado, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento.

Mano de obra	3,59
Maquinaria	2,74
Resto de obra y materiales	1,61
TOTAL PARTIDA	**7,94**

21.06.03 **m2** **PINTURA ACRÍLICA B.ACUOSA EN SÍMBOLOS**

Pintura reflexiva blanca acrílica en base acuosa, en símbolos y flechas, realmente pintado, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento.

Mano de obra	5,40
Maquinaria	2,74
Resto de obra y materiales	1,61
TOTAL PARTIDA	**9,75**

21.06.04 **m** **BORRADO DE MARCAS VIALES**

Borrado de marca vial.

Mano de obra	0,11
Maquinaria	0,08
TOTAL PARTIDA	**0,19**

21.06.05 **u** **SEÑAL CIRCULAR REFLEXIVA E.G. D=60 cm**

Señal circular de diámetro 60 cm, reflexiva nivel I (E.G.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.

Mano de obra	22,01
Maquinaria	1,36
Resto de obra y materiales	88,10
TOTAL PARTIDA	**111,47**

21.06.06 **u** **SEÑAL TRIANGULAR REFLEXIVA E.G. L=70 cm**

Señal triangular de lado 70 cm, reflexiva nivel I (E.G.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.

Mano de obra	22,01
Maquinaria	1,36
Resto de obra y materiales	78,79
TOTAL PARTIDA	**102,16**

21.06.07 **u** **SEÑAL CUADRADA REFLEXIVA E.G. L=60 cm**

Señal cuadrada de lado 60 cm, reflexiva nivel I (E.G.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.

Mano de obra	22,01
Maquinaria	1,36
Resto de obra y materiales	91,49
TOTAL PARTIDA	**114,86**

21.06.08 **u** **SEÑAL RECTANGULAR REFLEXIVA H.I.60x90 cm**

Señal rectangular de 60x90 cm, reflexiva nivel II (H.I.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.

Mano de obra	26,41
Maquinaria	1,63
Resto de obra y materiales	189,79
TOTAL PARTIDA	**217,83**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
21.06.09	u	**MÓDULO SEÑAL NORMAL INFOR.URB.S700**	
		Módulo de señalización urbana normal, de dimensiones 150x100 cm, colocada, excepto báculo.	
		Mano de obra	17,35
		Resto de obra y materiales	207,42
		TOTAL PARTIDA	**224,77**

SUBCAPÍTULO 21.07 ESCALERAS EXTERIORES

21.07.01	u	**ESCALERA MECÁNICA h=6800cm**	
		Escalera mecánica de EXTERIOR, con capacidad para 9.000 personas/hora, con un ancho util de 1.000 mm., velocidad 0,5 m/s., inclinación 30º y una altura media de 6,80 m. con balaustrada de vidrio, instalada, incluido montaje y pruebas. Incluso embocaduras de vidrio superior de acuerdo a normativa especifica. s/Normativa EN-115	
		Resto de obra y materiales	64.432,93
		TOTAL PARTIDA	**64.432,93**
21.07.02	PA	**DESMONTAJE ESCALERAS EXISTENTES**	
		Desmontaje de escaleras existentes realizado por personal especializado, incluso medios auxiliares y traslado a lugar indicado por la Propiedad.	
		Mano de obra	3.156,30
		TOTAL PARTIDA	**3.156,30**
21.07.03	m2	**IMPERMEABILIZACIÓN FOSO C/KERABUILD® ECO OSMOCEM**	
		Impermeabilización de foso de hormigón armado mediante enlucido con mortero inorgánico mineral Kerabuild® Eco Osmocem de Kerakoll, con un espesor total de 6 mm aplicado en dos capas, previa limpieza del soporte eliminando irregularidades, el polvo y aplicación de imprimación de adherencia Keragrip Eco Pulep de Kerakoll. Aplicación y preparación del soporte según se especifica en ficha técnica de producto. I/p.p. de medios auxiliares, medición de superficie real ejecutada. Para un rendimiento de 9 kg/m2. Producto con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
		Mano de obra	12,85
		Resto de obra y materiales	13,52
		TOTAL PARTIDA	**26,37**

SUBCAPÍTULO 21.08 CIMENTACION GANGWAY

21.08.01	m3	**CIMENTACION GANGWAY**	
		Realización de la base de cimentación para el ganway mediante: .- Corte de pavimento y retirada del mismo. .- Excavación de zapata mediante retro excavadora incluso limpieza de fondo. .- Hormigón de limpieza HM150 de 10 cm. .- Hormigón armado HA-25/P/20/I, elaborado en central, en relleno de zapatas y zanjas de cimentación, i/armadura (40 kg/m3), vertido por medios manuales, vibrado y colocación. Según normas NTE-CSZ, EHE-08 y CTE-SE-C. Componentes del hormigón y acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Incluso p.p. de colocación de base de anclaje.	
		Mano de obra	68,02
		Maquinaria	17,67
		Resto de obra y materiales	126,18
		TOTAL PARTIDA	**211,87**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

SUBCAPÍTULO 21.09 SANEAMIENTO

21.09.01 **u** **SUMIDERO CALZADA FUND. 50x40x50 cm**

Sumidero para recogida de pluviales en calzada, de dimensiones interiores 50x40 cm y 50 cm de profundidad, realizado sobre solera de hormigón en masa H-100 kg/cm2 Tmáx.20 de 10 cm de espesor, con paredes de fábrica de ladrillo perforado ordinario de 1/2 pie de espesor, sentados con mortero de cemento, enfoscada y bruñida interiormente con mortero CSIV-W2, i/rejilla de fundición de 50x40x5 cm, con marco de fundición, enrasada al pavimento. Incluso recibido a tubo de saneamiento. Incluso recibido de tubo de saneamiento. Según UNE-EN 998-1:2010 y UNE-EN 998-2:2004.

Mano de obra	83,92
Resto de obra y materiales	163,14
TOTAL PARTIDA	**247,06**

21.09.02 **Ml** **TUBERÍA PVC TEJA SN-4 S/ARENA 160**

Ml. Tubería de PVC para saneamiento enterrado SN-4 de 160 mm de diámetro color teja, colocada sobre cama de arena, con una pendiente mínima del 2 %, i/ p.p. de piezas especiales según UNE EN 1329 y CTE/DB-HS 5. incluyendo excavación y relleno

Mano de obra	9,27
Resto de obra y materiales	23,06
TOTAL PARTIDA	**32,33**

21.09.03 **M3** **EXCAV. MINI-RETRO ZANJAS T. DURO**

M3. Excavación, con mini-retroexcavadora, de terrenos de consistencia dura, en apertura de zanjas, con extracción de tierras a los bordes i/p.p. de costes indirectos.

Mano de obra	5,13
Maquinaria	9,70
Resto de obra y materiales	0,30
TOTAL PARTIDA	**15,13**

21.09.04 **M3** **RELLENO Y COMPAC. MECÁN. S/APORTE**

M3. Relleno, extendido y compactado de tierras propias, por medios mecánicos, en tongadas de 30 cm. de espesor, i/regado de las mismas y p.p. de costes indirectos.

Mano de obra	1,03
Maquinaria	1,63
Resto de obra y materiales	2,79
TOTAL PARTIDA	**5,45**

SUBCAPÍTULO 21.10 FOTOVOLTAICA 2x 26,48KWp

21.10.01 **Ud.** **PANEL SOLAR FOTOVOLTAICO 230Wp/30V**

Suministro e instalación sobre estructura de módulo fotovoltaico modelo P230PA, marca Conergy o equivalente aprobado por dirección facultativa, fabricado en silicio policristalino con capa antireflexiva de tensión nominal 30V y potencia máxima de 230 Wp, y con las siguientes características:
- Tolerancia: +-3%
- Eficiencia del módulo: 13,9%
- Voltaje MPP: 30,0 V
- Corriente MPP: 7,61 A
- Voltaje circuito abierto : 36,8 V
- Corriente corto circuito: 8,34 A
- Dimensiones 1652x1000x50 mm.
- Peso 22 kg.

Incluso conexiones entre paneles cable de cobre doble cubierta 2x1,5 mm2, aislamiento 0,6/1KV, p/p cajas de conexión, material auxiliar, sujección a estructura y transporte a obra incluso maquinaria de elevación para acceder desde cualquier punto a su ubicación definitiva según órdenes de las D.F., accesorios, medios auxiliares y ayudas de albañilería. Totalmente montado, instalado y en perfecto funcionamiento. Medida la unidad totalmente terminada.

Mano de obra	9,27
Resto de obra y materiales	211,75
TOTAL PARTIDA	**221,02**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
21.10.02	**Ud.**	**SISTEMA DE ESTRUCTURA PARA 9 MÓDULOS**	
		Suministro e instalación de estructura de aluminio extruido reforzado de 5mm de espesor, para alineación de paneles en posición vertical marca Solar Famulus, en color natural, incluso tornillería en acero inoxidable, sujecciones a lastres de hormigón, accesorios de unión, transporte hasta el lugar del montaje, perfecta alineación, y todos los demás elementos y trabajos necesarios para su correcta instalación. Incluso pintura anticorrosiva adecuada para ambiente marino, para lastres de hormigón, accesorios, medios auxiliares y ayudas de albañilería. Totalmente montada, instalada y en perfecto funcionamiento. Medida la unidad totalmente terminada.	
		Mano de obra	9,27
		Resto de obra y materiales	335,25
		TOTAL PARTIDA	**344,52**
21.10.03	**Ml**	**LINEA DE ALIMENTACIÓN 2x6mm²+T RZ1-K Cu P/BANDEJA**	
		Ml. Suministro e instalación de Linea de alimentación entre cuadro protecciones c/c e inversores, RZ1-K 2x6mm²+T. bajo bandeja metalica (no incluida, valorada en partidas anteriores) y conductores de cobre de 6 mm². aislados, para una tensión nominal de 0,6/1kV en sistema monofásico más protección.tendido mediante sus correspondientes accesoríos. i.p.p. cajas de registro, regletas de conexión,acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.	
		Mano de obra	5,56
		Resto de obra y materiales	1,93
		TOTAL PARTIDA	**7,49**
21.10.04	**ml.**	**LÍNEA GENERAL PANELES-CUADRO C/C, 1x6, RZ1-K**	
		Suministro e instalación de línea de 1x6 mm2 en bandeja o canalización donde proceda entre paneles de cubierta cuadro de fusibles de c/c y cuadro protecciones c/c en cuarto de inversores. Conductores de cobre unipolar, aislamiento RZ1-K. Línea instalada, incluso p/p de cajas de derivación, conectores aereos DC macho y hembra multicontact T4 de 6mm2, elementos de fijación, conexionado e identificación, accesorios, medios auxiliares y ayudas de albañilería. Totalmente montada, instalada y en perfecto funcionamiento. Medida la longitud totalmente terminada según normas de REBT.	
		Mano de obra	3,73
		Resto de obra y materiales	5,21
		TOTAL PARTIDA	**8,94**
21.10.05	**ml.**	**BANDEJA PVC 60x150**	
		Suministro e instalación de bandeja 60x100 con tapa, UNEX 66 o equivalente aprobado por dirección facultativa, para distribución de línea de DC a través de estructura de paneles, incluso elementos de fijación, uniones, p/p de soportes, accesorios, medios auxiliares y ayudas de albañilería. Totalmente montada instalada, según REBT. Medida la longitud totalmente terminada.	
		Mano de obra	9,27
		Resto de obra y materiales	22,75
		TOTAL PARTIDA	**32,02**
21.10.06	**ml.**	**CANALIZACIÓN SUPERFICIE TUBO ACERO M63**	
		Realización de canalización eléctrica de superficie para líneas generales de DC, bajo tubo de acero enchufable M63, incluso codos, uniones, cajas de derivación de accesorios para la correcta fijación de la línea, accesorios, medios auxiliares y ayudas de albañilería. Totalmente montada e instalada según REBT. Medida la longitud totalmente terminada.	
		Mano de obra	2,57
		Resto de obra y materiales	22,11
		TOTAL PARTIDA	**24,68**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

21.10.07 **Ud.** **INVERSOR 5KW SUN LITE 5KW CON TRANSFORMADOR**

Suministro, instalación y programación de inversor solar fotovoltaico para conexión a red de 5Kw/230 V, eficiencia 95%, IP65, conteniendo las siguientes protecciones:
aislamiento galvánico entre parte DC y AC,
polarizaciones inversas,
máxima y mínima frecuencia,
sobretensiones en la entrada y en la salida,
cortocircuitos y sobrecargas en la salida,
fallos de aislamiento,
anti-isla con desconexión automática,
conector hembra c/a 3P-25A-aereo incluido para conexión c/a tipo COA UC H 3 N/A 25A Conector AC 3 polos aéreo Hembra(Wieland Electric RST25I3 96.031.4154.3).
marca INGETEAM Ingeson lite 5 (5kw), o equivalente aprobado por dirección facultativa. Incluso accesorios, medios auxiliares y ayudas de albañilería. Totalmente montado e instalado según RD1663/2000. Medida la unidad totalmente terminada.
CON SU CORRESPONDIENTE CERTIFICADO DE CONFORMIDAD DEL FABRICANTE INDICANDO MODELO Y Nº DE SERIE.

Mano de obra	9,27
Resto de obra y materiales	1.589,31
TOTAL PARTIDA	**1.598,58**

21.10.08 **Ud** **MODULO COMPENSACIÓN CARGAS DE FASES**

Suministro y montaje de modulo de compensación de cargas de fases marca STECA o equivalente con seguimiento del punto de máxima potencia, regulación de tensión y corriente, Regulación MAP, desconexión de carga en función de la corriente, reconexión automática del consumidor, compensación de la temperatura, carga mensual de mantenimiento.
Las funciones de protección electrónica incluidas en el regulador son:
Protección contra sobrecarga
Protección contra descarga total
Protección contra polaridad inversa de los módulos, la carga y la batería
Proteccion contra polaridad inversa por medio de fusible interno
Fusible electrónico automático
Protección contra cortocircuitos
Protección contra sobretensión en la entrada del módulo
Protección contra circuito abierto sin batería
Protección contra corriente inversa por la noche
Protección contra sobretemperatura y sobrecarga
Desconexión por sobretensión en la batería,

Tensión panel: 30V
Tensión MPP string: 300<Umpp<360V
Intensidad MPP string: 18A
IP32

Totalmente colocado junto a inversor, colocado en cuadro eléctrico, cableado, conexionado y probado

Mano de obra	4,98
Resto de obra y materiales	920,13
TOTAL PARTIDA	**925,11**

21.10.09 **Ud.** **CUADRO PROTECCIÓN LÍNEA C/A EQUIPO MEDIDA**

Suministro e instalación de cuadro de protección cofret estanco tipo G, IP55+puerta plena y PM, accesible a cia.suministradora, compuesto por 1 protección magnetotérmica 4X63A-36KA y 1 diferencial 4x63A/30mA, 1 rele detección corriente neutro c.a., para la protección de la línea a equipo de medida, cableado, todo marca Merlín Guerin VIGICOMPACT NSX100F+ MICROLOGIC2-100A/4P aprobado por dirección facultativa, incluso perfilería, cajeados y estructuras metálicas si fueran necesarias, medios auxiliares, y ayudas albañilería. Totalmente montado, instalado y en correcto funcionamiento. Medida la unidad totalmente terminada según REBT.

Mano de obra	9,27
Resto de obra y materiales	1.701,99
TOTAL PARTIDA	**1.711,26**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
21.10.10	**Ud.**	**CUADRO PROTECCIÓN LÍNEA C/A INVERSORES**	
		Suministro e instalación de cuadro de protección cofret estanco de 36 pasos, compuesto por 1 un interruptor de corte en carga general 4x100A, 6 protecciones magnetotérmicas 2X25A-C-6KA para la protección de la línea a inversor 5kw, cableado y pletina cu, todo marca Merlín Guerin o equivalente aprobado por dirección facultativa, incluso perfilería, cajeados y estructuras metálicas si fueran necesarias, medios auxiliares, y ayudas albañilería. Totalmente montado, instalado y en correcto funcionamiento. Medida la unidad totalmente terminada según REBT.	
		Mano de obra	9,27
		Resto de obra y materiales	538,82
		TOTAL PARTIDA	**548,09**
21.10.11	**Ud.**	**CUADRO PROTECCIÓN LÍNEAS C/C PANELES**	
		Suministro e instalación de cuadro de protección de líneas de paneles con cofret, estanco de 36 pasos, compuesto por 6 protecciones magnetotérmicas 2x20A, 10KA, DC, todo marca Merlín Guerin o equivalente, rele desconexión de fallo a tierra de red c/c, fusibles,varistores DEHN GUARD PV500V, s/ esquema, todo aprobado por dirección facultativa, incluso perfilería, cajeados y estructuras metálicas si fueran necesarias, medios uxiliares y ayudas albañilería. Totalmente montado, instalado y en correcto funcionamiento. Medida la unidad totalmente terminada según REBT.	
		Mano de obra	9,27
		Resto de obra y materiales	524,99
		TOTAL PARTIDA	**534,26**
21.10.12	**Ud.**	**CUADRO C/C PROTECCIÓN EN PANELES**	
		Suministro e instalación de CUADRO de protección C/C en paneles con cofret, estanco de 36 pasos, compuesto por 12 portafusibles GAVE211PV, incluso fusibles 10,3X38 de 10A-10KA, GAVE 30F12GR/10A o equivalente aprobado por dirección facultativa, incluso perfilería, cajeados y estructuras metálicas si fueran necesarias, medios uxiliares y ayudas albañilería. Totalmente montado, instalado y en correcto funcionamiento. Medida la unidad totalmente terminada según REBT.	
		Mano de obra	9,27
		Resto de obra y materiales	573,64
		TOTAL PARTIDA	**582,91**
21.10.13	**m**	**LÍNEA GRAL. ALIM. SUBTERRANEA 4(1x95)mm2 Cu**	
		Línea general de alimentación (LGA) subterranea entubada en zanja, formada por conductores unipolares de cobre aislados, RZ1-K (AS) 4x95 mm2, para una tensión nominal 0,6/1 kV, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, bajo tubo de polietileno de doble pared D=160 mm, incluido zanja de 50x85 cm, cama de 5 cm y capa de protección de 10 cm ambas de arena de río, protección mecánica por placa y cinta de señalización de PVC. Totalmente instalado y conexionado; según REBT, ITC-BT-07, ITC-BT-11 e ITC-BT-21.	
		Mano de obra	8,85
		Maquinaria	1,59
		Resto de obra y materiales	159,61
		TOTAL PARTIDA	**170,05**
21.10.14	**Ud.**	**INTERRUPTOR DE CORTE EN CARGA DE 100A**	
		Suministro e instalación de módulo interruptor de corte en carga para centralización de contadores, marca Pinazo o equivalente aprobado por dirección facultativa, de 100A (III+N), homologado por la compañía suministradora. Incluso accesorios, medios auxiliares y ayudas de albañilería. Totalmente montado instalado y en perfecto funcionamiento. Medida la unidad totalmente terminada según normas de IBERDROLA y REBT.	
		Mano de obra	9,27
		Resto de obra y materiales	230,42
		TOTAL PARTIDA	**239,69**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
21.10.15	Ud.	**EQUIPOS DE MEDIDA**	
		Suministro e instalación de equipo de medida de interior trifásico para 1 conexión a red, para instalación solar fotovoltaica desde 5kW hasta 70kW, marca PINAZO PNZ-A/PNZ-3 1T FV BUC 00o equivalente aprobado por dirección facultativa. Bases de fusibles tipo BUC-00-160A y dos neutros NH-00-160A, cierre de puerta de triple acción, cableado con conductores de cobre rígido clase 2 de 10mm2 de sección para contadores. Cable con aislamiento seco extruido a base de mezclas termoestables ignífugas, sin halógenos, denominado H07Z-R. Módulo totalmente instalado, incluso cableado, conexionado y accesorios para formar parte de la centralización de contadores, medios auxiliares y ayudas de albañilería. Medida la unidad totalmente terminada según normas de compañía suministradora y REBT y caja repartidora trifásica 250A marca PINAZO PNZCR250A, totalmente colocada.	
		Mano de obra	9,27
		Resto de obra y materiales	409,40
		TOTAL PARTIDA	**418,67**
21.10.16	u	**CAJA GENERAL PROTECCIÓN 160A.**	
		Caja general de protección 160 A incluido bases cortacircuitos y fusibles calibrados de 100 A para protección de la línea linea general de alimentación, situada en fachada o interior nicho mural. Formada por una envolvente con grado de inflamabilidad según norma UNE-EN 60.439, grado de protección IP43 - IK8 según UNE 20.324:2004 ERRATUM y UNE-EN 50.102 CORR 2002 respectivamente, precintable, homologada por la compañia suministradora. Totalmente instalado y conexionado; según REBT, ITC-BT-13.	
		Mano de obra	18,54
		Resto de obra y materiales	166,39
		TOTAL PARTIDA	**184,93**
21.10.17	u	**TOMA DE TIERRA INDEPENDIENTE CON PICA**	
		Toma de tierra independiente con con pica de acero cobrizado de D=14,3 mm. y 2 m. de longitud, cable de cobre de 35 mm2 hasta una longitud de 20 metros, uniones mediante soldadura aluminotérmica, incluyendo arqueta, registro de comprobación y puente de prueba. Según REBT, ITC-BT-18 e ITC-BT-26.	
		Mano de obra	37,07
		Resto de obra y materiales	142,70
		TOTAL PARTIDA	**179,77**
21.10.18	Ud.	**LÍNEA PRINCIPAL DE TIERRAS C/A S=35mm2**	
		Suministro e instalación de línea principal de tierras de C/A, compuesta por línea principal de tierras de 35 mm2, caja de seccionamiento, arqueta de conexión, incluye tapa de registro de hierro, soldaduras aluminotérmicas, 3 picas, elementos de apriete, sujecciones necesarias, accesorios, medios auxiliares y ayudas de albañilería. Medida la unidad totalmente terminada, montada, instalada y comprobada según REBT.	
		Mano de obra	3,71
		Resto de obra y materiales	5,48
		TOTAL PARTIDA	**9,19**
21.10.19	Ud.	**LÍNEA PRINCIPAL DE TIERRAS C/C S=6mm2**	
		Suministro e instalación de línea principal de tierras de soportes solares, compuesta por línea principal de tierras de 6 mm2, caja de seccionamiento, arqueta de conexión, incluye tapa de registro de hierro, soldaduras aluminotérmicas, 1 picas, elementos de apriete, sujecciones necesarias, accesorios, medios auxiliares y ayudas de albañilería. Medida la unidad totalmente terminada, montada, instalada y comprobada según REBT.	
		Mano de obra	27,80
		Resto de obra y materiales	2,74
		TOTAL PARTIDA	**30,54**
21.10.20	Ud.	**LEGALIZACIÓN DE INSTALACIÓN**	
		Confección de documentación, informes, proyectos, etc. y los trámites, tasas, honorarios de visado y cualquier gasto que sea necesario para acometidas, licencias y legalización de las instalaciones y para la obtención de permisos y licencias ante cualquier organismo privado, municipal, comunal, oficial o nacional. Todo ello relacionado con las instalaciones que se contemplan en el presente capítulo. Medida la unidad totalmente terminada.	
		TOTAL PARTIDA	**1.534,63**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
21.10.21	Ud.	**PUESTA EN MARCHA DE LAS INSTALACIONES** Puesta en marcha de las instalaciones, incluyendo protocolos de pruebas y documentación de verificaciones, según pliego de condiciones técnicas. Medida la unidad totalmente terminada. **TOTAL PARTIDA**.....	**541,64**
21.10.22	Ud.	**REALIZACIÓN DE PLANOS "AS BUILT"** Realización de planos "As Built" de la instalación, según pliego de condiciones técnicas e indicaciones de la dirección facultativa. Ejecutados con las correciones precisas y en el número necesario. Medida la unidad totalmente terminada. **TOTAL PARTIDA**.....	**225,68**
SUBCAPÍTULO 21.11 CARPA EXTERIOR			
21.11.01	PA	**DESMONTAJE Y TRASLADO DE CARPA** Desmontaje y Traslado de las actuales carpas destinadas a uso de terminal y dependencias anexas, según se contiene en el proyecto específico correspondiente al Anexo nº 15 del presente Proyecto **TOTAL PARTIDA**.....	**40.594,49**

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO 22 SEGURIDAD Y SALUD

22.01 **PA** **SEGURIDAD Y SALUD**

Valoración en concepto de Seguridad y Salud para la obra, según se contiene en el proyecto específico correspondiente al Anexo nº 07 del presente Proyecto

TOTAL PARTIDA..... 84.524,54

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO 23 CONTROL DE CALIDAD

23.01 **PA** **CONTROL DE CALIDAD**

Valoración en concepto de Control de calidad para la obra, según se contiene en el proyecto específico correspondiente al Anexo nº 13 del presente Proyecto

TOTAL PARTIDA..... 77.987,16

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO 24 GESTION DE RESIDUOS

24.01 **PA** **GESTION DE RESIDUOS**

Valoración en concepto de gestión de los Residuos para la obra, según se contiene en el proyecto específico correspondiente al Anexo nº 08 del presente Proyecto

TOTAL PARTIDA..... 65.831,84

Ports de Balears

Autoritat Portuària de Balears

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO DE EIVISSA

P.O. 1087-G



Documento Nº2

Planos

ABRIL 2018

EM

AJ3 ARCHITECTURE URBAN PLANNING

MCVALNERA

LISTADO DE PLANOS - CARPETA 1

G PLANOS GENERALES

G.01 INFORMACIÓN

G.01.01	Situación-Emplazamiento	1/5.000

G.02 URBANIZACION EXISTENTE

G.02.01	Instalaciones húmedas existentes I: Abastecimiento de agua y PCI	1/1.000
G.02.02	Instalaciones húmedas existentes II: Saneamiento (pluviales y fecales)	1/1.000
G.02.03	Instalaciones secas existentes I: Electricidad (redes de alta y baja tensión)	1/1.000
G.02.04	Instalaciones secas existentes II: Alumbrado, comunicaciones y datos	1/1.000

G.03 ORDENACIÓN

G.03.01	Delimitación del ámbito	1/1000
G.03.02	Ordenación General de la parcela-Zonificación general y usos	1/3.000
G.03.03	Zonas de parking. Acceso rodado	1/1.000
G.03.04	Instalaciones generales – Acometidas: Urbanización	1/250
G.03.05	Instalaciones generales – Acometidas: Fecales	1/250
G.03.06	Instalaciones generales – Acometidas: Pluviales	1/250
G.03.07	Instalaciones generales – Acometidas: Incendios	1/250
G.03.08	Instalaciones generales – Acometidas: Abastecimiento	1/250
G.03.09	Instalaciones generales – Acometidas: Electricidad	1/250
G.03.10	Instalaciones generales – Acometidas: Telecomunicaciones	1/250

A PLANOS DE ARQUITECTURA

A.01 PLANTAS-ALZADOS-SECCIONES GENERALES

A.01.01	Planta baja de conjunto	1/250
A.01.02	Planta de entreplanta de conjunto	1/250
A.01.03	Planta primera de conjunto	1/250
A.01.04	Planta de cubierta de conjunto	1/250
A.01.05	Alzados de conjunto	1/250
A.01.06	Secciones Longitudinales	1/250
A.01.07	Secciones Transversales	1/250

A.02 PLANTAS: USOS Y MOBILIARIO

A.02.01	Planta Baja - Cota 0,00. Distribución - Cotas – Superficies. Hoja 1	1/125
A.02.02	Planta Baja - Cota 0,00. Distribución - Cotas – Superficies. Hoja 2	1/125
A.02.03	Entreplanta - Cota +3,40. Distribución - Cotas – Superficies. Hoja 1	1/125
A.02.04	Entreplanta - Cota +3,40. Distribución - Cotas – Superficies. Hoja 2	1/125
A.02.05	Planta Primera - Cota +6,80 y 7,30. Distribución - Cotas – Superficies. Hoja 1	1/125
A.02.06	Planta Primera - Cota +6,80 y 7,30. Distribución - Cotas – Superficies. Hoja 2	1/125
A.02.07	Planta de Cubiertas. Cotas. Hoja 1	1/125
A.02.08	Planta de Cubiertas. Cotas. Hoja 2	1/125

A.03 ALZADOS

A.03.01	Alzados Este y Oeste	1/125
A.03.02	Alzados Este y Oeste	1/125

A.04 SECCIONES

A.04.01	Secciones Longitudinales I- Sección A y Sección B	1/125
A.04.02	Secciones Longitudinales II- Sección C y Sección D	1/125
A.04.03	Secciones Transversales I- Sección E y Sección F	1/125
A.04.04	Secciones Transversales II- Sección G y Sección H	1/125
A.04.05	Secciones Transversales II- Sección I y Sección J	1/125

FC FLUJO DE CIRCULACIONES

FC.01.01	Esquema de Flujo de Circulaciones. Conjunto de plantas	1/400

B ALBAÑILERIA-TABIQUERIA Y ACABADOS

B.01 CERRAMIENTOS - TABIQUERÍA

B.01.01	Planta Baja - Cota 0,00	1/125
B.01.02	Entreplanta - Cota +3,40.	1/125
B.01.03	Planta Primera - Cota +6,80 y 7,30.	1/125
B.01.04	Detalles	1/25

B.02 PAVIMENTOS Y ACABADOS

B.02.01	Planta Baja - Cota 0,00	1/150
B.02.02	Entreplanta - Cota +3,40	1/150
B.02.03	Planta Primera - Cota +6,80 y 7,30 (edificio)	1/150
B.02.04	Planta Primera - Cota +6,80 y 7,30 (pasarelas)	1/150
B.02.05	Planta Cubiertas	1/150

B.03 FALSOS TECHOS

B.03.01	Planta Baja	1/150
B.03.02	Entreplanta y techo zonas doble altura	1/150
B.03.03	Planta Primera	1/150

LISTADO DE PLANOS - CARPETA 2

E ESTRUCTURA

E.01 CIMENTACION

E.01.01	Cimentación. Distribución de pilotes	1/200
E.01.02	Cimentación. Detalles de pilotes y encepados	S/E
E. 01.03	Cimentación. Losa y detalles	1/200

E.02 PILARES

E.02.01	Pilares Tipo 1	1/500-1/20-1/10
E.02.02	Pilares Tipo 2	1/800-1/25-1/20-1/10
E.02.03	Pilares Tipo 3	1/500-1/25-1/10
E.02.04	Pilares Tipo 4	1/500-1/25-1/10
E.02.05	Pilares Tipo 5	1/500-1/25-1/10
E.02.06	Pilares Tipo 6	1/500-1/25-1/10
E.02.07	Pilares Tipo 7	1/500-1/25-1/10
E.02.08	Pilares Tipo 8	1/200-1/20-1/10
E.02.09	Pilares Tipo 9	1/200-1/20-1/10
E.02.10	Pilares Tipo 10	1/200-1/25-1/10
E.02.11	Pilares Tipo 11	1/200-1/20-1/10
E.02.12	Pilares Tipo 12	1/200-1/20-1/10
E.02.13	Pilares Tipo 13	1/200-1/20-1/10
E.02.14	Pilares Tipo 14	1/200-1/25-1/10
E.02.15	Pilares Tipo 15	1/200-1/25-1/15-1/10
E.02.16	Pilares Tipo 16	1/200-1/20-1/10
E.02.17	Pilares tipo 17	1/200-1/20-1/10

E.03 LOSAS

E.03.01	Losas Forjado + 3.30 m (I)	1/150-1/50-1/15-1/10
E.03.02	Losas Forjado + 3.30 m(II)	1/150-1/15
E.03.03	Losas Forjado + 5.15 m	1/100-1/15-1/10
E.03.04	Losas Forjado + 6.50 m(I)	1/100-1/10
E.03.05	Losas Forjado + 6,50 m(II)	1/100-1/10
E.03.06	Losas Forjado + 6.50 m(III)	1/150-1/30-1/15
E.03.07	Losas Forjado + 7,15 m(I)	1/100-1/30-1/10
E.03.08	Losas Forjado + 7.15 m(II)	1/75-1/30-1/15-1/10
E.03.09	Losas Forjado + 10.50 m(I)	1/75-1/10
E.03.10	Losas Forjado + 10.50 m(II)	1/75-1/30-1/15
E.03.11	Losas Forjado +11.85 m	1/75-1/15-1/10

E.04 VIGAS ARMADAS

E.04.01	Vigas de Forjado + 3.30 m(I)	1/50-1/20-1/10
E.04.02	Vigas de Forjado + 3.30 m(II)	1/50-1/10
E.04.03	Vigas de Forjado + 5.15 m	1/40-1/20-1/15-1/10
E.04.04	Vigas de Forjado + 6.50 m(I)	1/50-1/20-1/10
E.04.05	Vigas de Forjado + 6.50 m(II)	1/50-1/40-1/20-1/10
E.04.06	Vigas de Forjado + 6.50 m(III)	1/75-1/10
E.04.07	Vigas de Forjado + 7.15 m(I)	1/100-1/20-1/15
E.04.08	Vigas de Forjado + 7.15 m(II)	1/750-1/50-1/10
E.04.09	Vigas de Forjado + 7.15 m(III)	1/100-1/50-1/25-1/10
E.04.10	Vigas de Forjado + 7.15 m(IV)	1/50-1/20-1/10
E.04.11	Vigas de Forjado + 7.15 m(V)	1/50-120-1/10
E.04.12	Vigas de Forjado + 10.50 m	1/50-1/20-1/10
E.04.13	Vigas de Forjado + 11.85 m(I)	1/50-1/20-1/10

E.04.14	Vigas de Forjado + 11.85 m(II)	1/50-1/20-1/10
E.05	**VIGAS PRETENSADAS Y POSTENSADAS**	
E.05.01	Vigas Pretensadas y Postensadas	1/500-1/100
E.05.02	Vigas Pretensadas 18.10 m	1/15-1/10
E.05.03	Viga Postensada 22.50 m (I)	1/30-1/20-1/10
E.05.04	Viga Postensada 22.50 m(II)	1/30-1/20-1/10
E.06	**MUROS**	
E.06.01	Muros de Forjado + 5.15 m	1/750-1/20-1/10
E.06.02	Muros de Forjado + 6.50 m(I)	1/750-1/150-1/20-1/15-1/10
E.06.03	Muros de Forjado + 6.50 m(II)	1/750-1/50-1/20-1/15-1/10
E.06.04	Muros de Forjado + 6.50 m(III)	1/750-1/150-1/20-1/15-1/10
E.06.05	Muros de Forjado + 10.50 m(I)	1/750-1/20-1/15-1/10
E.06.06	Muros de Forjado + 10.50 m(II)	1/750-1/100-1/20-1/15-1/10
E.06.07	Muros de Forjado + 11.85 m(I)	1/750-1/100-1/25-1/10
E.06.08	Muros de Forjado + 11.85 m (II)	1/125-1/20-1/15-1/10
E.06.09	Muros de Forjado + 11.85 m (III)	1/78-1/40-1/20
E.06.10	Muros - Detalles	1/500-1/150-1/75
E.07	**ESCALERAS**	
E.07.01	Escaleras Hostelería - Formas	1/750-1/40
E.07.02	Escaleras Hostelería – Armaduras (I)	1/750-1/25
E.07.03	Escaleras Hostelería – Armaduras (II)	1/20-1/10
E.07.04	Escaleras Oficinas – Formas	1/750-1/20
E.07.05	Escaleras Oficinas – Armaduras	1/750-1/15
E.07.06	Escaleras Ascensor – Formas	1/750-1/25
E.07.07	Escaleras Ascensor - Armaduras	1/750-1/15
E.08	**PASARELAS PEATONALES**	
E.08.01	Pasarela Peatonal – Formas	1/250-1/50-1/20
E.08.02	Pasarela Peatonal – Armaduras (I)	1/750-1/75-1/50-1/20
E.08.03	Pasarela Peatonal – Armaduras (II)	1/750-1/50-1/20
E.09	**ESTRUCTURAS METALICAS**	
E.09.01	Estructura Metálica – Lucernarios (i)	1/25-1/15-1/5-1/2.5
E.09.02	Estructura Metálica – Lucernarios (II)	1/25-1/15-1/5-1/2.5
E.09.03	Estructura Metálica – Marco de entrada Sur	1/25-1/15-1/5-1/2.5
E.09.04	Estructura Metálica - Marco de entrada Norte	1/30-1/15-1/5-1/2.5
E.09.05	Estructura Metálica – Soporte de Fachada	1/750-1/75-1/10-1/5-1/2.5
E.09.06	Estructura Metálica - Marquesinas	1/400-1/5

LISTADO DE PLANOS - CARPETA 3

I INSTALACIONES

I.01 INSTALACIÓN DE ABASTECIMIENTO

I.01.01	Planta Baja	1/150
I.01.02	Entreplanta	1/150
I.01.03	Planta Primera	1/150
I.01.04	Planta Cubierta	1/150
I.01.05	Esquema Fontanería	S/E
I.01.06	Esquemas ACS y Gas	S/E

I.02 INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO

I.02.01	Planta Baja	1/200
I.02.02	Entreplanta	1/150
I.02.03	Planta Primera	1/150
I.02.04	Planta Cubierta	1/150
I.02.05	Esquema Fecales y Pluviales	S/E

I.03 INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD

I.03.01	Puesta a tierra	1/250
I.03.02	Pararrayos	1/250
I.03.03	Planta baja. Canalizaciones y fuerza exteriores	1/250
I.03.04	Planta baja. Canalizaciones y fuerza	1/150
I.03.05	Entreplanta. Canalizaciones y fuerza	1/150
I.03.06	Planta primera. Canalizaciones y fuerza	1/150
I.03.07	Planta baja. Alumbrado	1/200
I.03.08	Entreplanta. Alumbrado	1/200
I.03.09	Planta primera. Alumbrado	1/200
I.03.10	Esquemas Unifilares I	S/E
I.03.11	Esquemas Unifilares II	S/E
I.03.12	Esquemas Unifilares III	S/E
I.03.13	Esquemas Unifilares IV	S/E
I.03.14	Esquemas Unifilares V	S/E
I.03.15	Esquemas Unifilares VI	S/E

I.04 INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN

I.04.01	Planta Baja	1/200
I.04.02	Entreplanta	1/150
I.04.03	Planta Primera	1/150
I.04.04	Esquemas Hidráulicos	S/E
I.04.05	Esquema Equipos Climatización	S/E

I.05 INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN Y EXTRACCIÓN

I.05.01	Planta Baja	1/150
I.05.02	Planta Entreplanta	1/150
I.05.03	Planta Primera	1/150

I.06 INSTALACIÓN DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS

I.06.01	Planta Baja	1/150
I.06.02	Entreplanta	1/150
I.06.03	Planta Primera	1/150
I.06.04	Planta Cubierta	1/150
I.06.05	Esquemas de Detección y Extinción	S/E

I.07 INSTALACIÓN DE SEGURIDAD Y DATOS

I.07.01	Planta Baja	1/100

I.07.02	Entreplanta	1/100
I.07.03	Planta Primera y pasarela fija	1/100 1/250
I.07.04	Cubierta	1/100
I.07.05	Esquema Datos y Seguridad	S/E
I.08	**INSTALACIÓN DE MEGAFONIA**	
I.08.01	Planta Baja	1/150
I.08.02	Entreplanta	1/150
I.08.03	Planta Primera	1/150
I.08.04	Pasarela	1/250
I.08.05	Esquema	S/E
I.09	**INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA**	
I.09.01	Aparcamiento exterior – Paneles fotovoltaicos y esquemas	1/250
I.09.02	Aparcamiento exterior – Esquemas paneles fotovoltaicos	S/E

LISTADO DE PLANOS - CARPETA 4

C MEMORIA DE CARPINTERIAS

C.01 LOCALIZACIÓN

C.01.01	Localización en planta – Planta Baja	1/15
C.01.02	Localización en planta –Entreplanta	1/150
C.01.03	Localización en planta – Planta Primera	1/150
C.01.04	Localización - Alzados	1/150

C.02 CARPINTERIAS INTERIORES

C.02.01	Memoria de carpinterías interiores	1/25
C.02.02	Memoria de persianas enrollables y cortafuegos	1/25

C.03 CARPINTERIAS EXTERIORES

C.03.01	Memoria de carpinterías exteriores I	1/25
C.03.02	Memoria de carpinterías exteriores II	1/25
C.03.03	Memoria de carpinterías exteriores III	1/25
C.03.04	Memoria de carpinterías exteriores IV	1/25

C.04 LUCERNARIOS DE CUBIERTA

C.04.01	Lucernarios de cubierta	1/25

C.05 MAMPARAS MODULARES

C.05.01	Mamparas MM.1 y MM.2 – Localización en planta	1/250-1/40
C.05.02	Mamparas MM.3 a MM.9 – Localización en planta	1/250-1/40
C.05.03	Mamparas MM.1 y MM.2 - Alzados	1/25
C.05.04	Mamparas MM.3 a MM.9 – Alzados I	1/25
C.05.05	Mamparas MM.3 a MM.9 – Alzados II	1/25

C.06 TABIQUES FENÓLICOS

C.06.01	Localización y definición en planta y alzado	1/40-1/25

C.07 PASILLOS ANTIRRETORNO

C.07.01	Localización-Detalles	1/250-1/25

M METALISTERIA

M.01 RECINTO PARA INSTALACIONES

M.01.01	Estructura-Plantas y pórticos	1/250-1/50-1/10
M.01.02	Revestimiento exterior – Planta y alzados	1/250-1/50-1/10
M.01.03	Estructura y Revestimientos- Plantas y Porticos	1/250-1/50-1/10

M.02 LAMAS INTERIORES

M.02.01	Localizacion en planta. Alzados y secciones. Detalles	1/100-1/50-1/10

M.03 LAMAS EXTERIORES

M.03.01	Lamas de Aluminio Exteriores- Alzado Oeste. Definición en Planta y Alzado	1/75
M.03.02	Lamas de Aluminio Exteriores-Cubierta y Alzado Este. Definición en Planta y Alado	1/75

M.04 PERGOLA

M.04.01	Pergola de Planta Baja. Detalles, secciones y Tipología de lamas	1/200-1/50-1/10

M.05 PASARELA PLANTA PRIMERA

M.05.01	Definición en Planta	1/250
M.05.02	Detalles, Secciones y Tipología de lamas	1/50-1/10

M.06 MARQUESINAS

M.06.01	Marquesinas Entradas PrincipalesDefinición en Planta y secciones	1/50-1/10
M.06.02	Marquesinas entradas Laterales. Definición en Planta y Sección	1/50-1/10
M.06.03	Terraza de Hostelería – Lamas de Acceso. Definición en Planta y Sección	1/50-1/10

M.07	**HERRERÍA**	
M.07.01	Herrería para Carpinterías I	1/25
M.07.02	Herrería para Carpinterías II	1/25
M.08	**BARANDILLAS Y PROTECCIONES**	
M.08.01	Barandillas y Protecciones	1/500-1/25-1/10
M.09	**REJILLAS EXTERIORES**	
M.09.01	Rejillas Exteriores	1/25

DC DETALLES CONSTRUCTIVOS

DC.01	**SECCION LONGITUDINAL**	
DC.01.01	Detalles I	1/10
DC.01.02	Detalles II	1/10
DC.01.03	Detalles III	1/10
DC.01.04	Detalles IV	1/10
DC.02	**SECCIONES TRANSVERSALES**	
DC.02.01	Detalles I	1/10
DC.02.02	Detalles II	1/10
DC.02.03	Detalles III	1/10
DC.02.04	Detalles IV	1/10
DC.02.05	Detalles V	1/10
DC.02.06	Detalles VI	1/10
DC.02.07	Detalles VII	1/10
DC.02.08	Detalles VIII	1/10

MC MUROS CORTINA

MC.01	**MURO CORTINA**	
MC.01.01	Localización de Muros Cortina	1/400-1/250
MC.01.02	Muro Cortina 1 – Definición en Planta y Alzado	1/75
MC.01.03	Muros Cortina 2,3,4y5 Definición en Planta y Alzado	1/75
MC.01.04	Muro Cortina 6. Definición en Planta y Alzado	1/75

V CIERRES Y BARANDILLAS DE VIDRIO

V.01	**CIERRES Y BARANDILLAS**	
V.01.01	Planta Baja	1/100-1/50-1/25
V.01.02	Entreplanta	1/100 1/25
V.01.03	Planta Primera Terminal	1/100 1/25
V.01.04	Planta Primera Hostelería	1/10-1/25
V.01.05	Planta Primera y Cubierta-Terraza Hostelería	1/100-1/25
V.01.06	Pasarela Planta Primera – Tramo I	1/100-1/25
V.01.07	Pasarela Planta Primera – Tramo 2	1/100-1/25
V.01.08	Pasarela Planta Primera – Tramo 2a	1/100-1/25
V.02	**REVESTIMIENTOS DE VIDRIOS**	
V.02.01	Entreplanta	1/100-1/25

S SEGURIDAD Y ACCESIBILIDAD

S.01	**INCENDIOS**	
S.01.01	CTE DB SI Ocupación-PB	1/200
S.01.02	CTE DB SI Ocupación-EP	1/200
S.01.03	CTE DB SI Ocupación-P1	1/200

S.01.04	CTE DB SI Evacuación-PB	1/200
S.01.05	CTE DB SI Evacuación-EP	1/200
S.01.06	CTE DB SI Evacuación-P1	1/200

S.02 ACCESIBILIDAD

S.02.01	CTE DB SUA-PB	1/200
S.02.02	CTE DB SUA-EP	1/200
S.02.03	CTE DB SUA-P1	1/200

SE SEÑALIZACIÓN

SE.01 SEÑALIZACIÓN DE EMERGENCIA

SE.01.01	Planta Baja	1/200
SE.01.02	Planta Entreplanta	1/200
SE.01.03	Planta Primera	1/200

SE.02 SEÑALIZACIÓN E INFORMACIÓN

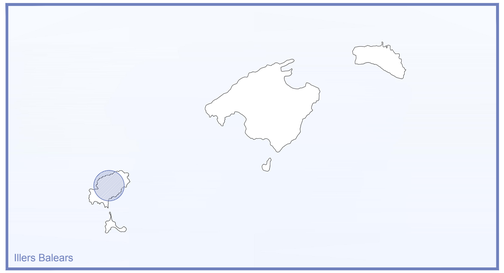
SE.02.01	Planta Baja	1/250-1/10
SE.02.02	Planta Entreplanta	1/250-1/10
SE.02.03	Planta Primera	1/250-1/10

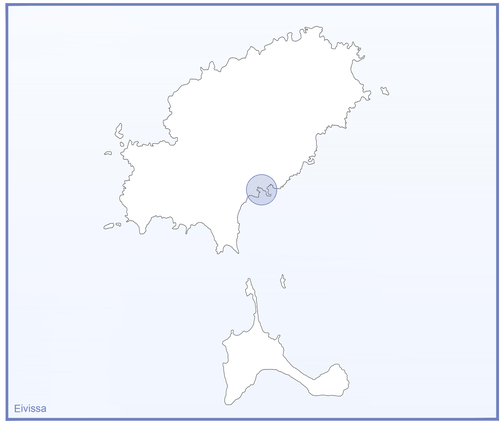
U URBANIZACION COMPLEMENTARIA

U.01 URBANZIACION COMPLEMENTARIA

U.01.01	Delimitación del ámbito	1/1000
U.01.02	Conservación y reposición de firmes y pavimentos	1/1000
U.01.03	Firmes y pavimentos	1/250
U.01.04	Conservación y reposición de señalización horizontal	1/1000
U.01.05	Conservación y reposición de señalización vertical	1/1000
U.01.06	Conservación y reposición de mobiliario urbano (I) (luminarias y cámaras)	1/1000
U.01.07	Conservación y reposición de mobiliario urbano (II) (bancos y papeleras)	1/1000
U.01.08	Mobiliario urbano y zonas estanciales	1/250
U.01.09	Zonas estanciales - Detalles	1/100-1/10
U.01.10	Conservación y reposición de jardinería y vegetación	1/1000
U.01.11	Jardinería y vegetación	1/250
U.01.12	Conservación y reposición de cerramientos y elementos de control	1/1000
U.01.13	Cubrición de aparcamiento en superficie	1/250
U.01.14	Cubrición de aparcamiento en superficie – Detalles	1/50-1/10









Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087-G

ESCALA(S): A1_1/5000 A3_1/10000

FECHA: ABRIL 2018

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

PLANO Nº: G.01

HOJA Nº: G.01.01 HOJA 1 DE 1

DENOMINACION PLANO :

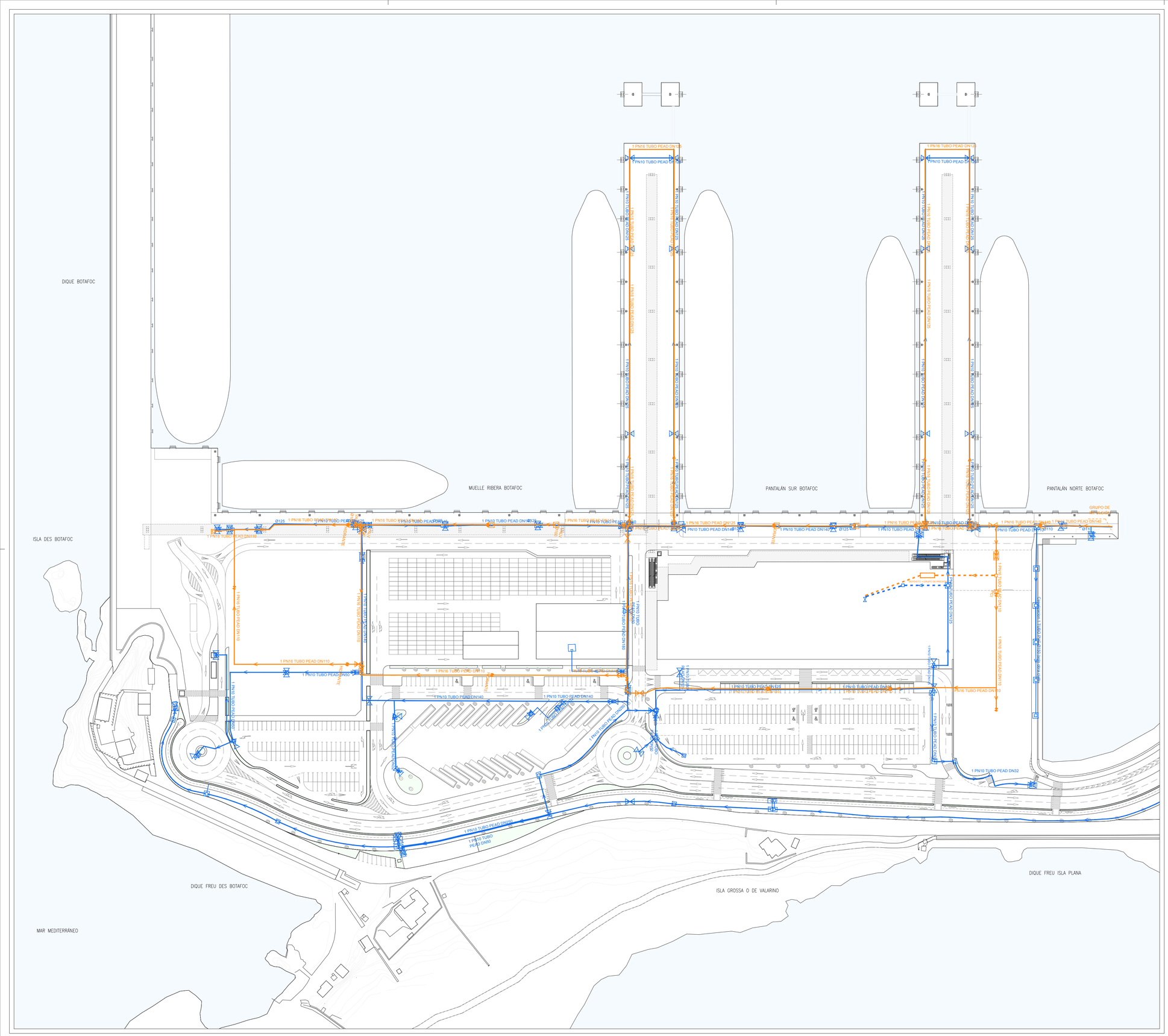
PLANOS GENERALES

INFORMACIÓN GENERAL DE PARCELA

SITUACIÓN

ESCALA(S) GRÁFICA(S): 1/5.000 — 0m 50m 250m 500m

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANÍA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUIN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

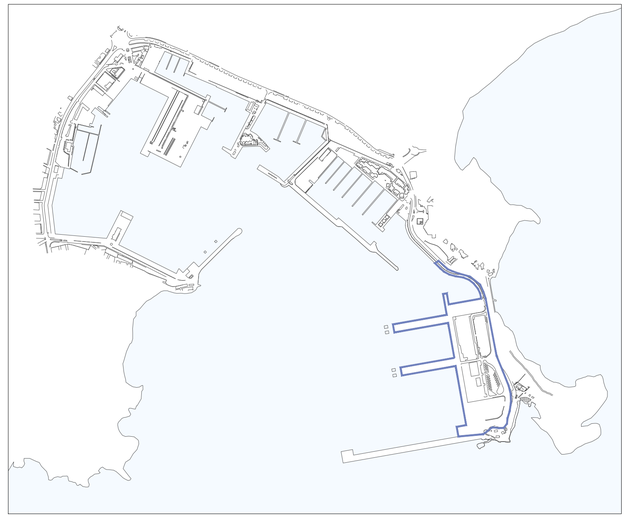


LEYENDA ABASTECIMIENTO

- RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA
- PEAD DN 100 — CARACTERÍSTICAS DE LA RED
- LLAVE DE ABASTECIMIENTO
- ARQUETA DE ABASTECIMIENTO

LEYENDA INCENDIOS

- RED DE AGUA CONTRA INCENDIOS
- PEAD DN 100 — CARACTERÍSTICAS DE LA RED
- LLAVE DE ABASTECIMIENTO
- ARQUETA DE ABASTECIMIENTO





Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087-C

ESCALA(S): A1_1/1000 A3_1/2000

FECHA: ABRIL 2018

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

PLANO Nº: G.02

HOJA Nº: G.02.01 HOJA 1 DE 1

DENOMINACION PLANO :

PLANOS GENERALES

INSTALACIONES HÚMEDAS EXISTENTES I

RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA E INSTALACIÓN DE PCI

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANÍA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUÍN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

ESCALA(S) GRÁFICA(S):

1/1.000

0m 10m 50m 100m

DIQUE BOTAFOC

ISLA DES BOTAFOC

MUELLE RIBERA BOTAFOC

PANTALÁN SUR BOTAFOC

PANTALÁN NORTE BOTAFOC

DIQUE FREU DES BOTAFOC

MAR MEDITERRÁNEO

ISLA GROSSA O DE VALARINO

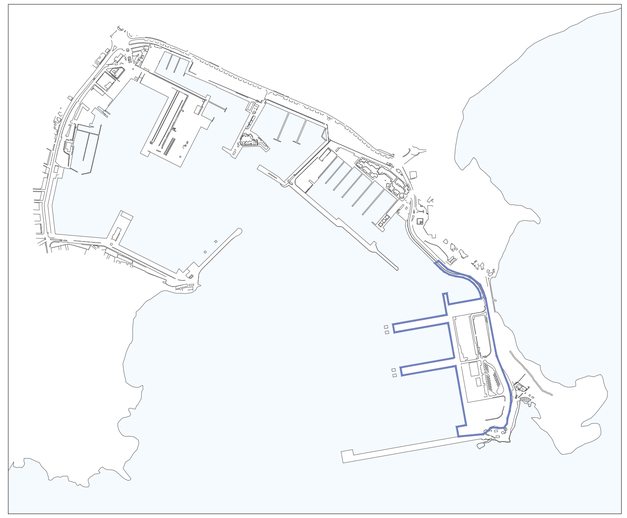
DIQUE FREU ISLA PLANA

LEYENDA SANEAMIENTO: PLUVIALES

- RED DE SANEAMIENTO: PLUVIALES
- ARQUETA DE PLUVIALES
- POZO DE PLUVIALES
- ARQUETA SUMIDERO

LEYENDA SANEAMIENTO: FECALES

- RED DE SANEAMIENTO: FECALES
- ARQUETA DE FECALES
- POZO DE FECALES





Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087-G

ESCALA(S): A1_1/1000 A3_1/2000

FECHA: ABRIL 2018

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

PLANO Nº: G.02

HOJA Nº: G.02.02 HOJA 1 DE 1

DENOMINACION PLANO :

PLANOS GENERALES

INSTALACIONES HÚMEDAS EXISTENTES II

INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO (PLUVIALES Y FECALES)

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANÍA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUÍN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

ESCALA(S) GRÁFICA(S):

1/1.000

0m 10m 50m 100m

DIQUE BOTAFOC

MUELLE RIBERA BOTAFOC

PANTALÁN SUR BOTAFOC

PANTALÁN NORTE BOTAFOC

ISLA DES BOTAFOC

DIQUE FREU DES BOTAFOC

MAR MEDITERRÁNEO

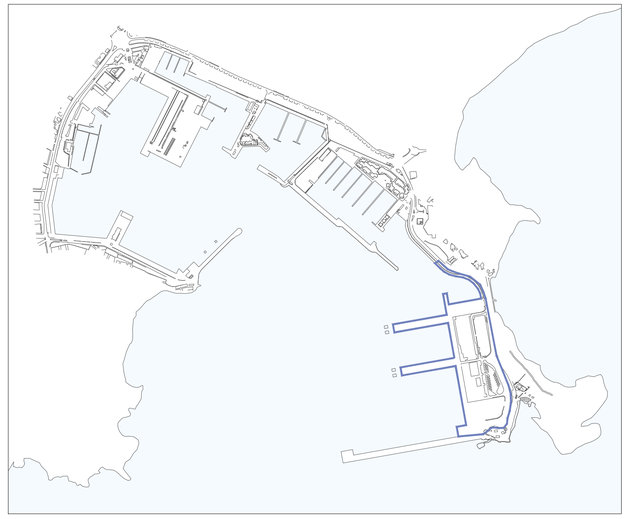
ISLA GROSSA O DE VALARINO

DIQUE FREU ISLA PLANA

CENTRO DE SECCIONAMIENTO EDIFICIO

LEYENDA ELECTRICIDAD

- RED DE ELECTRICIDAD: BAJA TENSIÓN
- RED DE ELECTRICIDAD: ALTA TENSIÓN
- CGP
- RED DE ELECTRICIDAD: MEDIA TENSIÓN
- ARQUETA DE ALUMBRADO: MEDIA TENSIÓN





Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087-G

ESCALA(S): A1_1/1000 A3_1/2000

FECHA: ABRIL 2018

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

PLANO Nº: G.02

HOJA Nº: G.02.03 HOJA 1 DE 1

DENOMINACION PLANO :

PLANOS GENERALES

INSTALACIONES SECAS EXISTENTES I

ELECTRICIDAD (REDES DE ALTA Y BAJA TENSIÓN)

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANÍA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUÍN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

ESCALA(S) GRÁFICA(S):

1/1.000

0m 10m 50m 100m

DIQUE BOTAFOC

ISLA DES BOTAFOC

MUELLE RIBERA BOTAFOC

PANTALÁN SUR BOTAFOC

PANTALÁN NORTE BOTAFOC

DIQUE FREU DES BOTAFOC

ISLA GROSSA O DE VALARINO

DIQUE FREU ISLA PLANA

MAR MEDITERRÁNEO

Unión con Prisma reposición

Prisma reposición 4 tubos Ø160

Prisma reposición 4 tubos Ø140

Conexión con canalización existente

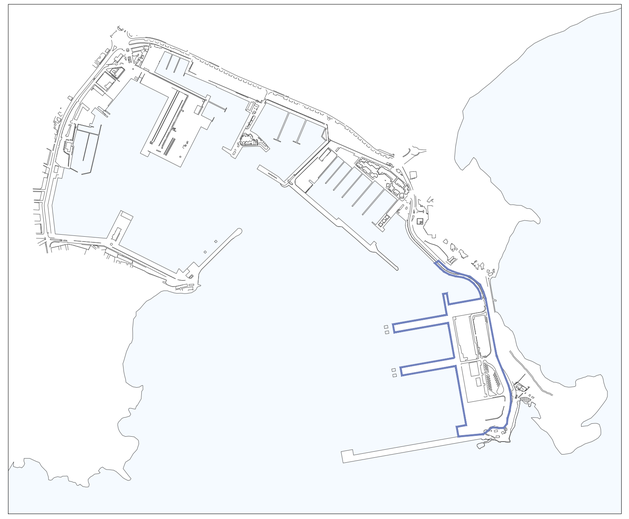
CM4 CM3 CM2

LEYENDA ALUMBRADO

- RED DE ALUMBRADO
- ARQUETA DE ALUMBRADO
- PUNTOS DE LUZ

LEYENDA COMUNICACIONES Y DATOS

- RED DE COMUNICACIONES
- ARQUETA DE COMUNICACIONES





Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087-G

ESCALA(S): A1_1/1000 A3_1/2000

FECHA: ABRIL 2018

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

PLANO Nº: G.02

HOJA Nº: G.02.04 HOJA 1 DE 1

DENOMINACION PLANO :

PLANOS GENERALES

INSTALACIONES SECAS EXISTENTES I

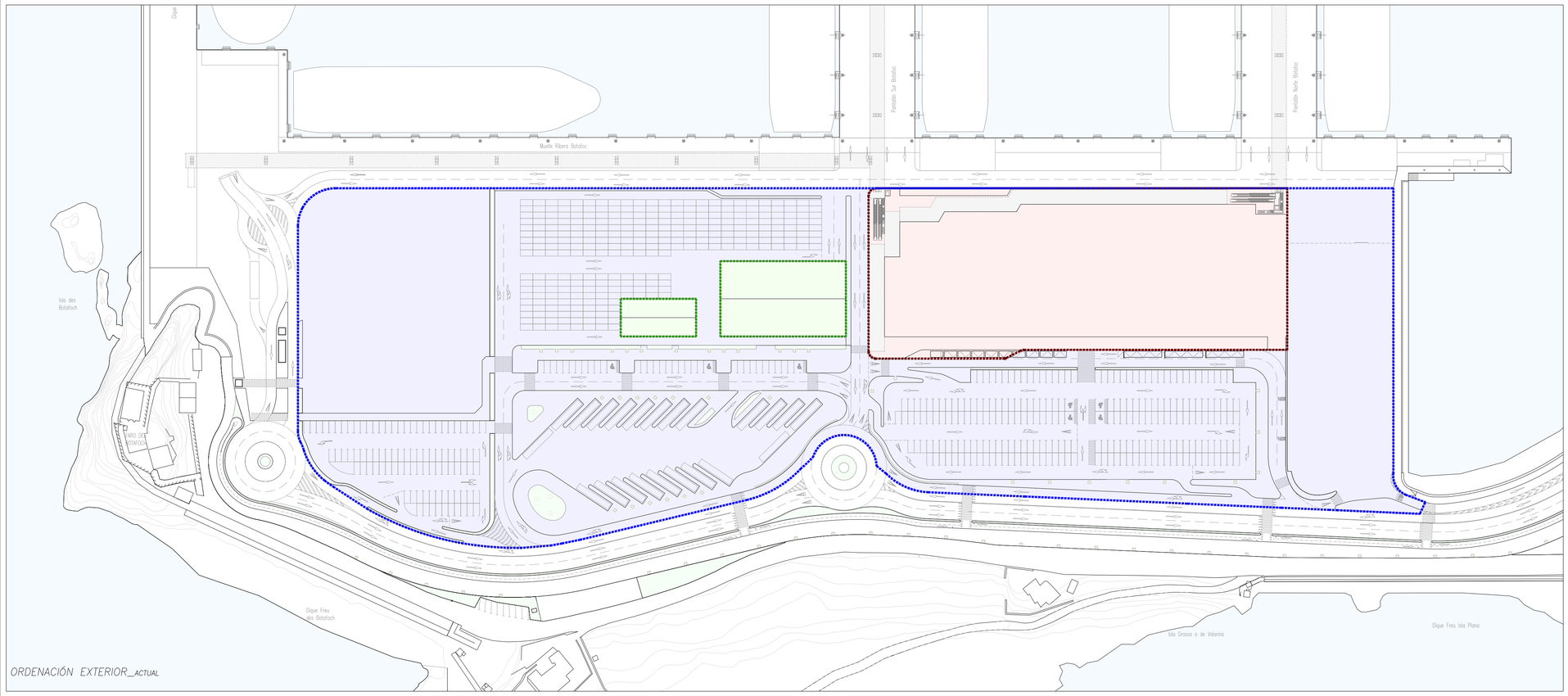
ALUMBRADO, COMUNICACIÓN Y DATOS

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANÍA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUÍN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

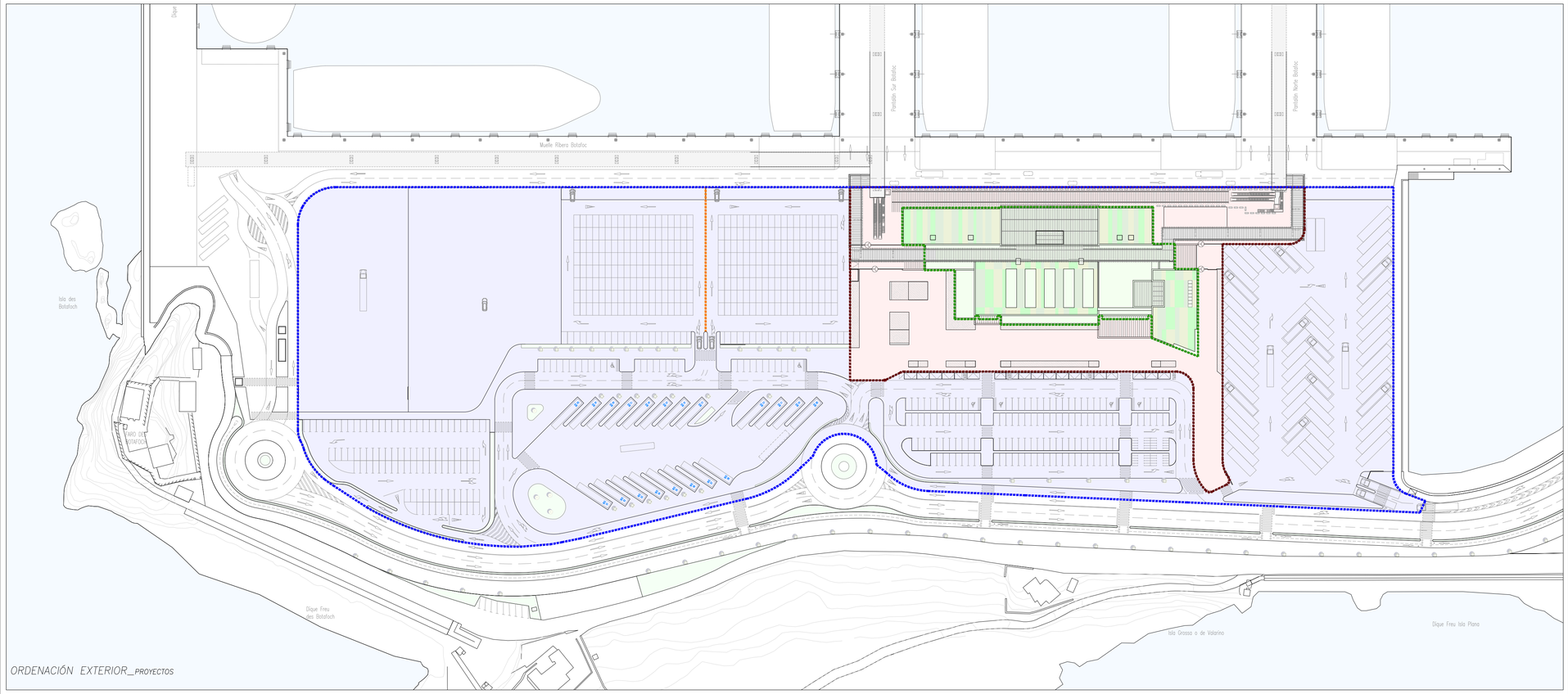
ESCALA(S) GRÁFICA(S):

1/1.000

0m 10m 50m 100m



ORDENACIÓN EXTERIOR_ACTUAL



ORDENACIÓN EXTERIOR_PROYECTOS

LEYENDA DELIMITACIÓN DEL ÁMBITO

A_ESTADO ACTUAL	SUPERFICIES
01_ÁMBITO DE ORDENACIÓN DE LA PARCELA GENERAL	01_55.087 m^2
02_ÁMBITO DE ORDENACIÓN DE LA ESTACIÓN MARÍTIMA PROYECTADA Y SU ENTORNO INMEDIATO	02_10.925 m^2
03_ESTACIÓN MARÍTIMA ACTUAL	03_1.950 m^2

B_PROYECTO	
01_ÁMBITO DE ORDENACIÓN DE LA PARCELA GENERAL	01_55.087 m^2
02_ÁMBITO DE ORDENACIÓN DE LA ESTACIÓN MARÍTIMA PROYECTADA Y SU ENTORNO INMEDIATO	02_12.244 m^2
03_ESTACIÓN MARÍTIMA PROYECTADA	03_4.466 m^2
SUPERFICIE EXTERIOR A PAVIMENTAR	7.778 m^2



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087-G

ESCALA(S): A1_1/1000 A3_1/2000

PLANO Nº: G.03

DENOMINACION PLANO :

PLANOS GENERALES

DELIMITACIÓN DE ÁMBITO

ORDENACIÓN EXTERIOR

FECHA: ABRIL 2018

HOJA Nº: G.03.01 HOJA 1 DE 1

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANÍA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUÍN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

ESCALA(S) GRÁFICA(S):

1/1.000

0m 10m 50m 100m



LEYENDA

LIMITE PROPUESTO EN LA PARTE DE TIERRA DE LA ZONA DE SERVICIO TERRESTRE DEL PUERTO.

LIMITE DE LA ZONA DE SERVICIO TERRESTRE SEGUN O.O.M.M. DE 23 AGOSTO DE 1.960 Y DE 7 DE MAYO DE 1.969 Y REVERSION DE CONCESIONES.

USO BÁSICO	SUPERFICIE m2
COMERCIAL Y COMPLEMENTARIO	175.766,27
NAUTICO DEPORTIVO Y COMPLEMENTARIO	109.898,42
MIXTO–1 COMERCIAL PESQUERO Y COMPLEMENTARIO	48.470,45
MIXTO–2 COMERCIAL NAUTICO DEPORTIVO COMPLEMENTARIO E INTERACCIÓN PUERTO – CIUDAD	32.401,79 9.818,72 TOTAL 42.220,51
TOTAL SUP. EN m2	376.335,65

NUEVA TERMINAL MARITIMA DE BOTAFOCH

ESPACIOS DE ADMINISTRACIONES PÚBLICAS
1.–MINISTERIO DE FOMENTO.–CAPITANÍA MARÍTIMA
2.–MINISTERIO DE DEFENSA.–COMANDANCIA NAVAL DE IBIZA.
3.–MINISTERIO DEL INTERIO.–GUERDIA CIVIL.
En el futuro se podrán habilitar espacios para estos y/u otros órganos de las Administraciones públicas con competencias relacionadas directamente con la actividad portuaria en las estaciones marítimas.



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:
ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087–G

ESCALA(S): A1_1/3000 A3_1/6000

FECHA: ABRIL 2018

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

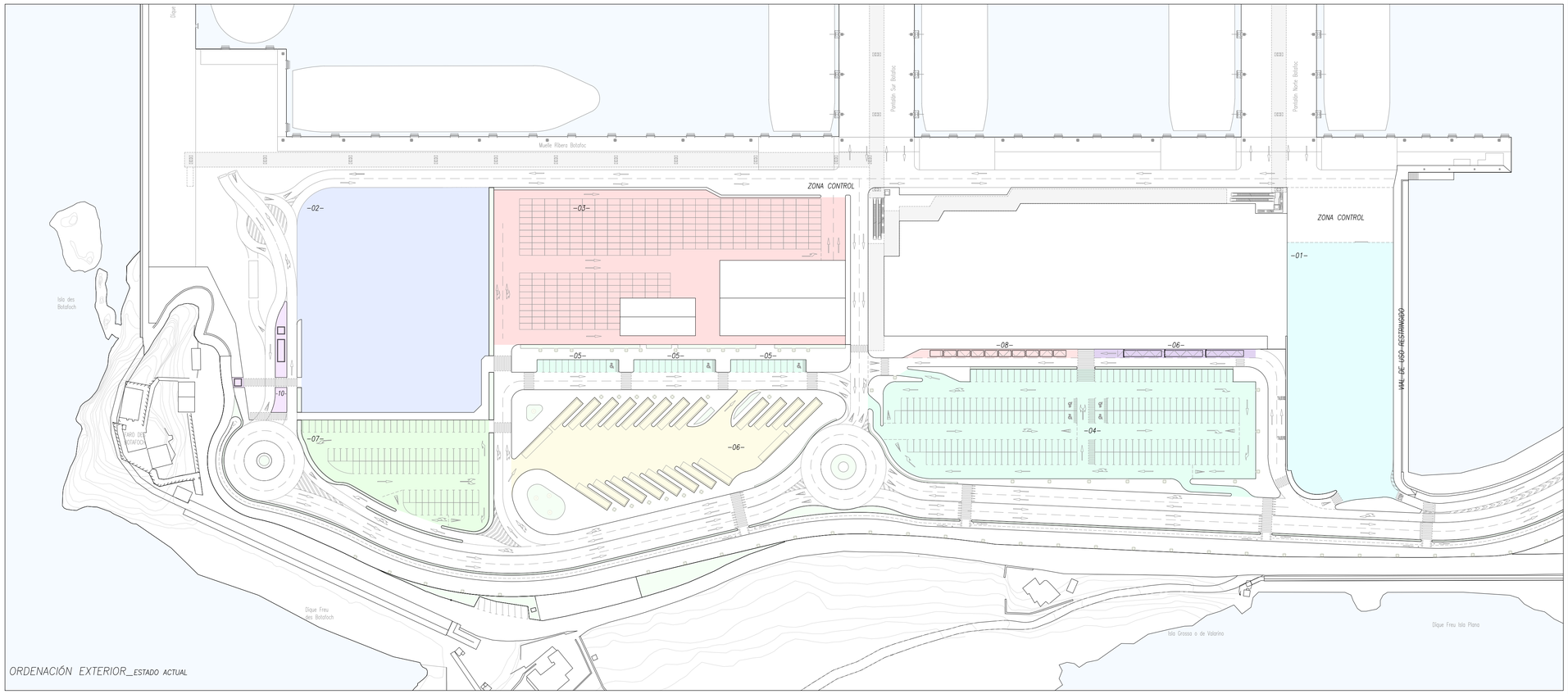
PLANO Nº: G.03

HOJA Nº: G.03.02 HOJA 1 DE 1

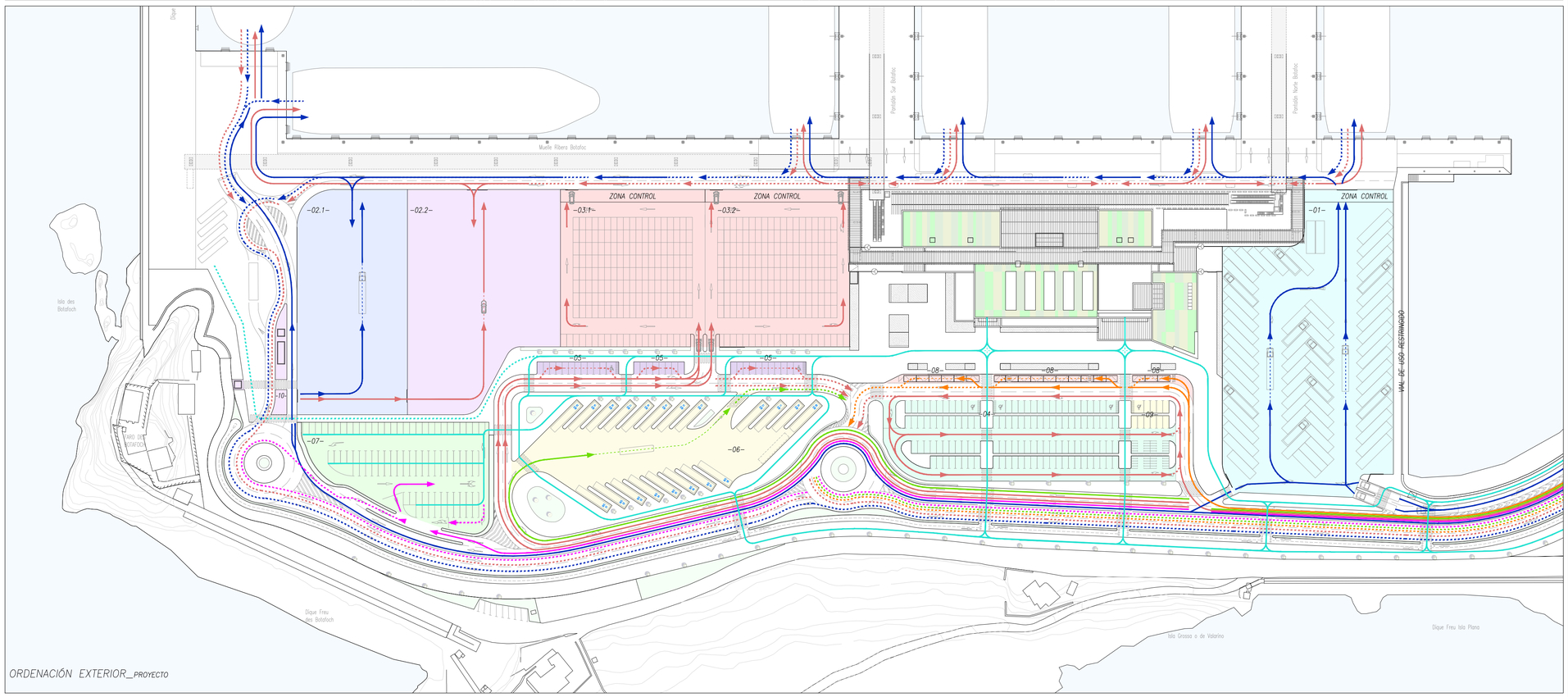
DENOMINACION PLANO :
PLANOS GENERALES
ORDENACIÓN GENERAL DE LA PARCELA
ZONIFICACIÓN GENERAL Y USOS

ESCALA(S) GRÁFICA(S): 1/3.000 0m 50m 100m 200m 400m

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANIA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUIN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



ORDENACIÓN EXTERIOR_ESTADO ACTUAL



ORDENACIÓN EXTERIOR_PROYECTO

LEYENDA ZONAS DE PARKING Y ACCESO RODADO

A_ZONIFICACIÓN	SUPERFICIES PROYECTO	SUPERFICIES ACTUALES
01_ZONA DE PREEMBARQUE DE VEHÍCULOS PESADOS CON CONDUCTOR	01_7.390 m^2	01_5.854 m^2
02.1_EXPLANADA DE ESTIBA DE VEHÍCULOS PESADOS	02.1_3.890 m^2	02.1_6.922 m^2
02.2_EXPLANADA DE ESTIBA DE VEHÍCULOS LIGEROS	02.2_4.731 m^2	02.2_ –
03_PASTILLAS DE PREEMBARQUE DE VEHÍCULOS LIGEROS (172PX2=344P)	03_7.193 m^2	03_6.653 m^2
04_PARKING DE VEHÍCULOS LIGEROS (142P)	04_3.204 m^2	04_6.323 m^2
05_PARKING DE "DROP OFF AND PICK UP" – TIEMPO MÁX. 5MIN (31P)	05_413 m^2	05_ –
06_PARKING DE AUTOBUSES (20–21P)	06_3.019 m^2	06_3.019 m^2
07_PARKING DE ALQUILER DE VEHÍCULOS LIGEROS (95P)	07_2.458 m^2	07_2.458 m^2
08_PARADA DE TAXIS PARA CARGA/DESCARGA DE PASAJEROS (19P)	08_394 m^2	08_89 m^2
09_PARKING PRIVADO DE LA TERMINAL (11P)	09_150 m^2	09_ –
10_ELEMENTOS DE CONTROL EXISTENTES		

C_ITINERARIOS

- 01_ACCESO DE VEHÍCULOS LIGEROS
- 02_SALIDA DE VEHÍCULOS LIGEROS
- 03_ACCESO DE VEHÍCULOS PESADOS
- 04_SALIDA DE VEHÍCULOS PESADOS
- 05_ACCESO DE AUTOBUSES PARA CARGA/DESCARGA DE PASAJEROS
- 06_SALIDA DE AUTOBUSES PARA CARGA/DESCARGA DE PASAJEROS
- 07_ACCESO DE TAXIS PARA CARGA/DESCARGA DE PASAJEROS
- 08_SALIDA DE TAXIS PARA CARGA/DESCARGA DE PASAJEROS
- 09_ITINERARIO PEATONAL
- 10_ITINERARIO PEATONAL ALTERNATIVO DESDE PARKING DE AUTOBUSES EN DIQUE BOTAFOC
- 11_ACCESO DE VEHÍCULOS LIGEROS DE ALQUILER
- 12_SALIDA DE VEHÍCULOS LIGEROS DE ALQUILER



ESCALA(S) GRÁFICA(S):

1/1.000

0m 10m 50m 100m

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

N° DE REFERENCIA: P.O. 1087-G

ESCALA(S): A1_1/1000 A3_1/2000

FECHA: ABRIL 2018

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

PLANO N°: G.03

HOJA N°: G.03.03 HOJA 1 DE 1

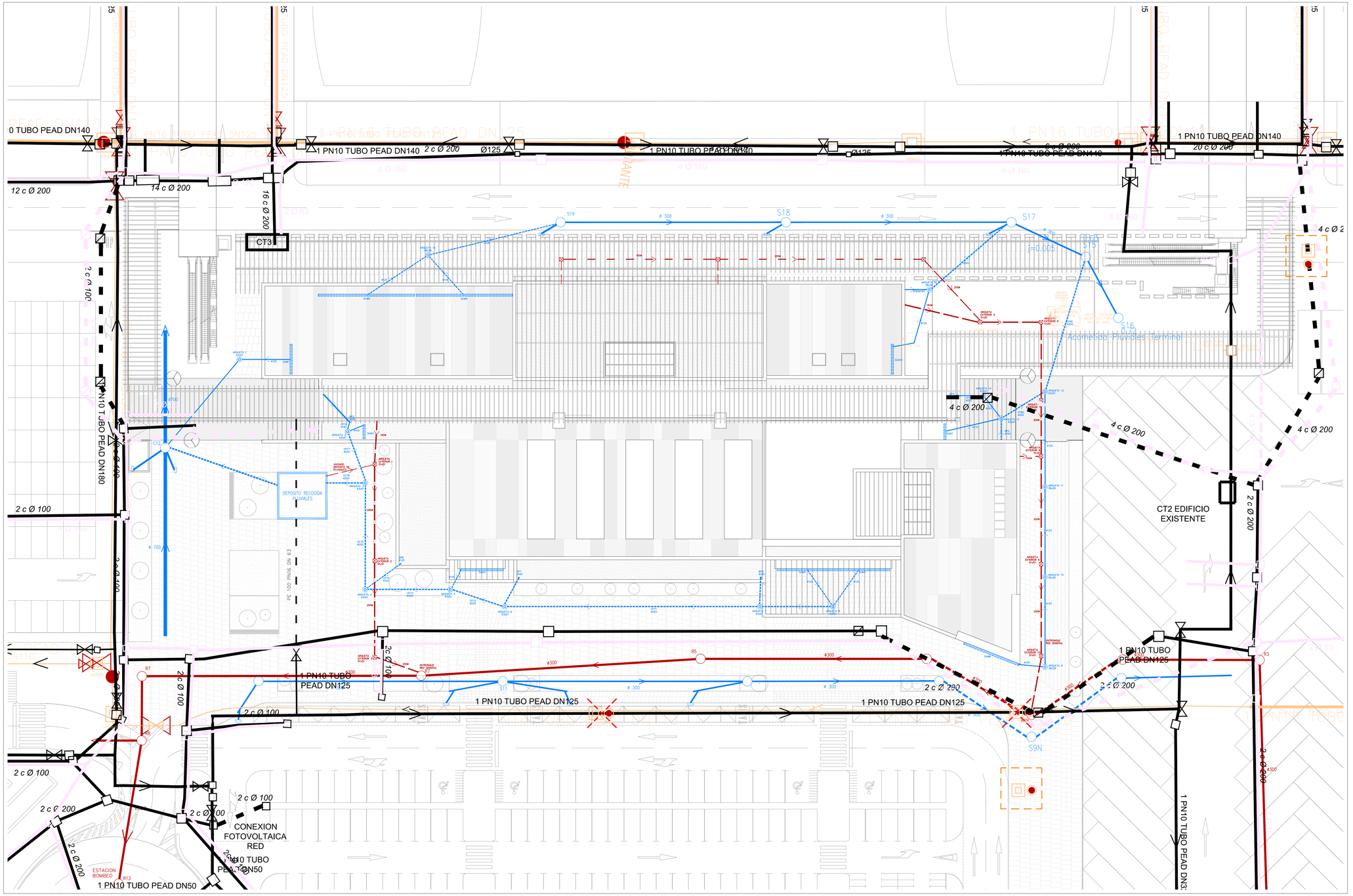
DENOMINACION PLANO :

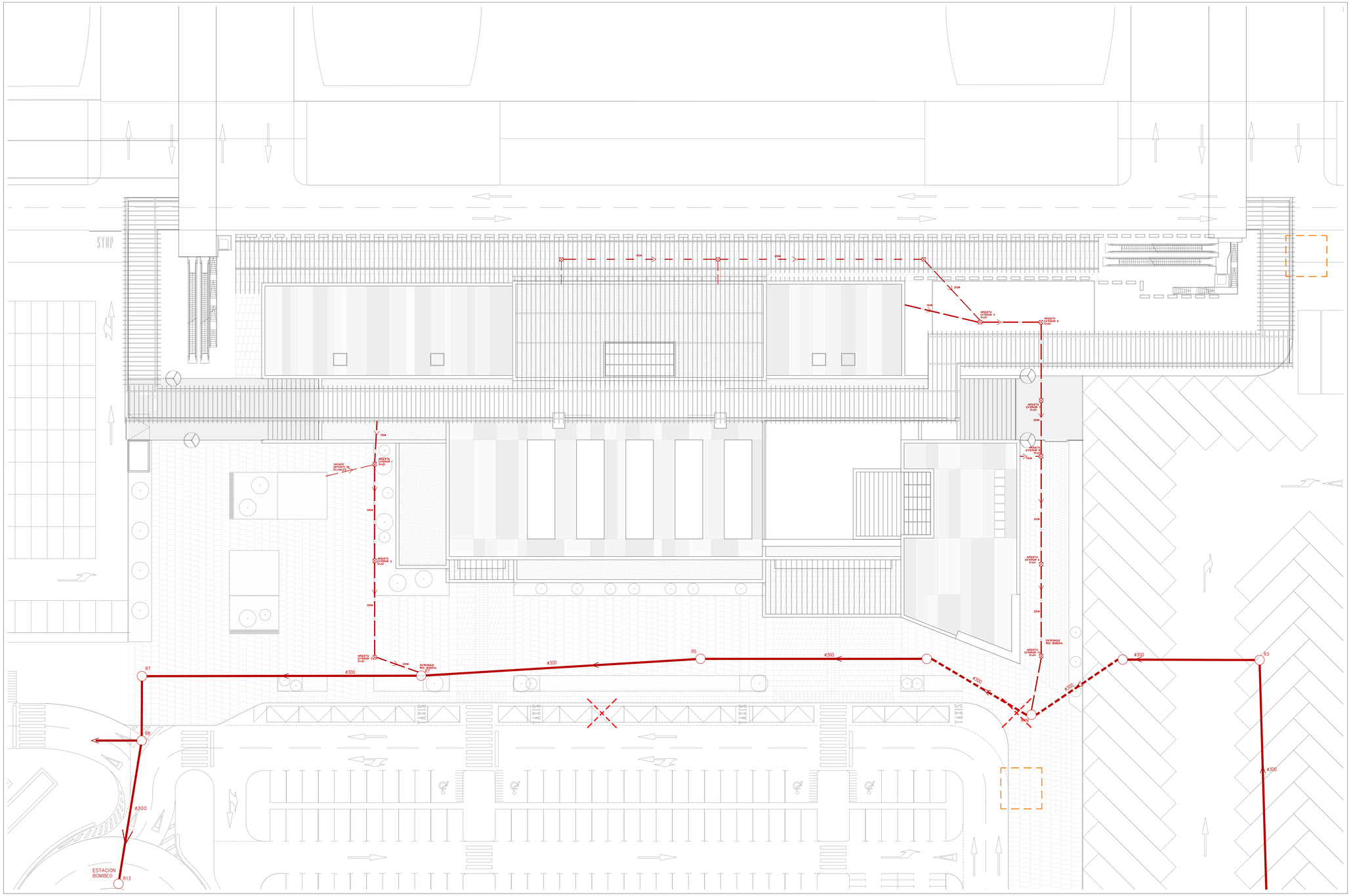
PLANOS GENERALES

ORDENACIÓN EXTERIOR

ZONAS DE PARKING Y ACCESO RODADO

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	V° B°, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANÍA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUÍN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

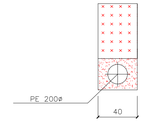

1 PN10 TUBO PEAD DN140
2 c Ø 200
Ø125
1 PN10 TUBO PEAD DN140
6 c Ø 200
1 PN10 TUBO PEAD DN140
20 c Ø 200
12 c Ø 200
14 c Ø 200
16 c Ø 200
CT3
S19
S18
S17
S16
S15
S9N
ø 300
i=0.005
4 c Ø 200
2 c Ø 100
1 PN10 TUBO PEAD DN180
DEPOSITO RECOGIDA PLUVIALES
PE 100 PN16 DN 63
ARQUETA EXTERIOR 7 S1-07
ARQUETA EXTERIOR 8 S1-08
ARQUETA EXTERIOR 9 S1-09
ARQUETA EXTERIOR 10 S1-10
ARQUETA EXTERIOR 11 S1-11
ARQUETA EXTERIOR 12 S1-12
ARQUETA EXTERIOR 13 S1-13
ARQUETA EXTERIOR 14 S1-14
ARQUETA EXTERIOR 15 S1-15
ARQUETA EXTERIOR 16 S1-16
ARQUETA EXTERIOR



LEYENDA FECALES

- RED FECALES EXISTENTE
- RED FECALES NUEVA
- ARQUETA DE FECALES
- POZO DE FECALES

DETALLE
FECALES





Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087-G

ESCALA(S): A1_1/250 A3_1/500

FECHA: ABRIL 2018

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

PLANO Nº: G.03

HOJA Nº: G.03.05 HOJA 1 DE 1

DENOMINACION PLANO :

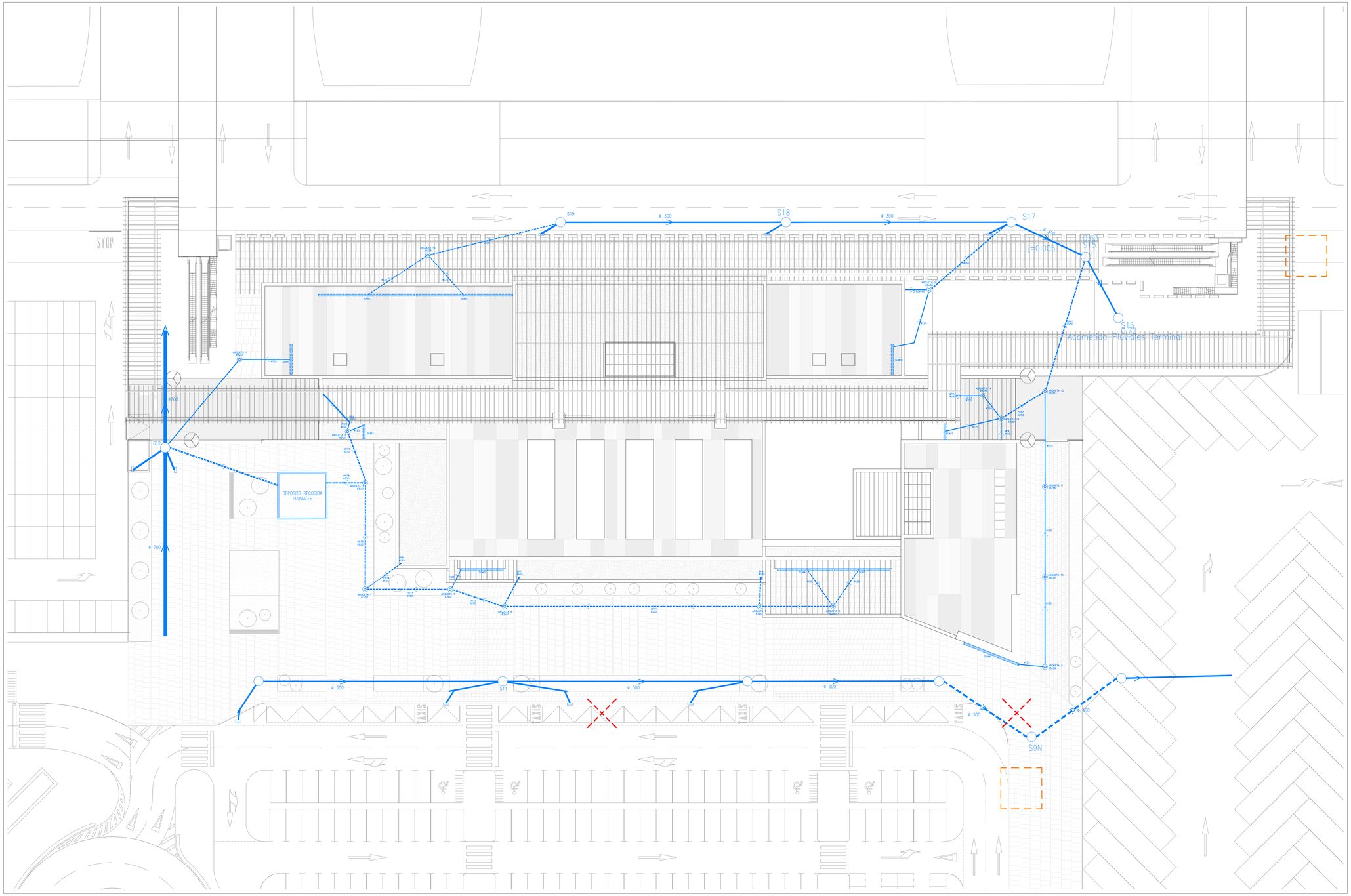
PLANOS GENERALES
INSTALACIONES GENERALES
ACOMETIDAS – FECALES

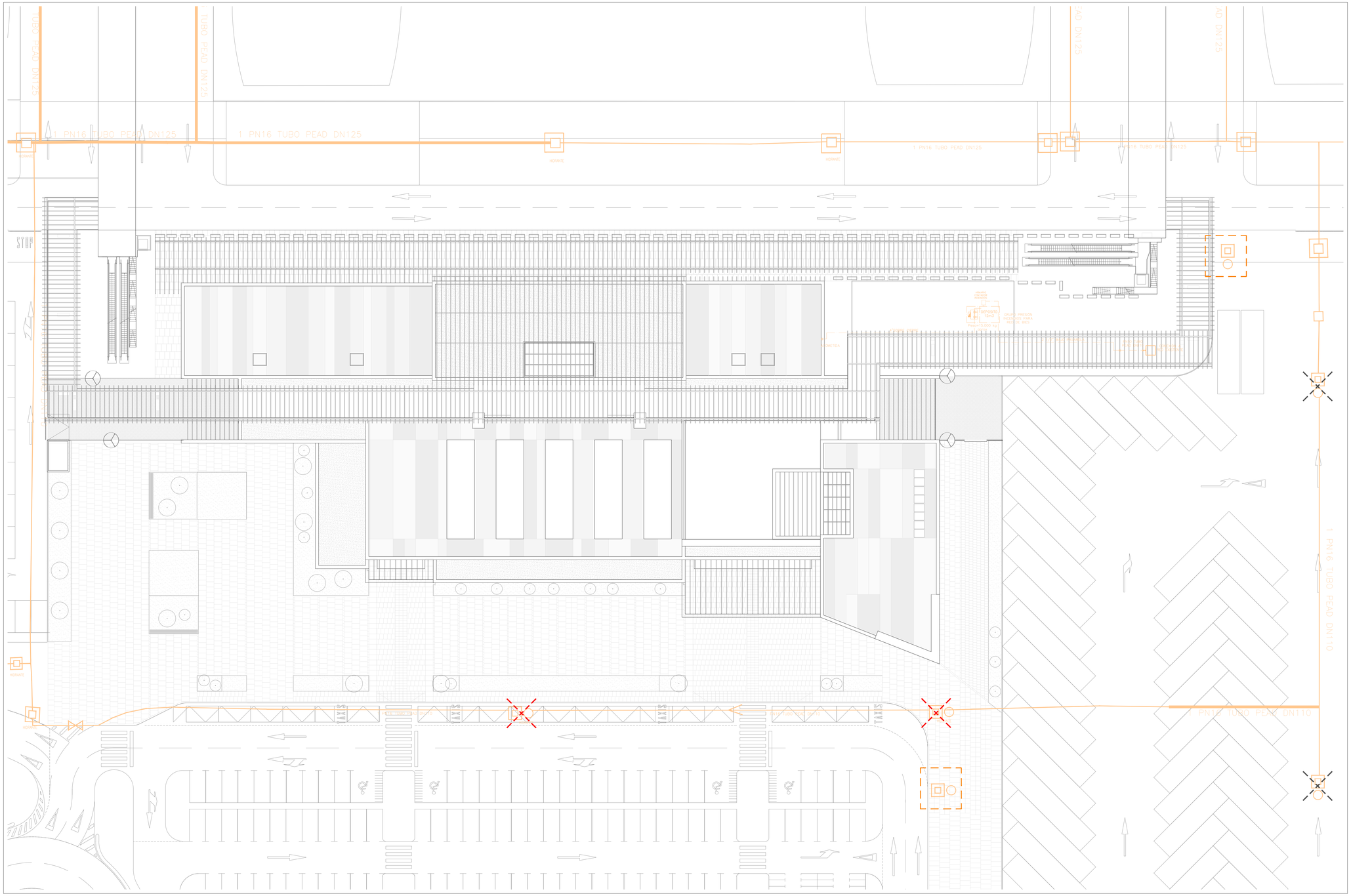
EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANIA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUIN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

ESCALA(S) GRÁFICA(S):

1/250

0m 5m 10m 25m


S19
S18
S17
S16
S11
S9N
ø 300
ø 400
i=0.005
Acometida Pluviales Terminal
STOP
DEPOSITO RECOGIDA PLUVIALES
ø 700
C12
ARQUETA 1 63x63
ARQUETA 2 63x63
ARQUETA 3 63x63
ARQUETA 4 63x63
ARQUETA 5 63x63
ARQUETA 6 63x63
ARQUETA 7 63x63
ARQUETA 8 63x63
ARQUETA 9 63x63
ARQUETA 10 63x63
ARQUETA 11 63x63
ARQUETA 12 63x63
ARQUETA 13 63x63
ARQUETA 14 63x63
SUM1
SUM2
SUM3
SUM4
SUM5
SUM6
SUM7
SUM8
SUM9
SUM10
SUM11
SUM12
SUM13
SUM14
SUM15
SUM16
SUM17
SUM18
SUM19
SUM20
SUM21
SUM22
SUM23
SUM24
SUM25
SUM26
SUM27
SUM28
SUM29
SUM30
SUM31
SUM32
SUM33
SUM34
SUM35
SUM36
SUM37
SUM38
SUM39
SUM40

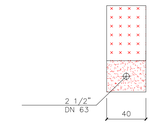


LEYENDA INCENDIOS

- RED INCENDIOS EXISTENTE
- RED INCENDIOS NUEVA
- ARQUETA INCENDIOS
- HIDRANTE
- HIDRANTE A RETIRAR
- HIDRANTE A RECOLOCAR
- GRUPO DE PRESIÓN CON DEPÓSITO Y CONTADOR EN ARMARIO

DETALLE

PCI





ESCALA(S) GRÁFICA(S):

1/250

0m 5m 10m 25m

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.0. 1087-G

ESCALA(S): A1_1/250 A3_1/500

FECHA: ABRIL 2018

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

PLANO Nº: G.03

HOJA Nº: G.03.07 HOJA 1 DE 1

DENOMINACION PLANO :

PLANOS GENERALES

INSTALACIONES GENERALES

ACOMETIDAS – INCENDIOS

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANÍA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUIN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

0 TUBO PEAD DN140

1 PN10 TUBO PEAD DN140

Ø125

1 PN10 TUBO PEAD DN140

Ø125

1 PN10 TUBO PEAD DN140

1 PN10 TUBO PEAD DN140

1 PN10 TUBO PEAD DN180

PE 100 PN16 DN 63

1 PN10 TUBO PEAD DN125

1 PN10 TUBO PEAD DN125

1 PN10 TUBO PEAD DN125

1 PN10 TUBO PEAD DN125

1 PN10 TUBO PEAD DN50

1 PN10 TUBO PEAD DN50

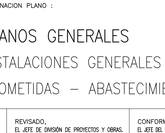
1 PN10 TUBO PEAD DN3

STOP

LEYENDA ABASTECIMIENTO

- RED ABASTECIMIENTO EXISTENTE
- RED ABASTECIMIENTO NUEVA
- LLAVE DE ABASTECIMIENTO
- ARQUETA DE ABASTECIMIENTO

DETALLE
ABASTECIMIENTO





Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087-G

ESCALA(S): A1_1/250 A3_1/500

FECHA: ABRIL 2018

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

PLANO Nº: G.03

HOJA Nº: G.03.08 HOJA 1 DE 1

DENOMINACION PLANO :

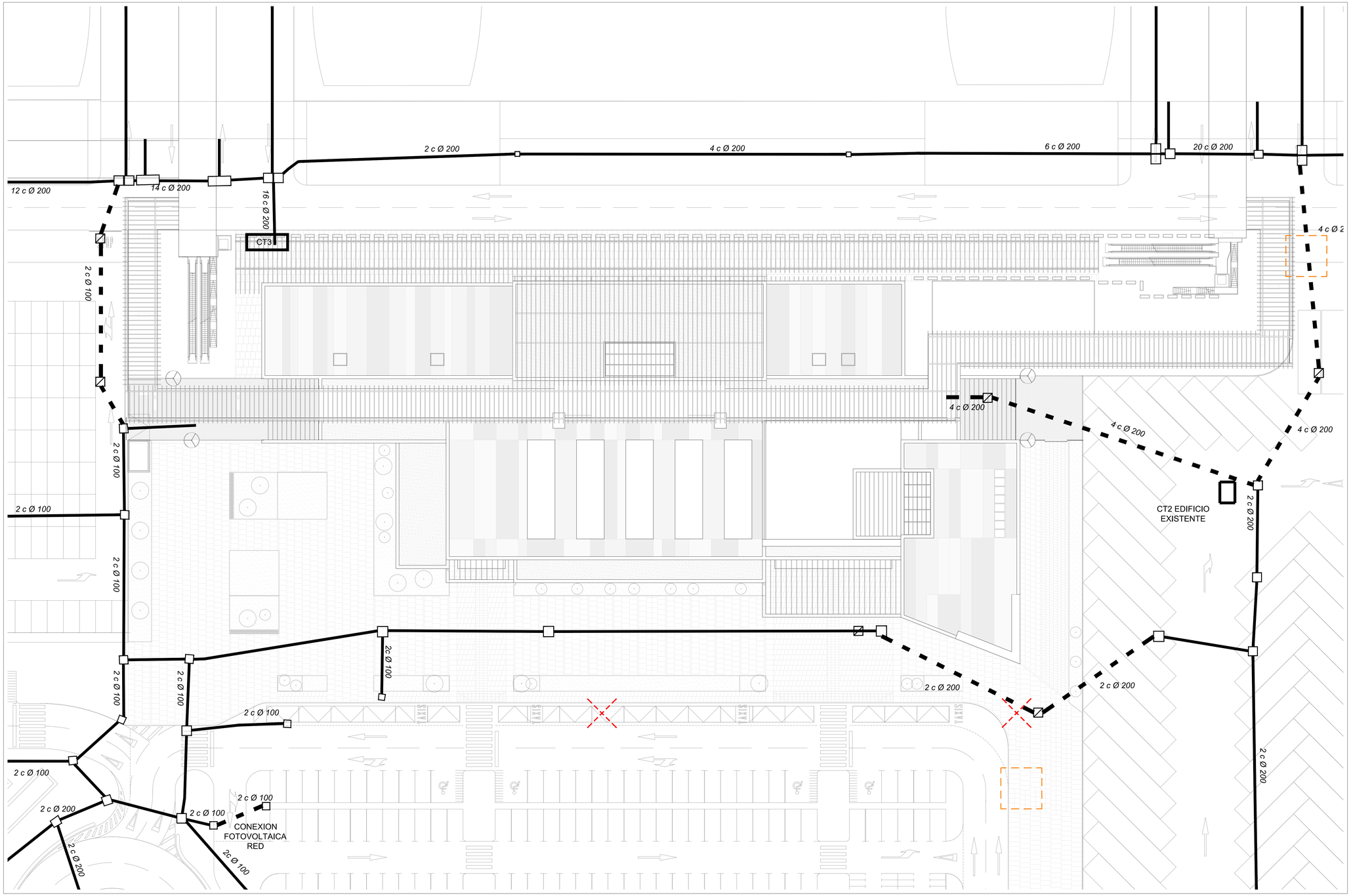
PLANOS GENERALES
INSTALACIONES GENERALES
ACOMETIDAS – ABASTECIMIENTO

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANÍA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUÍN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

ESCALA(S) GRÁFICA(S):

1/250

0m 5m 10m 25m



LEYENDA ELECTRICIDAD

- RED ELECTRICIDAD EXISTENTE
- RED ELECTRICIDAD NUEVA
- ARQUETA ELECTRICIDAD
- CGPM
- CT — CENTRO DE TRANSFORMACIÓN

DETALLE
BAJA TENSIÓN





Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087-G

ESCALA(S): A1_1/250 A3_1/500

FECHA: ABRIL 2018

PLANO Nº: G.03

HOJA Nº: G.03.09 HOJA 1 DE 1

DENOMINACION PLANO :

PLANOS GENERALES
INSTALACIONES GENERALES
ACOMETIDAS – ELECTRICIDAD

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANÍA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUIN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

ESCALA(S) GRÁFICA(S):

1/250

0m 5m 10m 25m

4 Ø 160

4 Ø 160

4 Ø 160

4 Ø 160

4 Ø 160

4 Ø 160

4 Ø 63

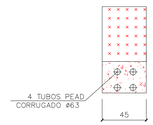
STOP

LEYENDA TELECOMUNICACIONES

- RED TELECOMUNICACIONES EXISTENTE
- RED TELECOMUNICACIONES NUEVA
- ARQUETA TELECOMUNICACIONES

DETALLE

ICT





Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087-G

ESCALA(S): A1_1/250 A3_1/500

FECHA: ABRIL 2018

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

PLANO Nº: G.03

HOJA Nº: G.03.10 HOJA 1 DE 1

DENOMINACION PLANO :

PLANOS GENERALES

INSTALACIONES GENERALES

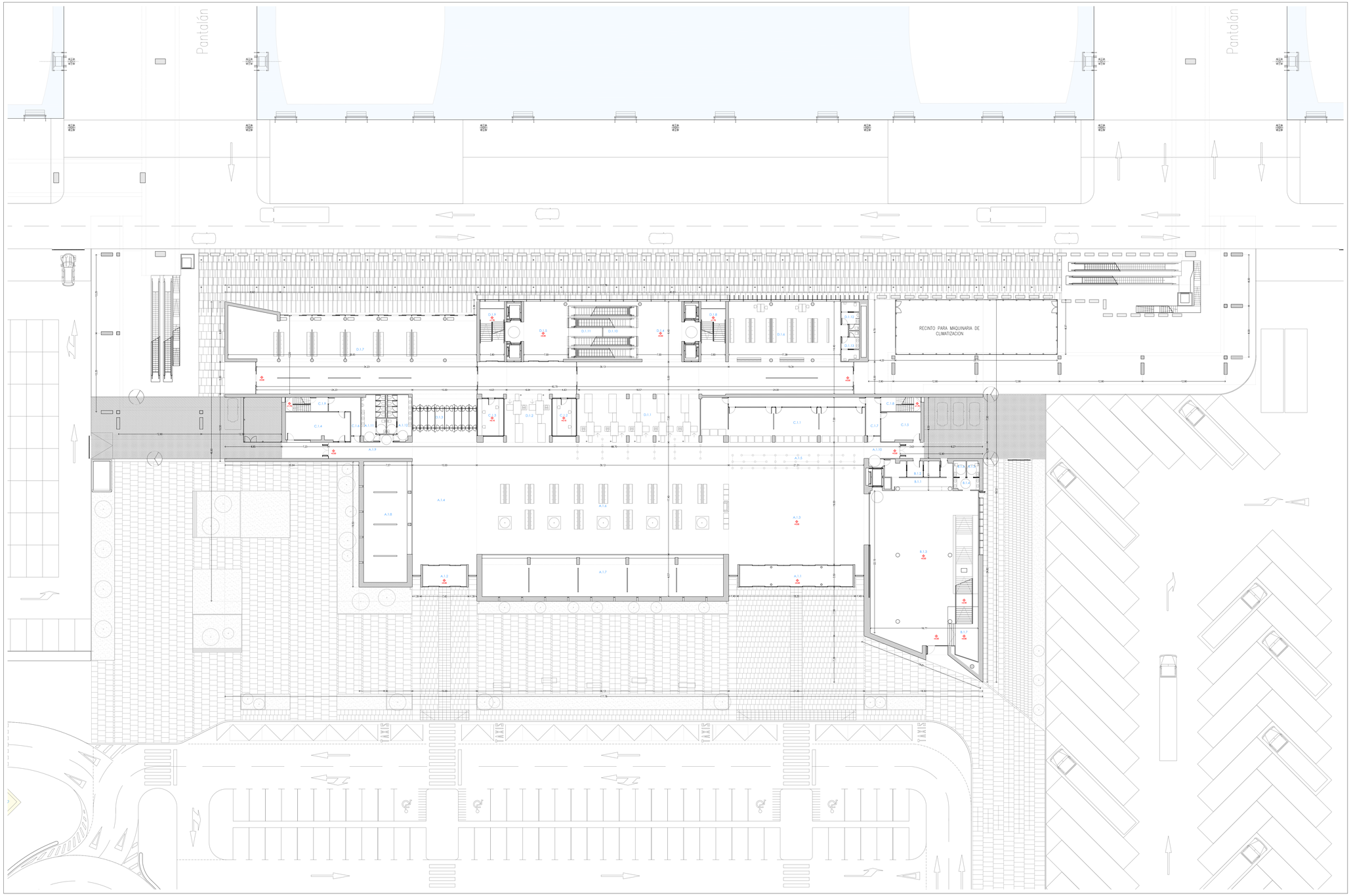
ACOMETIDAS – TELECOMUNICACIONES

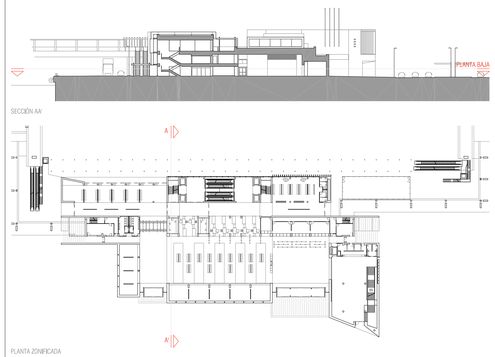
EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANIA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUIN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

ESCALA(S) GRÁFICA(S):

1/250

0m 5m 10m 25m





PLANTA ZONIFICADA

PLANTA BAJA + 0.00

		SUP. UTIL
ZONA USO PÚBLICO		
A.1.1	ACCESO-ESCLUSA EMBARQUE	59.79 m2
A.1.2	ACCESO-ESCLUSA DESEMBARQUE	23.13 m2
A.1.3	LOBBY/ENTRADA	246.08 m2
A.1.4	LOBBY/SALIDA	204.31 m2
A.1.5	ZONA ESPERA CHEKING	157.50 m2
A.1.6	ZONA DE ESPERA	691.07 m2
A.1.7	LOCAL DISPONIBLE 1	240.54 m2
A.1.8	LOCAL DISPONIBLE 2	138.67 m2
A.1.9	VESTIBULO 1	36.31 m2
A.1.10	VESTIBULO 2	21.45 m2
A.1.11	ASEOS MASCULINOS	25.36 m2
A.1.12	ASEOS FEMENINOS	25.28 m2
ZONA USO HOSTELERIA		
B.1.1	CAFETERIA	18.41 m2
B.1.2	OFFICE/ALMACEN CAFETERIA	25.82 m2
B.1.3	ZONA MESAS CAFETERIA	355.26 m2
B.1.4	ZONA COMUN ASEOS CAFETERIA	7.44 m2
B.1.5	ASEO MASCULINO CAFETERIA	4.74 m2
B.1.6	ASEO FEMENINO CAFETERIA	4.82 m2
B.1.7	ESCALERA	51.31 m2
ZONA USO PRIVADO		
C.1.1	CHECK-IN	173.93 m2
C.1.2	CONTROL POLICIAL1-GUARDIA CIVIL	20.98 m2
C.1.3	CONTROL POLICIAL2-POLICIA NACIONAL	22.90 m2
C.1.4	CUARTO CUERPOS DE SEGURIDAD	43.74 m2
C.1.5	INSTALACIONES-CUADRO ELECTRICO	27.47 m2
C.1.6	PASILLO 1	16.55 m2
C.1.7	PASILLO 2	13.49 m2
C.1.8	ESCALERA 1	13.63 m2
C.1.9	ESCALERA 2	14.52 m2

ZONA CONTROLADA USO PUBLICO		
D.1.1	RAYOS X-ARCOS DE SEGURIDAD ENTRADA	140.78 m2
D.1.2	RAYOS X-ARCOS DE SEGURIDAD SALIDA	53.66 m2
D.1.3	ENTRADA/SALIDA PASAJ. NO CONTROLADOS	57.66 m2
D.1.4	VESTIBULO EMBARQUE CONTROLADOS	210.99 m2
D.1.5	VESTIBULO DESEMBARQUE CONTROLADOS	173.62 m2
D.1.6	SALA ESPERA EMBARQUE CONTROLADOS	261.44 m2
D.1.7	SALA ESPERA NO CONTROLADOS	457.32 m2
D.1.8	ESCALERA EMBARQUE CONTROLADOS	18.18 m2
D.1.9	ESCALERA DESEMBARQUE CONTROLADOS	18.18 m2
D.1.10	ESC. MEC. EMBARQUE CONTROLADOS	32.71 m2
D.1.11	ESC. MEC. DESEMBARQUE CONTROLADOS	32.71 m2
D.1.12	ASEOS MASCULINOS CONTROLADOS	10.92 m2
D.1.13	ASEOS FEMENINO CONTROLADOS	11.25 m2
TOTAL SUP. UTIL BAJA		4163.92 m2
TOTAL SUP. CONSTRUIDA PLANTA BAJA		4500.23 m2



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087-G

ESCALA(S): A1_1/250 A3_1/500

FECHA: ABRIL 2018

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

PLANO Nº: A.01

HOJA Nº: A.01.01 HOJA 1 DE 1

DENOMINACION PLANO :

ARQUITECTURA

PLANTA BAJA +0.00

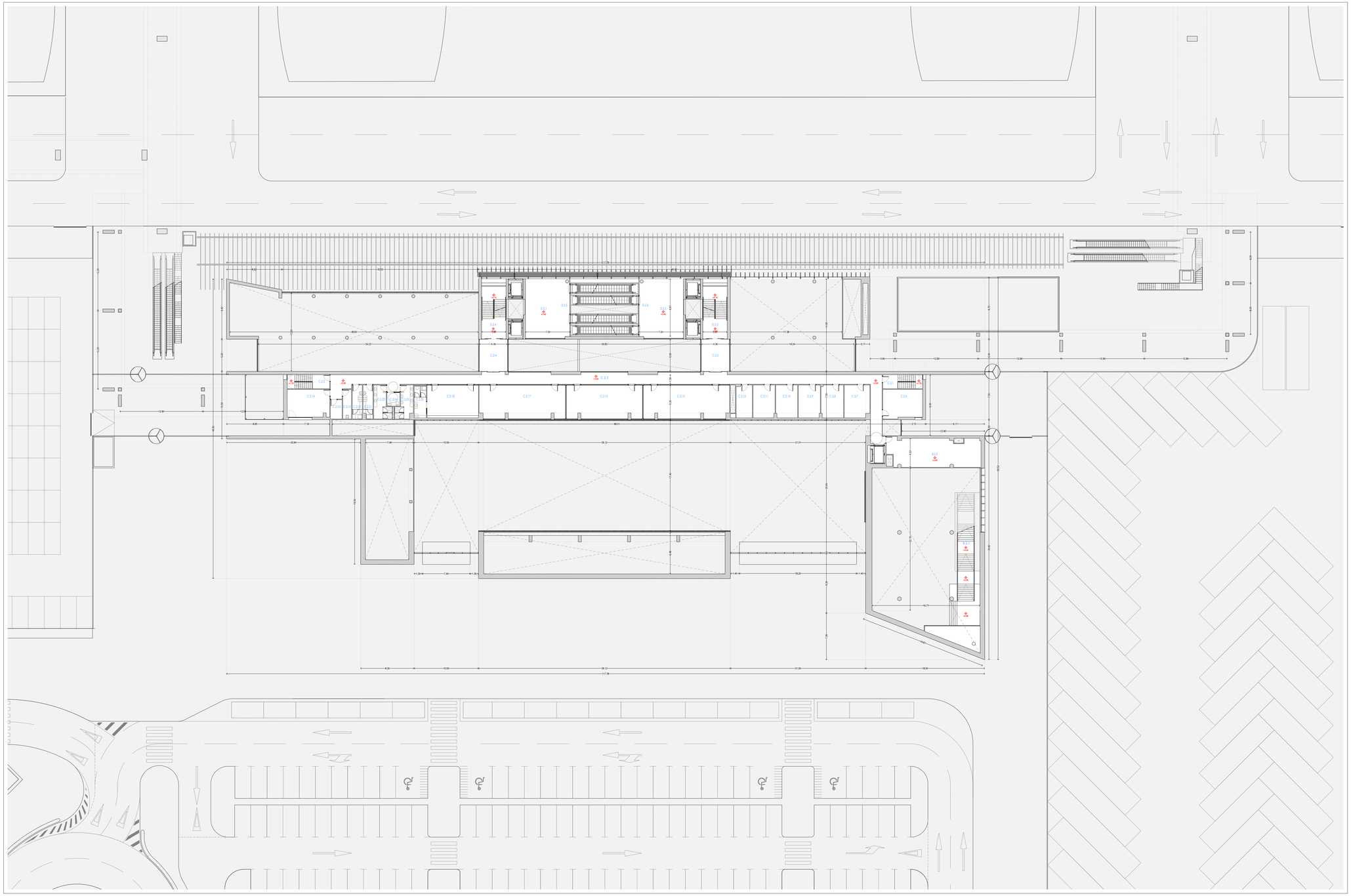
DISTRIBUCION, COTAS Y SUPERFICIES

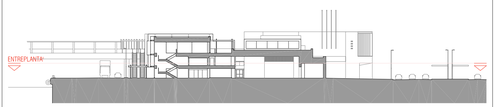
EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANÍA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUÍN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

ESCALA(S) GRÁFICA(S):

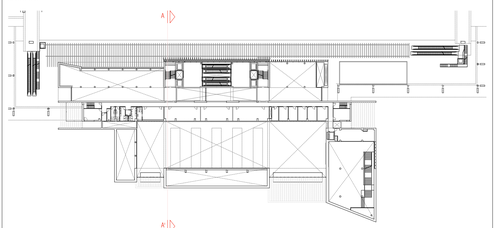
1/250

0m 5m 10m 25m





SECCIÓN AA'



PLANTA ZONIFICADA

ENTREPLANTA + 3.40 — SUP. UTIL

ZONA USO HOSTELERIA

B.2.1	ESCALERA	23,25 m2
B.2.2	ALMACEN	62,32 m2

ZONA USO PRIVADO

C.2.1	VESTIBULO ESCALERA 1	5,21 m2
C.2.2	VESTIBULO ESCALERA 2	5,98 m2
C.2.3	PASILLO DISTRIBUIDOR	164,24 m2
C.2.4	PASO 1	22,75 m2
C.2.5	PASO 2	22,75 m2
C.2.6	CUARTO TELECO APB	27,42 m2
C.2.7	CUARTO TELECO	20,51 m2
C.2.8	CUARTO RACK OP1	18,38 m2
C.2.9	CUARTO RACK OP2	17,94 m2
C.2.10	CUARTO RACK OP3	17,94 m2
C.2.11	CUARTO RACK POLICIA PORTUARIA	17,94 m2
C.2.12	CUARTO RACK RESERVA	13,98 m2
C.2.13	CUARTO ACUMULADORES ACS	5,51 m2
C.2.14	DESPACHO POLICIA NACIONAL	27,84 m2
C.2.15	DESPACHO 1	68,24 m2
C.2.16	DESPACHO 2	60,43 m2
C.2.17	DESPACHO 3	68,29 m2
C.2.18	COMISARIA DE SERVICIO ADUANERO	40,41 m2
C.2.19	CUARTO LIMPIEZA	6,19 m2
C.2.20	VESTUARIO 1	8,18 m2
C.2.21	VESTUARIO 2	8,18 m2
C.2.22	ASEO FEMENINO	11,98 m2
C.2.23	ASEO MASCULINO	11,66 m2
C.2.24	ASEO ADAPTADO	4,16 m2
C.2.25	ASEO-VESTUARIO SERVICIO ADUANERO	9,36 m2

ZONA CONTROLADA USO PUBLICO

D.2.1	VESTIBULO EMBARQUE CONTROLADOS	63,89 m2
D.2.2	VESTIBULO DESEMBARQUE CONTROLADOS	63,95 m2
D.2.3	ESCALERA EMBARQUE CONTROLADOS	30,33 m2
D.2.4	ESCALERA DESEMBARQUE CONTROLADOS	30,38 m2
D.2.5	ESC. MEC. EMBARQUE CONTROLADOS	30,80 m2
D.2.6	ESC. MEC. DESEMBARQUE CONTROLADOS	30,80 m2

TOTAL SUP. UTIL ENTREPLANTA	1021,19 m2
TOTAL SUP. CONSTRUÍDA ENTREPLANTA	1195,83 m2



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087-G

ESCALA(S): A1_1/250 A3_1/500

FECHA: ABRIL 2018

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

PLANO Nº: A.01

HOJA Nº: A.01.02 HOJA 1 DE 1

DENOMINACION PLANO :

ARQUITECTURA

ENTREPLANTA +3.40

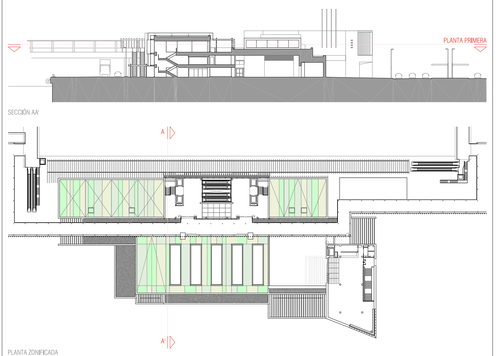
DISTRIBUCION, COTAS Y SUPERFICIES

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANÍA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUIN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

ESCALA(S) GRÁFICA(S):

1/250

0m 5m 10m 25m



PLANTA ZONIFICADA

PLANTA PRIMERA + 6.80 +7.40		SUP. UTIL
ZONA USO HOSTELERÍA		
B.3.1	VESTÍBULO ESCALERA	15.04 m2
B.3.2	CAFETERIA	15.09 m2
B.3.3	OFFICE/ALMACEN CAFETERIA	20.93 m2
B.3.4	ZONA MESAS CAFETERIA	357.27 m2
B.3.5	ZONA COMUN ASEOS CAFETERIA	14.45 m2
B.3.6	ASEO MASCULINO CAFETERIA	5.05 m2
B.3.7	ASEO FEMENINO CAFETERIA	5.04 m2
ZONA CONTROLADA USO PUBLICO		
D.3.1	VESTÍBULO DESEMBARQUE CONTROLADOS	154.20 m2
D.3.2	VESTÍBULO EMBARQUE CONTROLADOS	154.19 m2
TOTAL SUP. UTIL PRIMERA		757.56 m2
TOTAL SUP. CONSTRUÍDA PLANTA PRIMERA		887.96 m2
ZONA EXTERIOR		
E.3.1	TERRAZA EXTERIOR HOSTELERIA	391.35 m2
E.3.2	ESPACIO PREVIO EVACUACION TERRAZA	25.60 m2
E.3.3	PASARELA EMBARQUE/DESEMBARQUE	1136.91 m2



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.0. 1087-G

ESCALA(S): A1_1/250 A3_1/500

FECHA: ABRIL 2018

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

PLANO Nº: A.01

HOJA Nº: A.01.03 HOJA 1 DE 1

DENOMINACION PLANO :

ARQUITECTURA

PLANTA PRIMERA +6.80 Y +7.30

DISTRIBUCION, COTAS Y SUPERFICIES

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANÍA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUIN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

ESCALA(S) GRÁFICA(S):

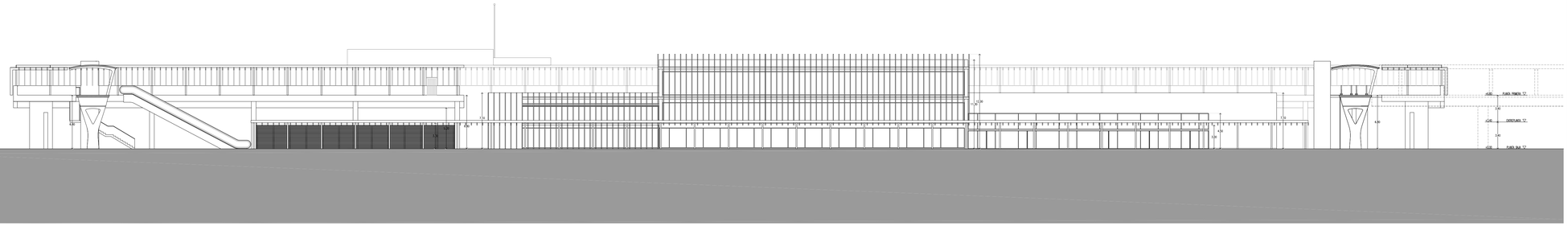
1/250

0m 5m 10m 25m

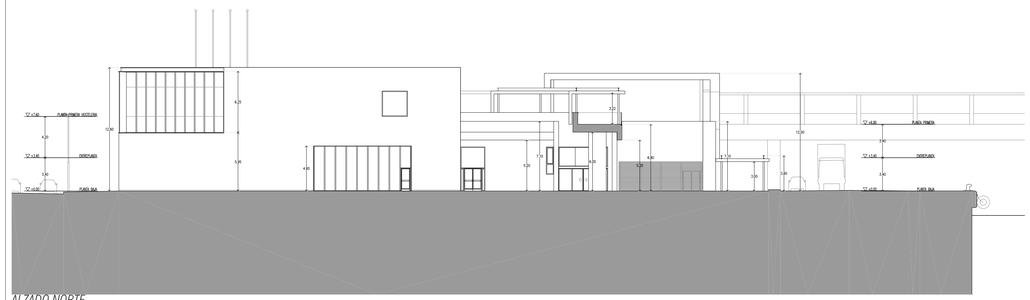

+12.00
+9.00
+6.00
+3.00
+0.00
-3.00
-6.00
-9.00
-12.00
-15.00
-18.00
-21.00
-24.00
-27.00
-30.00
-33.00
-36.00
-39.00
-42.00
-45.00
-48.00
-51.00
-54.00
-57.00
-60.00
-63.00
-66.00
-69.00
-72.00
-75.00
-78.00
-81.00
-84.00
-87.00
-90.00
-93.00
-96.00
-99.00
-102.00
-105.00
-108.00
-111.00
-114.00
-117.00
-120.00



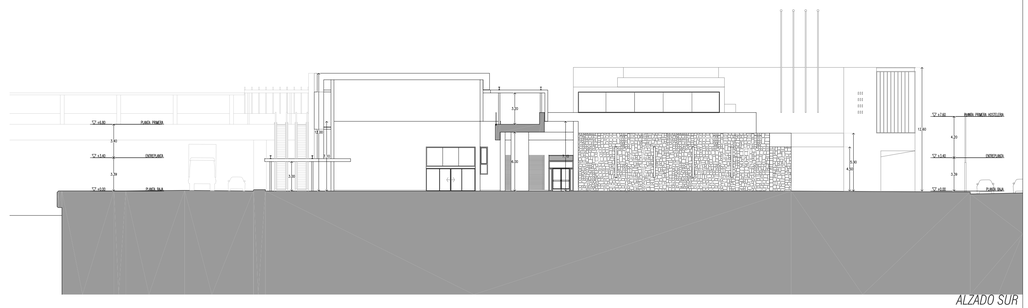
ALZADO ESTE



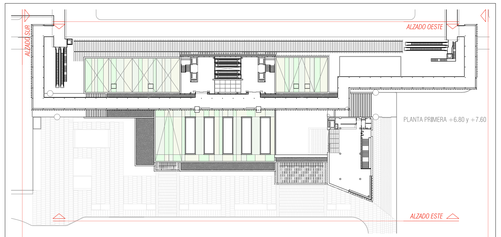
ALZADO OESTE

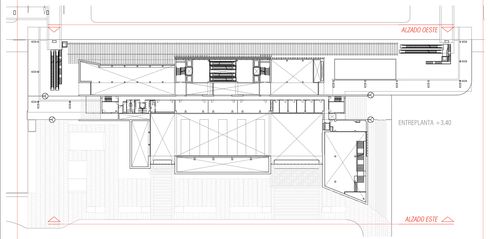


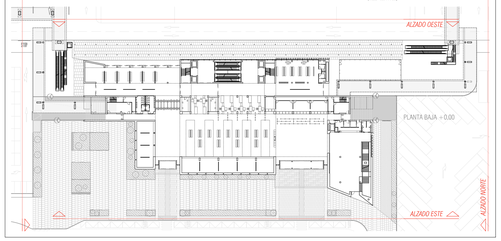
ALZADO NORTE



ALZADO SUR









Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087-G

ESCALA(S): A1_1/250 A3_1/500

FECHA: ABRIL 2018

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

PLANO Nº: A.01

HOJA Nº: A.01.05 HOJA 1 DE 1

DENOMINACION PLANO :

ARQUITECTURA

ALZADOS

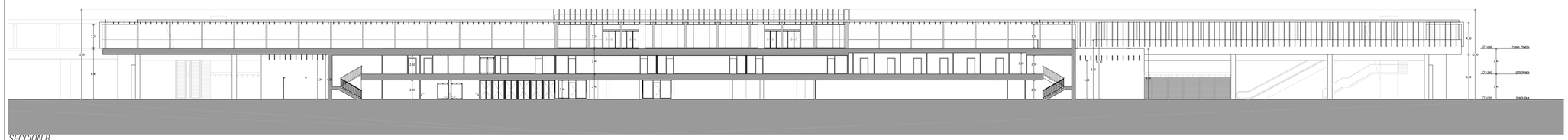
COTAS

ESCALA(S) GRÁFICA(S): 1/250 0m 5m 10m 25m

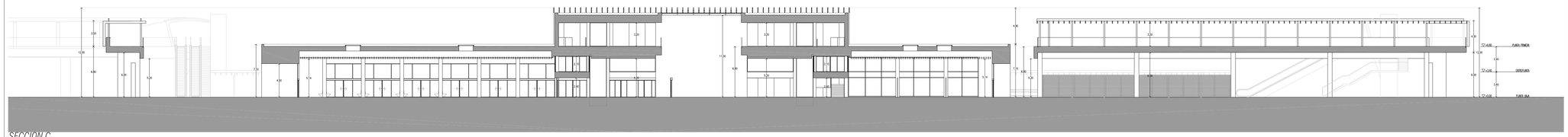
EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANÍA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUIN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



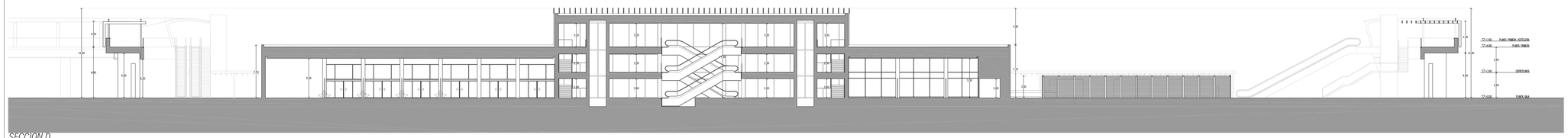
SECCION A



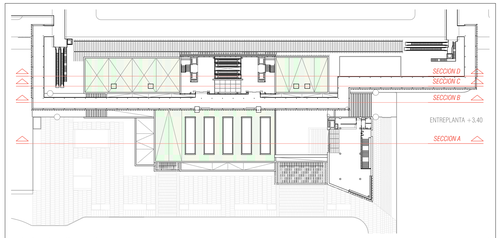
SECCION B

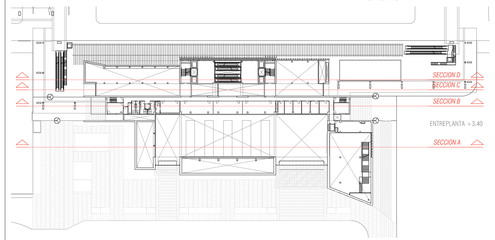


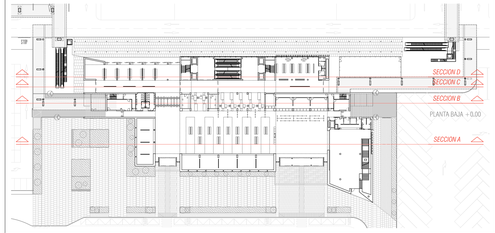
SECCION C



SECCION D









Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087-G

ESCALA(S): A1_1/250 A3_1/500

PLANO Nº: A.01

HOJA Nº: A.01.06 HOJA 1 DE 1

DENOMINACION PLANO :

ARQUITECTURA

SECCIONES I

SECCIONES LONGITUDINALES

FECHA: ABRIL 2018

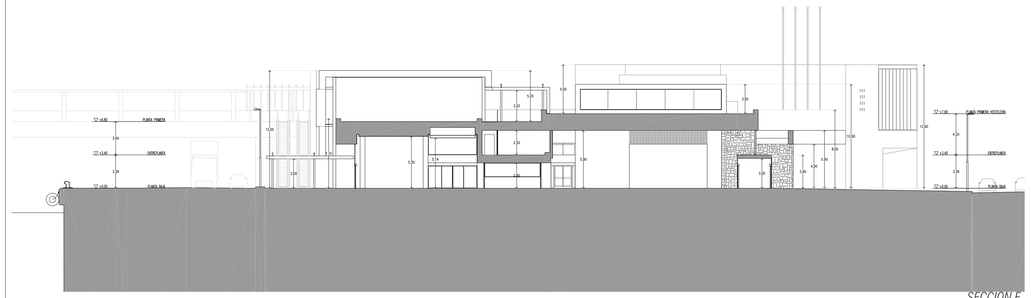
DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	V.º B.º, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANÍA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUIN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

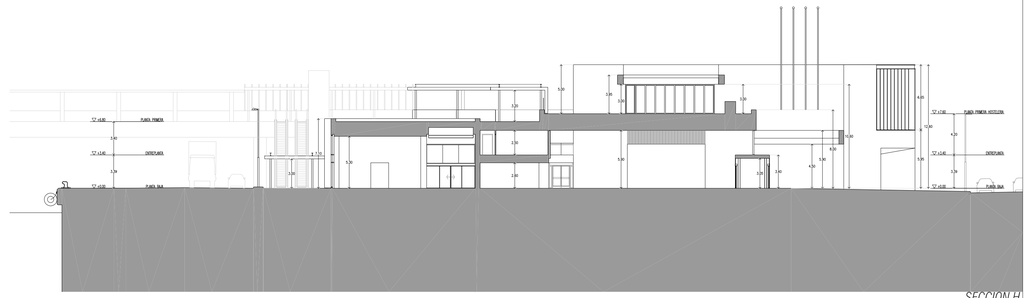
ESCALA(S) GRÁFICA(S):

1/250

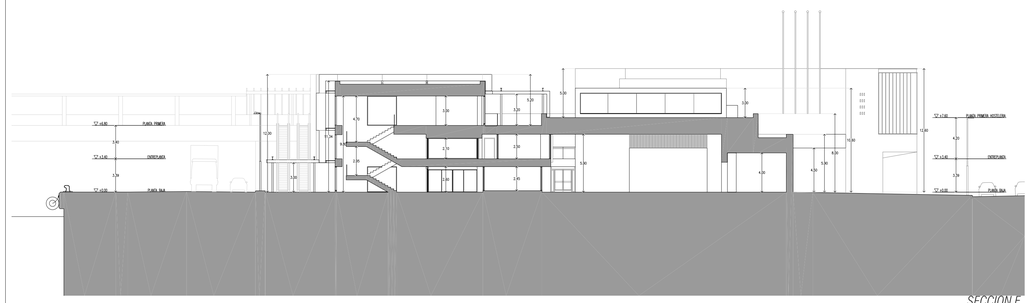
0m 5m 10m 25m



SECCION E



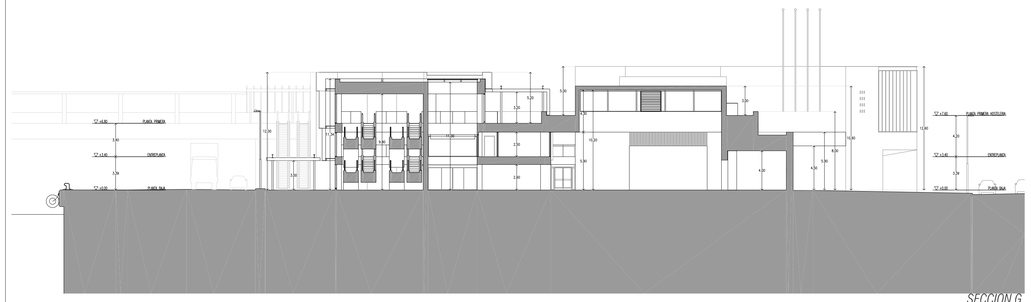
SECCION H



SECCION F



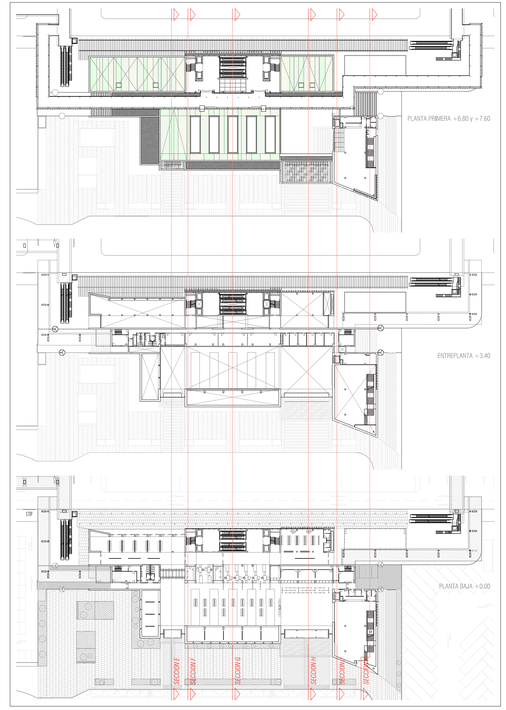
SECCION J



SECCION G



SECCION K





ESCALA(S) GRÁFICA(S):

1/250

0m 5m 10m 25m

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EWISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087-G

ESCALA(S): A1_1/250 A3_1/500

FECHA: ABRIL 2018

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

PLANO Nº: A.01

HOJA Nº: A.01.07 HOJA 1 DE 1

DENOMINACION PLANO :

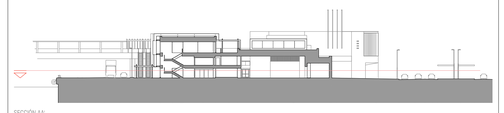
ARQUITECTURA

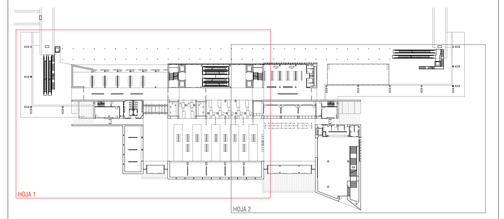
SECCIONES II

SECCIONES TRANSVERSALES

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANÍA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUÍN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

HOJA 2





PLANTA ZONIFICADA



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087-C

ESCALA(S): A1_1/125 A3_1/250

FECHA: ABRIL 2018

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

PLANO Nº: A.02

HOJA Nº: A.02.01 HOJA 1 DE 1

DENOMINACION PLANO :

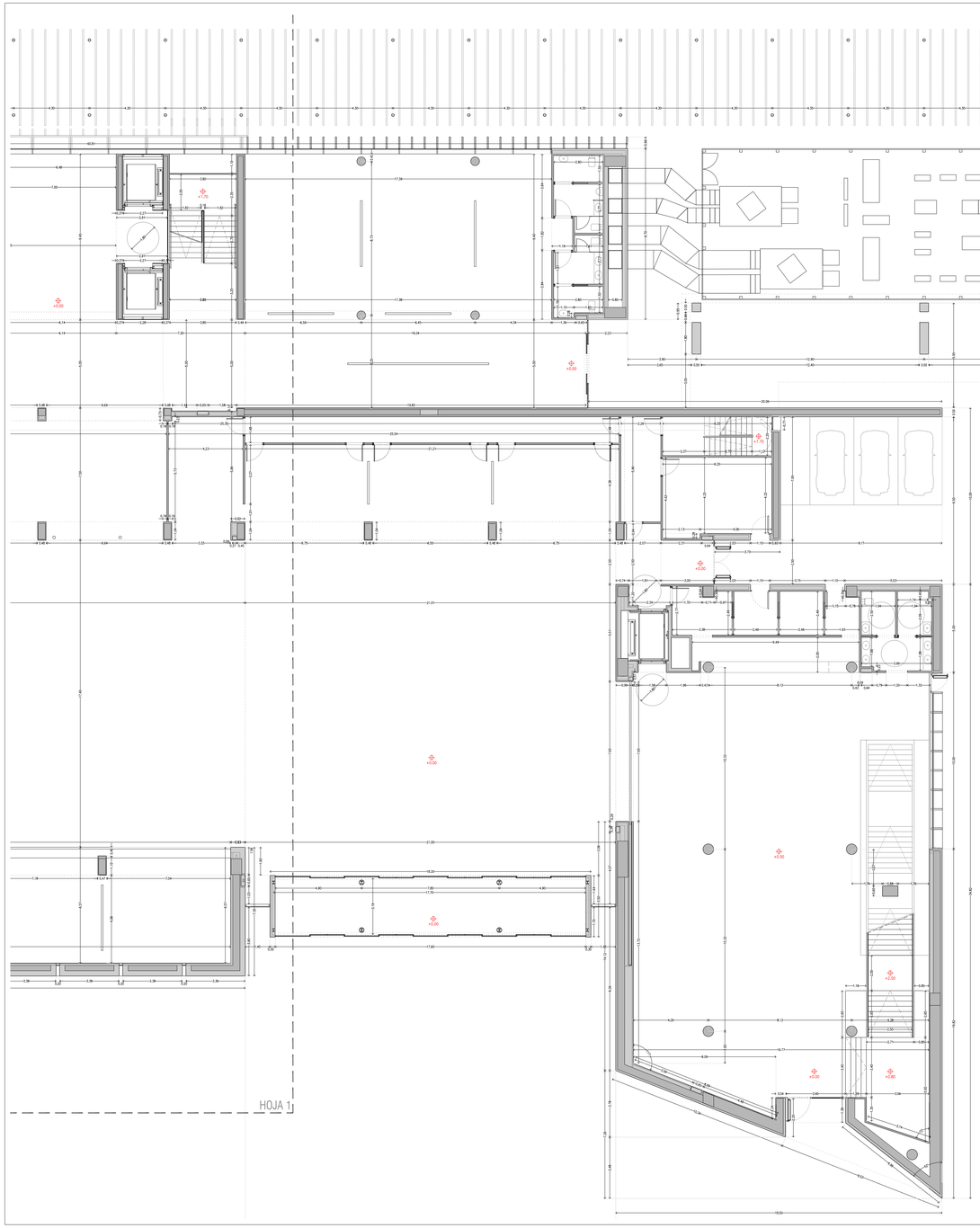
ARQUITECTURA

DISTRIBUCIÓN Y COTAS. HOJA 1

PLANTA BAJA +0.00

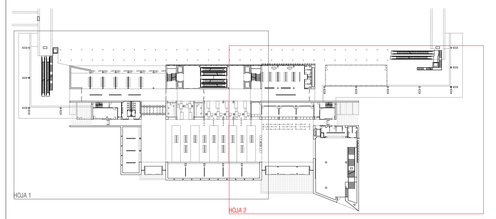
EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANÍA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUIN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

ESCALA(S) GRÁFICA(S): 1/125 (0m, 2m, 6m, 12m)





SECCIÓN AA



PLANTA ZONIFICADA



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087-G

ESCALA(S): A1_1/125 A3_1/250

FECHA: ABRIL 2018

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

PLANO Nº: A.02

HOJA Nº: A.02.02 HOJA 2 DE 2

DENOMINACION PLANO :

ARQUITECTURA

DISTRIBUCIÓN Y COTAS. HOJA 2

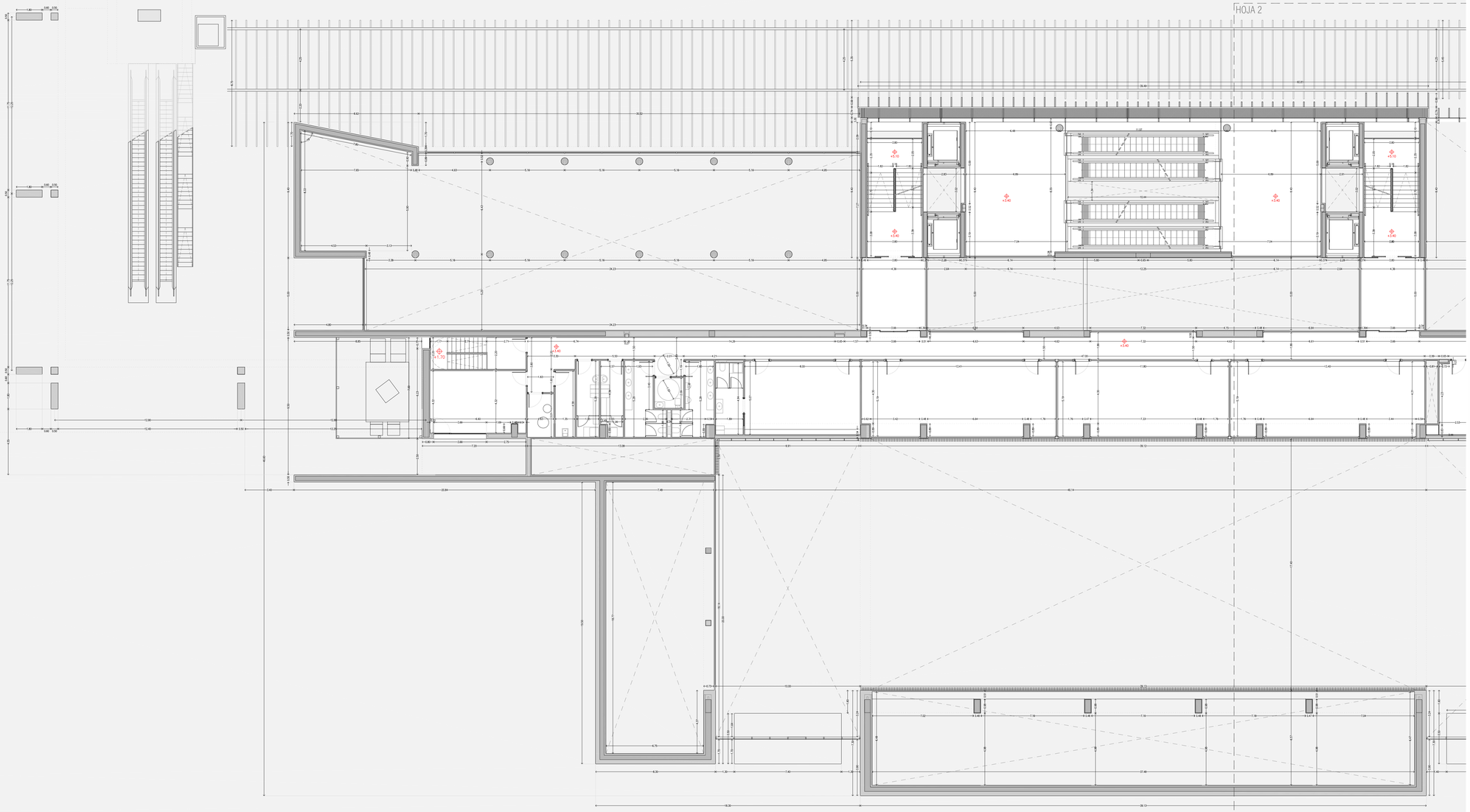
PLANTA BAJA +0.00

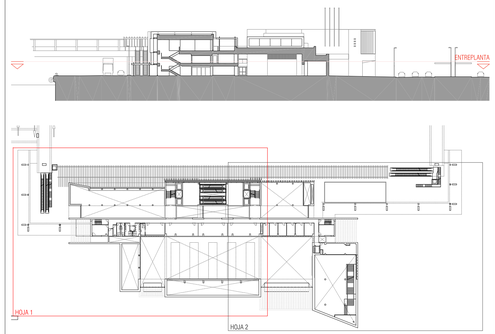
EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANÍA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUIN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

ESCALA(S) GRÁFICA(S):

1/125

0m 2m 6m 12m







Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087-G

ESCALA(S): A1_1/125 A3_1/250

FECHA: ABRIL 2018

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

PLANO Nº: A.02

HOJA Nº: A.02.03 HOJA 1 DE 2

DENOMINACION PLANO :

ARQUITECTURA

DISTRIBUCIÓN Y COTAS. HOJA 1

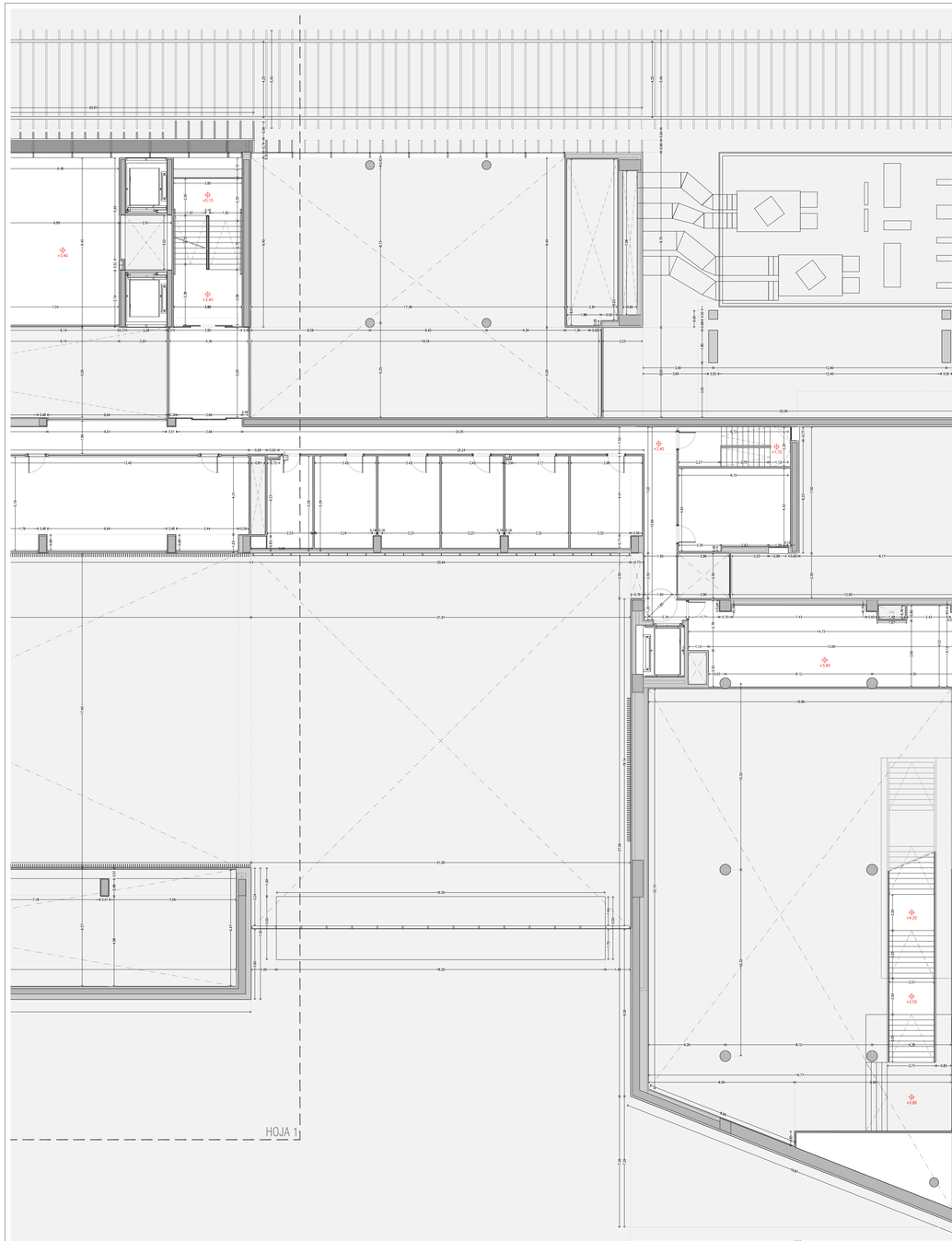
ENTREPLANTA +3.40

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANÍA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUÍN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

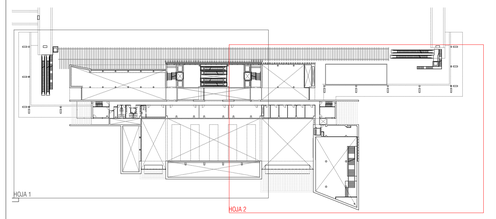
ESCALA(S) GRÁFICA(S):

1/125

0m 2m 6m 12m









Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087-G

ESCALA(S): A1_1/125 A3_1/250

PLANO Nº: A.02

HOJA Nº: A.02.04 HOJA 2 DE 2

DENOMINACION PLANO :

ARQUITECTURA

DISTRIBUCIÓN Y COTAS. HOJA 2

ENTREPLANTA +3.40

FECHA: ABRIL 2018

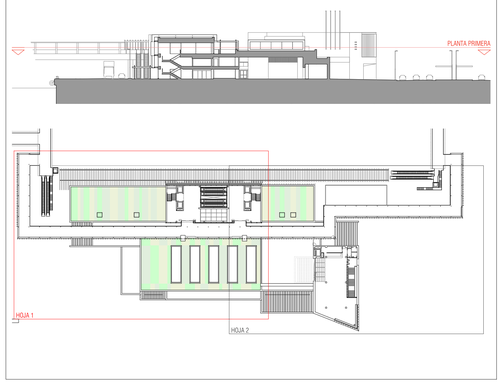
DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANÍA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUIN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

ESCALA(S) GRÁFICA(S): 1/125

0m 2m 6m 12m

HOJA 2





ESCALA(S) GRÁFICA(S):

1/125

0m 2m 6m 12m

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087-G

PLANO Nº: A.02

HOJA Nº: A.02.05 HOJA 1 DE 2

DENOMINACION PLANO :

ARQUITECTURA

DISTRIBUCIÓN Y COTAS. HOJA 1

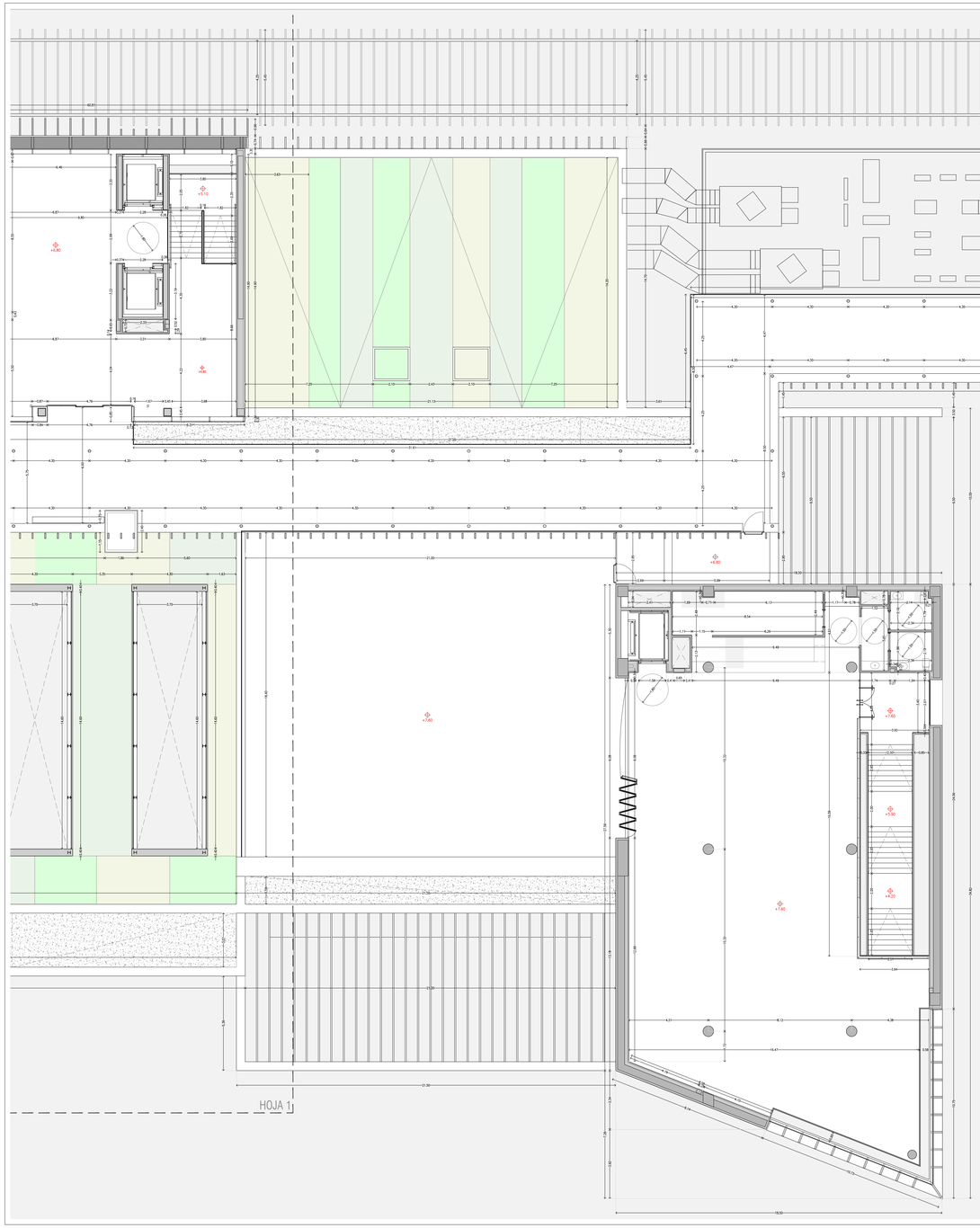
PLANTA PRIMERA +8.80 Y +7.60

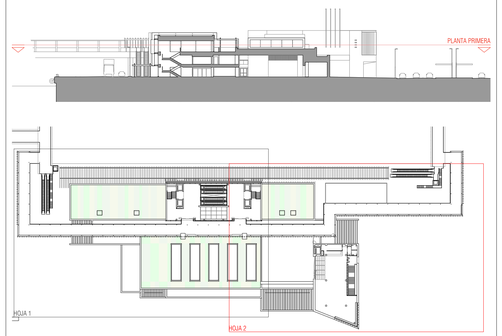
ESCALA(S): A1_1/125 A3_1/250

FECHA: ABRIL 2018

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANÍA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUÍN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.







Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087-G

ESCALA(S): A1_1/125 A3_1/250

FECHA: ABRIL 2018

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

PLANO Nº: A.02

HOJA Nº: A.02.06 HOJA 2 DE 2

DENOMINACION PLANO :

ARQUITECTURA

DISTRIBUCIÓN Y COTAS. HOJA 2

PLANTA PRIMERA +6.80 Y +7.60

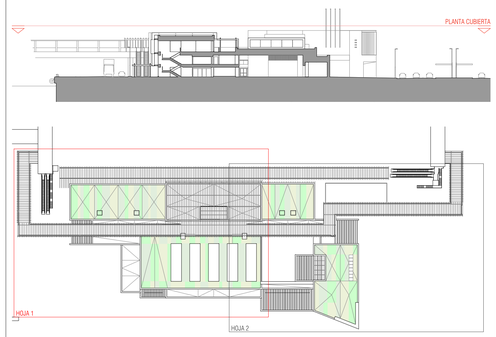
EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANÍA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUIN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

ESCALA(S) GRÁFICA(S):

1/125

0m 2m 6m 12m

HOJA 2





Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EWISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087-G

ESCALA(S): A1_1/125 A3_1/250

FECHA: ABRIL 2018

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

PLANO Nº: A.02

HOJA Nº: A.02.07 HOJA 2 DE 2

DENOMINACION PLANO :

ARQUITECTURA

DISTRIBUCIÓN Y COTAS. HOJA 1

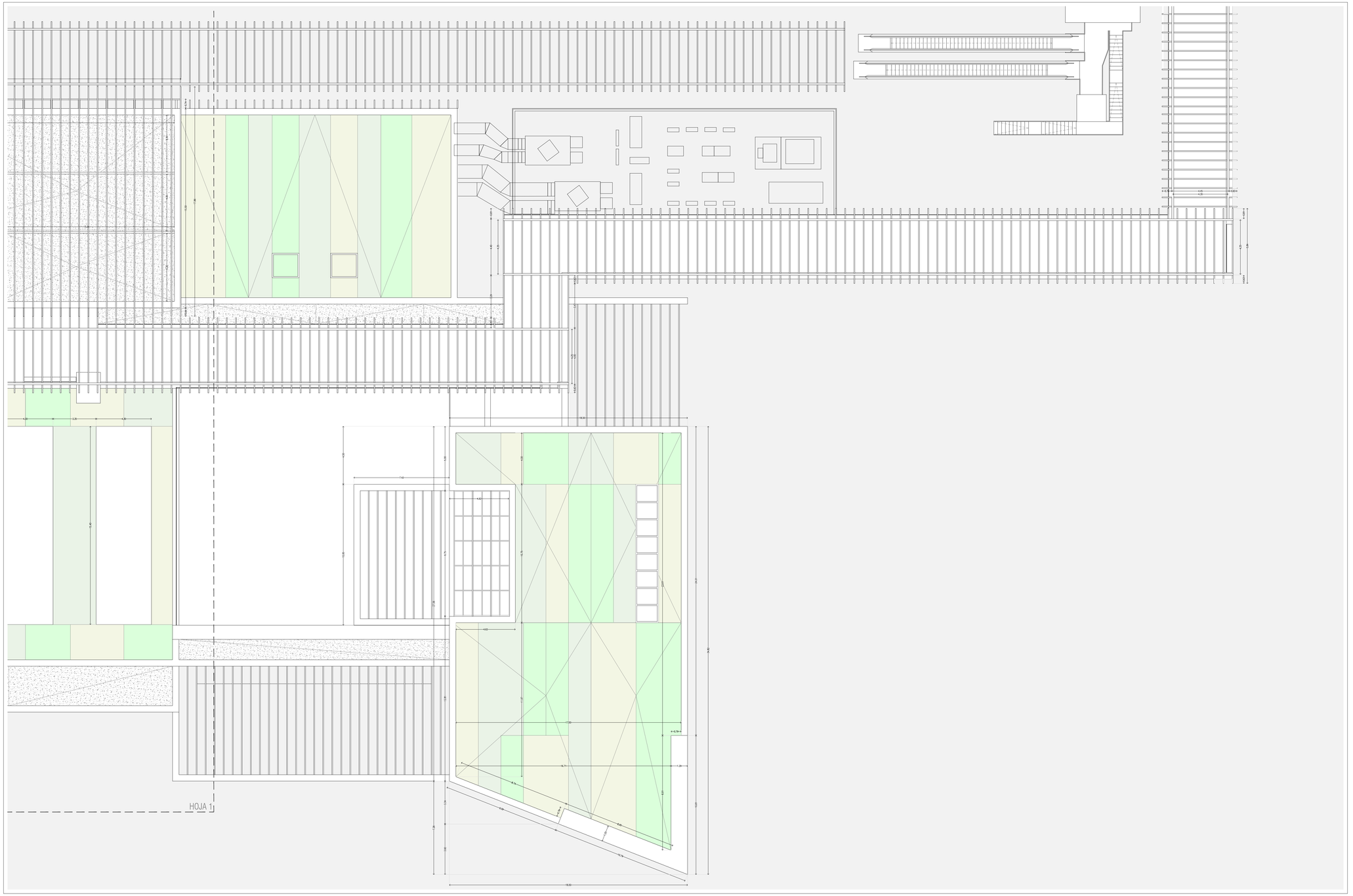
PLANTA DE CUBIERTAS

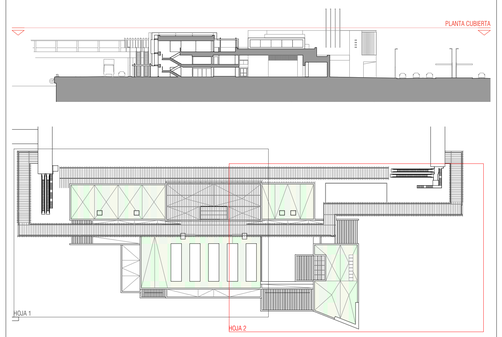
ESCALA(S) GRÁFICA(S):

1/125

0m 2m 6m 12m

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANÍA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUÍN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.







Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087-G

ESCALA(S): A1_1/125 A3_1/250

FECHA: ABRIL 2018

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

PLANO Nº: A.02

HOJA Nº: A.02.08 HOJA 2 DE 2

DENOMINACION PLANO :

ARQUITECTURA

DISTRIBUCIÓN Y COTAS. HOJA 2

PLANTA DE CUBIERTAS

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANÍA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUIN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

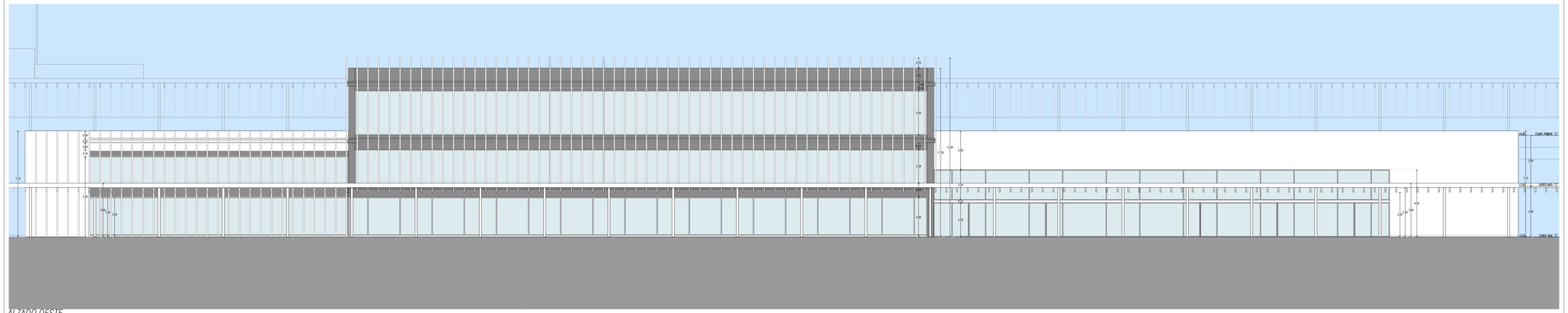
ESCALA(S) GRÁFICA(S):

1/125

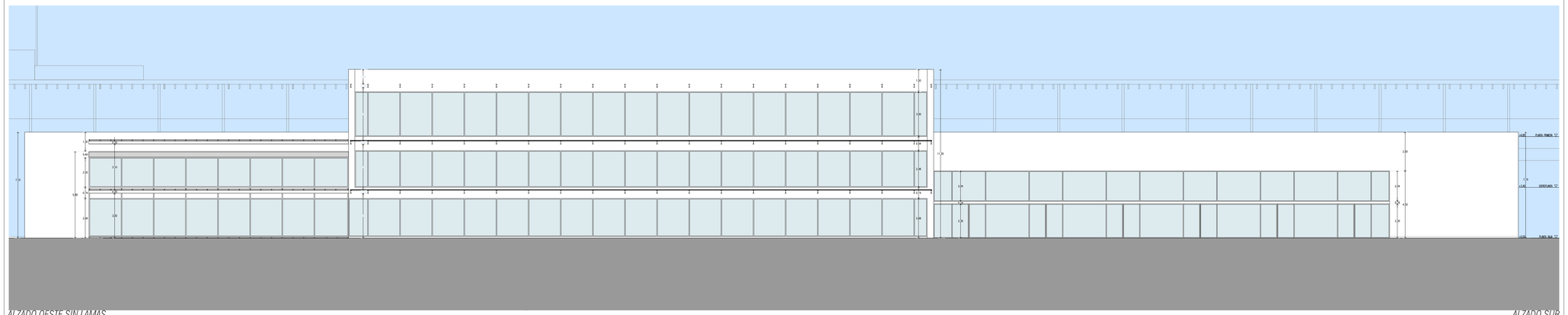
0m 2m 6m 12m



ALZADO ESTE

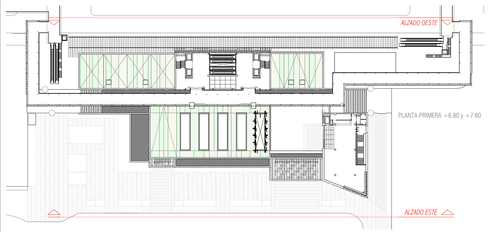


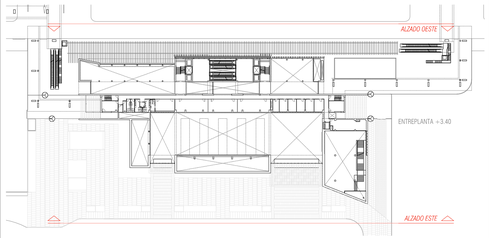
ALZADO OESTE

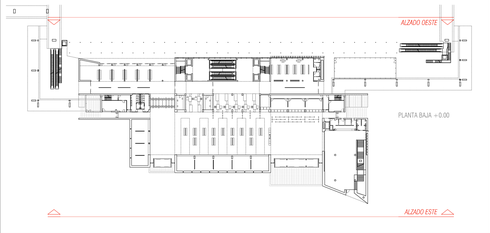


ALZADO OESTE SIN LAMAS

ALZADO SUR









Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087-G

ESCALA(S): A1_1/125 A3_1/250

FECHA: ABRIL 2018

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

PLANO Nº: A.03

HOJA Nº: A.03.01 HOJA 1 DE 1

DENOMINACION PLANO :

ARQUITECTURA

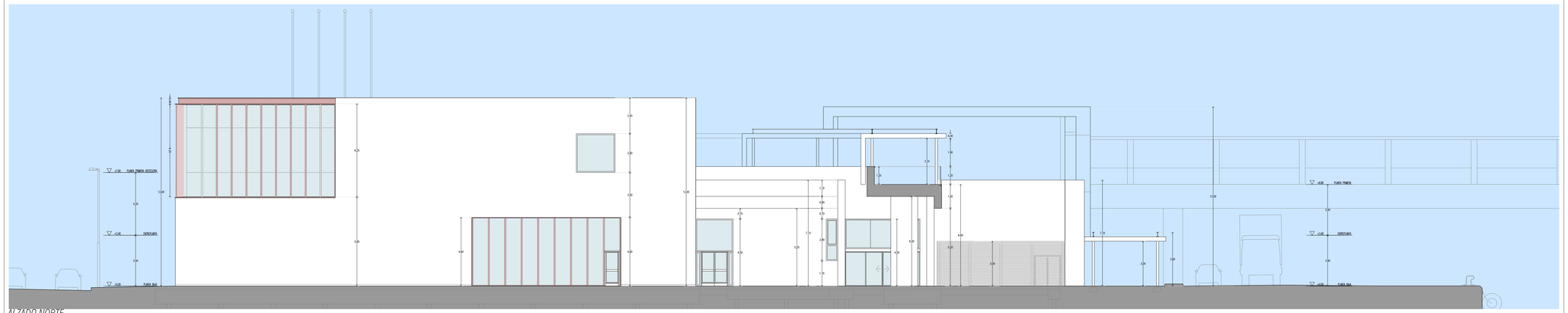
ALZADOS I

ESTE Y OESTE

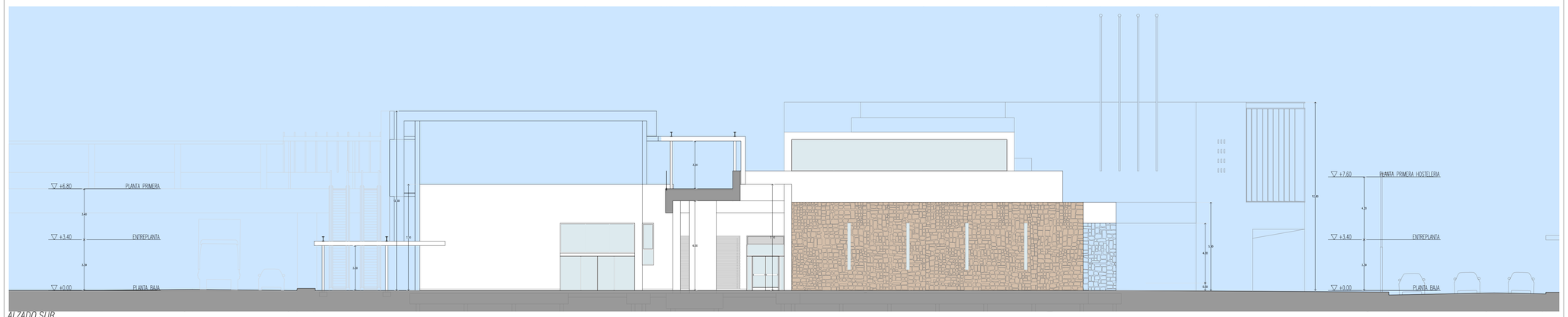
EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANÍA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUIN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

ESCALA(S) GRÁFICA(S): 1/125

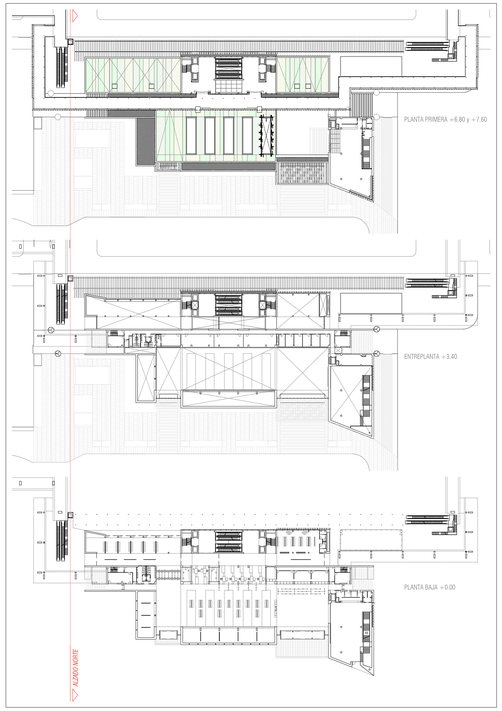
0m 2m 6m 12m



ALZADO NORTE



ALZADO SUR





Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087-G

ESCALA(S): A1_1/125 A3_1/250

FECHA: ABRIL 2018

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

PLANO Nº: A.03

HOJA Nº: A.03.02 HOJA 1 DE 1

DENOMINACION PLANO :

ARQUITECTURA

ALZADOS II

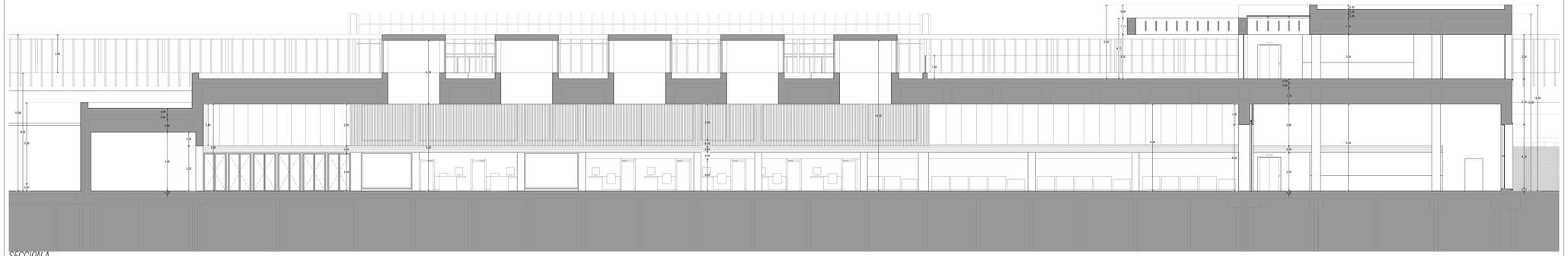
SUR Y NORTE

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	V.º B.º, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANIA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUIN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

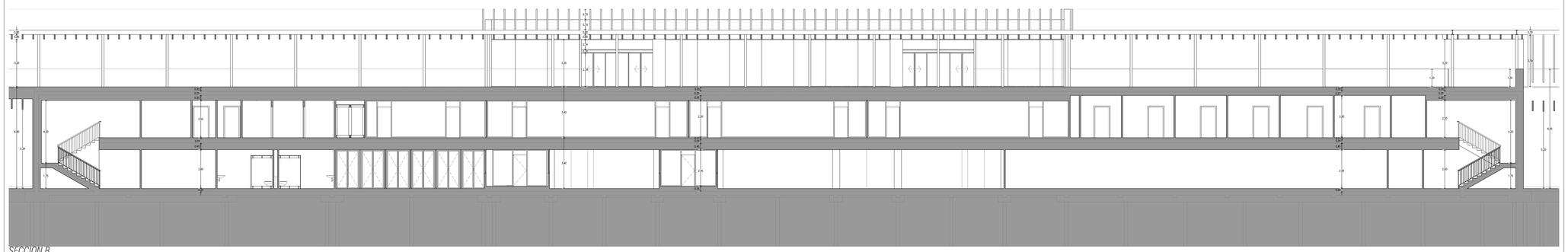
ESCALA(S) GRÁFICA(S):

1/125

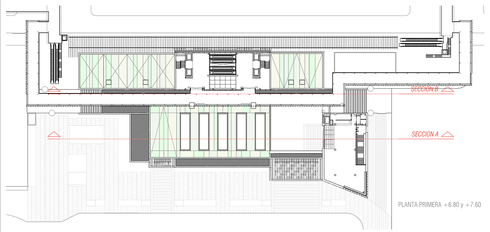
0m 2m 6m 12m

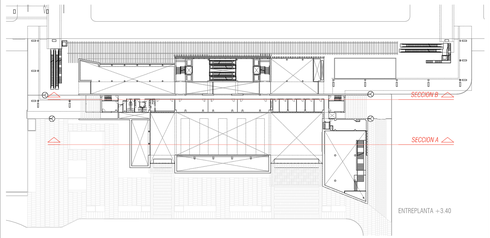


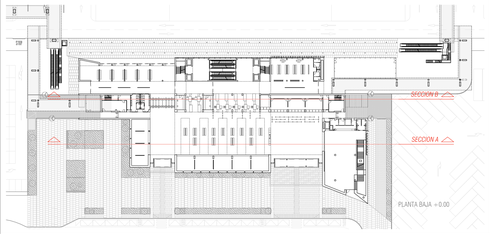
SECCION A



SECCION B









Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087-G

ESCALA(S): A1_1/125 A3_1/250

FECHA: ABRIL 2018

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

PLANO Nº: A.04

HOJA Nº: A.04.01 HOJA 1 DE 1

DENOMINACION PLANO :

ARQUITECTURA

SECCIONES LONGITUDINALES I

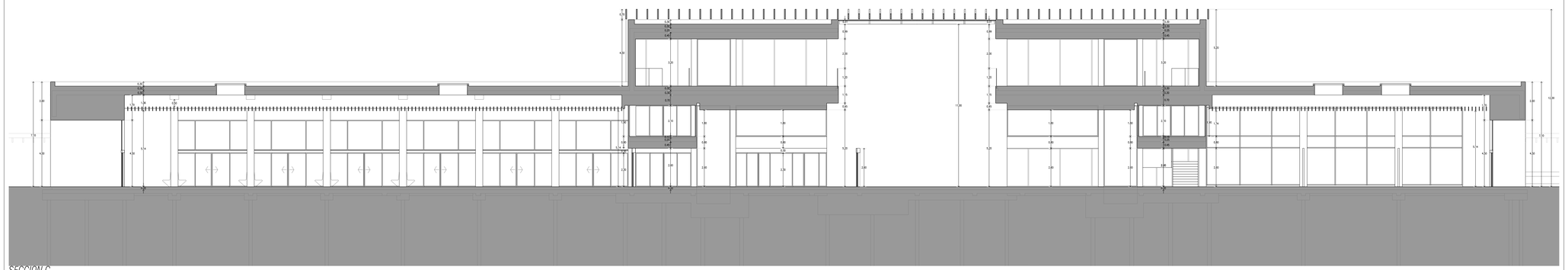
SECCIONES A-B

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANIA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUIN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

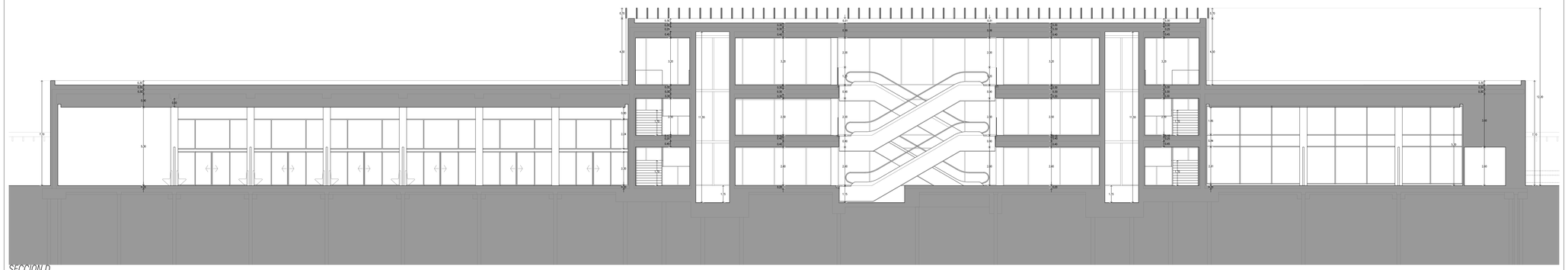
ESCALA(S) GRÁFICA(S):

1/125

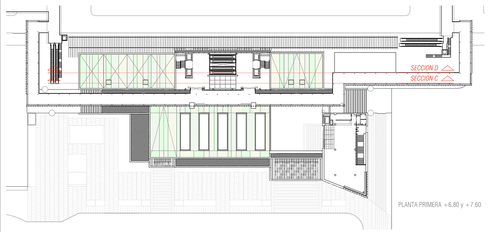
0m 2m 6m 12m

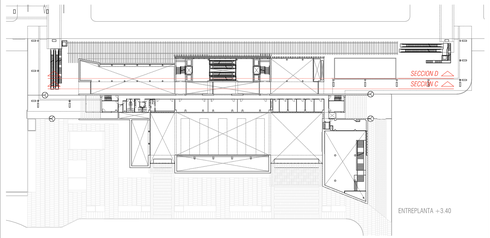


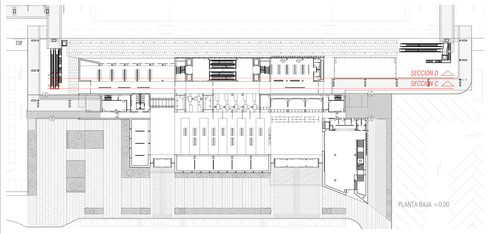
SECCION C



SECCION D









Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087-G

ESCALA(S): A1_1/125 A3_1/250

FECHA: ABRIL 2018

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

PLANO Nº: A.04

HOJA Nº: A.04.02 HOJA 1 DE 1

DENOMINACION PLANO :

ARQUITECTURA

SECCIONES LONGITUDINALES II

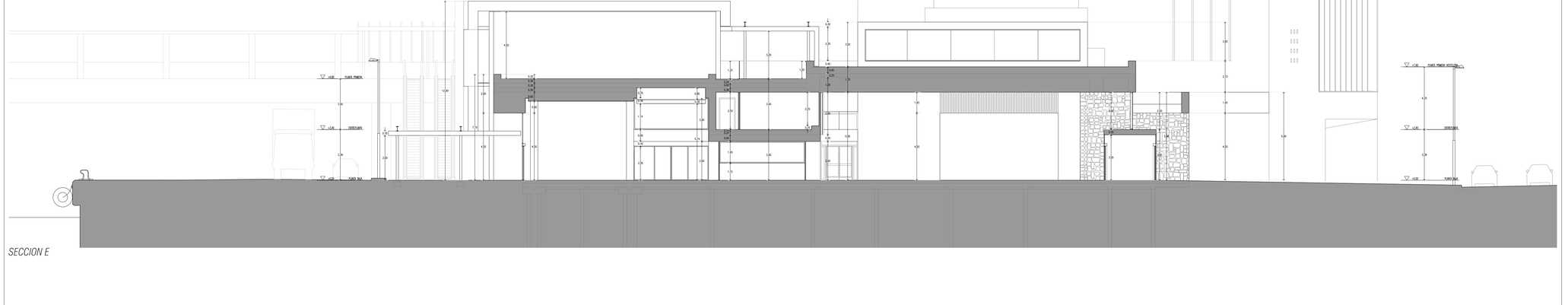
SECCIONES C-D

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	V.º B.º, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANÍA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUÍN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

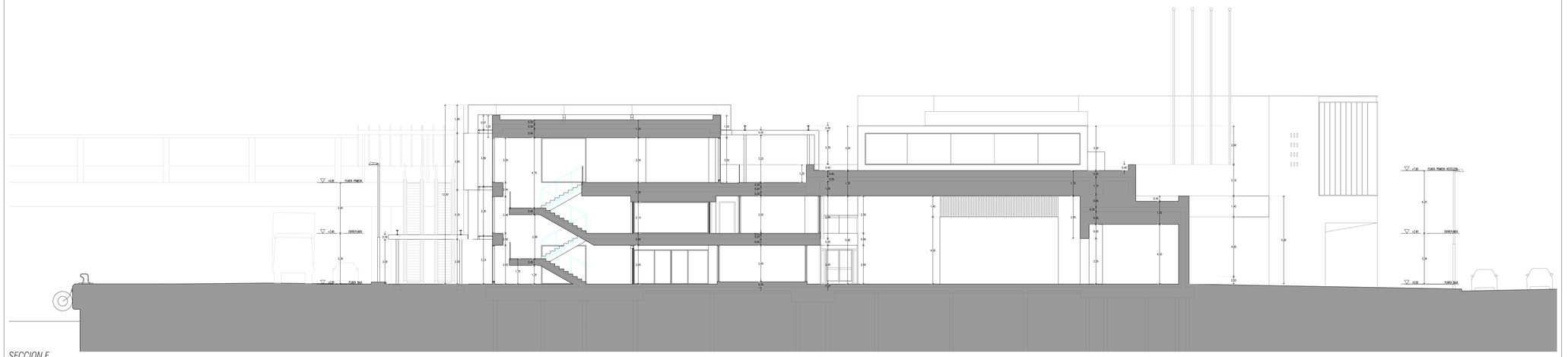
ESCALA(S) GRÁFICA(S):

1/125

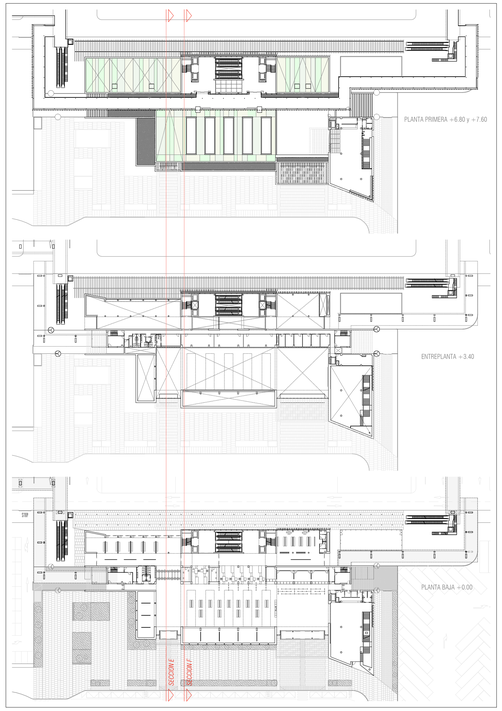
0m 2m 6m 12m



SECCION E



SECCION F





Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087-G

ESCALA(S): A1_1/125 A3_1/250

FECHA: ABRIL 2018

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

PLANO Nº: A.04

HOJA Nº: A.04.03 HOJA 1 DE 1

DENOMINACION PLANO :

ARQUITECTURA

SECCIONES TRANSVERSALES I

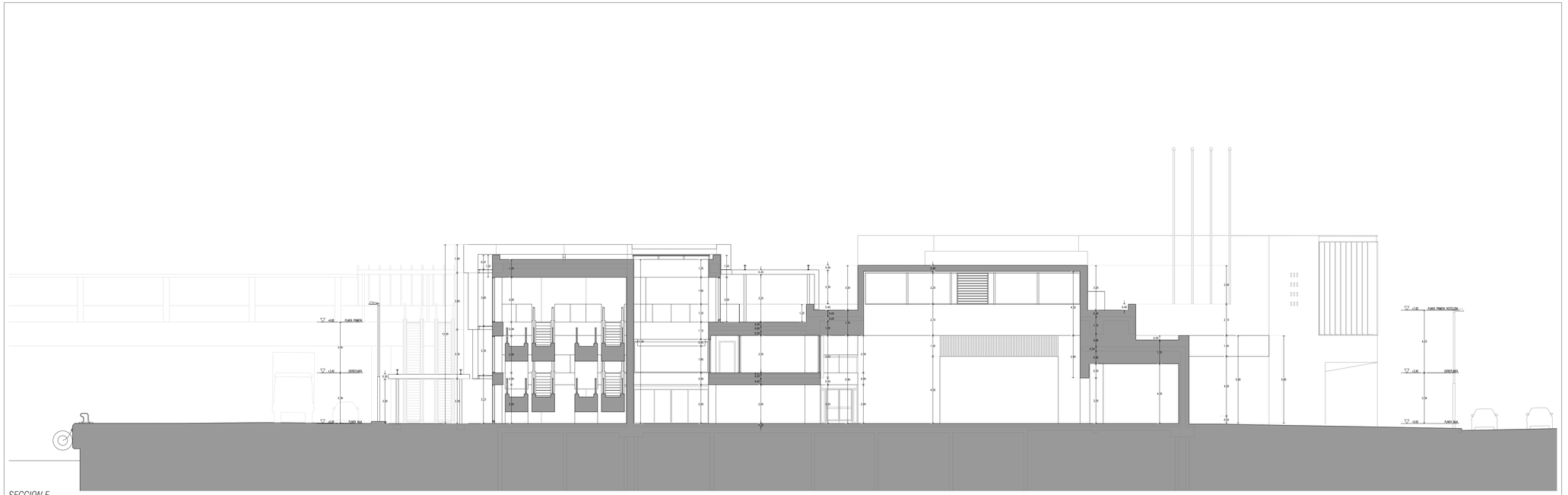
SECCIONES E-F

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANIA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUIN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

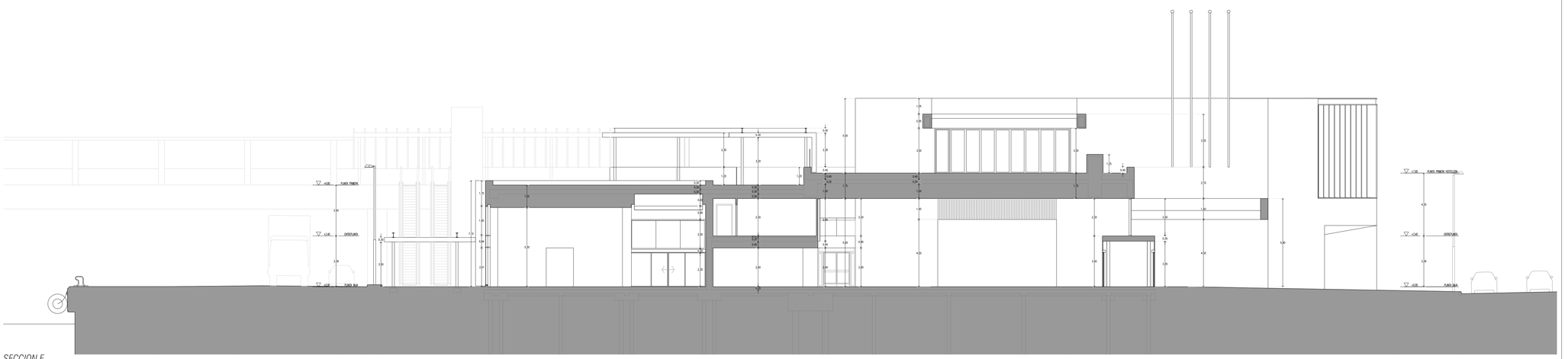
ESCALA(S) GRÁFICA(S):

1/125

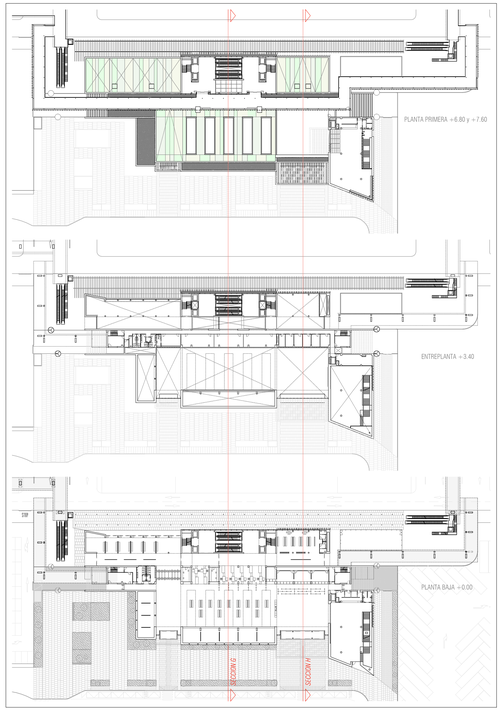
0m 2m 6m 12m



SECCION E



SECCION F





Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087-G

ESCALA(S): A1_1/125 A3_1/250

FECHA: ABRIL 2018

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

PLANO Nº: A.04

HOJA Nº: A.04.04 HOJA 1 DE 1

DENOMINACION PLANO :

ARQUITECTURA

SECCIONES TRANSVERSALES II

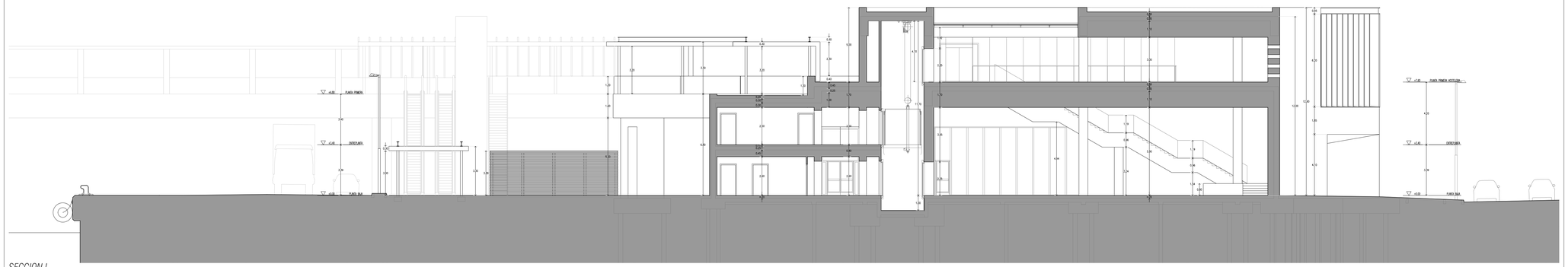
SECCIONES G-H

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANÍA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUIN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

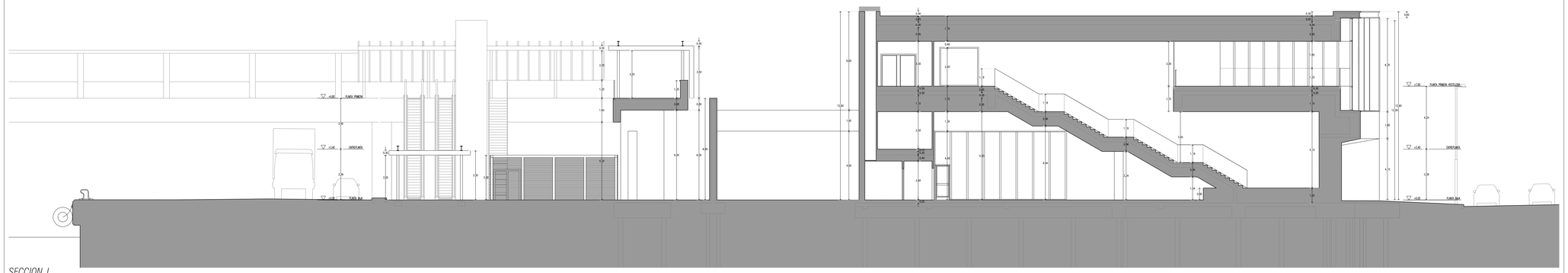
ESCALA(S) GRÁFICA(S):

1/125

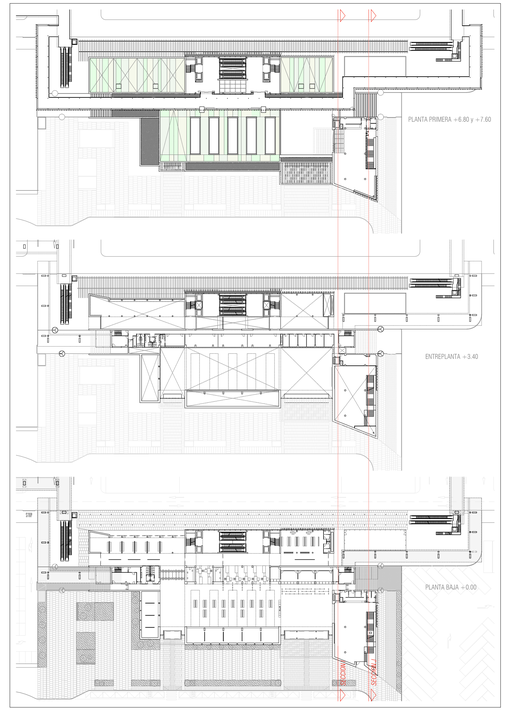
0m 2m 6m 12m



SECCION I



SECCION J





Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087-G

ESCALA(S): A1_1/125 A3_1/250

FECHA: ABRIL 2018

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

PLANO Nº: A.04

HOJA Nº: A.04.05 HOJA 1 DE 1

DENOMINACION PLANO :

ARQUITECTURA

SECCIONES TRANSVERSALES III

SECCIONES I-J

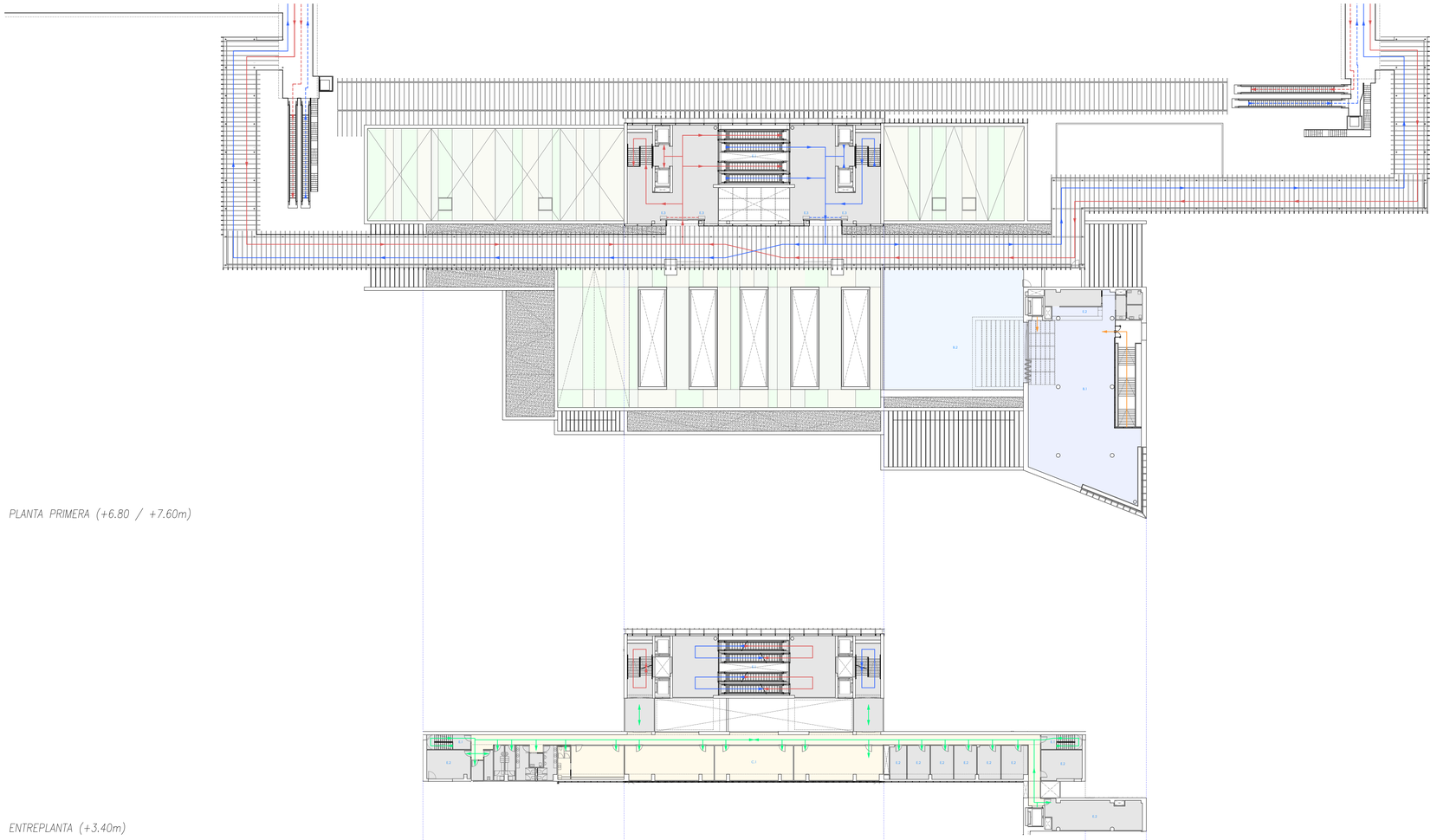
EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	V.º B.º, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANIA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUIN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

ESCALA(S) GRÁFICA(S):

1/125

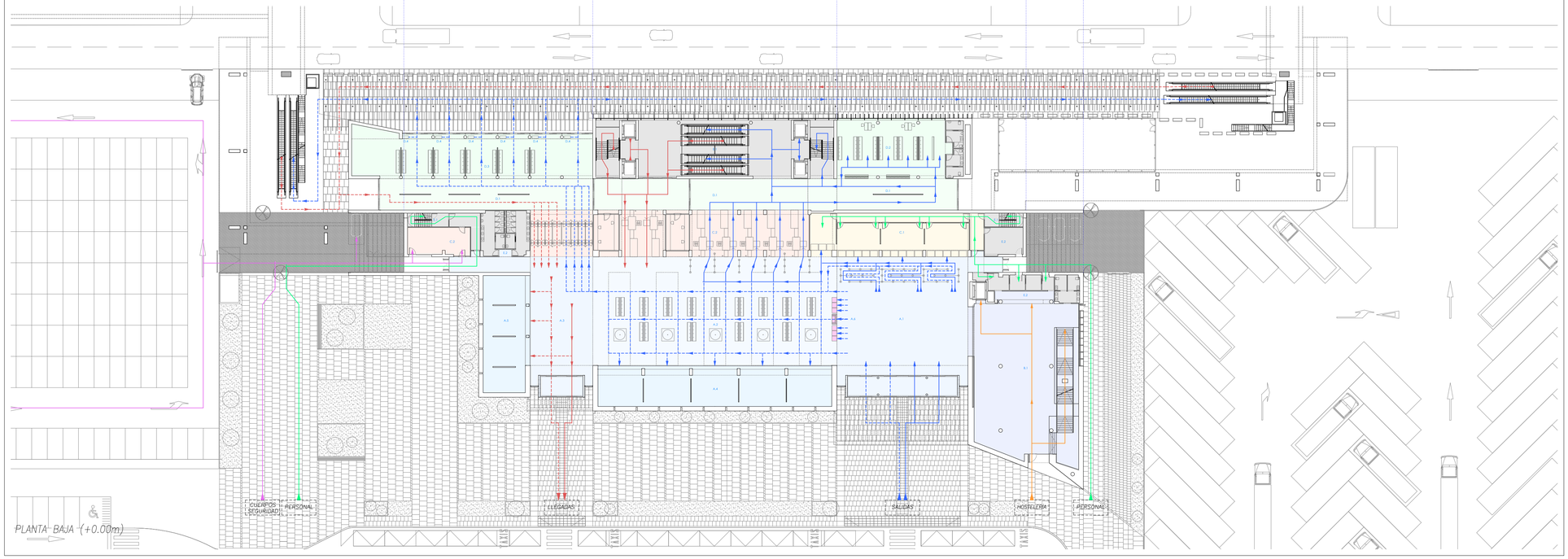
0m 2m 6m 12m

PLANTA PRIMERA (+6.80 / +7.60m)



ENTREPLANTA (+3.40m)

PLANTA BAJA (+0.00m)



ITINERARIOS

- 01_EMBARQUE FILTRADO
- 02_EMBARQUE NO FILTRADO
- 03_DESEMBARQUE FILTRADO
- 04_DESEMBARQUE NO FILTRADO
- 05_HOSTELERÍA
- 06_PERSONAL
- 07_CUERPOS DE SEGURIDAD

ZONIFICACIÓN

PLANTA BAJA:

- A.1_VESTÍBULO DE ACCESO
- A.2_VESTÍBULO PRINCIPAL (ZONA DE ESPERA)
- A.3_VESTÍBULO DE SALIDA
- A.4_LOCALES COMERCIALES COMUNES
- A.5_LOCALES COMERCIALES DESEMBARQUE
- A.6_PUESTO INFORMACIÓN Y AUTO CHECK-IN
- B.1_HOSTELERÍA
- C.1_ADMINISTRACIÓN (CHECK-IN)
- C.2_ELEMENTOS DE CONTROL
- D.1_VESTÍBULO DE SALAS DE ESPERA
- D.2_SALA DE ESPERA EMBARQUE FILTRADO
- D.3_SALA DE ESPERA EMBARQUE NO FILTRADO
- D.4_ELEMENTOS DE CONTROL
- E.1_NÚCLEO DE COMUNICACIÓN
- E.2_SERVICIOS Y LOCALES DE INSTALACIONES
- E.3_ELEMENTOS DE CONTROL

ENTREPLANTA:

- C.1_ADMINISTRACIÓN
- E.1_NÚCLEO DE COMUNICACIÓN
- E.2_SERVICIOS Y LOCALES INSTALACIONES

PLANTA PRIMERA:

- B.1_HOSTELERÍA
- B.2_TERRAZA DE HOSTELERÍA
- E.1_NÚCLEO DE COMUNICACIÓN
- E.2_SERVICIOS Y LOCALES INSTALACIONES

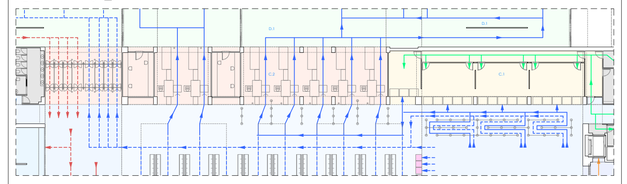
NOTA:

CONSIDERANDO QUE, EN CIRCUNSTANCIAS NORMALES, LOS ELEMENTOS DE CONTROL (ARCOS Y ESCÁNERES) DEL DESEMBARCO DE PASAJEROS FILTRADOS SON USADOS EN MENOR MEDIDA QUE LOS DE EMBARQUE; SE PROPONEN DOS ITINERARIOS ALTERNATIVOS.

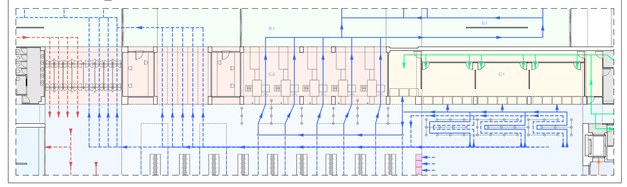
OBJETIVO:
A TRAVÉS DE LAS SIGUIENTES ALTERNATIVAS, SE PRETENDE OPTIMIZAR AL MÁXIMO EL ESPACIO DE CONTROL DISPONIBLE ADAPTÁNDOLO A LOS DIVERSOS TIPOS DE OPERATIVAS QUE PUEDEN DESARROLLARSE EN LA PRESENTE TERMINAL.

CONDICIONES:
– NO PUEDEN DESARROLLARSE SIMULTÁNEAMENTE UN DESEMBARCO DE PASAJEROS FILTRADOS EN COMBINACIÓN CON NINGUNA DE LAS SIGUIENTES ALTERNATIVAS.
– PARA LA ALTERNATIVA 01 SE PRECISA INVERTIR EL SENTIDO DE CIRCULACIÓN DE LOS DOS ARCOS Y ESCÁNERES DEL DESEMBARCO DE PASAJEROS FILTRADOS Y ASÍ CONSEGUIR DOS LÍNEAS EXTRA DE EMBARQUE DE PASAJEROS FILTRADOS.
– PARA LA ALTERNATIVA 02 SE PRECISA SUSTITUIR LOS DOS ARCOS Y ESCÁNERES POR TRES ELEMENTOS SEPARADORES MÓVILES Y ASÍ CONSEGUIR CINCO PASILLOS EXTRA DE NO-RETORNO PARA EMBARQUE DE PASAJEROS NO FILTRADOS.

ALTERNATIVA 01_EMBARQUE FILTRADO MÁXIMO



ALTERNATIVA 02_EMBARQUE NO FILTRADO MÁXIMO





ESCALA(S) GRÁFICA(S):

1/400

0m 5m 10m 20m 40m

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087-C

ESCALA(S): A1_1/400 A3_1/800

FECHA: ABRIL 2018

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

PLANO Nº: FC.01

DENOMINACION PLANO :

FLUJO DE CIRCULACIONES

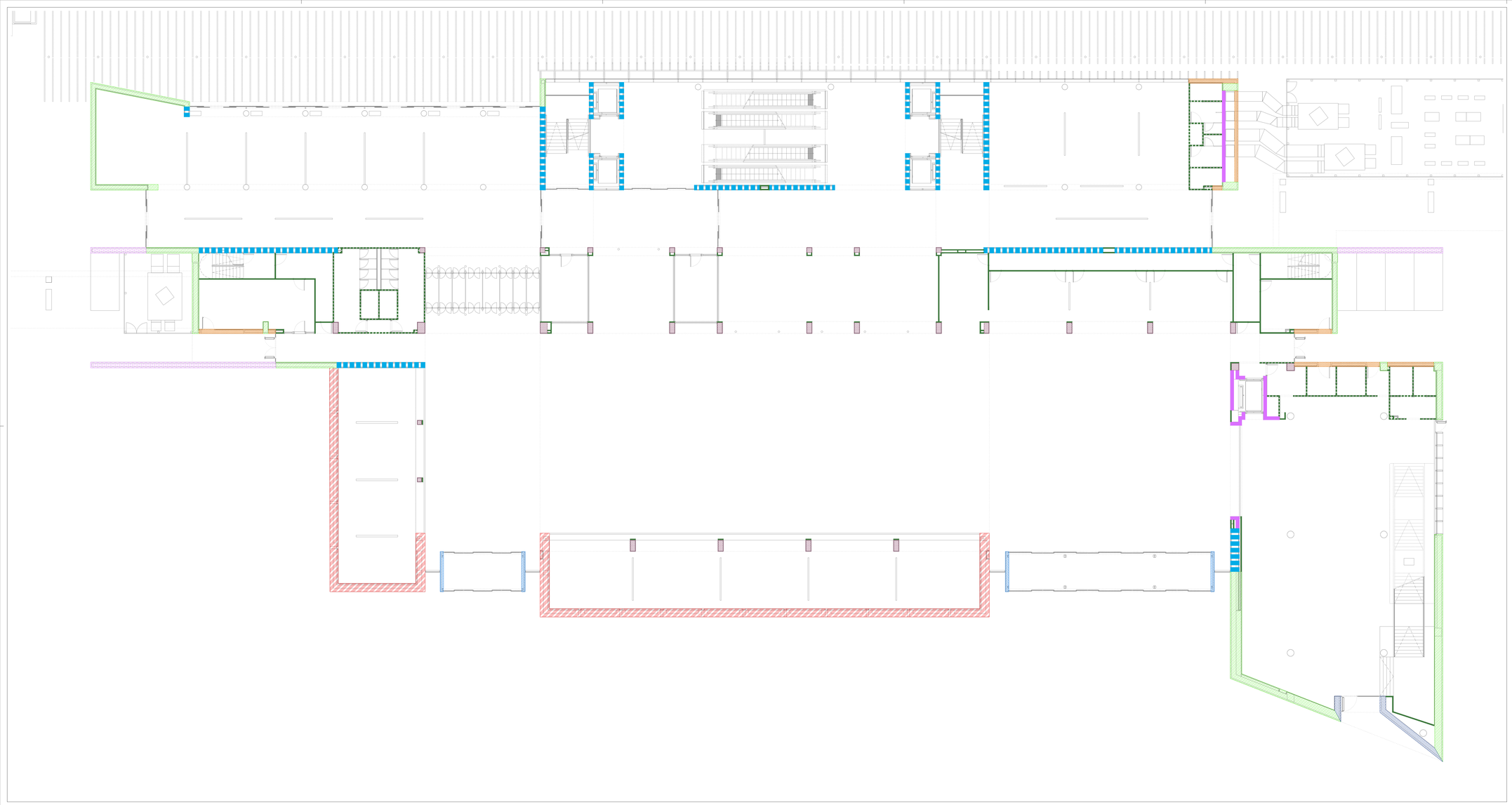
ESQUEMA

CONJUNTO DE PLANTAS

HOJA Nº: FC.01.01

HOJA 1 DE 1

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANÍA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUÍN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



CIERRES EXTERIORES

CERRAMIENTO TIPO 1
- BASTIDORES MADERA PINO INSIG 6 CLIM 27CM
- MORTERO DE CEMENTO M12 E=1.5CM
- PLACA DE AISLAMIENTO TERMICO E=5.0CM
- MURO MATERIAL HORMIGON E=30.0 CM
- HOJARE LINA DE PIEDRA MANZANO E=40CM
- PANEL CHAPADO CON ALUMINIO ROJO 4C BLANC
- SOBRE PERFILERIA METALICA Y MORTEROS DE MI DE PLASQUIR

CERRAMIENTO TIPO 2
- MUROS SIMI BLANC SILVERA TOP E=15CM
- PLACA DE AISLAMIENTO TERMICO E=5.0CM
- MORTERO ANCHOSO BLANC STANA CONTACT E=15CM
- FABRICA DE BLOQUE DE HORMIGON
- HOJAS PLACA CARTON YESO E=15.25CM+1.25CM
- SOBRE PERFILERIA METALICA Y MORTEROS DE MI DE PLASQUIR

CERRAMIENTO TIPO 3
- MUROS SIMI BLANC SILVERA TOP E=15CM
- PLACA DE AISLAMIENTO TERMICO E=5.0CM
- MORTERO ANCHOSO BLANC STANA CONTACT E=15CM
- FABRICA DE BLOQUE DE HORMIGON
- HOJAS PLACA CARTON YESO E=15.25CM+1.25CM
- SOBRE PERFILERIA METALICA Y MORTEROS DE MI DE PLASQUIR

CERRAMIENTO TIPO 4
- PANEL COMPUESTO CHAPADO DE ACERO CORTEN
- SOBRE MONTAJE SUBESTRUCTURA
- MUROS SIMI BLANC SILVERA TOP E=15CM
- PLACA DE AISLAMIENTO TERMICO E=5.0CM
- MORTERO ANCHOSO BLANC STANA CONTACT E=15CM
- FABRICA DE BLOQUE DE HORMIGON
- HOJAS PLACA CARTON YESO E=15.25CM+1.25CM
- SOBRE PERFILERIA METALICA Y MORTEROS DE MI DE PLASQUIR

CERRAMIENTO TIPO 5
- PANEL COMPUESTO TIPO BIMA 4C BLANCO
- S BIMA LASADO PVDF ETHNIC NOLEGO 3D POLIETILENO
- SOBRE MONTAJE SUBESTRUCTURA
- PANEL SANDWICH CON AISLAMIENTO ROJO 4C BIMA
- SOBRE ESTRUCTURA Y SUBESTRUCTURA

CERRAMIENTO TIPO 6
- MUROS SIMI BLANC SILVERA TOP E=15CM
- PLACA DE AISLAMIENTO TERMICO E=5.0CM
- PLACA DE AISLAMIENTO TERMICO E=5.0CM
- MORTERO ANCHOSO BLANC STANA CONTACT E=15CM
- FABRICA DE LADRILLO HUECO DOBLE DE 24x11.5x9
- HOJAS PLACA CARTON YESO E=15.25CM+1.25CM
- MUROS DE MATERIAL HORMIGON, CHAPADO E=30MM

NOTA: ALU DONDE EL INTERIOR SEA UN LOCAL
HORNO EN ROJIZOS CON ALUMINIO
ALUMINIO HORNO CON CEMENTO TIPO 4CR
PLANO DE HORMIGON INTERIORES

CIERRES INTERIORES

CIERRE INTERIOR TIPO A
- HOJAS PLACA CARTON YESO 15+1.25CM+1.25CM
- SOBRE PERFILERIA METALICA Y MORTEROS DE MI DE PLASQUIR
- FABRICA DE BLOQUE DE HORMIGON
- HOJAS PLACA CARTON YESO 15+1.25CM+1.25CM
- SOBRE PERFILERIA METALICA Y MORTEROS DE MI DE PLASQUIR

TABIQUE INTERIOR TIPO B
- HOJAS PLACA CARTON YESO 15+1.25CM+1.25CM
- SOBRE PERFILERIA METALICA Y MORTEROS DE MI DE PLASQUIR
- FABRICA DE BLOQUE DE HORMIGON
- ASENTADO RECIBIDO CON MORTERO DE CEMENTO

TABIQUE INTERIOR TIPO C
- HOJAS PLACA CARTON YESO 15+1.25CM+1.25CM
- SOBRE PERFILERIA METALICA Y MORTEROS DE MI DE PLASQUIR
- FABRICA DE BLOQUE DE HORMIGON ASENTADO
- HOJAS PLACA CARTON YESO 15+1.25CM+1.25CM
- SOBRE MASTRA DE ESCRA DE PLASQUIR CON

TABIQUE INTERIOR TIPO D
- HOJAS PLACA CARTON YESO 15+1.25CM+1.25CM
- SOBRE PERFILERIA METALICA Y MORTEROS DE MI DE PLASQUIR

TABIQUE INTERIOR TIPO E
- HOJAS PLACA CARTON YESO 15+1.25CM+1.25CM
- HOJAS PLACA CARTON YESO 15+1.25CM+1.25CM
- SOBRE PERFILERIA METALICA Y MORTEROS DE MI DE PLASQUIR

REVESTIMIENTO INTERIOR TIPO G
- HOJAS PLACA CARTON YESO 15+1.25CM+1.25CM
- SOBRE MASTRA DE ESCRA DE PLASQUIR PARA TRASDOSADO DE ESTRUCTURA

NOTA: ALU DONDE EL INTERIOR SEA UN LOCAL
HORNO EN ROJIZOS CON ALUMINIO
ALUMINIO HORNO CON CEMENTO TIPO 4CR
PLANO DE HORMIGON INTERIORES





Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087-G

ESCALA(S): A1_1/125 A3_1/250

FECHA: ABRIL 2018

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

PLANO Nº: B.01

HOJA Nº: B.01.01 HOJA 1 DE 1

DENOMINACION PLANO :

ALBAÑILERÍA-TABIQUERÍA Y ACABADOS

CERRAMIENTOS Y TABIQUERÍA

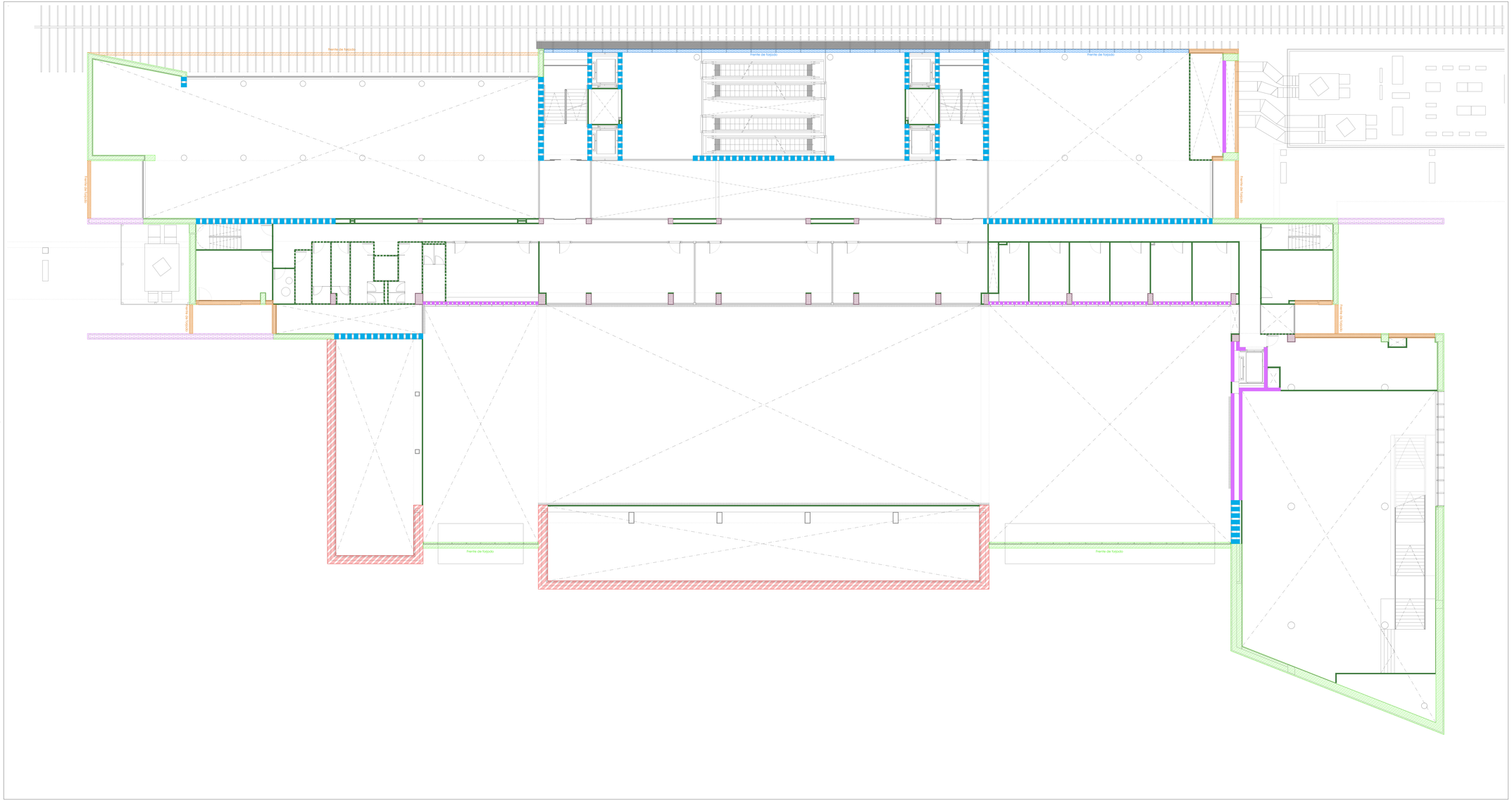
PLANTA BAJA +0.00

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS,	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS,	Vº Bº, EL DIRECTOR,
PABLO ESTEFANIA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUIN JIMÉNEZ RUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

ESCALA(S) GRAFICA(S):

1/125

0m 2m 6m 12m



CIERRES EXTERIORES

CERRAMIENTO TIPO 1
- AISLAMIENTO IMPERMEABLE PRF-ARMEX 50 (25+25)M
- MORTERO DE CEMENTO M10 E=1.5CM
- PLACA DE AISLAMIENTO TERMICO EPS E=4CM
- MALLA ANTIFISURAS FIJADORES E=1.5CM
- HOJA LADRILLO HUECO DOBLE DE 24x11.5x9
- CAMARA DE AIRE VENTILADA DE 10CM
- SOBRE PERFILERIA METALICA Y MONTANTES DE 48 DE PLADUR

CERRAMIENTO TIPO 2
- REVOCO SIKO BAUMIT SILKOR TOP E=1.5CM
- MORTERO ADHESIVO BAUMIT CEMIX CONTACT E=1.5CM
- PLACA DE AISLAMIENTO TERMICO EPS E=4CM
- MORTERO ADHESIVO BAUMIT CEMIX CONTACT E=1.5CM
- MALLA DE FIBRA DE VIDRIO BAUMIT E=0.5CM
- DOBLE PLACA CARTON YESO E=1.25+1.25=2.5CM
- SOBRE PERFILERIA METALICA Y MONTANTES DE 48 DE PLADUR

CERRAMIENTO TIPO 3
- REVOCO SIKO BAUMIT SILKOR TOP E=1.5CM
- PLACA DE AISLAMIENTO TERMICO EPS E=4CM
- MORTERO ADHESIVO BAUMIT CEMIX CONTACT E=1.5CM
- FABRICA DE BLOQUE DE HORMIGON
- MORTERO ADHESIVO BAUMIT CEMIX CONTACT E=1.5CM
- DOBLE PLACA CARTON YESO E=1.25+1.25=2.5CM
- SOBRE PERFILERIA METALICA Y MONTANTES DE 48 DE PLADUR

CERRAMIENTO TIPO 4
- PANEL COMPUESTO TIPO ALPOLIC DE ACERO CORTEN
- MALLA ANTIFISURAS FIJADORES E=1.5CM
- REVOCO SIKO BAUMIT SILKOR TOP E=1.5CM
- PLACA DE AISLAMIENTO TERMICO EPS E=4CM
- MORTERO ADHESIVO BAUMIT CEMIX CONTACT E=1.5CM
- MALLA DE FIBRA DE VIDRIO BAUMIT E=0.5CM
- REVOCO RUSTICO CON GOTEROS DE CEMENTO
- DOBLE PLACA CARTON YESO E=1.25+1.25=2.5CM
- SOBRE PERFILERIA METALICA Y MONTANTES DE 48 DE PLADUR

CERRAMIENTO TIPO 5
- PANEL COMPUESTO TIPO ALPOLIC DE ACERO
- 0.5MM LACADO POST ATMOS. NUCLEO DE POLIETILENO
- 0.5MM LACADO POST ATMOS.
- PANEL SANDWICH CON AISLAMIENTO RIGIDO DE 80MM
- SOBRE ESTRUCTURA Y SUBESTRUCTURA

CERRAMIENTO TIPO 6
- REVOCO SIKO BAUMIT SILKOR TOP E=1.5CM
- PLACA DE AISLAMIENTO TERMICO EPS E=4CM
- PLACA DE AISLAMIENTO TERMICO EPS E=4CM
- MORTERO ADHESIVO BAUMIT CEMIX CONTACT E=1.5CM
- FABRICA DE LADRILLO HUECO DOBLE DE 24x11.5x9
- CAMARA DE AIRE VENTILADA DE 10CM
- HOJA DE MORTERO HIDRAULICO, ESPESOR=15MM

NOTA: ALI DONDE EL INTERIOR SEA UN LOCAL HUMEDO SE REVESTIRA CON ALICATADO
ALI DONDE EL INTERIOR SEA UN LOCAL SECO SE REVESTIRA CON GOTELE TIPO 400 PLANO DE ACABADOS INTERIORES

CIERRES INTERIORES

CIERRE INTERIOR TIPO A
- DOBLE PLACA CARTON YESO E=1.25+1.25=2.5CM
- SOBRE PERFILERIA METALICA Y MONTANTES DE 48 DE PLADUR
- AISLAMIENTO TERMICO EPS E=4CM
- DOBLE PLACA CARTON YESO E=1.25+1.25=2.5CM
- SOBRE PERFILERIA METALICA Y MONTANTES DE 48 DE PLADUR

TABIQUE INTERIOR TIPO B
- DOBLE PLACA CARTON YESO E=1.25+1.25=2.5CM
- SOBRE PERFILERIA METALICA Y MONTANTES DE 48 DE PLADUR
- FABRICA DE BLOQUE DE HORMIGON
- ACEPTADO RECIBIDO CON MORTERO DE CEMENTO

TABIQUE INTERIOR TIPO C
- DOBLE PLACA CARTON YESO E=1.25+1.25=2.5CM
- SOBRE PERFILERIA METALICA Y MONTANTES DE 48 DE PLADUR
- FABRICA DE BLOQUE DE HORMIGON ACEPTADO
- DOBLE PLACA CARTON YESO E=1.25+1.25=2.5CM
- SOBRE MASTRA DE ACERO DE 5 CM DE PLADUR LISA

TABIQUE INTERIOR TIPO D
- DOBLE PLACA CARTON YESO E=1.25+1.25=2.5CM
- SOBRE PERFILERIA METALICA Y MONTANTES DE 48 DE PLADUR

TABIQUE INTERIOR TIPO E
- DOBLE PLACA CARTON YESO E=1.25+1.25=2.5CM
- DOBLE PLACA CARTON YESO E=1.25+1.25=2.5CM
- SOBRE PERFILERIA METALICA Y MONTANTES DE 48 DE PLADUR

REVESTIMIENTO INTERIOR TIPO G
- DOBLE PLACA CARTON YESO E=1.25+1.25=2.5CM
- SOBRE MASTRA DE ACERO DE 5 CM DE PLADUR PARA TRASDOSADO DE ESTRUCTURA

NOTA: ALI DONDE EL INTERIOR SEA UN LOCAL HUMEDO SE REVESTIRA CON ALICATADO
ALI DONDE EL INTERIOR SEA UN LOCAL SECO SE REVESTIRA CON GOTELE TIPO 400 PLANO DE ACABADOS INTERIORES



SECCIÓN AA'



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087-G

ESCALA(S): A1_1/125 A3_1/250

FECHA: ABRIL 2018

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

PLANO Nº: B.01

HOJA Nº: B.01.02 HOJA 1 DE 1

DENOMINACION PLANO :

ALBAÑILERÍA-TABIQUERÍA Y ACABADOS

CERRAMIENTOS Y TABIQUERÍA

ENTREPLANTA +3.40

EL AUTOR DEL DOCUMENTO, PABLO ESTEFANIA ANGULO ARQUITECTO

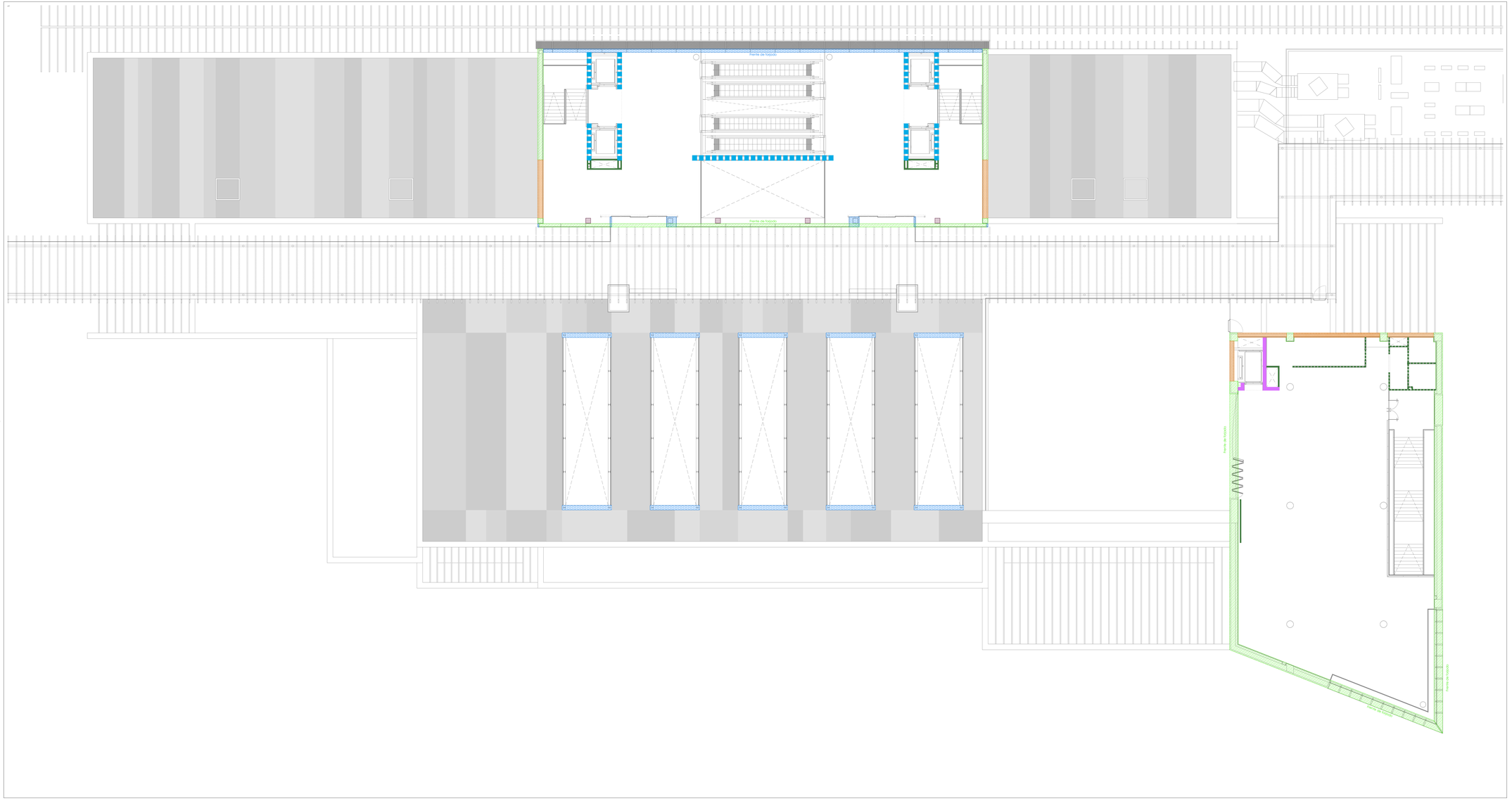
REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS. JOAQUIN JIMÉNEZ RUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS. ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

Vº Bº, EL DIRECTOR. JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

ESCALA(S) GRAFICA(S): 1/125

0m 2m 6m 12m



CIERRES EXTERIORES

CERRAMIENTO TIPO 1
- AISLAMIENTO IMPERMEABLE PROYECTADO 15+20+15CM
- MORTERO DE CEMENTO M10 E=1.5CM
- FÁBRICA DE BLOQUE DE HORMIGÓN
- ENLUCIDO MORTERO HIDRÓFUGO E=1.5CM
- HOJA LISA DE PIEDRA NATURAL E=4CM
- CÁMARA DE AIRE VENTILADA CON PERFILERÍA 10CM
- 120MM PERFILERÍA METÁLICA Y MONTANTES DE 48 DE PLADUR

CERRAMIENTO TIPO 2
- MUROS SIST. BRUMIT SILVERA TOP E=1.5CM
- MORTERO ADHESIVO BRUMIT 25KG CONTACT E=1.5CM
- PLACA DE AISLAMIENTO TERMICO EPS E=4CM
- MORTERO ADHESIVO BRUMIT 25KG CONTACT E=1.5CM
- MALLA DE FIBRA DE VIDRIO 160GR/M2
- 120MM PERFILERÍA METÁLICA Y MONTANTES DE 48 DE PLADUR

CERRAMIENTO TIPO 3
- MUROS SIST. BRUMIT SILVERA TOP E=1.5CM
- PLACA DE AISLAMIENTO TERMICO EPS E=4CM
- MORTERO ADHESIVO BRUMIT 25KG CONTACT E=1.5CM
- FÁBRICA DE BLOQUE DE HORMIGÓN
- CÁMARA DE AIRE VENTILADA CON PERFILERÍA 10CM
- DOBLE PLACA CARTÓN YESO E=1.25CM+1.25CM
- 120MM PERFILERÍA METÁLICA Y MONTANTES DE 48 DE PLADUR

CERRAMIENTO TIPO 4
- PANEL COMPUESTO DE CHAPA PLEGADA DE ACERO CORTEN
- ALTURA MÁXIMA 3.00M PERFILERÍA METÁLICA
- MUROS SIST. BRUMIT SILVERA TOP E=1.5CM
- PLACA DE AISLAMIENTO TERMICO EPS E=4CM
- MORTERO ADHESIVO BRUMIT 25KG CONTACT E=1.5CM
- MALLA DE FIBRA DE VIDRIO 160GR/M2
- ENLUCIDO MORTERO HIDRÓFUGO E=1.5CM
- DOBLE PLACA CARTÓN YESO E=1.25CM+1.25CM
- 120MM PERFILERÍA METÁLICA Y MONTANTES DE 48 DE PLADUR

CERRAMIENTO TIPO 5
- PANEL COMPUESTO TIPO SANDWICH
- 0.5MM LACADO POLIESTER BLANCO RAL 9010
- 0.5MM LACADO POLIESTER BLANCO RAL 9010
- PANEL SANDWICH CON AISLAMIENTO RIGIDO DE 30MM
- 120MM ESTRUCTURA Y SUBESTRUCTURA

CERRAMIENTO TIPO 6
- MUROS SIST. BRUMIT SILVERA TOP E=1.5CM
- PLACA DE AISLAMIENTO TERMICO EPS E=4CM
- MORTERO ADHESIVO BRUMIT 25KG CONTACT E=1.5CM
- FÁBRICA DE LADRILLO HUECO DOBLE DE 24x11.5x9
- CÁMARA DE AIRE VENTILADA CON PERFILERÍA 10CM
- ENLUCIDO DE MORTERO HIDRÓFUGO, ESPESOR=1.5MM

NOTA: ALLÍ DONDE EL INTERIOR SEA UN LOCAL HÚMEDO SIN ACABADOS CON ALICATADO
ALLÍ DONDE EL INTERIOR SEA UN LOCAL SECO SIN ACABADOS ADICIONALES

CIERRES INTERIORES

PLANO DE ALBAÑILERÍA RELACIONADO

CIERRE INTERIOR TIPO A
- DOBLE PLACA CARTÓN YESO E=1.25CM+1.25CM
- 120MM PERFILERÍA METÁLICA Y MONTANTES DE 48 DE PLADUR
- DOBLE PLACA CARTÓN YESO E=1.25CM+1.25CM
- 120MM PERFILERÍA METÁLICA Y MONTANTES DE 48 DE PLADUR

TABIQUE INTERIOR TIPO B
- DOBLE PLACA CARTÓN YESO E=1.25CM+1.25CM
- 120MM PERFILERÍA METÁLICA Y MONTANTES DE 48 DE PLADUR
- FÁBRICA DE BLOQUE DE HORMIGÓN
- ACABADO RECIBIDO CON MORTERO DE CEMENTO

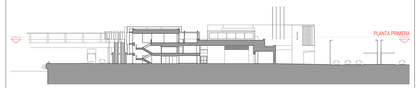
TABIQUE INTERIOR TIPO C
- DOBLE PLACA CARTÓN YESO E=1.25CM+1.25CM
- 120MM PERFILERÍA METÁLICA Y MONTANTES DE 48 DE PLADUR
- FÁBRICA DE BLOQUE DE HORMIGÓN REVESTIDO
- DOBLE PLACA CARTÓN YESO E=1.25CM+1.25CM
- 120MM AISLANTE DE 3.5CM DE ESPESOR LANA

TABIQUE INTERIOR TIPO D
- DOBLE PLACA CARTÓN YESO E=1.25CM+1.25CM
- 120MM PERFILERÍA METÁLICA Y MONTANTES DE 48 DE PLADUR

TABIQUE INTERIOR TIPO E
- DOBLE PLACA CARTÓN YESO E=1.25CM+1.25CM
- DOBLE PLACA CARTÓN YESO E=1.25CM+1.25CM
- 120MM PERFILERÍA METÁLICA Y MONTANTES DE 48 DE PLADUR

REVESTIMIENTO INTERIOR TIPO G
- DOBLE PLACA CARTÓN YESO E=1.25CM+1.25CM
- 120MM AISLANTE DE 3.5CM DE ESPESOR PARA TRASDOSADO DE ESTRUCTURA

NOTA: ALLÍ DONDE EL INTERIOR SEA UN LOCAL HÚMEDO SIN ACABADOS CON ALICATADO
ALLÍ DONDE EL INTERIOR SEA UN LOCAL SECO SIN ACABADOS ADICIONALES





Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087-G

PLANO Nº: B.01

HOJA Nº: B.01.03 HOJA 1 DE 1

DENOMINACION PLANO :

ALBAÑILERÍA-TABIQUERÍA Y ACABADOS

CERRAMIENTOS Y TABIQUERÍA

PLANTA PRIMERA +6.80 y +7.30

ESCALA(S): A1_1/125 A3_1/250

FECHA: ABRIL 2018

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

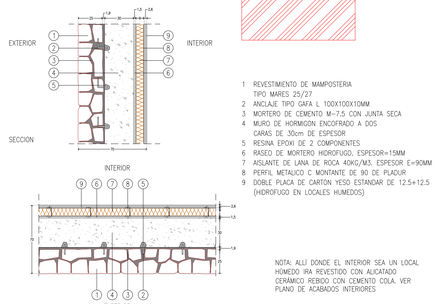
EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	V.º B.º, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANIA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUIN JIMÉNEZ RUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

ESCALA(S) GRAFICA(S):

1/125

0m 2m 6m 12m

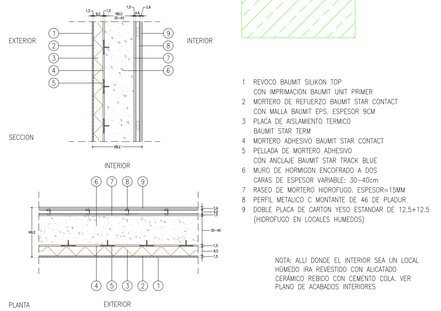
CERRAMIENTO TIPO 1



1 REVESTIMIENTO DE MAMPOSTERIA
TIPO MARES 25/27
2 ANCLAJE TIPO GAFA L 100X100X10MM
3 MORTERO DE CEMENTO M-7,5 CON JUNTA SECA
4 MURO DE HORMIGON ENCOFRADO A DOS
CARAS DE 30cm DE ESPESOR
5 RESINA EPOXI DE 2 COMPONENTES
6 RASEO DE MORTERO HIDROFUGO. ESPESOR=15MM
7 AISLANTE DE LANA DE ROCA 40KG/M3. ESPESOR E=90MM
8 PERFIL METALICO C MONTANTE DE 90 DE PLADUR
9 DOBLE PLACA DE CARTON YESO ESTANDAR DE 12.5+12.5
(HIDROFUGO EN LOCALES HUMEDOS)

NOTA: ALLÍ DONDE EL INTERIOR SEA UN LOCAL HÚMEDO IRA REVESTIDO CON ALICATADO CERÁMICO REBICO CON CEMENTO COLA. VER PLANO DE ACABADOS INTERIORES

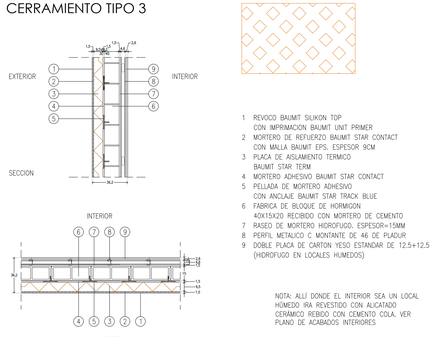
CERRAMIENTO TIPO 2



1 REVOCO BAUMIT SILIKON TOP
CON IMPRIMACION BAUMIT UNIT PRIMER
2 MORTERO DE REFUERZO BAUMIT STAR CONTACT
CON MALLA BAUMIT EPS. ESPESOR 9CM
3 PLACA DE AISLAMIENTO TERMICO
BAUMIT STAR TERM
4 MORTERO ADHESIVO BAUMIT STAR CONTACT
5 PELLADA DE MORTERO ADHESIVO
CON ANCLAJE BAUMIT STAR TRACK BLUE
6 MURO DE HORMIGON ENCOFRADO A DOS
CARAS DE ESPESOR VARIABLE: 30~40cm
7 RASEO DE MORTERO HIDROFUGO. ESPESOR=15MM
8 PERFIL METALICO C MONTANTE DE 46 DE PLADUR
9 DOBLE PLACA DE CARTON YESO ESTANDAR DE 12.5+12.5
(HIDROFUGO EN LOCALES HUMEDOS)

NOTA: ALLÍ DONDE EL INTERIOR SEA UN LOCAL HÚMEDO IRA REVESTIDO CON ALICATADO CERÁMICO REBICO CON CEMENTO COLA. VER PLANO DE ACABADOS INTERIORES

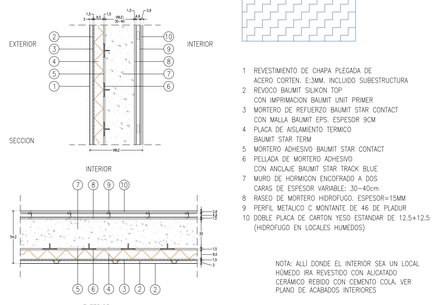
CERRAMIENTO TIPO 3



1 REVOCO BAUMIT SILIKON TOP
CON IMPRIMACION BAUMIT UNIT PRIMER
2 MORTERO DE REFUERZO BAUMIT STAR CONTACT
CON MALLA BAUMIT EPS. ESPESOR 9CM
3 PLACA DE AISLAMIENTO TERMICO
BAUMIT STAR TERM
4 MORTERO ADHESIVO BAUMIT STAR CONTACT
5 PELLADA DE MORTERO ADHESIVO
CON ANCLAJE BAUMIT STAR TRACK BLUE
6 FABRICA DE BLOQUE DE HORMIGON
40X15X20 RECIBIDO CON MORTERO DE CEMENTO
7 RASEO DE MORTERO HIDROFUGO. ESPESOR=15MM
8 PERFIL METALICO C MONTANTE DE 46 DE PLADUR
9 DOBLE PLACA DE CARTON YESO ESTANDAR DE 12.5+12.5
(HIDROFUGO EN LOCALES HUMEDOS)

NOTA: ALLÍ DONDE EL INTERIOR SEA UN LOCAL HÚMEDO IRA REVESTIDO CON ALICATADO CERÁMICO REBICO CON CEMENTO COLA. VER PLANO DE ACABADOS INTERIORES

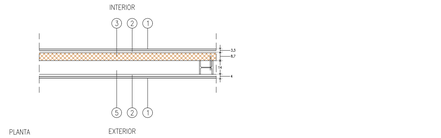
CERRAMIENTO TIPO 4



1 REVESTIMIENTO DE CHAPA PLEGADA DE
ACERO CORTEN. E:3MM. INCLUIDO SUBESTRUCTURA
2 REVOCO BAUMIT SILIKON TOP
CON IMPRIMACION BAUMIT UNIT PRIMER
3 MORTERO DE REFUERZO BAUMIT STAR CONTACT
CON MALLA BAUMIT EPS. ESPESOR 9CM
4 PLACA DE AISLAMIENTO TERMICO
BAUMIT STAR TERM
5 MORTERO ADHESIVO BAUMIT STAR CONTACT
6 PELLADA DE MORTERO ADHESIVO
CON ANCLAJE BAUMIT STAR TRACK BLUE
7 MURO DE HORMIGON ENCOFRADO A DOS
CARAS DE ESPESOR VARIABLE: 30~40cm
8 RASEO DE MORTERO HIDROFUGO. ESPESOR=15MM
9 PERFIL METALICO C MONTANTE DE 46 DE PLADUR
10 DOBLE PLACA DE CARTON YESO ESTANDAR DE 12.5+12.5
(HIDROFUGO EN LOCALES HUMEDOS)

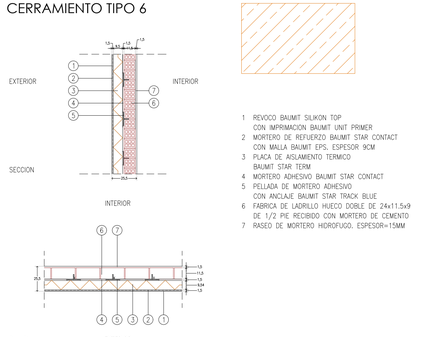
NOTA: ALLÍ DONDE EL INTERIOR SEA UN LOCAL HÚMEDO IRA REVESTIDO CON ALICATADO CERÁMICO REBICO CON CEMENTO COLA. VER PLANO DE ACABADOS INTERIORES

CERRAMIENTO TIPO 5



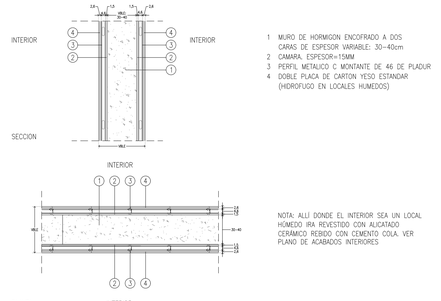
1 PANEL COMPOSITE CORTIZO DE ALUMINIO
0.5MM LACADO PVDF KYNAR; NUCLEO DE POLIETILENO
Y ALUMINIO 0.5MM PRIMER
2 PERFILERIA DE ALUMINIO
3 PANEL SANDWICH CON AISLAMIENTO RIGIDO DE 8CMS
4 ESTRUCTURA METALICA
5 CAMARA DE AIRE

CERRAMIENTO TIPO 6



1 REVOCO BAUMIT SILIKON TOP
CON IMPRIMACION BAUMIT UNIT PRIMER
2 MORTERO DE REFUERZO BAUMIT STAR CONTACT
CON MALLA BAUMIT EPS. ESPESOR 9CM
3 PLACA DE AISLAMIENTO TERMICO
BAUMIT STAR TERM
4 MORTERO ADHESIVO BAUMIT STAR CONTACT
5 PELLADA DE MORTERO ADHESIVO
CON ANCLAJE BAUMIT STAR TRACK BLUE
6 FABRICA DE LADRILLO HUECO DOBLE DE 24x11.5x9
DE 1/2 PIE RECIBIDO CON MORTERO DE CEMENTO
7 RASEO DE MORTERO HIDROFUGO. ESPESOR=15MM

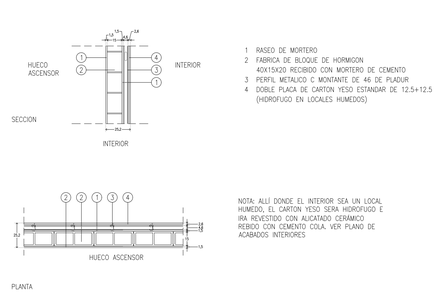
CIERRE INTERIOR TIPO A



1 MURO DE HORMIGON ENCOFRADO A DOS
CARAS DE ESPESOR VARIABLE: 30~40cm
2 CAMARA. ESPESOR=15MM
3 PERFIL METALICO C MONTANTE DE 46 DE PLADUR
4 DOBLE PLACA DE CARTON YESO ESTANDAR
(HIDROFUGO EN LOCALES HUMEDOS)

NOTA: ALLÍ DONDE EL INTERIOR SEA UN LOCAL HÚMEDO IRA REVESTIDO CON ALICATADO CERÁMICO REBICO CON CEMENTO COLA. VER PLANO DE ACABADOS INTERIORES

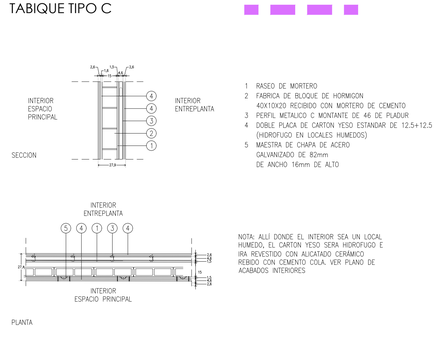
TABIQUE TIPO B



1 RASEO DE MORTERO
2 FABRICA DE BLOQUE DE HORMIGON
40X15X20 RECIBIDO CON MORTERO DE CEMENTO
3 PERFIL METALICO C MONTANTE DE 46 DE PLADUR
4 DOBLE PLACA DE CARTON YESO ESTANDAR DE 12.5+12.5
(HIDROFUGO EN LOCALES HUMEDOS)

NOTA: ALLÍ DONDE EL INTERIOR SEA UN LOCAL HUMEDO, EL CARTON YESO SERA HIDROFUGO E IRA REVESTIDO CON ALICATADO CERÁMICO REBIDO CON CEMENTO COLA. VER PLANO DE ACABADOS INTERIORES

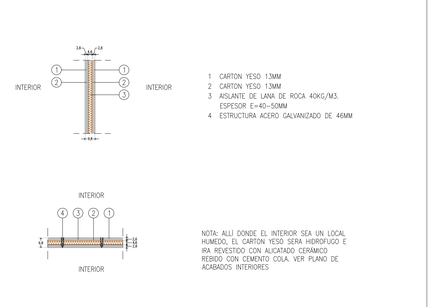
TABIQUE TIPO C



1 RASEO DE MORTERO
2 FABRICA DE BLOQUE DE HORMIGON
40X10X20 RECIBIDO CON MORTERO DE CEMENTO
3 PERFIL METALICO C MONTANTE DE 46 DE PLADUR
4 DOBLE PLACA DE CARTON YESO ESTANDAR DE 12.5+12.5
(HIDROFUGO EN LOCALES HUMEDOS)
5 MAESTRA DE CHAPA DE ACERO
GALVANIZADO DE 82mm
DE ANCHO 16mm DE ALTO

NOTA: ALLÍ DONDE EL INTERIOR SEA UN LOCAL HUMEDO, EL CARTON YESO SERA HIDROFUGO E IRA REVESTIDO CON ALICATADO CERÁMICO REBIDO CON CEMENTO COLA. VER PLANO DE ACABADOS INTERIORES

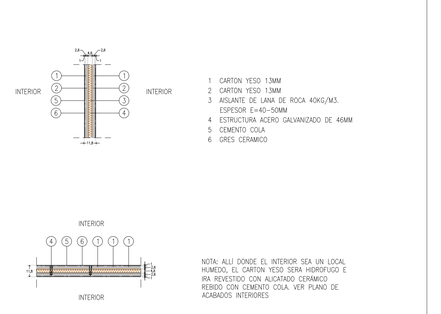
TABIQUE TIPO D



1 CARTON YESO 1.3MM
2 CARTON YESO 1.3MM
3 AISLANTE DE LANA DE ROCA 40KG/M3.
ESPESOR E=40~50MM
4 ESTRUCTURA ACERO GALVANIZADO DE 46MM

NOTA: ALLÍ DONDE EL INTERIOR SEA UN LOCAL HUMEDO, EL CARTON YESO SERA HIDROFUGO E IRA REVESTIDO CON ALICATADO CERÁMICO REBIDO CON CEMENTO COLA. VER PLANO DE ACABADOS INTERIORES

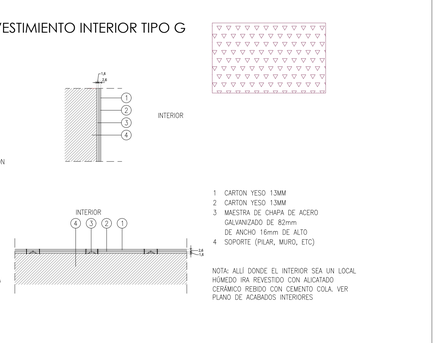
TABIQUE TIPO E



1 CARTON YESO 1.3MM
2 CARTON YESO 1.3MM
3 AISLANTE DE LANA DE ROCA 40KG/M3.
ESPESOR E=40~50MM
4 ESTRUCTURA ACERO GALVANIZADO DE 46MM
5 CEMENTO COLA
6 GRES CERAMICO

NOTA: ALLÍ DONDE EL INTERIOR SEA UN LOCAL HUMEDO, EL CARTON YESO SERA HIDROFUGO E IRA REVESTIDO CON ALICATADO CERÁMICO REBIDO CON CEMENTO COLA. VER PLANO DE ACABADOS INTERIORES

REVESTIMIENTO INTERIOR TIPO G



1 CARTON YESO 1.3MM
2 CARTON YESO 1.3MM
3 MAESTRA DE CHAPA DE ACERO
GALVANIZADO DE 82mm
DE ANCHO 16mm DE ALTO
4 SOPORTE (PILAR, MURO, ETC)

NOTA: ALLÍ DONDE EL INTERIOR SEA UN LOCAL HÚMEDO IRA REVESTIDO CON ALICATADO CERÁMICO REBIDO CON CEMENTO COLA. VER PLANO DE ACABADOS INTERIORES



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:
ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087-G

ESCALA(S): A1_1/25 A3_1/50

FECHA: ABRIL 2018

PLANO Nº: B.01

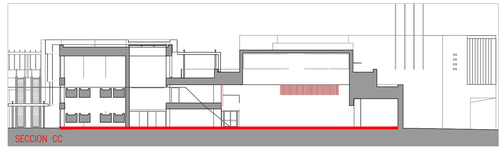
DENOMINACION PLANO :
ALBAÑILERÍA-TABIQUERÍA Y ACABADOS
CERRAMIENTOS Y TABIQUERÍA
DETALLES

HOJA Nº: B.01.04 HOJA 1 DE 1

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANIA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUIN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

ESCALA(S) GRÁFICA(S):
1/25
0m 1m 2.5m





EL ACABADO DEL SUELO TECNICO
ESTA ELEVADO 150mm SOBRE EL
RESTO DEL PAVIMENTO

LEYENDA:

- P1 PAVIMENTO INTERIOR – GENERAL
  GRES PORCELANICO CLASE 2 S/CTE DB SUA 1.
  FORMATOS:
  100X100cm, 100X50cm
  60X60cm, 60X30cm
- P2 PAVIMENTO INTERIOR – CUARTOS HUMEDOS
  GRES PORCELANICO (400X400mm) CLASE 2y3 s/CTE DB SUA 1.
- P3 PAVIMENTO INTERIOR – ALMACENES Y SALAS DE INSTALACIONES
  BALDOSA DE TERRAZO MICRODRANO ANTIDESLIZANTE (300X300mm)
  CLASE 3 s/CTE DB SUA 1.
- P4 PAVIMENTO INTERIOR – OFICINAS
  TARIMA FLOTANTE DE MADERA SINTÉTICA LAMINADA
- P5 PAVIMENTO INTERIOR – SUELO TECNICO
  MODELO TECNOSOL PLUS 32+1B (600x600mm)
  (EL ACABADO DEL SUELO TECNICO ESTA ELEVADO 150mm SOBRE EL RESTO DEL PAVIMENTO)
- P6 ALFOMBRA DE ENTRADA
  MODELO EMCO CONSUL 522 E/R
- P7 BANDEJA SUELO CON SEPARADOR 400x60mm
  +TAPA INOX PERIMETRAL
- P8 PAVIMENTO EXTERIOR – TERRAZA
  BALDOSA DE HORMIGÓN – PVT LOSA ECOGRANIC 40X40 (O SIMILAR) CLASE 3 s/CTE DB SUA 1
  FORMATOS:
  40X40X4cm
- P9 PAVIMENTO EXTERIOR – PASARELA DE PASAJEROS
  BALDOSA HIDRAULICA ANTIDESLIZANTE – CLASE 3 s/CTE DB SUA 1.
  FORMATOS:
  40X40X4cm
- P10 CUBIERTA VEGETAL
  RIZOMA, CINCO MEZCLAS DIFERENTES DE TEPE SEDUM (O SIMILAR)
- P11 CUBIERTA DE GRAVA DE CANTO RODADO
- P12 PANEL DE DOBLE CHAPA DE ALUMINIO CON NÚCLEO MINERAL
- P13 PAVIMENTO INTERIOR – MADERA
  PANELADO DE MADERA DE ROBLE
- PERFIL DE DILATACIÓN DE ACERO INOX
- E EXUTORIOS
- PS PANEL FOTOVOLTÁICO

NOTAS:

PARA PAVIMENTO EXTERIOR CONSULTAR PLANOS DE URBANIZACIÓN COMPLEMENRARIA



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087-G

ESCALA(S): A1_1/150 A3_1/300

FECHA: ABRIL 2018

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

PLANO Nº: B.02

HOJA Nº: B.02.01 HOJA 1 DE 1

DENOMINACION PLANO :

ALBAÑILERÍA Y ACABADOS

FIRMES Y PAVIMENTOS

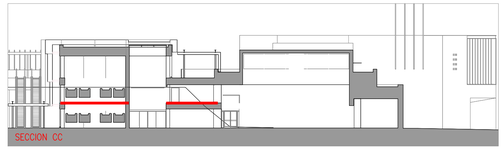
PLANTA BAJA +0.00

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANÍA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUIN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

ESCALA(S) GRÁFICA(S):

1/150

0m 1m 5m 10m 15m





LEYENDA:

- P1 PAVIMENTO INTERIOR – GENERAL
  GRES PORCELANICO CLASE 2 S/CTE DB SUA 1.
  FORMATOS:
  100X100cm, 100X50cm
  60X60cm, 60X30cm
- P2 PAVIMENTO INTERIOR – CUARTOS HUMEDOS
  GRES PORCELANICO (400X400mm) CLASE 2y3 s/CTE DB SUA 1.
- P3 PAVIMENTO INTERIOR – ALMACENES Y SALAS DE INSTALACIONES
  BALDOSA DE TERRAZO MICROGRANO ANTIDESLIZANTE (300X300mm)
  CLASE 3 s/CTE DB SUA 1.
- P4 PAVIMENTO INTERIOR – OFICINAS
  TARIMA FLOTANTE DE MADERA SINTÉTICA LAMINADA
- P5 PAVIMENTO INTERIOR – SUELO TECNICO
  MODELO TECNOSOL PLUS 32+1B (600x600mm)
  (EL ACABADO DEL SUELO TECNICO ESTA ELEVADO 150mm SOBRE EL RESTO DEL PAVIMENTO)
- P6 ALFOMBRA DE ENTRADA
  MODELO EMCO CONSUL 522 E/R
- P7 BANDEJA SUELO CON SEPARADOR 400x60mm
  +TAPA INOX PERIMETRAL
- P8 PAVIMENTO EXTERIOR – TERRAZA
  BALDOSA DE HORMIGÓN – PVT LOSA ECOGRANIC 40X40 (O SIMILAR) CLASE 3 s/CTE DB SUA 1
  FORMATOS:
  40X40X4cm
- P9 PAVIMENTO EXTERIOR – PASARELA DE PASAJEROS
  BALDOSA HIDRAULICA ANTIDESLIZANTE – CLASE 3 s/CTE DB SUA 1.
  FORMATOS:
  40X40X4cm
- P10 CUBIERTA VEGETAL
  RIZOMA, CINCO MEZCLAS DIFERENTES DE TEPE SEDUM (O SIMILAR)
- P11 CUBIERTA DE GRAVA DE CANTO RODADO
- P12 PANEL DE DOBLE CHAPA DE ALUMINIO CON NÚCLEO MINERAL
- P13 PAVIMENTO INTERIOR – MADERA
  PANELADO DE MADERA DE ROBLE
- PERFIL DE DILATACIÓN DE ACERO INOX
- E EXUTORIOS
- PS PANEL FOTOVOLTÁICO

NOTAS:

PARA PAVIMENTO EXTERIOR CONSULTAR PLANOS DE URBANIZACIÓN COMPLEMENRARIA



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087-G

ESCALA(S): A1_1/150 A3_1/300

PLANO Nº: B.02

HOJA Nº: B.02.02 HOJA 1 DE 1

DENOMINACION PLANO :

ALBAÑILERÍA Y ACABADOS

FIRMES Y PAVIMENTOS

ENTREPLANTA +3.40

FECHA: ABRIL 2018

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANÍA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUIN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

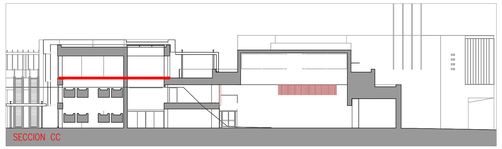
ESCALA(S) GRÁFICA(S):

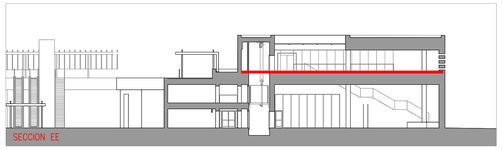
1/150

0m 1m 5m 10m 15m

B.02.04<

>B.02.04





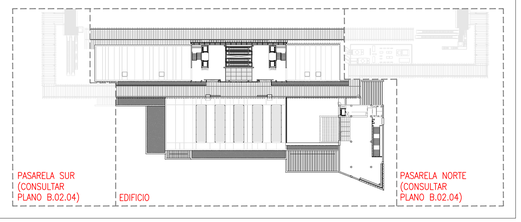
LEYENDA:

- P1 PAVIMENTO INTERIOR – GENERAL
  GRES PORCELANICO CLASE 2 S/CTE DB SUA 1.
  FORMATOS:
  100X100cm, 100X50cm
  60X60cm, 60X30cm
- P2 PAVIMENTO INTERIOR – CUARTOS HUMEDOS
  GRES PORCELANICO (400X400mm) CLASE 2y3 s/CTE DB SUA 1.
- P3 PAVIMENTO INTERIOR – ALMACENES Y SALAS DE INSTALACIONES
  BALDOSA DE TERRAZO MICROGRANO ANTIDESLIZANTE (300X300mm)
  CLASE 3 s/CTE DB SUA 1.
- P4 PAVIMENTO INTERIOR – OFICINAS
  TARIMA FLOTANTE DE MADERA SINTÉTICA LAMINADA
- P5 PAVIMENTO INTERIOR – SUELO TECNICO
  MODELO TECNOSOL PLUS 32+18 (600x600mm)
  (EL ACABADO DEL SUELO TECNICO ESTA ELEVADO 150mm SOBRE EL RESTO DEL PAVIMENTO)
- P6 ALFOMBRA DE ENTRADA
  MODELO EMCO CONSUL 522 E/R
- P7 BANDEJA SUELO CON SEPARADOR 400x60mm
  +TAPA INOX PERIMETRAL
- P8 PAVIMENTO EXTERIOR – TERRAZA
  BALDOSA DE HORMIGÓN – PVT LOSA ECOGRANIC 40X40 (O SIMILAR) CLASE 3 s/CTE DB SUA 1
  FORMATOS:
  40X40X4cm
- P9 PAVIMENTO EXTERIOR – PASARELA DE PASAJEROS
  BALDOSA HIDRAULICA ANTIDESLIZANTE – CLASE 3 s/CTE DB SUA 1.
  FORMATOS:
  40X40X4cm
- P10 CUBIERTA VEGETAL
  RIZOMA, CINCO MEZCLAS DIFERENTES DE TEPE SEDUM (O SIMILAR)
- P11 CUBIERTA DE GRAVA DE CANTO RODADO
- P12 PANEL DE DOBLE CHAPA DE ALUMINIO CON NÚCLEO MINERAL
- P13 PAVIMENTO INTERIOR – MADERA
  PANELADO DE MADERA DE ROBLE
- PERFIL DE DILATACIÓN DE ACERO INOX
- E EXUTORIOS
- PS PANEL FOTOVOLTÁICO

NOTAS:

PARA PAVIMENTO EXTERIOR CONSULTAR PLANOS DE URBANIZACIÓN COMPLEMENRARIA





ESCALA(S) GRÁFICA(S):

1/150

0m 1m 5m 10m 15m

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087-G

ESCALA(S): A1_1/150 A3_1/300

FECHA: ABRIL 2018

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

PLANO Nº: B.02

HOJA Nº: B.02.03 HOJA 1 DE 1

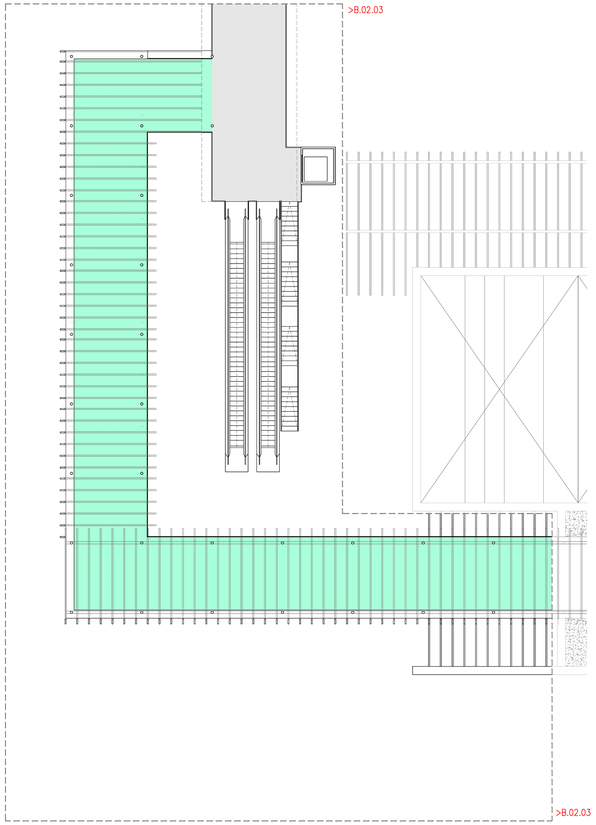
DENOMINACION PLANO :

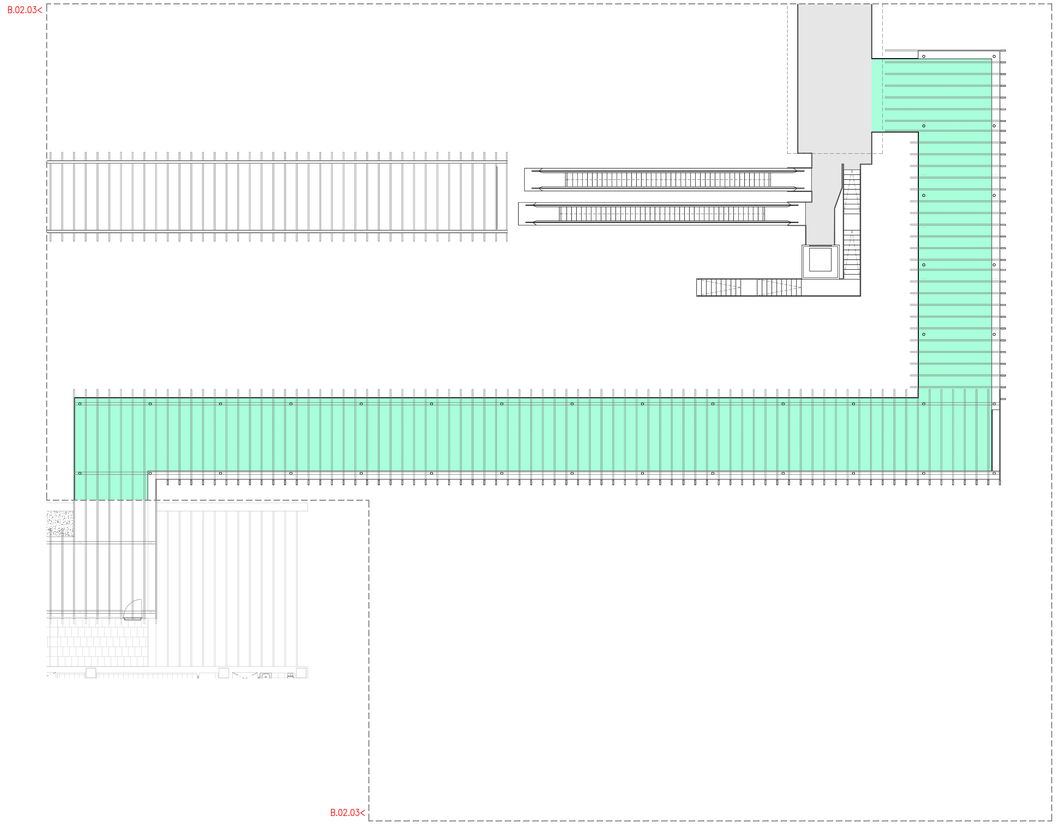
ALBAÑILERÍA Y ACABADOS

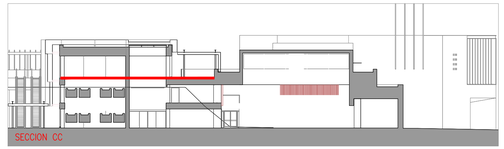
FIRMES Y PAVIMENTOS

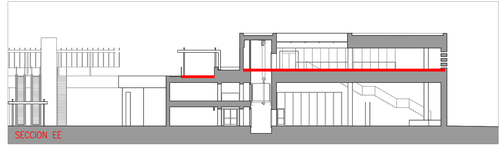
PLANTA PRIMERA +6.80 Y +7.30 (EDIFICIO)

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANÍA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUIN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.









LEYENDA:

- P1 PAVIMENTO INTERIOR – GENERAL. GRES PORCELANICO CLASE 2 S/CTE DB SUA 1. FORMATOS: 100X100cm, 100X50cm, 60X60cm, 60X30cm
- P2 PAVIMENTO INTERIOR – CUARTOS HUMEDOS. GRES PORCELANICO (400X400mm) CLASE 2y3 s/CTE DB SUA 1.
- P3 PAVIMENTO INTERIOR – ALMACENES Y SALAS DE INSTALACIONES. BALDOSA DE TERRAZO MICROGRANO ANTIDESLIZANTE (300X300mm) CLASE 3 s/CTE DB SUA 1.
- P4 PAVIMENTO INTERIOR – OFICINAS. TARIMA FLOTANTE DE MADERA SINTÉTICA LAMINADA
- P5 PAVIMENTO INTERIOR – SUELO TECNICO. MODELO TECNOSOL PLUS 32+1B (600x600mm) (EL ACABADO DEL SUELO TECNICO ESTA ELEVADO 150mm SOBRE EL RESTO DEL PAVIMENTO)
- P6 ALFOMBRA DE ENTRADA. MODELO EMCO CONSUL 522 E/R
- P7 BANDEJA SUELO CON SEPARADOR 400x60mm +TAPA INOX PERIMETRAL
- P8 PAVIMENTO EXTERIOR – TERRAZA. BALDOSA DE HORMIGÓN – PVT LOSA ECOGRANIC 40X40 (O SIMILAR) CLASE 3 s/CTE DB SUA 1. FORMATOS: 40X40X4cm
- P9 PAVIMENTO EXTERIOR – PASARELA DE PASAJEROS. BALDOSA HIDRAULICA ANTIDESLIZANTE – CLASE 3 s/CTE DB SUA 1. FORMATOS: 40X40X4cm
- P10 CUBIERTA VEGETAL. RIZOMA, CINCO MEZCLAS DIFERENTES DE TEPE SEDUM (O SIMILAR)
- P11 CUBIERTA DE GRAVA DE CANTO RODADO
- P12 PANEL DE DOBLE CHAPA DE ALUMINIO CON NÚCLEO MINERAL
- P13 PAVIMENTO INTERIOR – MADERA. PANELADO DE MADERA DE ROBLE
- PERFIL DE DILATACIÓN DE ACERO INOX
- E EXUTORIOS
- PS PANEL FOTOVOLTÁICO

NOTAS:

PARA PAVIMENTO EXTERIOR CONSULTAR PLANOS DE URBANIZACIÓN COMPLEMENRARIA



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087-G

ESCALA(S): A1_1/150 A3_1/300

FECHA: ABRIL 2018

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

PLANO Nº: B.02

HOJA Nº: B.02.04 HOJA 1 DE 1

DENOMINACION PLANO :

ALBAÑILERÍA Y ACABADOS

FIRMES Y PAVIMENTOS

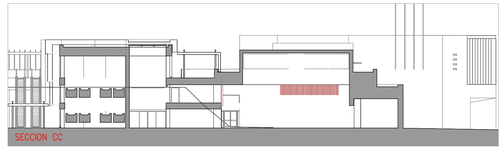
PLANTA PRIMERA +6.80 Y +7.30 (PASARELA)

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANÍA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUIN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

ESCALA(S) GRÁFICA(S):

1/150

0m 1m 5m 10m 15m





LEYENDA:

- P1 PAVIMENTO INTERIOR – GENERAL
  GRES PORCELANICO CLASE 2 S/CTE DB SUA 1.
  FORMATOS:
  100X100cm, 100X50cm
  60X60cm, 60X30cm
- P2 PAVIMENTO INTERIOR – CUARTOS HUMEDOS
  GRES PORCELANICO (400X400mm) CLASE 2y3 s/CTE DB SUA 1.
- P3 PAVIMENTO INTERIOR – ALMACENES Y SALAS DE INSTALACIONES
  BALDOSA DE TERRAZO MICROGRANO ANTIDESLIZANTE (300X300mm)
  CLASE 3 s/CTE DB SUA 1.
- P4 PAVIMENTO INTERIOR – OFICINAS
  TARIMA FLOTANTE DE MADERA SINTÉTICA LAMINADA
- P5 PAVIMENTO INTERIOR – SUELO TECNICO
  MODELO TECNOSOL PLUS 32+1B (600x600mm)
  (EL ACABADO DEL SUELO TECNICO ESTA ELEVADO 150mm SOBRE EL RESTO DEL PAVIMENTO)
- P6 ALFOMBRA DE ENTRADA
  MODELO EMCO CONSUL 522 E/R
- P7 BANDEJA SUELO CON SEPARADOR 400x60mm
  +TAPA INOX PERIMETRAL
- P8 PAVIMENTO EXTERIOR – TERRAZA
  BALDOSA DE HORMIGÓN – PVT LOSA ECOGRANIC 40X40 (O SIMILAR) CLASE 3 s/CTE DB SUA 1
  FORMATOS:
  40X40X4cm
- P9 PAVIMENTO EXTERIOR – PASARELA DE PASAJEROS
  BALDOSA HIDRAULICA ANTIDESLIZANTE – CLASE 3 s/CTE DB SUA 1.
  FORMATOS:
  40X40X4cm
- P10 CUBIERTA VEGETAL
  RIZOMA, CINCO MEZCLAS DIFERENTES DE TEPE SEDUM (O SIMILAR)
- P11 CUBIERTA DE GRAVA DE CANTO RODADO
- P12 PANEL DE DOBLE CHAPA DE ALUMINIO CON NÚCLEO MINERAL
- P13 PAVIMENTO INTERIOR – MADERA
  PANELADO DE MADERA DE ROBLE
- PERFIL DE DILATACIÓN DE ACERO INOX
- E EXUTORIOS
- PS PANEL FOTOVOLTÁICO

NOTAS:

PARA PAVIMENTO EXTERIOR CONSULTAR PLANOS DE URBANIZACIÓN COMPLEMENRARIA



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087-G

ESCALA(S): A1_1/150 A3_1/300

FECHA: ABRIL 2018

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

PLANO Nº: B.02

HOJA Nº: B.02.05 HOJA 1 DE 1

DENOMINACION PLANO :

ALBAÑILERÍA Y ACABADOS

FIRMES Y PAVIMENTOS

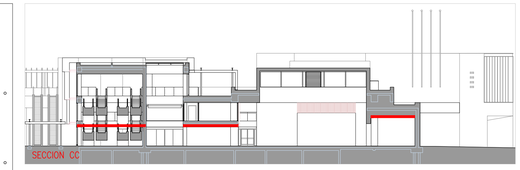
PLANTA DE CUBIETAS

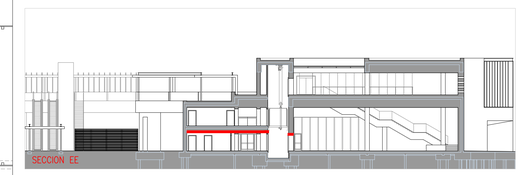
EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANÍA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUIN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

ESCALA(S) GRÁFICA(S):

1/150

0m 1m 5m 10m 15m





LEYENDA:

- T1 FALSO TECHO LISO DE CARTÓN YESO
- T2 CORTINERO O FOSEADO EN FALSO TECHO LISO DE CARTÓN YESO
- T3 FALSO TECHO REGISTRABLE MODULO 120X30 BANDEJA METALICA PERFORADA (22%) CON GUÍA OCULTA
- T4 FALSO TECHO REGISTRABLE MODULO 150X60 BANDEJA METALICA PERFORADA (22%) CON GUÍA OCULTA
- T5 FALSO TECHO REGISTRABLE MODULO 60X60 BANDEJA METALICA PERFORADA (22%) CON GUÍA OCULTA
- T6 FALSO TECHO REGISTRABLE MODULO 60X60 FIBRA MINERAL CON GUÍA OCULTA
- T7 REGISTRO DE CARTÓN YESO CON BISAGRA Y PERFILERÍA OCULTA EN FALSO TECHO DE CARTÓN YESO. FORMATOS 600X600 mm Y 300X300 mm.
- T8 FALSO TECHO LAMAS METÁLICAS PERFORADAS, CERRADAS EN LOS EXTREMOS 260X50 (SEPARADAS 250 EJE A EJE) LINDNER LDM-L 601 (O SIMILAR)
- TE1 FALSO TECHO EXTERIOR SOBRE ACCESOS FALSO TECHO LISO DE CEMENTO GRC HIDRÓFUGO CON ACABADO PINTADO
- REVESTIMIENTO DE CHAPA PLEGADA DE ACERO CORTEN SOBRE SISTEMA SATE PARTE DE SISTEMA DE FACHADA – VER DETALLES DE CERRAMIENTOS
- FORJADO VISTO
- CORTINA DE HUMO EN FOSEADO
- 2.50 ALTURA LIBRE DE SUELO ACABADO A TECHO ACABADO
  • LOS TECHOS DEL EDIFICIO DE HOSTELERÍA LLEVARÁN 50 CM DE AISLANTE ACÚSTICO, DE LANA MINERAL SOBRE LA PLACA DE CARTÓN YESO, ACORDE AL CATÁLOGO DE ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS DEL CTE

NOTAS:

– T1, T3, T4 y T5 incluyen remates y cintados perimetrales realizados en falso techo continuo liso de cartón yeso. Dimensiones variables según exija la modulación (ver plano)

– T4 tendrá acabado lavable, fungicida y resistente al vapor de agua y a la Humedad Relativa elevada, cuando se instale en aseos, vestuarios, cocina y cambiadores.

– Para tipologías de luminarias, consultar planos de instalaciones, serie I.03.



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087-G

ESCALA(S): A1_1/150 A3_1/300

FECHA: ABRIL 2018

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

PLANO Nº: B.02

HOJA Nº: B.03.01 HOJA 1 DE 1

DENOMINACION PLANO :

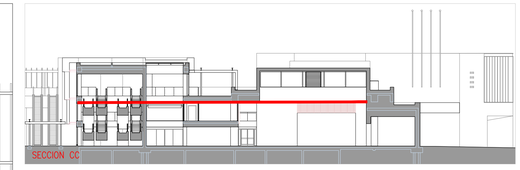
ALBAÑILERÍA Y ACABADOS

FALSOS TECHOS

PLANTA BAJA

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANIA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUIN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

ESCALA(S) GRÁFICA(S): 1/150 — 0m 1m 5m 10m 15m





LEYENDA:

- T1 FALSO TECHO LISO DE CARTÓN YESO
- T2 CORTINERO O FOSEADO EN FALSO TECHO LISO DE CARTÓN YESO
- T3 FALSO TECHO REGISTRABLE MODULO 120X30 BANDEJA METALICA PERFORADA (22%) CON GUIA OCULTA
- T4 FALSO TECHO REGISTRABLE MODULO 150X60 BANDEJA METALICA PERFORADA (22%) CON GUIA OCULTA
- T5 FALSO TECHO REGISTRABLE MODULO 60X60 BANDEJA METALICA PERFORADA (22%) CON GUIA OCULTA
- T6 FALSO TECHO REGISTRABLE MODULO 60X60 FIBRA MINERAL CON GUIA OCULTA
- T7 REGISTRO DE CARTÓN YESO CON BISAGRA Y PERFILERIA OCULTA EN FALSO TECHO DE CARTÓN YESO. FORMATOS 600X600 mm Y 300X300 mm.
- T8 FALSO TECHO LAMAS METÁLICAS PERFORADAS, CERRADAS EN LOS EXTREMOS 260X50 (SEPARADAS 250 EJE A EJE) LINDNER LDM-L 601 (O SIMILAR)
- TE1 FALSO TECHO EXTERIOR SOBRE ACCESOS FALSO TECHO LISO DE CEMENTO GRC HIDRÓFUGO CON ACABADO PINTADO
- REVESTIMIENTO DE CHAPA PLEGADA DE ACERO CORTEN SOBRE SISTEMA SATE PARTE DE SISTEMA DE FACHADA – VER DETALLES DE CERRAMIENTOS
- FORJADO VISTO
- CORTINA DE HUMO EN FOSEADO
- 2.50 ALTURA LIBRE DE SUELO ACABADO A TECHO ACABADO

NOTAS:

– T1, T3, T4 y T5 incluyen remates y cintados perimetrales realizados en falso techo continuo liso de cartón yeso. Dimensiones variables según exija la modulación (ver plano)

– T4 tendrá acabado lavable, fungicida y resistente al vapor de agua y a la Humedad Relativa elevada, cuando se instale en aseos, vestuarios, cocina y cambiadores.

– Para tipologías de luminarias, consultar planos de instalaciones, serie I.03.



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087-G

ESCALA(S): A1_1/150 A3_1/300

FECHA: ABRIL 2018

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

PLANO Nº: B.02

HOJA Nº: B.03.02 HOJA 1 DE 1

DENOMINACION PLANO :

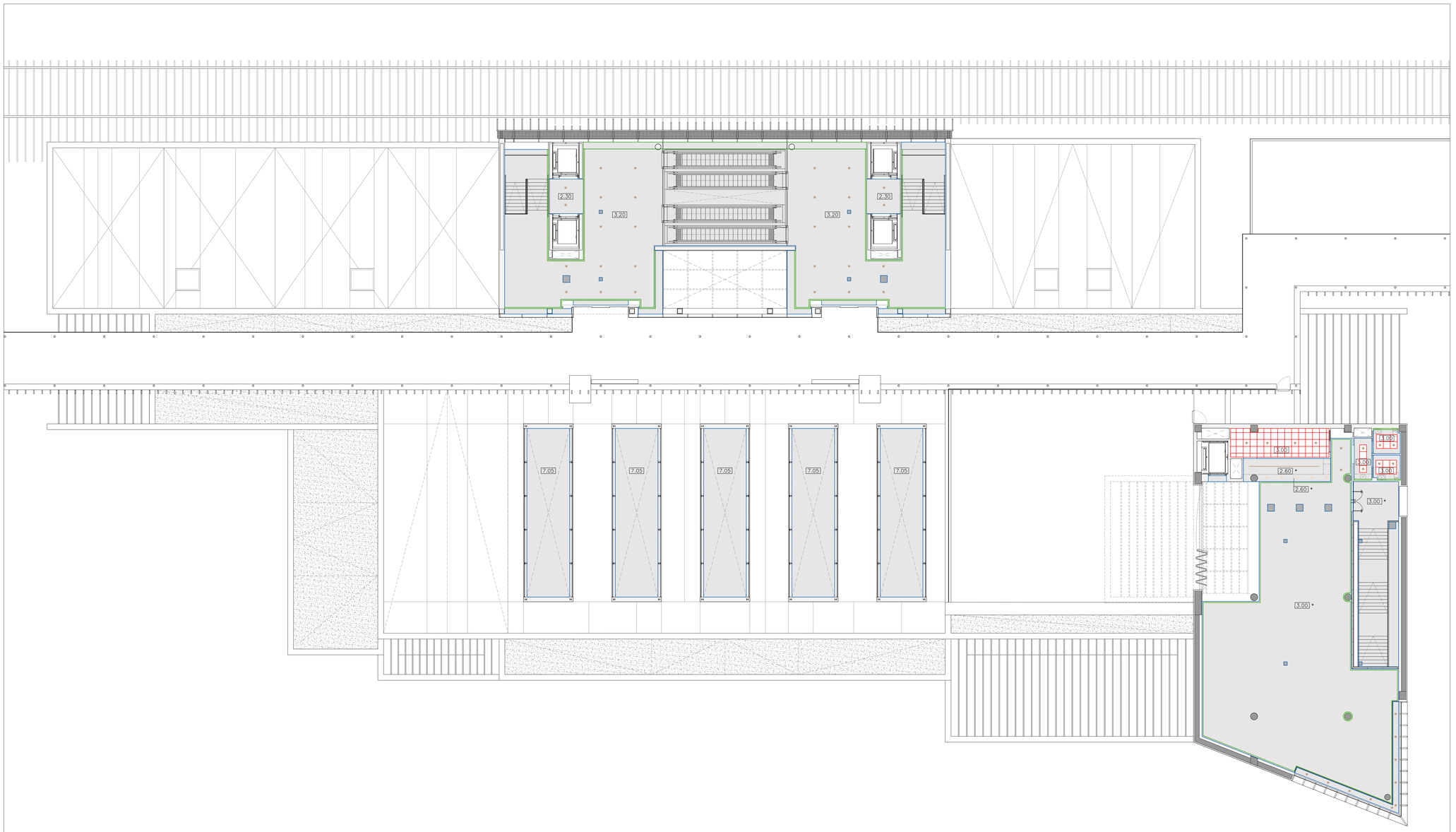
ALBAÑILERÍA Y ACABADOS

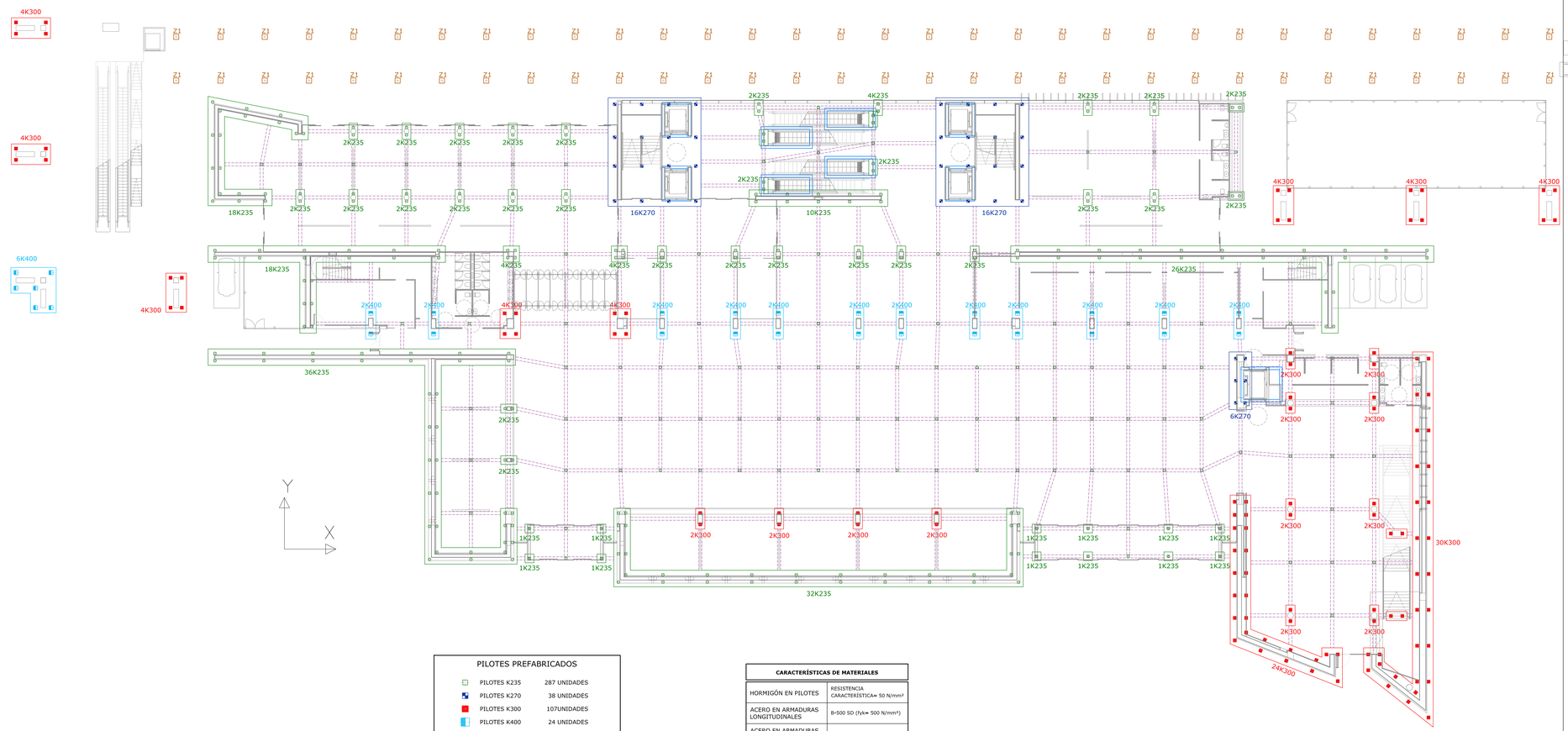
FALSOS TECHOS

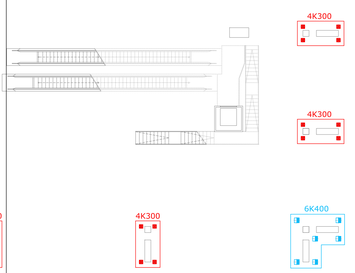
ENTREPLANTA

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANÍA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUIN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

ESCALA(S) GRÁFICA(S): 1/150 — 0m 1m 5m 10m 15m


2.30
3.20
3.20
2.30
7.05
7.05
7.05
7.05
7.05
3.00
3.00
3.00
3.00
3.00
2.60
2.60
3.00
3.00
3.00
3.00
3.00



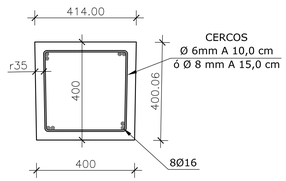




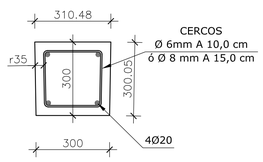
PILOTES PREFABRICADOS		
	PILOTES K235	287 UNIDADES
	PILOTES K270	38 UNIDADES
	PILOTES K300	107UNIDADES
	PILOTES K400	24 UNIDADES
	TOTAL=	456 UNIDADES

CARACTERÍSTICAS DE MATERIALES	
HORMIGÓN EN PILOTES	RESISTENCIA CARACTERÍSTICA= 50 N/mm²
ACERO EN ARMADURAS LONGITUDINALES	B-500 SD (fyk= 500 N/mm²)
ACERO EN ARMADURAS TRANSVERSALES	B-500 SD (fyk= 500 N/mm²)

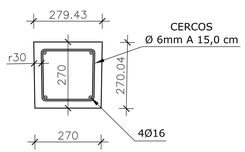
SECCIÓN TRANSVERSAL
PILOTE K400



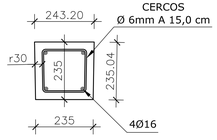
SECCIÓN TRANSVERSAL
PILOTE K300



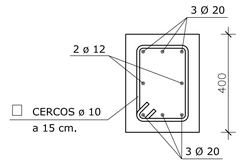
SECCIÓN TRANSVERSAL
PILOTE K270



SECCIÓN TRANSVERSAL
PILOTE K235



SECCIÓN TRANSVERSAL
VIGAS DE ATADO



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087-G

ESCALA(S): A1_1/200 A3_1/400

FECHA: ABRIL 2018

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

PLANO Nº: E.01

HOJA Nº: E.01.01 HOJA 1 DE 1

DENOMINACION PLANO :

ESTRUCTURA
CIMENTACIÓN
DISTRIBUCIÓN DE PILOTES

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	V° B°, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANIA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUIN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

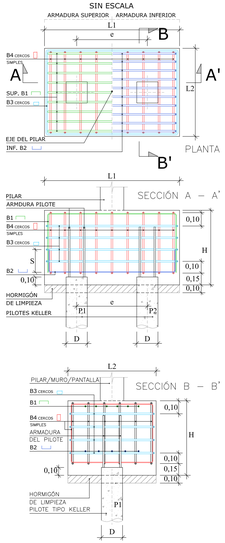
ESCALA(S) GRÁFICA(S):

1/200

0m 1m 10m 20m

ENCEPADO DE 2 PILOTES

SIN ESCALA



CUADRO DE DIMENSIONES Y LONGITUDES DE ARMADURAS DE ENCEPADO DE 2 PILOTES

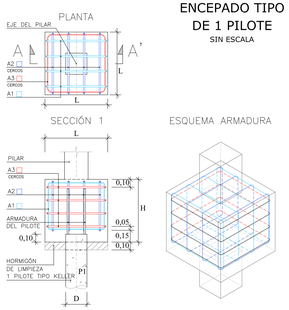
DIMENSIONES						ARMADURA			
D (mm.)	TIPO SÍMBOLO	e (m.)	L1 (m.)	L2 (m.)	H (m.)	S* (m.)	B1	B2	B3 CERCOS	B4 CERCOS
2K235		0,70	1,55	0,85	0,70	0,45	4 Ø 12	8 Ø 20	4 Ø 12	7 Ø 12
2K300		1,10	2,00	0,90	1,00	0,80	5 Ø 12	8 Ø 25	6 Ø 12	10 Ø 12
2K400		2,00	3,00	1,00	1,60	0,80	8 Ø 12	12 Ø 25	9 Ø 12	16 Ø 12

(*) FUERA DE ZONAS SÍSMICAS PODRÁ REDUCIRSE ESTE VALOR EN 10 Ø, CON S ≥ 0,30.

Nota: Esta solución para el encepado de 2 pilotes se propone para revisión y aprobación de la Dirección Facultativa

ENCEPADO TIPO DE 1 PILOTE

SIN ESCALA



CUADRO DE DIMENSIONES Y LONGITUDES DE ARMADURAS DE ENCEPADO 1 PILOTE

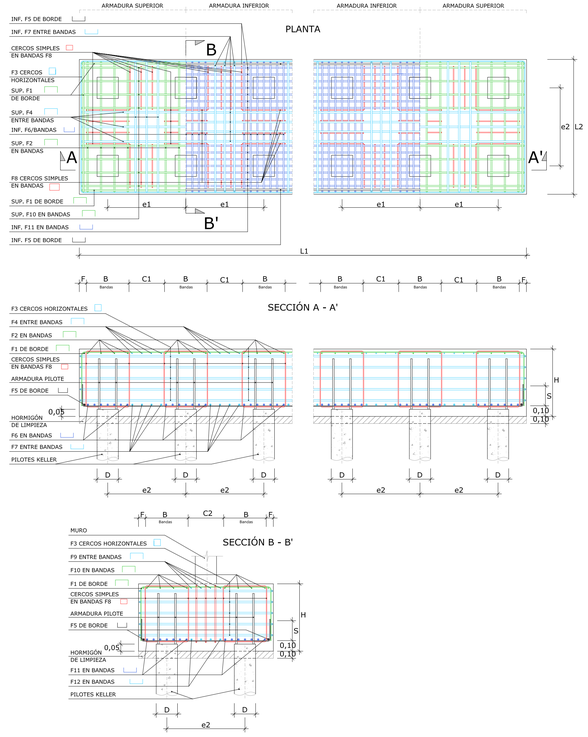
DIMENSIONES				ARMADURA		
D (mm.)	TIPO SÍMBOLO	L (m.)	H (m.)	A 1	A 2	A 3 CERCOS
1K235		0,85	0,65	4 Ø 12	4 Ø 12	3 Ø 12
1K270		0,85	0,65	4 Ø 12	4 Ø 12	4 Ø 12
1K300		0,90	0,80	4 Ø 12	4 Ø 12	5 Ø 12

Nota: Esta solución para el encepado de 1 pilote se propone para revisión y aprobación de la Dirección Facultativa.

CARACTERÍSTICAS DE MATERIALES	
HORMIGÓN EN PILOTES	RESISTENCIA CARACTERÍSTICA= 50 N/mm²
ACERO EN ARMADURAS LONGITUDINALES	B-500 SD (fyk= 500 N/mm²)
ACERO EN ARMADURAS TRANSVERSALES	B-500 SD (fyk= 500 N/mm²)

ENCEPADO MUROS Y PASARELAS

SIN ESCALA



CUADRO DE DIMENSIONES Y LONGITUDES DE ARMADURAS DE ENCEPADO DE 6 PILOTES

DIMENSIONES													ARMADURA										
TIPO PILOTE	D (mm.)	TIPO SÍMBOLO	e1 (m.)	e2 (m.)	L1 (m.)	L2 (m.)	H (m.)	F (m.)	B (m.)	C1 (m.)	C2 (m.)	S* (m.)	F1 DE BORDE	F2 EN BANDAS	F3 HORIZONTALES	F4 ENTRE BANDAS	F5 DE BORDE	F6 EN BANDAS	F7 ENTRE BANDAS	F8 EN BANDAS	F9 ENTRE BANDAS	F10 EN BANDAS	F11 ENTRE BANDAS	F12 ENTRE BANDAS
P235	235x235		(*)	0,70	(*)	1,60	0,70	0,13	0,50	(*)	0,34	0,80	1 Ø 16	4 Ø 12	4 Ø 12	Ø12/0,15	1 Ø 16	6 Ø 25	Ø16/0,15	Ø12/0,20	Ø12/0,15	5 Ø 12	5 Ø 20	Ø16/0,15
P270	270x270		(*)	0,80	(*)	1,70	0,90	0,13	0,60	(*)	0,24	0,80	1 Ø 16	5 Ø 12	5 Ø 12	Ø12/0,15	1 Ø 16	6 Ø 25	Ø16/0,15	Ø12/0,20	Ø12/0,15	5 Ø 12	5 Ø 20	Ø16/0,15
P300	300x300		(*)	1,10	(*)	2,00	1,00	0,13	0,70	(*)	0,34	0,80	1 Ø 16	5 Ø 12	6 Ø 12	Ø12/0,15	1 Ø 16	8 Ø 25	Ø16/0,15	Ø12/0,15	Ø12/0,15	5 Ø 12	6 Ø 20	Ø16/0,15
P400	400x400		(*)	1,50	(*)	2,50	1,40	0,13	0,80	(*)	0,64	0,80	1 Ø 16	7 Ø 12	8 Ø 12	Ø12/0,15	1 Ø 16	10 Ø 25	Ø16/0,15	Ø12/0,15	Ø12/0,15	7 Ø 12	8 Ø 20	Ø16/0,15

(*) FUERA DE ZONAS SÍSMICAS PODRÁ REDUCIRSE ESTE VALOR EN 10 Ø, CON S ≥ 0,30.

Nota: Esta solución para el encepado de 4 pilotes se propone para revisión y aprobación de la Dirección Facultativa

(*) VER DIMENSIONES EN PLANTA



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.0. 1087-G

ESCALA(S):

FECHA: ABRIL 2018

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

PLANO Nº: E.01

HOJA Nº: E.01.02 HOJA 1 DE 1

DENOMINACION PLANO :

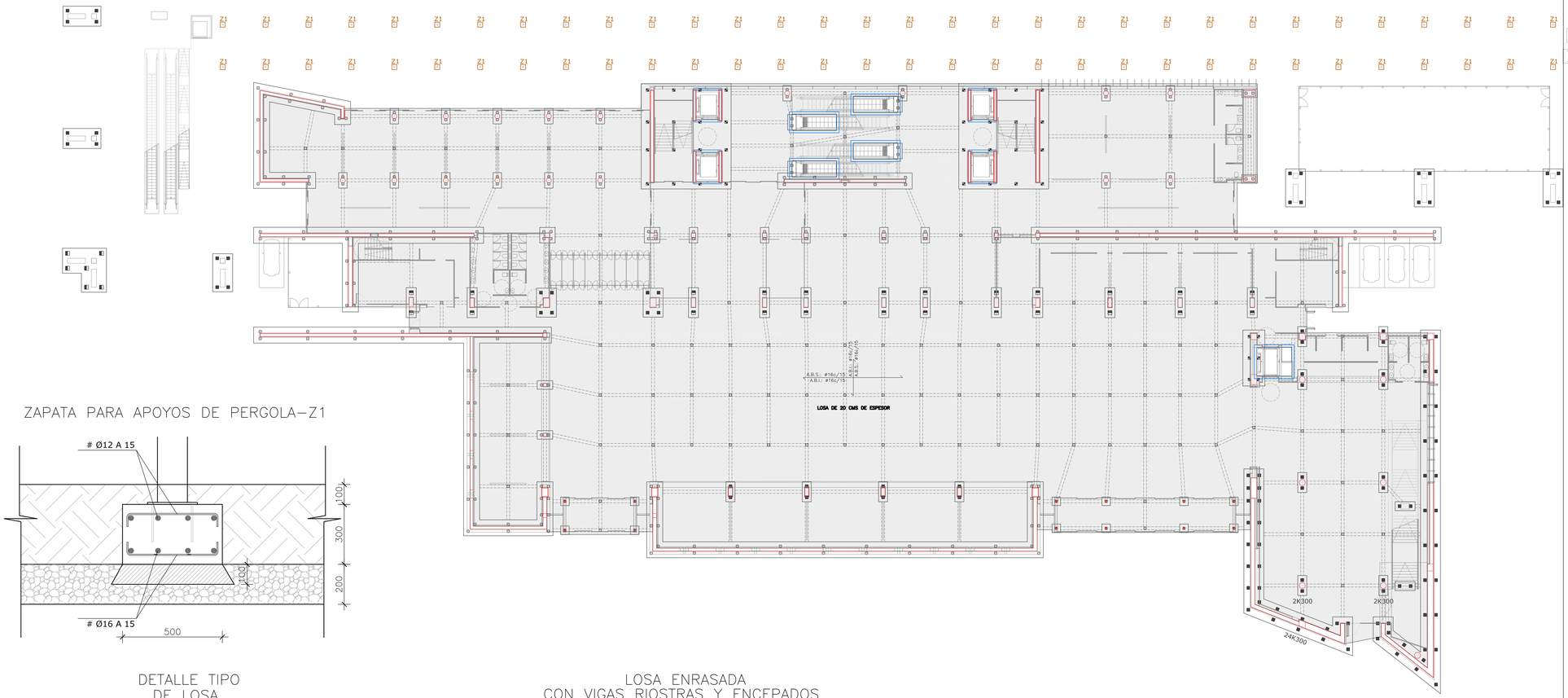
ESTRUCTURA

CIMENTACIÓN

DETALLES DE PILOTES Y ENCEPADOS

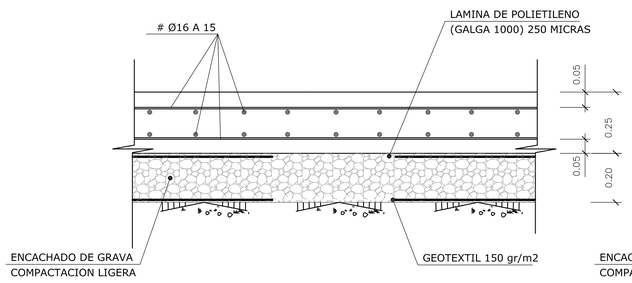
EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANÍA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUÍN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

ESCALA(S) GRÁFICA(S):

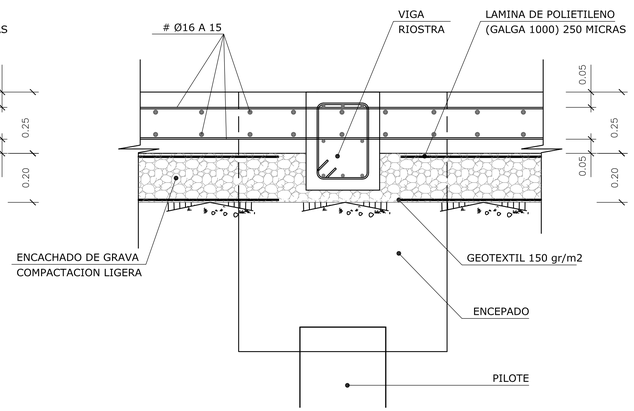


ZAPATA PARA APOYOS DE PERGOLA–Z1

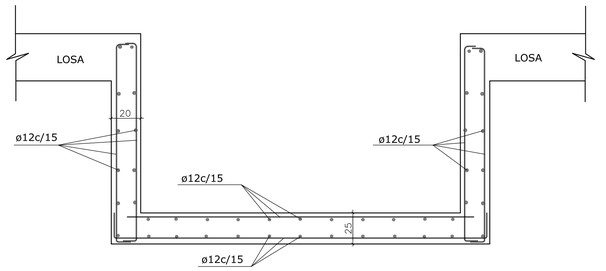
DETALLE TIPO
DE LOSA



LOSA ENRASADA
CON VIGAS RIOSTRAS Y ENCEPADOS



DETALLE DEL FOSO DE ASCENSOR COLGADO





Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087-G

ESCALA(S): A1_1/200 A3_1/400

FECHA: ABRIL 2018

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

PLANO Nº: E.01

HOJA Nº: E.01.03 HOJA 1 DE 1

DENOMINACION PLANO :

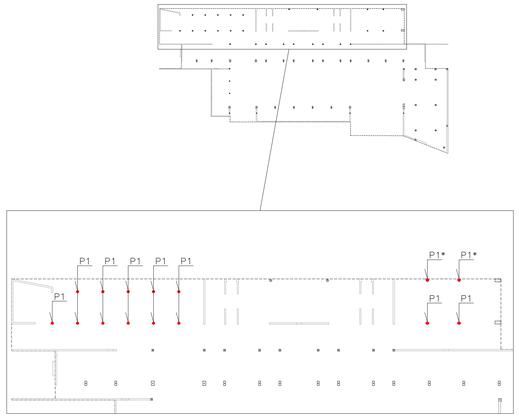
ESTRUCTURA
CIMENTACIÓN
LOSA Y DETALLES

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANIA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUIN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

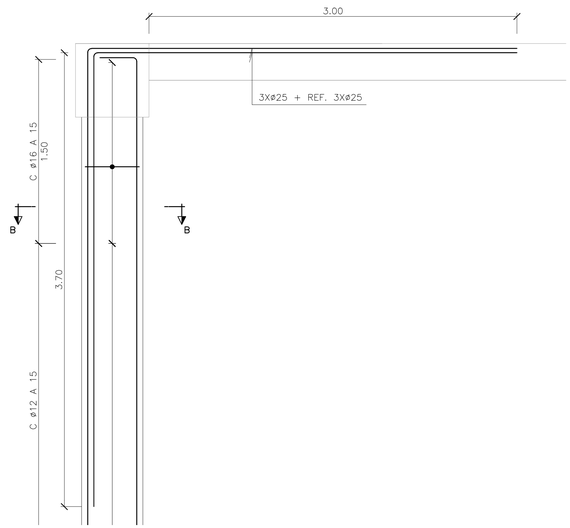
ESCALA(S) GRÁFICA(S):

1/200

0m 1m 10m 20m

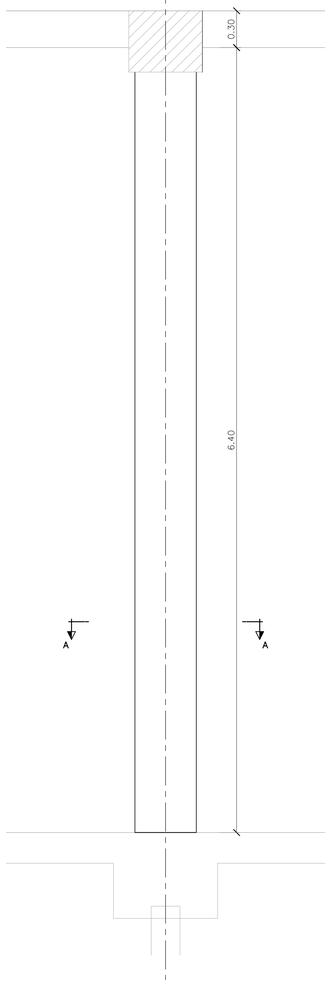


PLANTA GENERAL
ESCALA 1:500

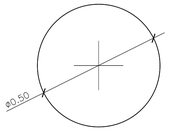


DETALLE REFUERZO EN CABEZA P1*
ESCALA 1:20

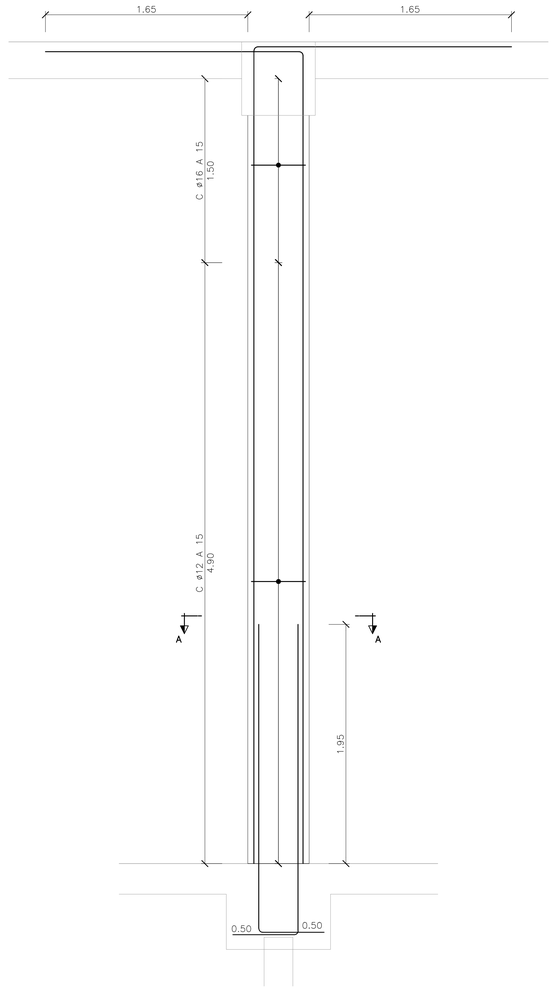
SECCIÓN B–B – ARMADURAS
ESCALA 1:10



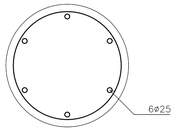
ALZADO – FORMAS
ESCALA 1:20



SECCIÓN A–A – FORMAS
ESCALA 1:10



ALZADO – ARMADURAS
ESCALA 1:20

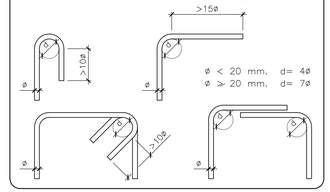


SECCIÓN A–A – ARMADURAS
ESCALA 1:10

SOLAPES DE ARMADURAS NO INDICADOS		
HA–35		
DIÁMETRO	VERTICALES	HORIZONTALES
10	0.50	0.75
12	0.60	0.90
16	0.80	1.20
20	1.00	1.45
25	1.50	2.10
32	2.50	3.50

ARMADURA TRANSVERSAL

SALVO CASOS ESPECIALMENTE INDICADOS, LOS RADIOS DE DOBLADO Y LONGITUDES DE ANCLAJE EN LOS CERCOS SERAN LOS INDICADOS EN EL SIGUIENTE ESQUEMA:



CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES

	DESIGNACION		RECUBRIMIENTO
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL–150/P/20	fck>15 N/mm2	
HORMIGON EN CIMENTACIÓN	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN PILARES	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN MUROS	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN LOSAS	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
ACERO EN ARMADURA PASIVA	B 500 S	fyk>500 N/mm2	
ACERO EN ARMADURA ACTIVA	Y 1860 S7	fyk>1736 N/mm2	
ACERO EN PERFILES ABIERTOS	S–275–J2 (SEGUN UNE EN 10025)		
ACERO EN CHAPAS	S–355–J2 (SEGUN UNE EN 10025)		
ACERO EN PERNOS	8.8	fy≥640 N/mm2 fu≥800 N/mm2	

TRATAMIENTO ANTICORROSIVO DE LA ESTRUCTURA METÁLICA: CATEGORÍA C5–M
SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA EL FUEGO DE LA ESTRUCTURA: R90

NIVEL DE CONTROL Y COEFICIENTE DE SEGURIDAD

	NIVEL DE CONTROL EJECUCION	γ
HORMIGON		1.50
ACERO PASIVO		1.15
CARGAS PERMANENTES	INTENSO	1.35
CARGAS VARIABLES	INTENSO	1.50



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:
ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.0. 1087–G

ESCALA(S): A1_1/10 1/20 A3_1/20 1/40

FECHA: ABRIL 2018

PLANO Nº: E.02

HOJA Nº: E.02.01 HOJA 1 DE 1

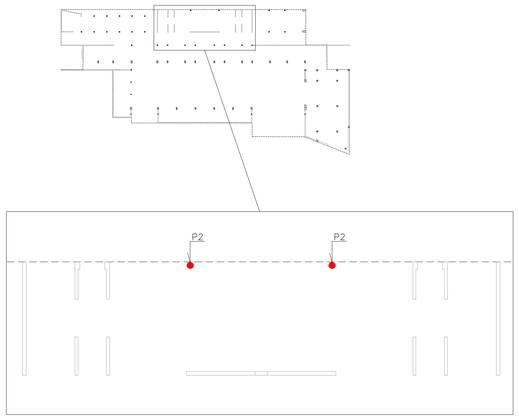
DENOMINACION PLANO :
ESTRUCTURA
PILARES
TIPO P1

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

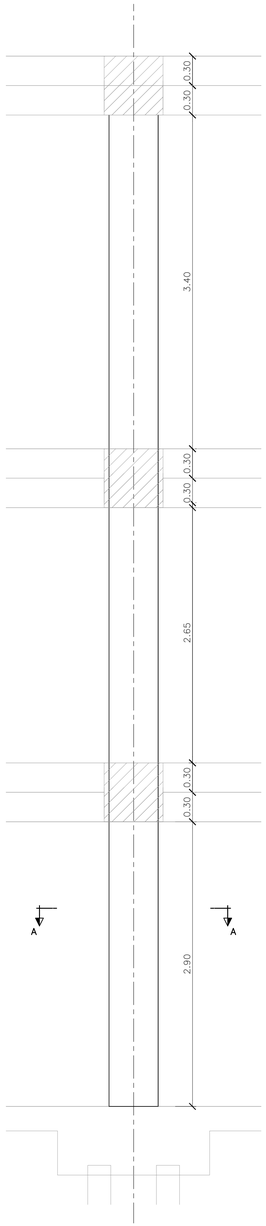
EL AUTOR DEL DOCUMENTO.	REVISADO. EL JEFE DE DIVISION DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME. EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº. EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANIA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUIN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

DINGEMAS INGENIERIA

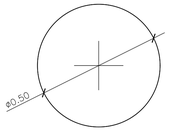
ESCALA(S) GRÁFICA(S):
1/10 — 0m 10cm 0,5m 1m
1/20 — 0m 0,5m 1m 2m



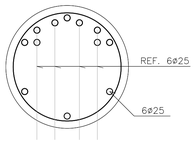
PLANTA GENERAL
ESCALA 1:200



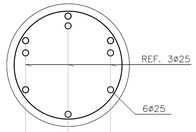
ALZADO – FORMAS
ESCALA 1:25



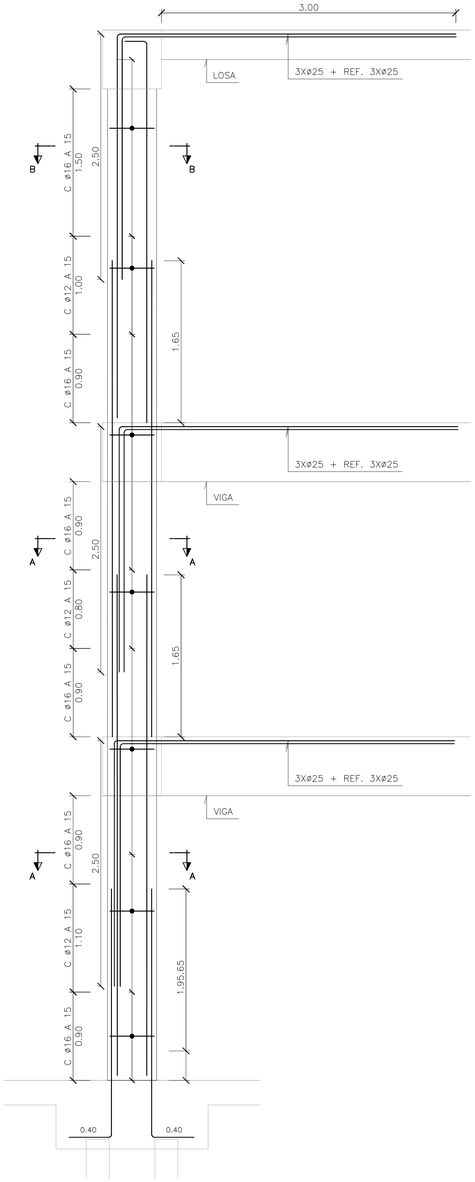
SECCIÓN A–A – FORMAS
ESCALA 1:10



SECCIÓN A–A – ARMADURAS
ESCALA 1:10



SECCIÓN B–B – ARMADURAS
ESCALA 1:10

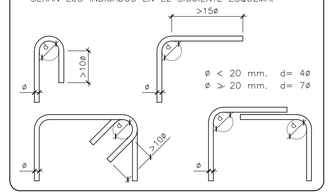


ALZADO – ARMADURAS
ESCALA 1:20

SOLAPES DE ARMADURAS NO INDICADOS		
HA–35		
DIÁMETRO	VERTICALES	HORIZONTALES
10	0.50	0.75
12	0.60	0.90
16	0.80	1.20
20	1.00	1.45
25	1.50	2.10
32	2.50	3.50

ARMADURA TRANSVERSAL

SALVO CASOS ESPECIALMENTE INDICADOS, LOS RADIOS DE DOBLADO Y LONGITUDES DE ANCLAJE EN LOS CERCOS SERAN LOS INDICADOS EN EL SIGUIENTE ESQUEMA:



CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES

	DESIGNACION		RECUBRIMIENTO
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL–150/P/20	fck>15 N/mm2	
HORMIGON EN CIMENTACIÓN	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN PILARES	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN MUROS	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN LOSAS	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
ACERO EN ARMADURA PASIVA	B 500 S	fyk>500 N/mm2	
ACERO EN ARMADURA ACTIVA	Y 1860 S7	fyk>1736 N/mm2	
ACERO EN PERFILES ABIERTOS	S–275–J2 (SEGUN UNE EN 10025)		
ACERO EN CHAPAS	S–355–J2 (SEGUN UNE EN 10025)		
ACERO EN PERNOS	8.8	fy≥640 N/mm2 fu≥800 N/mm2	

TRATAMIENTO ANTICORROSIVO DE LA ESTRUCTURA METÁLICA: CATEGORÍA C5–M
SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA EL FUEGO DE LA ESTRUCTURA: R90

NIVEL DE CONTROL Y COEFICIENTE DE SEGURIDAD

	NIVEL DE CONTROL EJECUCION	γ
HORMIGON		1.50
ACERO PASIVO		1.15
CARGAS PERMANENTES	INTENSO	1.35
CARGAS VARIABLES	INTENSO	1.50



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:
ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087–G

ESCALA(S): A1_1/10 1/20 A3_1/20 1/40

PLANO Nº: E.02

HOJA Nº: E.02.02 HOJA 1 DE 1

DENOMINACION PLANO :
ESTRUCTURA
PILARES
TIPO P2

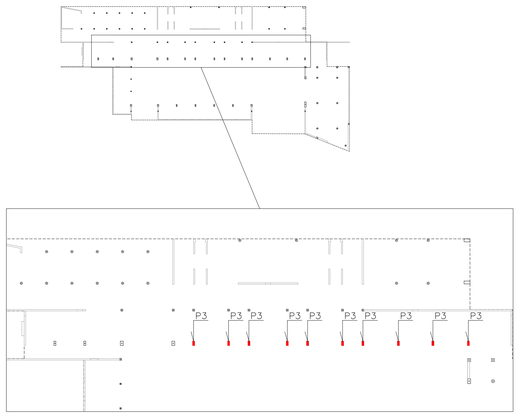
FECHA: ABRIL 2018

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

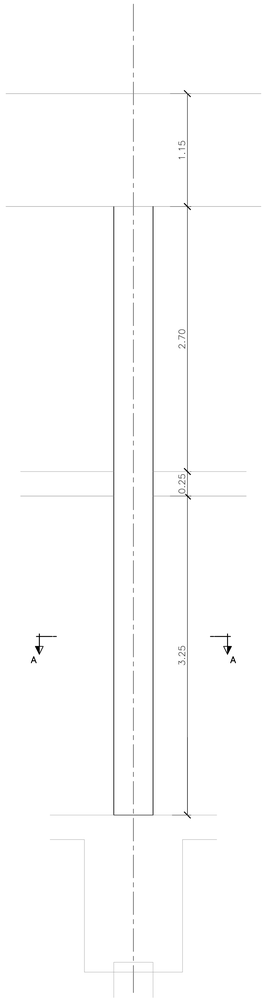
EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANIA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUIN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

DINGEMAS INGENIERIA

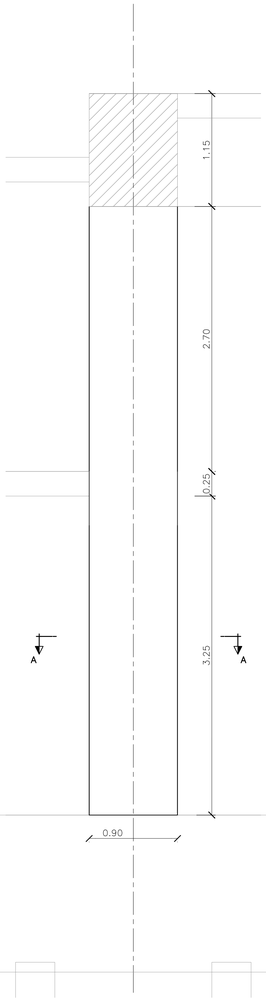
ESCALA(S) GRÁFICA(S):
1/10 — 0m 10cm 0,5m 1m
1/20 — 0m 0,5m 1m 2m



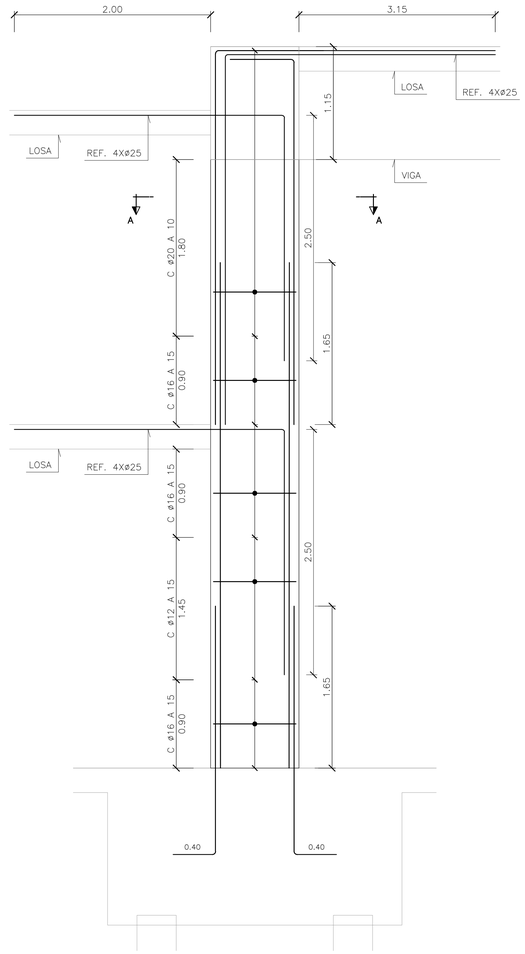
PLANTA GENERAL
ESCALA 1:500



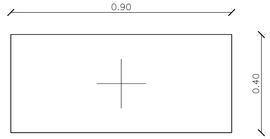
ALZADO – FORMAS
ESCALA 1:25



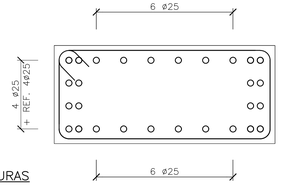
PERFIL – FORMAS
ESCALA 1:25



PERFIL – ARMADURAS
ESCALA 1:25



SECCIÓN A–A – FORMAS
ESCALA 1:10

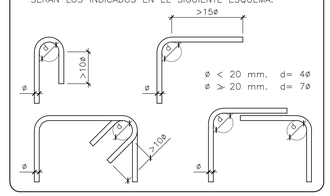


SECCIÓN A–A – ARMADURAS
ESCALA 1:10

SOLAPES DE ARMADURAS NO INDICADOS		
HA–35		
DIÁMETRO	VERTICALES	HORIZONTALES
10	0.50	0.75
12	0.60	0.90
16	0.80	1.20
20	1.00	1.45
25	1.50	2.10
32	2.50	3.50

ARMADURA TRANSVERSAL

SALVO CASOS ESPECIALMENTE INDICADOS, LOS RADIOS DE DOBLADO Y LONGITUDES DE ANCLAJE EN LOS CERCOS SERAN LOS INDICADOS EN EL SIGUIENTE ESQUEMA:



CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES

	DESIGNACION		RECUBRIMIENTO
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL–150/P/20	fck>15 N/mm2	
HORMIGON EN CIMENTACIÓN	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN PILARES	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN MUROS	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN LOSAS	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
ACERO EN ARMADURA PASIVA	B 500 S	fyk≥500 N/mm2	
ACERO EN ARMADURA ACTIVA	Y 1860 S7	fyk≥1736 N/mm2	
ACERO EN PERFILES ABIERTOS	S–275–J2 (SEGUN UNE EN 10025)		
ACERO EN CHAPAS	S–355–J2 (SEGUN UNE EN 10025)		
ACERO EN PERNOS	8.8	fy≥640 N/mm2 fu≥800 N/mm2	

TRATAMIENTO ANTICORROSIVO DE LA ESTRUCTURA METÁLICA: CATEGORÍA C5–M
SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA EL FUEGO DE LA ESTRUCTURA: R90

NIVEL DE CONTROL Y COEFICIENTE DE SEGURIDAD

	NIVEL DE CONTROL EJECUCION	γ
HORMIGON		1.50
ACERO PASIVO		1.15
CARGAS PERMANENTES	INTENSO	1.35
CARGAS VARIABLES	INTENSO	1.50



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:
ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.0. 1087–G

ESCALA(S): A1_1/10 1/25 A3_1/20 1/50

PLANO Nº: E.02

DENOMINACION PLANO :
ESTRUCTURA
PILARES
TIPO P3

FECHA: ABRIL 2018

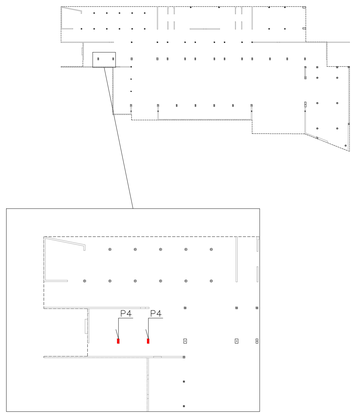
HOJA Nº: E.02.03 HOJA 1 DE 1

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

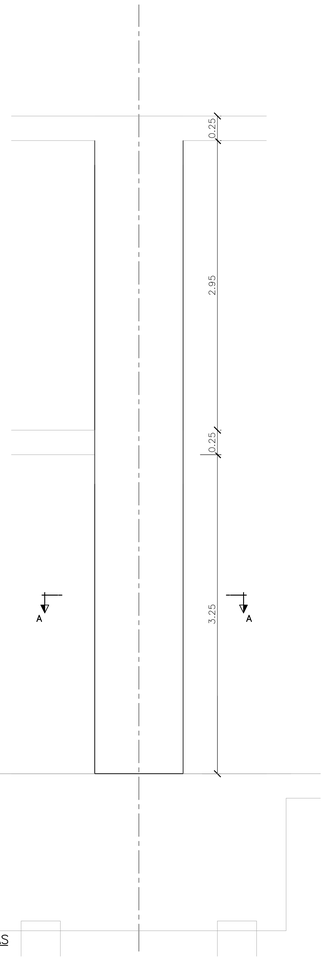
EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANIA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUIN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

DINGEMAS INGENIERIA

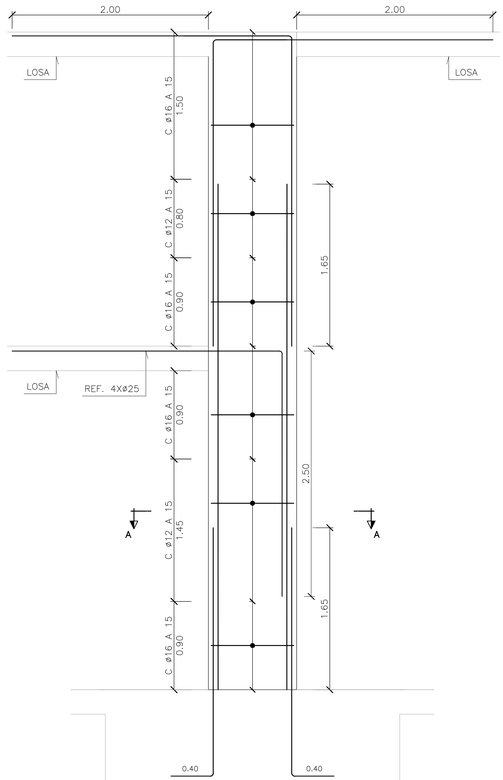
ESCALA(S) GRÁFICA(S):
1/10 — 0m 10cm 0,5m 1m
1/25 — 0m 1m 2,5m



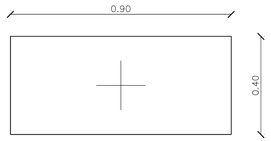
PLANTA GENERAL
ESCALA 1:500



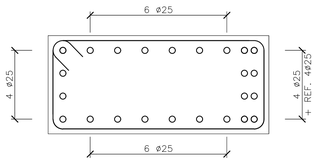
PERFIL – FORMAS
ESCALA 1:25



PERFIL – ARMADURAS
ESCALA 1:25



SECCIÓN A–A – FORMAS
ESCALA 1:10

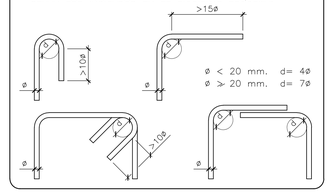


SECCIÓN A–A – ARMADURAS
ESCALA 1:10

SOLAPES DE ARMADURAS NO INDICADOS		
HA–35		
DIÁMETRO	VERTICALES	HORIZONTALES
10	0.50	0.75
12	0.60	0.90
16	0.80	1.20
20	1.00	1.45
25	1.50	2.10
32	2.50	3.50

ARMADURA TRANSVERSAL

SALVO CASOS ESPECIALMENTE INDICADOS, LOS RADIOS DE DOBLADO Y LONGITUDES DE ANCLAJE EN LOS CERCOS SERAN LOS INDICADOS EN EL SIGUIENTE ESQUEMA:



CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES

	DESIGNACION		RECUBRIMIENTO
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL–150/P/20	fck>15 N/mm2	
HORMIGON EN CIMENTACIÓN	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN PILARES	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN MUROS	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN LOSAS	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
ACERO EN ARMADURA PASIVA	B 500 S	fyk>500 N/mm2	
ACERO EN ARMADURA ACTIVA	Y 1860 S7	fyk>1736 N/mm2	
ACERO EN PERFILES ABIERTOS	S–275–J2 (SEGUN UNE EN 10025)		
ACERO EN CHAPAS	S–355–J2 (SEGUN UNE EN 10025)		
ACERO EN PERNOS	8.8	fy≥640 N/mm2 fu≥800 N/mm2	

TRATAMIENTO ANTICORROSIVO DE LA ESTRUCTURA METÁLICA: CATEGORÍA C5–M
SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA EL FUEGO DE LA ESTRUCTURA: R90

NIVEL DE CONTROL Y COEFICIENTE DE SEGURIDAD

	NIVEL DE CONTROL	γ
HORMIGON	EJECUCION	1.50
ACERO PASIVO		1.15
CARGAS PERMANENTES	INTENSO	1.35
CARGAS VARIABLES	INTENSO	1.50



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:
ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.0. 1087–G

ESCALA(S): A1_1/10 1/25 A3_1/20 1/50

FECHA: ABRIL 2018

PLANO Nº: E.02

HOJA Nº: E.02.04 HOJA 1 DE 1

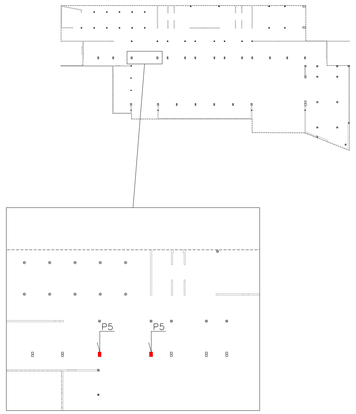
DENOMINACION PLANO :
ESTRUCTURA
PILARES
TIPO P4

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

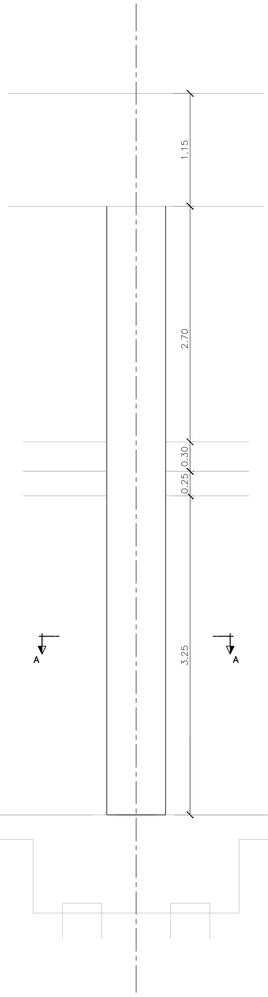
EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	V.º B.º, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANIA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUIN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

DINGEMAS INGENIERIA

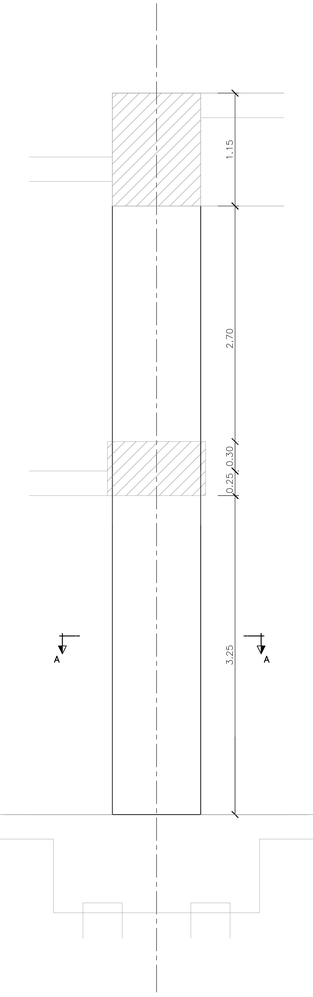
ESCALA(S) GRÁFICA(S):
1/10 0m 10cm 0,5m 1m
1/25 0m 1m 2,5m



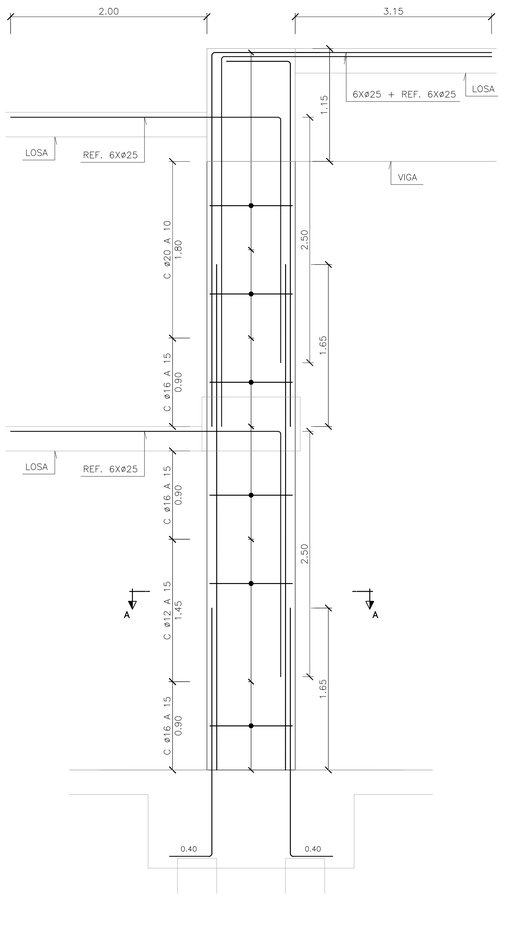
PLANTA GENERAL
ESCALA 1:500



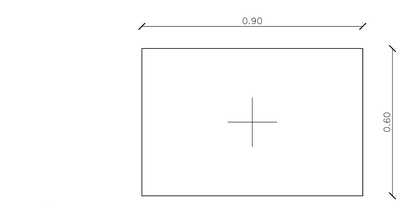
ALZADO – FORMAS
ESCALA 1:25



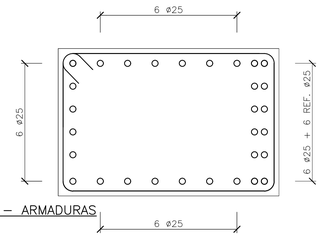
PERFIL – FORMAS
ESCALA 1:25



PERFIL – ARMADURAS
ESCALA 1:25



SECCIÓN A–A – FORMAS
ESCALA 1:10

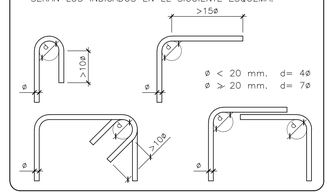


SECCIÓN A–A – ARMADURAS
ESCALA 1:10

SOLAPES DE ARMADURAS NO INDICADOS		
HA–35		
DIÁMETRO	VERTICALES	HORIZONTALES
10	0.50	0.75
12	0.60	0.90
16	0.80	1.20
20	1.00	1.45
25	1.50	2.10
32	2.50	3.50

ARMADURA TRANSVERSAL

SALVO CASOS ESPECIALMENTE INDICADOS, LOS RADIOS DE DOBLADO Y LONGITUDES DE ANCLAJE EN LOS CERCOS SERAN LOS INDICADOS EN EL SIGUIENTE ESQUEMA:



CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES

	DESIGNACION		RECUBRIMIENTO
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL–150/P/20	fck≥15 N/mm2	
HORMIGON EN CIMENTACIÓN	HA–35/F/20/IIIa	fck≥35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN PILARES	HA–35/F/20/IIIa	fck≥35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN MUROS	HA–35/F/20/IIIa	fck≥35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN LOSAS	HA–35/F/20/IIIa	fck≥35 N/mm2	3,5 CMS.
ACERO EN ARMADURA PASIVA	B 500 S	fyk≥500 N/mm2	
ACERO EN ARMADURA ACTIVA	Y 1860 S7	fyk≥1736 N/mm2	
ACERO EN PERFILES ABIERTOS	S–275–J2 (SEGUN UNE EN 10025)		
ACERO EN CHAPAS	S–355–J2 (SEGUN UNE EN 10025)		
ACERO EN PERNOS	8.8	fy≥640 N/mm2 fu≥800 N/mm2	

TRATAMIENTO ANTICORROSIVO DE LA ESTRUCTURA METÁLICA: CATEGORÍA C5–M
SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA EL FUEGO DE LA ESTRUCTURA: R90

NIVEL DE CONTROL Y COEFICIENTE DE SEGURIDAD

	NIVEL DE CONTROL	γ
HORMIGON	EJECUCION	1.50
ACERO PASIVO		1.15
CARGAS PERMANENTES	INTENSO	1.35
CARGAS VARIABLES	INTENSO	1.50



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087-G

ESCALA(S): A1_1/10 1/25 A3_1/20 1/50

FECHA: ABRIL 2018

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

PLANO Nº: E.02

HOJA Nº: E.02.05 HOJA 1 DE 1

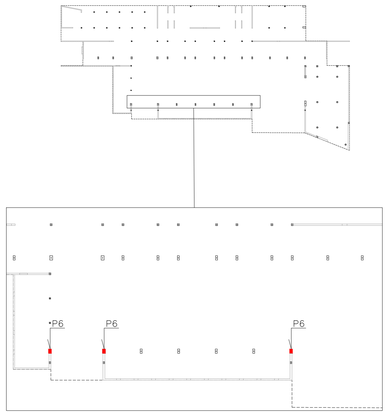
DENOMINACION PLANO :

ESTRUCTURA
PILARES
TIPO P5

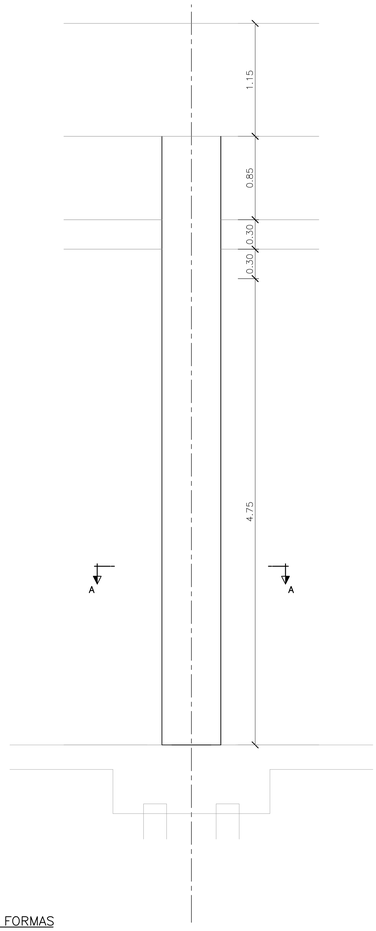
EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANIA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUIN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

DINGEMAS INGENIERIA

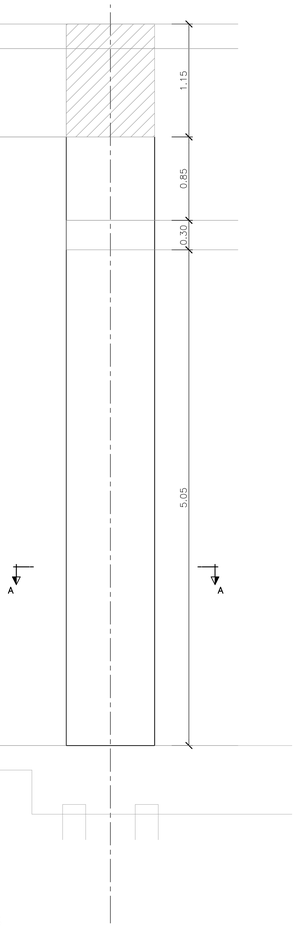
ESCALA(S) GRÁFICA(S):
1/10 — 0m 10cm 0,5m 1m
1/25 — 0m 1m 2,5m



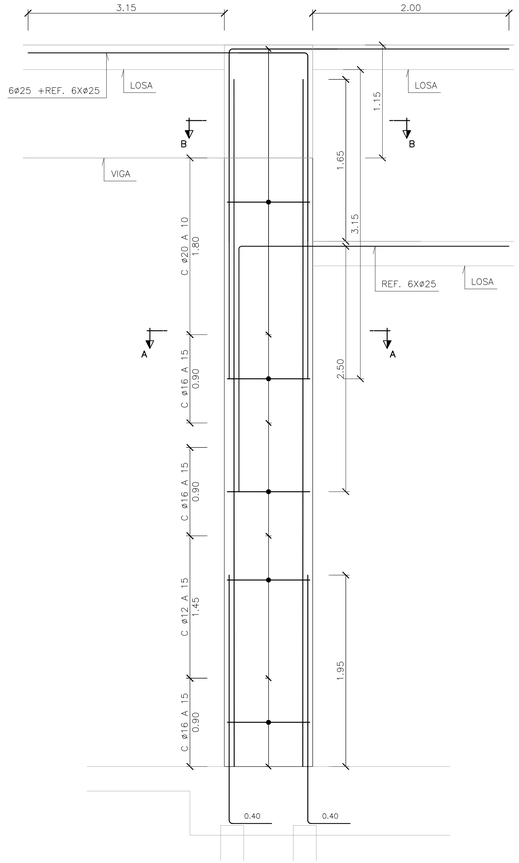
PLANTA GENERAL
ESCALA 1:500



ALZADO – FORMAS
ESCALA 1:25



PERFIL – FORMAS
ESCALA 1:25

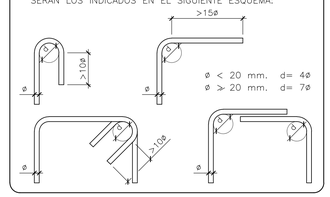


PERFIL – ARMADURAS
ESCALA 1:25

SOLAPES DE ARMADURAS NO INDICADOS		
HA–35		
DIÁMETRO	VERTICALES	HORIZONTALES
10	0.50	0.75
12	0.60	0.90
16	0.80	1.20
20	1.00	1.45
25	1.50	2.10
32	2.50	3.50

ARMADURA TRANSVERSAL

SALVO CASOS ESPECIALMENTE INDICADOS, LOS RADIOS DE DOBLADO Y LONGITUDES DE ANCLAJE EN LOS CERCOS SERAN LOS INDICADOS EN EL SIGUIENTE ESQUEMA:



CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES

	DESIGNACION		RECUBRIMIENTO
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL–150/P/20	fck≥15 N/mm2	
HORMIGON EN CIMENTACIÓN	HA–35/F/20/IIIa	fck≥35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN PILARES	HA–35/F/20/IIIa	fck≥35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN MUROS	HA–35/F/20/IIIa	fck≥35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN LOSAS	HA–35/F/20/IIIa	fck≥35 N/mm2	3,5 CMS.
ACERO EN ARMADURA PASIVA	B 500 S	fyk≥500 N/mm2	
ACERO EN ARMADURA ACTIVA	Y 1860 S7	fyk≥1736 N/mm2	
ACERO EN PERFILES ABIERTOS	S–275–J2 (SEGUN UNE EN 10025)		
ACERO EN CHAPAS	S–355–J2 (SEGUN UNE EN 10025)		
ACERO EN PERNOS	8.8	fy≥640 N/mm2	fu≥800 N/mm2

TRATAMIENTO ANTICORROSIVO DE LA ESTRUCTURA METÁLICA: CATEGORÍA C5–M
SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA EL FUEGO DE LA ESTRUCTURA: R90

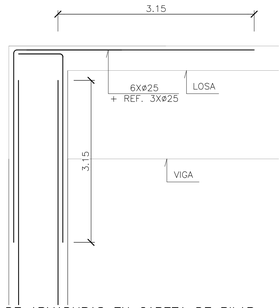
NIVEL DE CONTROL Y COEFICIENTE DE SEGURIDAD

	NIVEL DE CONTROL	γ
HORMIGON	EJECUCION	1.50
ACERO PASIVO		1.15
CARGAS PERMANENTES	INTENSO	1.35
CARGAS VARIABLES	INTENSO	1.50

SECCIÓN A–A – FORMAS
ESCALA 1:10

SECCIÓN A–A – ARMADURAS
ESCALA 1:10

SECCIÓN B–B – ARMADURAS
ESCALA 1:10



ALZADO – DETALLE DE ANCLAJE DE ARMADURAS EN CABEZA DE PILAR
ESCALA 1:25



DINGEMAS INGENIERIA

ESCALA(S) GRÁFICA(S):
1/10 — 0m 10cm 0,5m 1m
1/25 — 0m 1m 2,5m

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO
AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:
ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.0. 1087–G

ESCALA(S): A1_1/10 1/25 A3_1/20 1/50

FECHA: ABRIL 2018

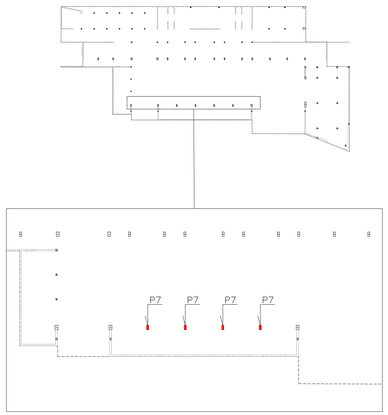
DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

PLANO Nº: E.02

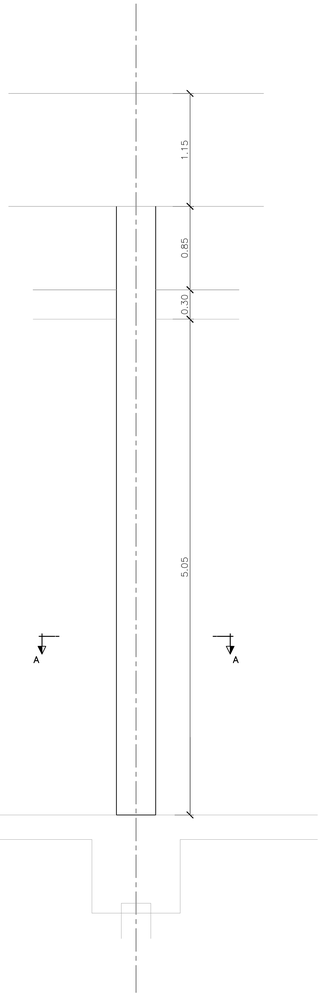
HOJA Nº: E.02.06 HOJA 1 DE 1

DENOMINACION PLANO :
ESTRUCTURA
PILARES
TIPO P6

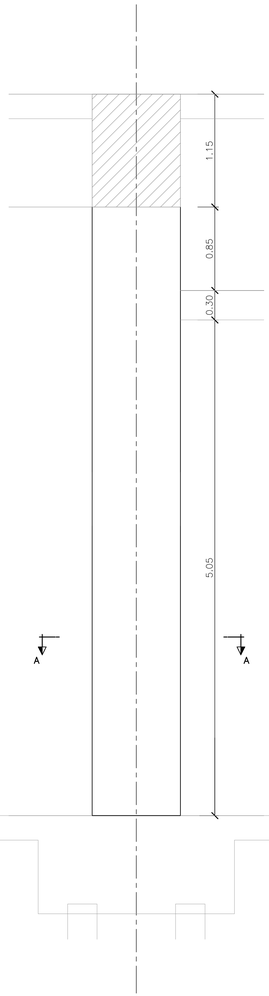
EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANIA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUIN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



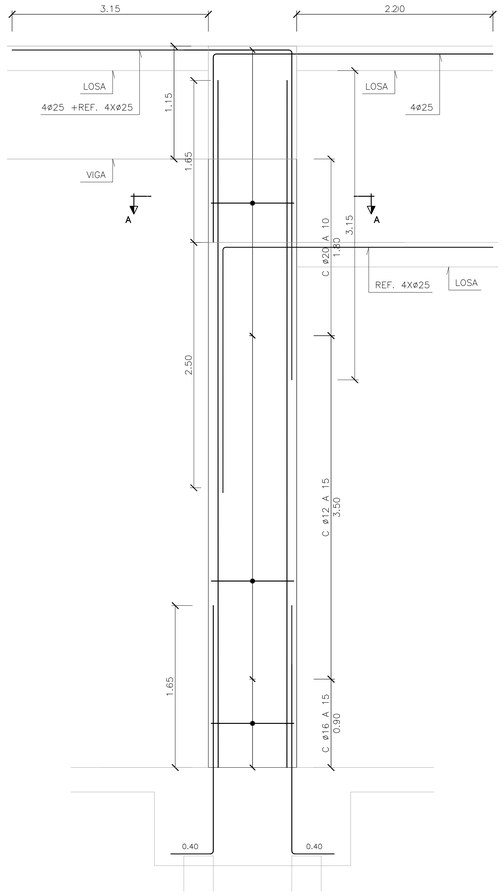
PLANTA GENERAL
ESCALA 1:500



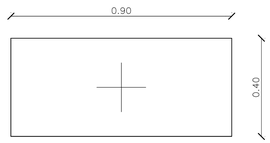
ALZADO – FORMAS
ESCALA 1:25



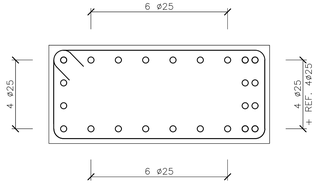
PERFIL – FORMAS
ESCALA 1:25



PERFIL – ARMADURAS
ESCALA 1:25



SECCIÓN A–A – FORMAS
ESCALA 1:10

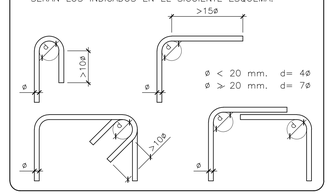


SECCIÓN A–A – ARMADURAS
ESCALA 1:10

SOLAPES DE ARMADURAS NO INDICADOS		
HA–35		
DIÁMETRO	VERTICALES	HORIZONTALES
10	0.50	0.75
12	0.60	0.90
16	0.80	1.20
20	1.00	1.45
25	1.50	2.10
32	2.50	3.50

ARMADURA TRANSVERSAL

SALVO CASOS ESPECIALMENTE INDICADOS, LOS RADIOS DE DOBLADO Y LONGITUDES DE ANCLAJE EN LOS CERCOS SERAN LOS INDICADOS EN EL SIGUIENTE ESQUEMA:



CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES

	DESIGNACION		RECUBRIMIENTO
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL–150/P/20	fck≥15 N/mm2	
HORMIGON EN CIMENTACIÓN	HA–35/F/20/IIIa	fck≥35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN PILARES	HA–35/F/20/IIIa	fck≥35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN MUROS	HA–35/F/20/IIIa	fck≥35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN LOSAS	HA–35/F/20/IIIa	fck≥35 N/mm2	3,5 CMS.
ACERO EN ARMADURA PASIVA	B 500 S	fyk≥500 N/mm2	
ACERO EN ARMADURA ACTIVA	Y 1860 S7	fyk≥1736 N/mm2	
ACERO EN PERFILES ABIERTOS	S–275–J2 (SEGUN UNE EN 10025)		
ACERO EN CHAPAS	S–355–J2 (SEGUN UNE EN 10025)		
ACERO EN PERNOS	8.8	fy≥640 N/mm2 fu≥800 N/mm2	

TRATAMIENTO ANTICORROSIVO DE LA ESTRUCTURA METÁLICA: CATEGORÍA C5–M
SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA EL FUEGO DE LA ESTRUCTURA: R90

NIVEL DE CONTROL Y COEFICIENTE DE SEGURIDAD

	NIVEL DE CONTROL	
	EJECUCION	
HORMIGON		1.50
ACERO PASIVO		1.15
CARGAS PERMANENTES	INTENSO	1.35
CARGAS VARIABLES	INTENSO	1.50



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:
ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.0. 1087–G

ESCALA(S): A1_1/10 1/25 A3_1/20 1/50

PLANO Nº: E.02

DENOMINACION PLANO :
ESTRUCTURA
PILARES
TIPO P7

FECHA: ABRIL 2018

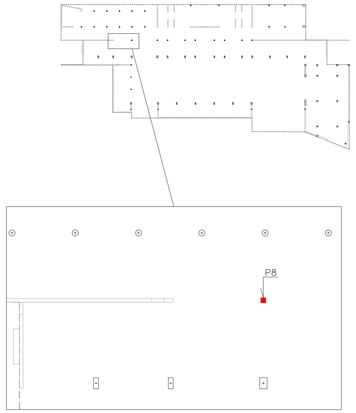
HOJA Nº: E.02.07 HOJA 1 DE 1

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

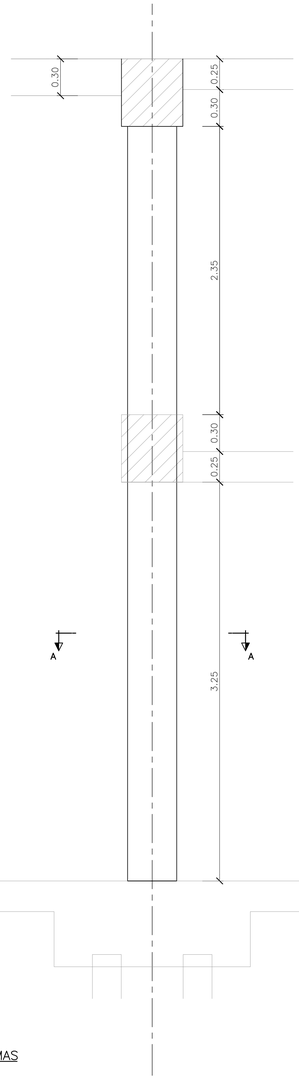
EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANIA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUIN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

DINGEMAS INGENIERIA

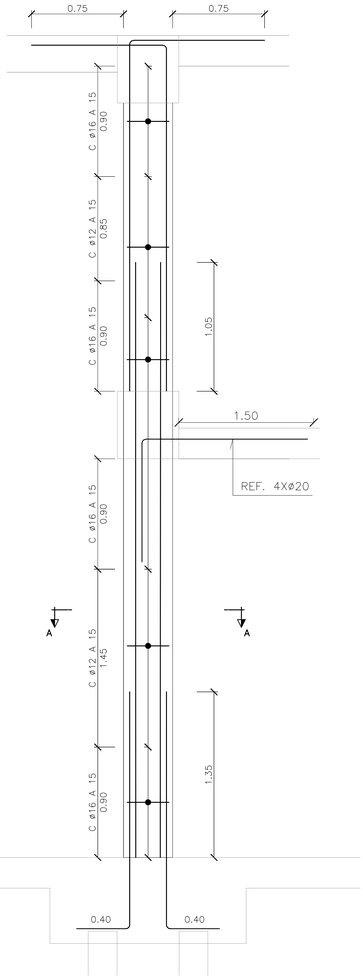
ESCALA(S) GRÁFICA(S):
1/10 — 0m 10cm 0,5m 1m
1/25 — 0m 1m 2,5m



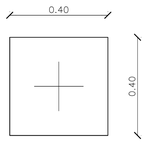
PLANTA GENERAL
ESCALA 1:200



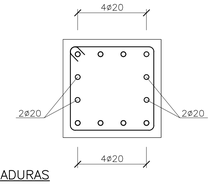
ALZADO – FORMAS
ESCALA 1:20



ALZADO – ARMADURAS
ESCALA 1:20



SECCIÓN A–A – FORMAS
ESCALA 1:10

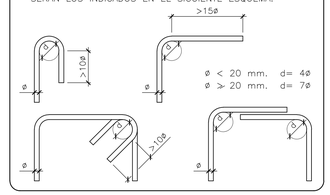


SECCIÓN A–A – ARMADURAS
ESCALA 1:10

SOLAPES DE ARMADURAS NO INDICADOS		
HA–35		
DIÁMETRO	VERTICALES	HORIZONTALES
10	0.50	0.75
12	0.60	0.90
16	0.80	1.20
20	1.00	1.45
25	1.50	2.10
32	2.50	3.50

ARMADURA TRANSVERSAL

SALVO CASOS ESPECIALMENTE INDICADOS, LOS RADIOS DE DOBLADO Y LONGITUDES DE ANCLAJE EN LOS CERCOS SERAN LOS INDICADOS EN EL SIGUIENTE ESQUEMA:



CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES

	DESIGNACION		RECUBRIMIENTO
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL–150/P/20	fck>15 N/mm2	
HORMIGON EN CIMENTACIÓN	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN PILARES	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN MUROS	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN LOSAS	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
ACERO EN ARMADURA PASIVA	B 500 S	fyk>500 N/mm2	
ACERO EN ARMADURA ACTIVA	Y 1860 S7	fyk>1736 N/mm2	
ACERO EN PERFILES ABIERTOS	S–275–J2 (SEGUN UNE EN 10025)		
ACERO EN CHAPAS	S–355–J2 (SEGUN UNE EN 10025)		
ACERO EN PERNOS	8.8	fy≥640 N/mm2 fu≥800 N/mm2	

TRATAMIENTO ANTICORROSIVO DE LA ESTRUCTURA METÁLICA: CATEGORÍA C5–M
SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA EL FUEGO DE LA ESTRUCTURA: R90

NIVEL DE CONTROL Y COEFICIENTE DE SEGURIDAD

	NIVEL DE CONTROL	γ
	EJECUCION	
HORMIGON		1.50
ACERO PASIVO		1.15
CARGAS PERMANENTES	INTENSO	1.35
CARGAS VARIABLES	INTENSO	1.50



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:
ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

N° DE REFERENCIA: P.O. 1087–G

ESCALA(S): A1_1/10 1/25 A3_1/20 1/50

FECHA: ABRIL 2018

PLANO N°: E.02

HOJA N°: E.02.08 HOJA 1 DE 1

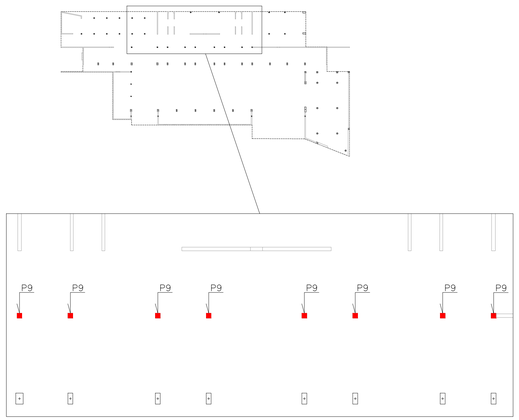
DENOMINACION PLANO :
ESTRUCTURA
PILARES
TIPO P8

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

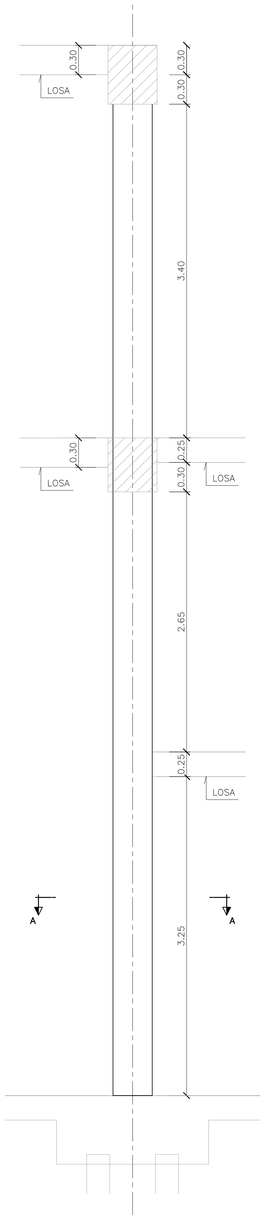
EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	V° B°, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANIA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUIN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

DINGEMAS INGENIERIA

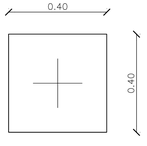
ESCALA(S) GRÁFICA(S):
1/10 — 0m 10cm 0,5m 1m
1/25 — 0m 1m 2,5m



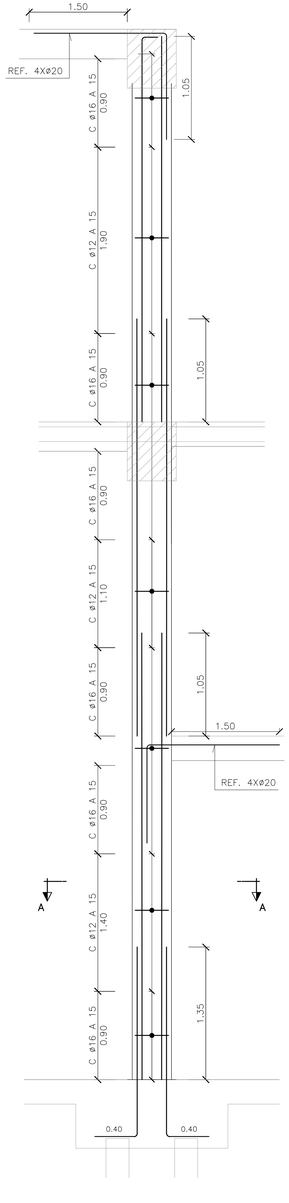
PLANTA GENERAL
ESCALA 1:200



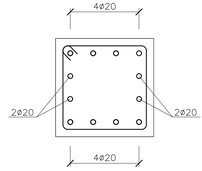
ALZADO – FORMAS
ESCALA 1:25



SECCIÓN A–A – FORMAS
ESCALA 1:10



ALZADO – ARMADURAS
ESCALA 1:25

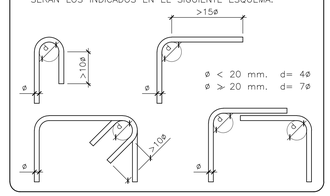


SECCIÓN A–A – ARMADURAS
ESCALA 1:10

SOLAPES DE ARMADURAS NO INDICADOS		
HA–35		
DIÁMETRO	VERTICALES	HORIZONTALES
10	0.50	0.75
12	0.60	0.90
16	0.80	1.20
20	1.00	1.45
25	1.50	2.10
32	2.50	3.50

ARMADURA TRANSVERSAL

SALVO CASOS ESPECIALMENTE INDICADOS, LOS RADIOS DE DOBLADO Y LONGITUDES DE ANCLAJE EN LOS CERCOS SERAN LOS INDICADOS EN EL SIGUIENTE ESQUEMA:



CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES

	DESIGNACION		RECUBRIMIENTO
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL–150/P/20	fck>15 N/mm2	
HORMIGON EN CIMENTACIÓN	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN PILARES	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN MUROS	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN LOSAS	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
ACERO EN ARMADURA PASIVA	B 500 S	fyk≥500 N/mm2	
ACERO EN ARMADURA ACTIVA	Y 1860 S7	fyk≥1736 N/mm2	
ACERO EN PERFILES ABIERTOS	S–275–J2 (SEGUN UNE EN 10025)		
ACERO EN CHAPAS	S–355–J2 (SEGUN UNE EN 10025)		
ACERO EN PERNOS	8.8	fy≥640 N/mm2 fu≥800 N/mm2	

TRATAMIENTO ANTICORROSIVO DE LA ESTRUCTURA METÁLICA: CATEGORÍA C5–M
SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA EL FUEGO DE LA ESTRUCTURA: R90

NIVEL DE CONTROL Y COEFICIENTE DE SEGURIDAD

	NIVEL DE CONTROL EJECUCION	γ
HORMIGON		1.50
ACERO PASIVO		1.15
CARGAS PERMANENTES	INTENSO	1.35
CARGAS VARIABLES	INTENSO	1.50



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:
ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087–G

ESCALA(S): A1_1/10 1/25 A3_1/20 1/50

PLANO Nº: E.02

HOJA Nº: E.02.09 HOJA 1 DE 1

DENOMINACION PLANO :
ESTRUCTURA
PILARES
TIPO P9

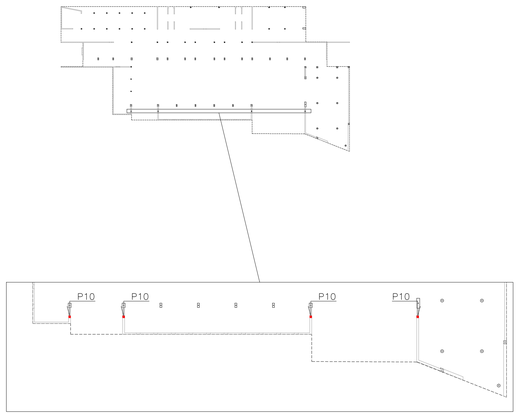
FECHA: ABRIL 2018

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

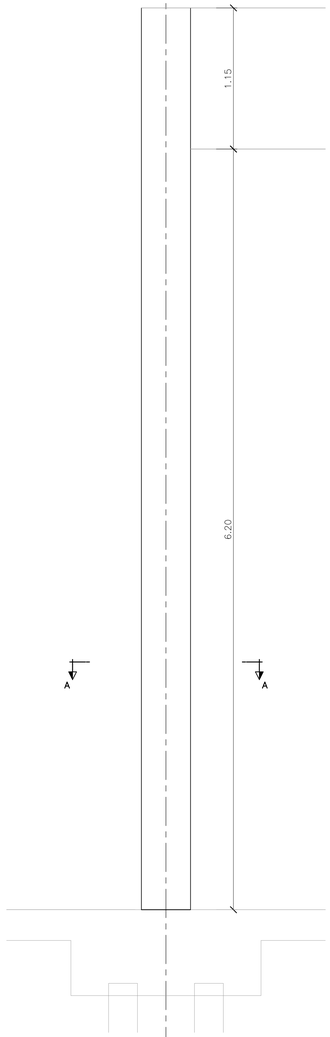
EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANIA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUIN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

DINGEMAS INGENIERIA

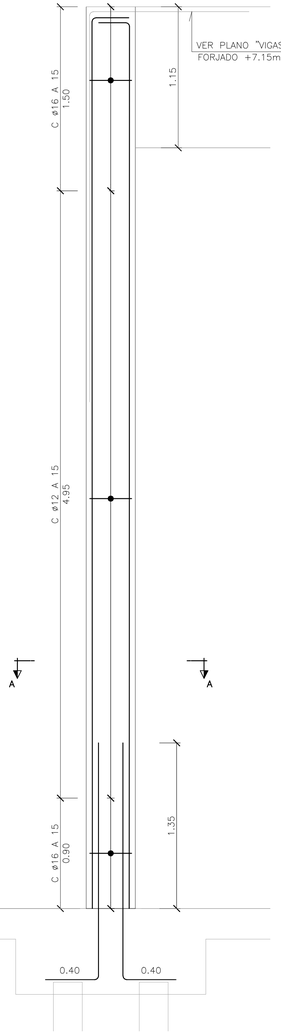
ESCALA(S) GRÁFICA(S):
1/10 0m 10cm 0,5m 1m
1/25 0m 1m 2,5m



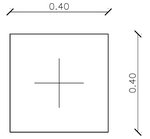
PLANTA GENERAL
ESCALA 1:200



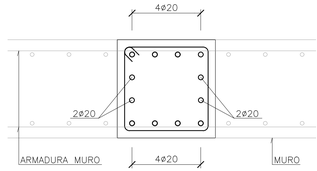
ALZADO – FORMAS
ESCALA 1:25



ALZADO – ARMADURAS
ESCALA 1:25



SECCIÓN A–A – FORMAS
ESCALA 1:10



SECCIÓN A–A – ARMADURAS
ESCALA 1:10

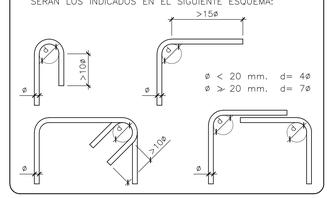
SOLAPES DE ARMADURAS NO INDICADOS

HA–35

DIÁMETRO	VERTICALES	HORIZONTALES
10	0.50	0.75
12	0.60	0.90
16	0.80	1.20
20	1.00	1.45
25	1.50	2.10
32	2.50	3.50

ARMADURA TRANSVERSAL

SALVO CASOS ESPECIALMENTE INDICADOS, LOS RADIOS DE DOBLADO Y LONGITUDES DE ANCLAJE EN LOS CERCOS SERAN LOS INDICADOS EN EL SIGUIENTE ESQUEMA:



CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES

	DESIGNACION		RECUBRIMIENTO
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL–150/P/20	fck>15 N/mm2	
HORMIGON EN CIMENTACIÓN	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN PILARES	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN MUROS	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN LOSAS	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
ACERO EN ARMADURA PASIVA	B 500 S	fyk>500 N/mm2	
ACERO EN ARMADURA ACTIVA	Y 1860 S7	fyk>1736 N/mm2	
ACERO EN PERFILES ABIERTOS	S–275–J2 (SEGUN UNE EN 10025)		
ACERO EN CHAPAS	S–355–J2 (SEGUN UNE EN 10025)		
ACERO EN PERNOS	8.8	fy≥640 N/mm2 fu≥800 N/mm2	

TRATAMIENTO ANTICORROSIVO DE LA ESTRUCTURA METÁLICA: CATEGORÍA C5–M
SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA EL FUEGO DE LA ESTRUCTURA: R90

NIVEL DE CONTROL Y COEFICIENTE DE SEGURIDAD

	NIVEL DE CONTROL	γ
	EJECUCION	
HORMIGON		1.50
ACERO PASIVO		1.15
CARGAS PERMANENTES	INTENSO	1.35
CARGAS VARIABLES	INTENSO	1.50



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:
ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087–G

ESCALA(S): A1_1/10 1/25 A3_1/20 1/50

PLANO Nº: E.02

HOJA Nº: E.02.10 HOJA 1 DE 1

DENOMINACION PLANO :
ESTRUCTURA
PILARES
TIPO P10

FECHA: ABRIL 2018

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

EL AUTOR DEL DOCUMENTO, PABLO ESTEFANIA ANGULO, ARQUITECTO

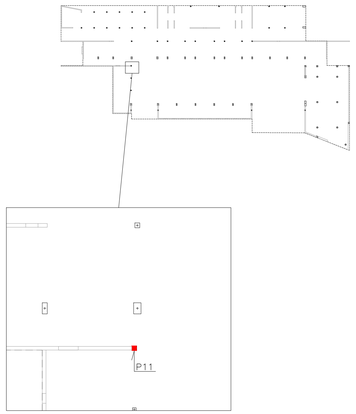
REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS. JOAQUIN JIMÉNEZ BUEDO, INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS. ANTONIO GINARD LÓPEZ, INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

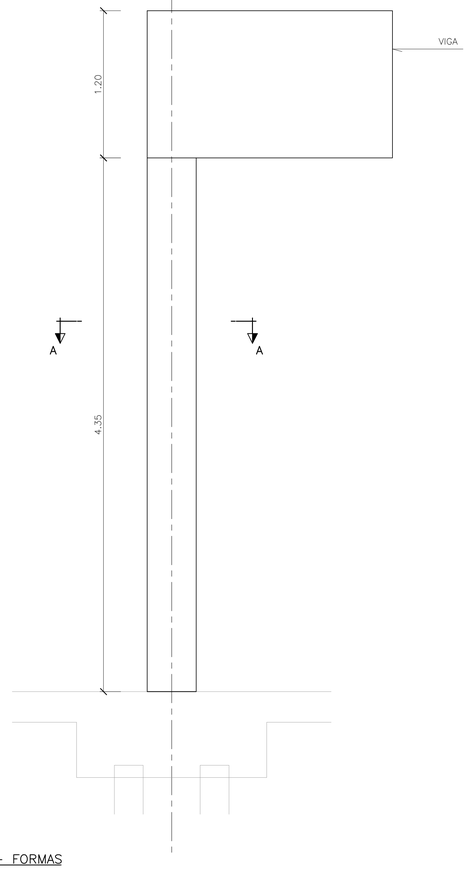
Vº Bº, EL DIRECTOR. JUAN CARLOS PLAZA PLAZA, INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

DINGEMAS INGENIERIA

ESCALA(S) GRÁFICA(S):
1/10 — 0m, 10cm, 0,5m, 1m
1/25 — 0m, 1m, 2,5m

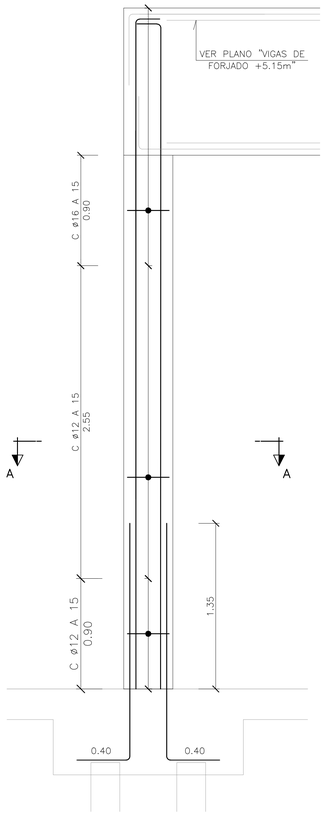


PLANTA GENERAL
ESCALA 1:200

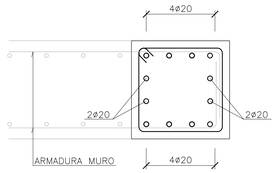


ALZADO – FORMAS
ESCALA 1:20

SECCIÓN A–A – FORMAS
ESCALA 1:10



ALZADO – ARMADURAS
ESCALA 1:20

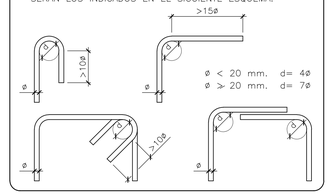


SECCIÓN A–A – ARMADURAS
ESCALA 1:10

SOLAPES DE ARMADURAS NO INDICADOS		
HA–35		
DIÁMETRO	VERTICALES	HORIZONTALES
10	0.50	0.75
12	0.60	0.90
16	0.80	1.20
20	1.00	1.45
25	1.50	2.10
32	2.50	3.50

ARMADURA TRANSVERSAL

SALVO CASOS ESPECIALMENTE INDICADOS, LOS RADIOS DE DOBLADO Y LONGITUDES DE ANCLAJE EN LOS CERCOS SERAN LOS INDICADOS EN EL SIGUIENTE ESQUEMA:



CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES

	DESIGNACION		RECUBRIMIENTO
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL–150/P/20	fck>15 N/mm2	
HORMIGON EN CIMENTACIÓN	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN PILARES	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN MUROS	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN LOSAS	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
ACERO EN ARMADURA PASIVA	B 500 S	fyk>500 N/mm2	
ACERO EN ARMADURA ACTIVA	Y 1860 S7	fyk>1736 N/mm2	
ACERO EN PERFILES ABIERTOS	S–275–J2 (SEGUN UNE EN 10025)		
ACERO EN CHAPAS	S–355–J2 (SEGUN UNE EN 10025)		
ACERO EN PERNOS	8.8	fy≥640 N/mm2 fu≥800 N/mm2	

TRATAMIENTO ANTICORROSIVO DE LA ESTRUCTURA METÁLICA: CATEGORÍA C5–M
SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA EL FUEGO DE LA ESTRUCTURA: R90

NIVEL DE CONTROL Y COEFICIENTE DE SEGURIDAD

	NIVEL DE CONTROL	γ
HORMIGON	EJECUCION	1.50
ACERO PASIVO		1.15
CARGAS PERMANENTES	INTENSO	1.35
CARGAS VARIABLES	INTENSO	1.50



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:
ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.0. 1087–G

ESCALA(S): A1_1/10 1/25 A3_1/20 1/50

FECHA: ABRIL 2018

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

PLANO Nº: E.02

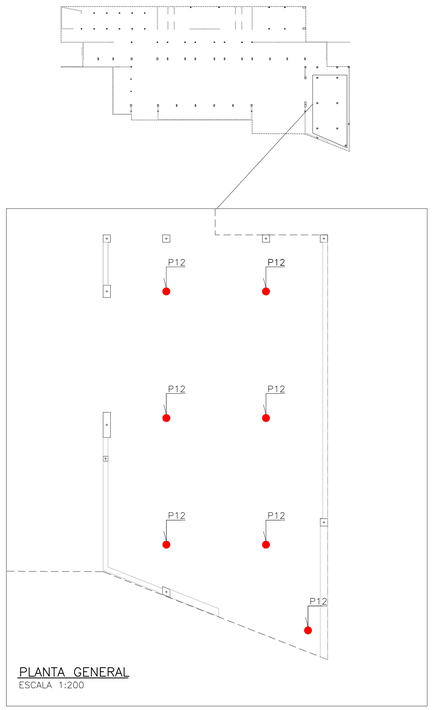
HOJA Nº: E.02.11 HOJA 1 DE 1

DENOMINACION PLANO :
ESTRUCTURA
PILARES
TIPO P11

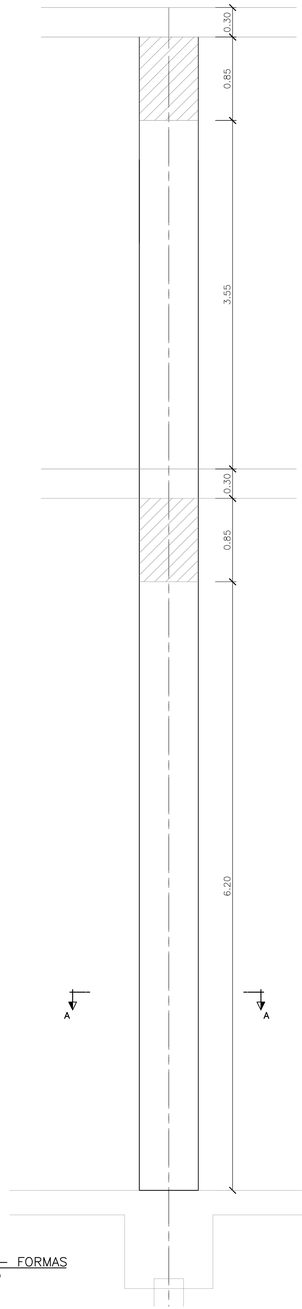
EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANIA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUIN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

DINGEMAS INGENIERIA

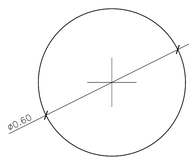
ESCALA(S) GRÁFICA(S):
1/10 — 0m 10cm 0,5m 1m
1/25 — 0m 1m 2,5m



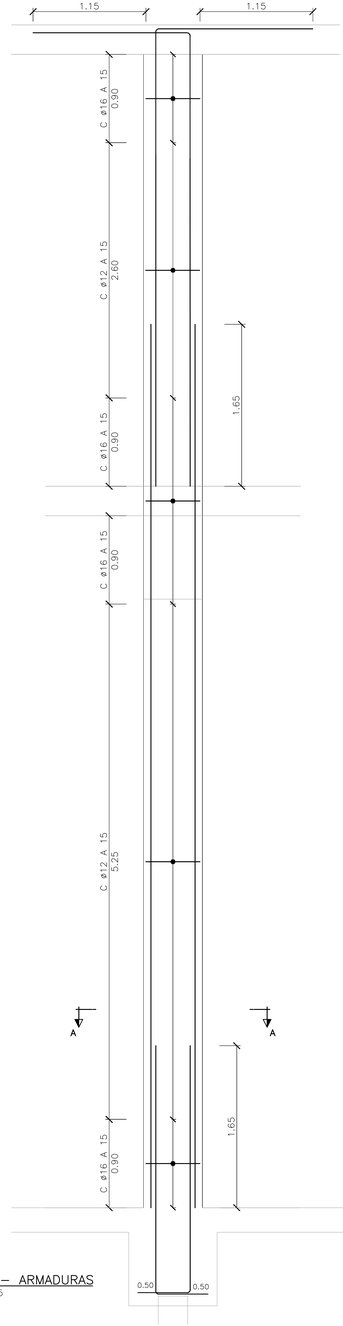
PLANTA GENERAL
ESCALA 1:200



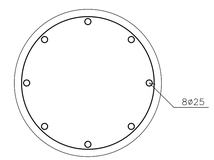
ALZADO – FORMAS
ESCALA 1:25



SECCIÓN A–A – FORMAS
ESCALA 1:10



ALZADO – ARMADURAS
ESCALA 1:25

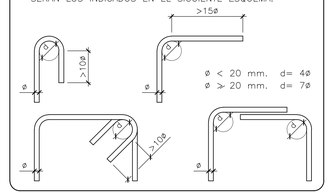


SECCIÓN A–A – ARMADURAS
ESCALA 1:10

SOLAPES DE ARMADURAS NO INDICADOS		
HA–35		
DIÁMETRO	VERTICALES	HORIZONTALES
10	0.50	0.75
12	0.60	0.90
16	0.80	1.20
20	1.00	1.45
25	1.50	2.10
32	2.50	3.50

ARMADURA TRANSVERSAL

SALVO CASOS ESPECIALMENTE INDICADOS, LOS RADIOS DE DOBLADO Y LONGITUDES DE ANCLAJE EN LOS CERCOS SERAN LOS INDICADOS EN EL SIGUIENTE ESQUEMA:



CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES

	DESIGNACION		RECUBRIMIENTO
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL–150/P/20	fck>15 N/mm2	
HORMIGON EN CIMENTACIÓN	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN PILARES	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN MUROS	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN LOSAS	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
ACERO EN ARMADURA PASIVA	B 500 S	fyk≥500 N/mm2	
ACERO EN ARMADURA ACTIVA	Y 1860 S7	fyk≥1736 N/mm2	
ACERO EN PERFILES ABIERTOS	S–275–J2 (SEGUN UNE EN 10025)		
ACERO EN CHAPAS	S–355–J2 (SEGUN UNE EN 10025)		
ACERO EN PERNOS	8.8	fy≥640 N/mm2 fu≥800 N/mm2	

TRATAMIENTO ANTICORROSIVO DE LA ESTRUCTURA METÁLICA: CATEGORÍA C5–M
SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA EL FUEGO DE LA ESTRUCTURA: R90

NIVEL DE CONTROL Y COEFICIENTE DE SEGURIDAD

	NIVEL DE CONTROL EJECUCION	γ
HORMIGON		1.50
ACERO PASIVO		1.15
CARGAS PERMANENTES	INTENSO	1.35
CARGAS VARIABLES	INTENSO	1.50



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:
ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.0. 1087–G

ESCALA(S): A1_1/10 1/25 A3_1/20 1/50

PLANO Nº: E.02

DENOMINACION PLANO : ESTRUCTURA PILARES TIPO P12

FECHA: ABRIL 2018

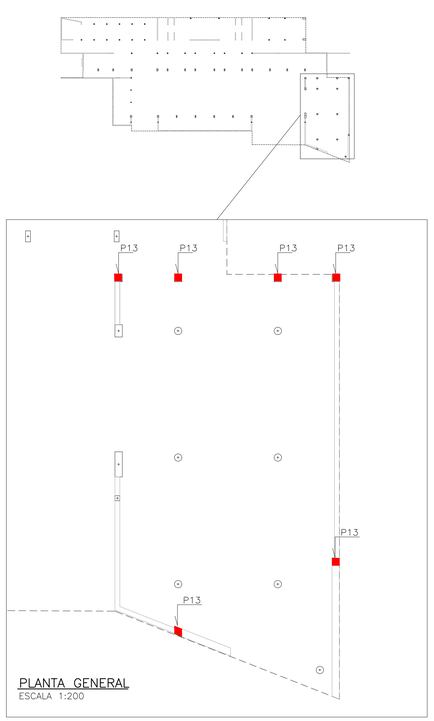
HOJA Nº: E.02.12 HOJA 1 DE 1

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

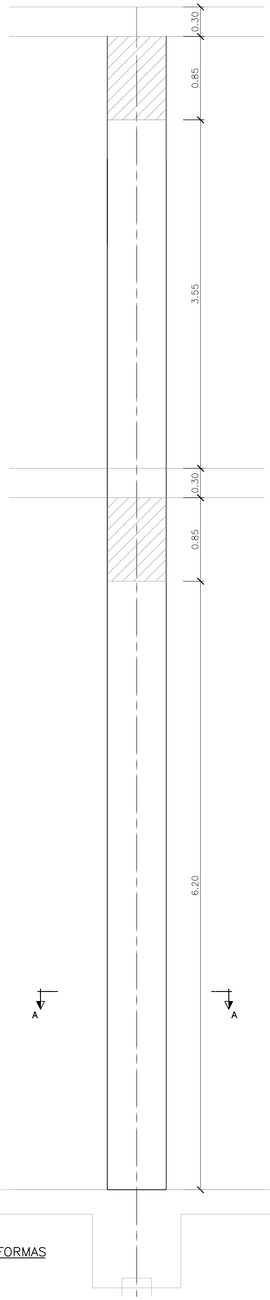
EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANIA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUIN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

DINGEMAS INGENIERIA

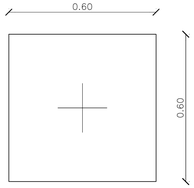
ESCALA(S) GRÁFICA(S):
1/10 0m 10cm 0,5m 1m
1/25 0m 1m 2,5m



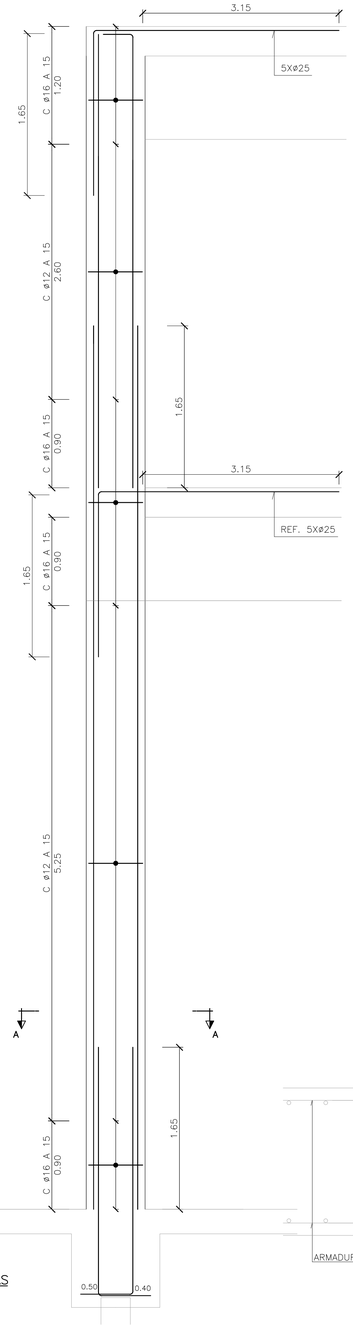
PLANTA GENERAL
ESCALA 1:200



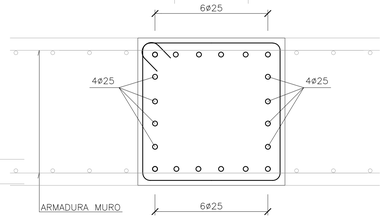
ALZADO – FORMAS
ESCALA 1:25



SECCIÓN A–A – FORMAS
ESCALA 1:10



ALZADO – ARMADURAS
ESCALA 1:25

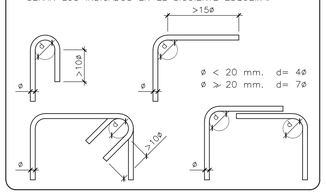


SECCIÓN A–A – ARMADURAS
ESCALA 1:10

SOLAPES DE ARMADURAS NO INDICADOS		
HA–35		
DIÁMETRO	VERTICALES	HORIZONTALES
10	0.50	0.75
12	0.60	0.90
16	0.80	1.20
20	1.00	1.45
25	1.50	2.10
32	2.50	3.50

ARMADURA TRANSVERSAL

SALVO CASOS ESPECIALMENTE INDICADOS, LOS RADIOS DE DOBLADO Y LONGITUDES DE ANCLAJE EN LOS CERCOS SERAN LOS INDICADOS EN EL SIGUIENTE ESQUEMA:



CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES

	DESIGNACION		RECUBRIMIENTO
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL–150/P/20	fck>15 N/mm2	
HORMIGON EN CIMENTACIÓN	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN PILARES	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN MUROS	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN LOSAS	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
ACERO EN ARMADURA PASIVA	B 500 S	fyk>500 N/mm2	
ACERO EN ARMADURA ACTIVA	Y 1860 S7	fyk>1736 N/mm2	
ACERO EN PERFILES ABIERTOS	S–275–J2 (SEGUN UNE EN 10025)		
ACERO EN CHAPAS	S–355–J2 (SEGUN UNE EN 10025)		
ACERO EN PERNOS	8.8	fy≥640 N/mm2 fu≥800 N/mm2	

TRATAMIENTO ANTICORROSIVO DE LA ESTRUCTURA METÁLICA: CATEGORÍA C5–M
SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA EL FUEGO DE LA ESTRUCTURA: R90

NIVEL DE CONTROL Y COEFICIENTE DE SEGURIDAD

	NIVEL DE CONTROL	
	EJECUCION	
HORMIGON		1.50
ACERO PASIVO		1.15
CARGAS PERMANENTES	INTENSO	1.35
CARGAS VARIABLES	INTENSO	1.50



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:
ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087-G

ESCALA(S): A1_1/10 1/25 A3_1/20 1/50

PLANO Nº: E.02

DENOMINACION PLANO :
ESTRUCTURA
PILARES
TIPO P13

FECHA: ABRIL 2018

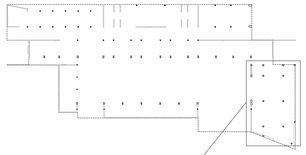
HOJA Nº: E.02.13 HOJA 1 DE 1

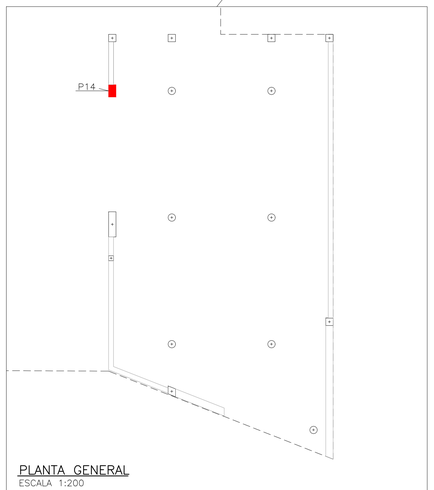
DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANIA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUIN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

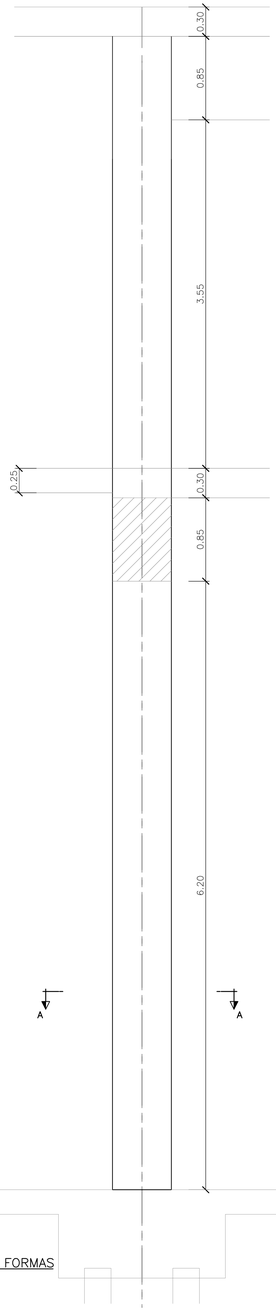
DINGEMAS INGENIERIA

ESCALA(S) GRÁFICA(S):
1/10 0m 10cm 0,5m 1m
1/25 0m 1m 2,5m

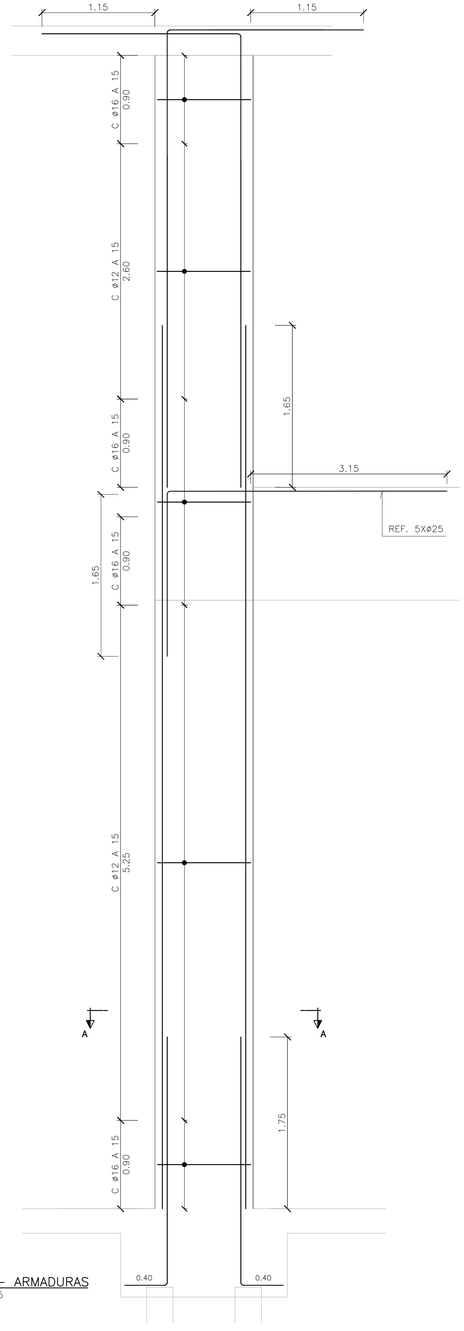




PLANTA GENERAL
ESCALA 1:200



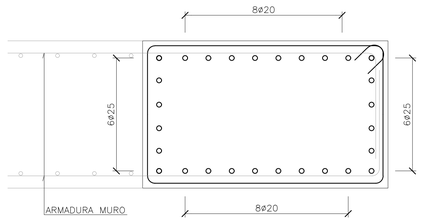
ALZADO – FORMAS
ESCALA 1:25



PERFIL – ARMADURAS
ESCALA 1:25



SECCIÓN A–A – FORMAS
ESCALA 1:10

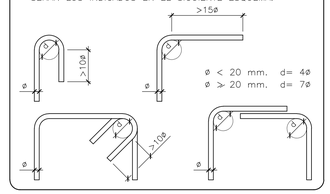


SECCIÓN A–A – ARMADURAS
ESCALA 1:10

SOLAPES DE ARMADURAS NO INDICADOS		
HA–35		
DIÁMETRO	VERTICALES	HORIZONTALES
10	0.50	0.75
12	0.60	0.90
16	0.80	1.20
20	1.00	1.45
25	1.50	2.10
32	2.50	3.50

ARMADURA TRANSVERSAL

SALVO CASOS ESPECIALMENTE INDICADOS, LOS RADIOS DE DOBLADO Y LONGITUDES DE ANCLAJE EN LOS CERCOS SERAN LOS INDICADOS EN EL SIGUIENTE ESQUEMA:



CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES

	DESIGNACION		RECUBRIMIENTO
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL–150/P/20	fck>15 N/mm2	
HORMIGON EN CIMENTACIÓN	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN PILARES	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN MUROS	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN LOSAS	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
ACERO EN ARMADURA PASIVA	B 500 S	fyk>500 N/mm2	
ACERO EN ARMADURA ACTIVA	Y 1860 S7	fyk>1736 N/mm2	
ACERO EN PERFILES ABIERTOS	S–275–J2 (SEGUN UNE EN 10025)		
ACERO EN CHAPAS	S–355–J2 (SEGUN UNE EN 10025)		
ACERO EN PERNOS	8.8	fy≥640 N/mm2 fu≥800 N/mm2	

TRATAMIENTO ANTICORROSIVO DE LA ESTRUCTURA METÁLICA: CATEGORÍA C5–M
SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA EL FUEGO DE LA ESTRUCTURA: R90

NIVEL DE CONTROL Y COEFICIENTE DE SEGURIDAD

	NIVEL DE CONTROL EJECUCION	γ
HORMIGON		1.50
ACERO PASIVO		1.15
CARGAS PERMANENTES	INTENSO	1.35
CARGAS VARIABLES	INTENSO	1.50



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087–G

ESCALA(S): A1_1/10 1/25 A3_1/20 1/50

PLANO Nº: E.02

DENOMINACION PLANO : ESTRUCTURA PILARES TIPO P14

FECHA: ABRIL 2018

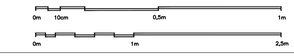
HOJA Nº: E.02.14 HOJA 1 DE 1

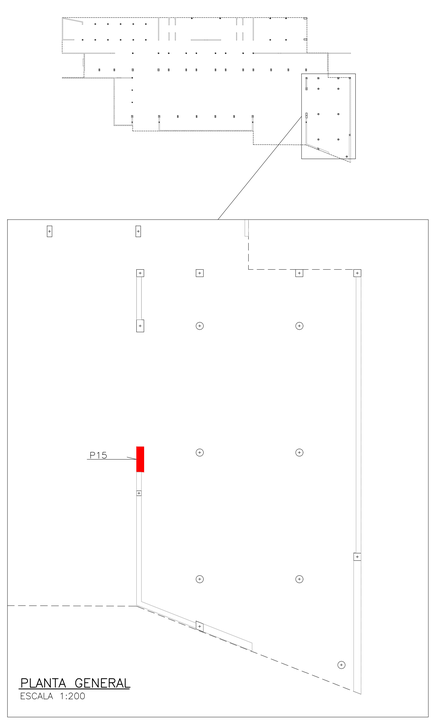
DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANIA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUIN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

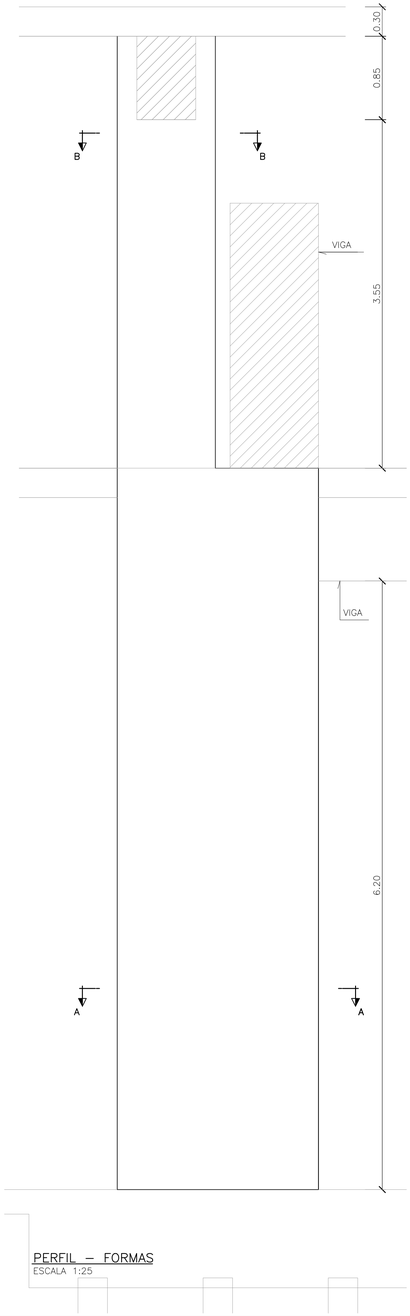
DINGEMAS INGENIERIA

ESCALA(S) GRÁFICA(S):

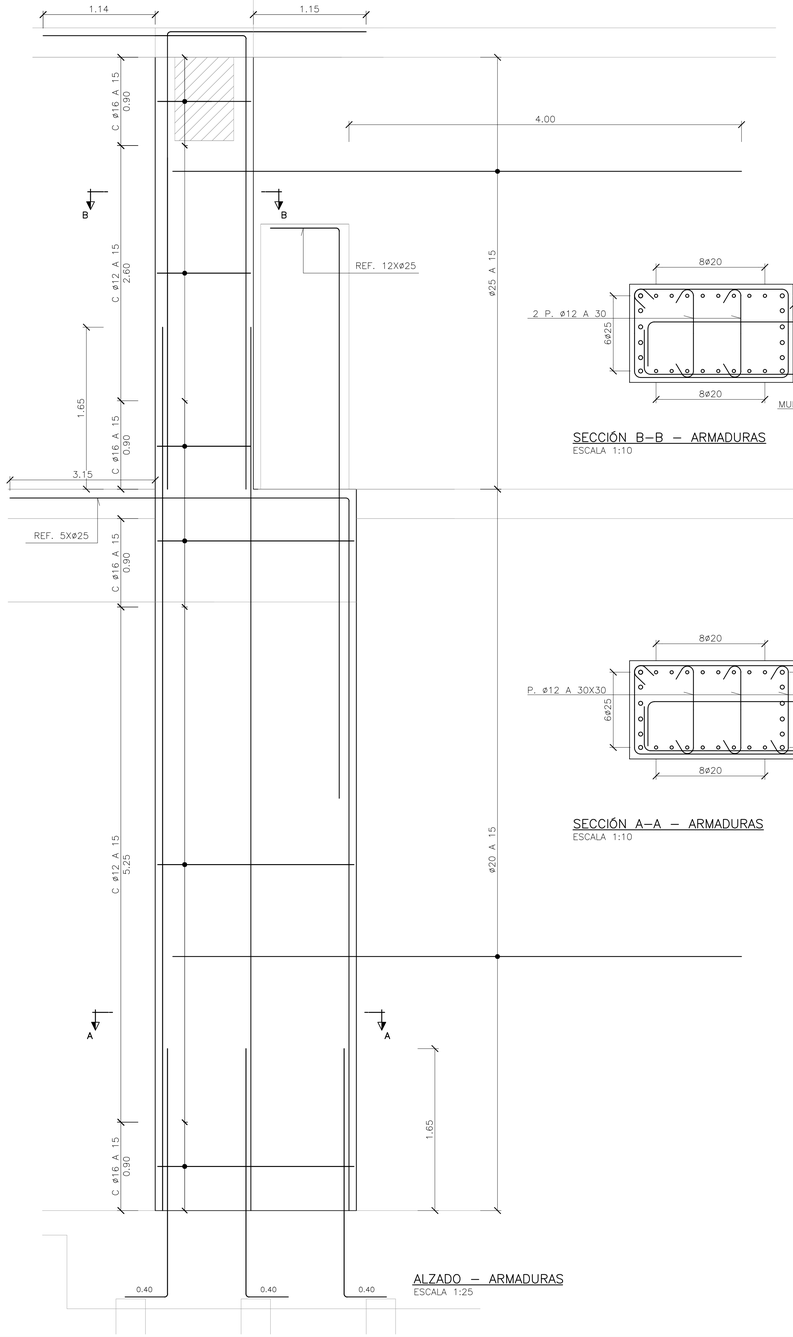




PLANTA GENERAL
ESCALA 1:200

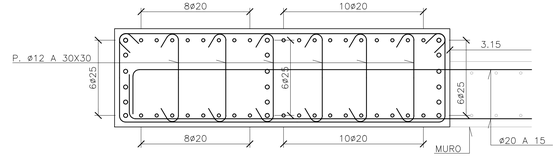


PERFIL – FORMAS
ESCALA 1:25

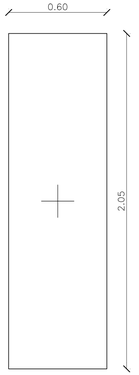


ALZADO – ARMADURAS
ESCALA 1:25

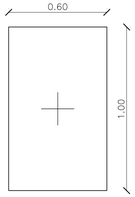
SECCIÓN B–B – ARMADURAS
ESCALA 1:10



SECCIÓN A–A – ARMADURAS
ESCALA 1:10



SECCIÓN A–A – FORMAS
ESCALA 1:15

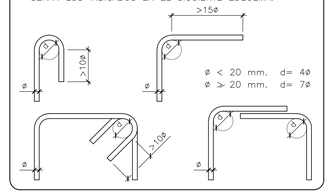


SECCIÓN B–B – FORMAS
ESCALA 1:15

SOLAPES DE ARMADURAS NO INDICADOS		
HA–35		
DIÁMETRO	VERTICALES	HORIZONTALES
10	0.50	0.75
12	0.60	0.90
16	0.80	1.20
20	1.00	1.45
25	1.50	2.10
32	2.50	3.50

ARMADURA TRANSVERSAL

SALVO CASOS ESPECIALMENTE INDICADOS, LOS RADIOS DE DOBLADO Y LONGITUDES DE ANCLAJE EN LOS CERCOS SERAN LOS INDICADOS EN EL SIGUIENTE ESQUEMA:



CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES

	DESIGNACION		RECUBRIMIENTO
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL–150/P/20	fck>15 N/mm2	
HORMIGON EN CIMENTACIÓN	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN PILARES	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN MUROS	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN LOSAS	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
ACERO EN ARMADURA PASIVA	B 500 S	fyk>500 N/mm2	
ACERO EN ARMADURA ACTIVA	Y 1860 S7	fyk>1736 N/mm2	
ACERO EN PERFILES ABIERTOS	S–275–J2 (SEGUN UNE EN 10025)		
ACERO EN CHAPAS	S–355–J2 (SEGUN UNE EN 10025)		
ACERO EN PERNOS	8.8	fy≥640 N/mm2 fu≥800 N/mm2	

TRATAMIENTO ANTICORROSIVO DE LA ESTRUCTURA METÁLICA: CATEGORÍA C5–M
SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA EL FUEGO DE LA ESTRUCTURA: R90

NIVEL DE CONTROL Y COEFICIENTE DE SEGURIDAD

	NIVEL DE CONTROL	γ
HORMIGON	EJECUCION	1.50
ACERO PASIVO		1.15
CARGAS PERMANENTES	INTENSO	1.35
CARGAS VARIABLES	INTENSO	1.50



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:
ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087–G

ESCALA(S): A1_1/10 1/25 A3_1/20 1/50

PLANO Nº: E.02

DENOMINACION PLANO :
ESTRUCTURA
PILARES
TIPO P15

HOJA Nº: E.02.15
HOJA 1 DE 1

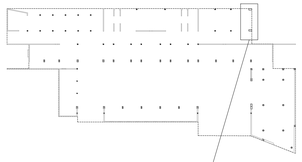
FECHA: ABRIL 2018

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

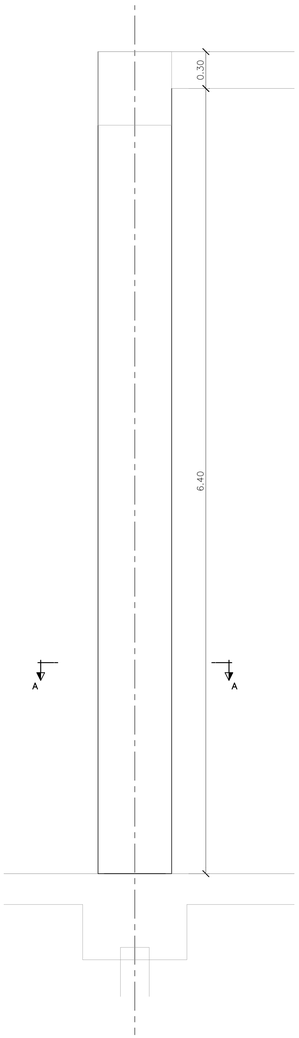
EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANIA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUIN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

DINGEMAS INGENIERIA

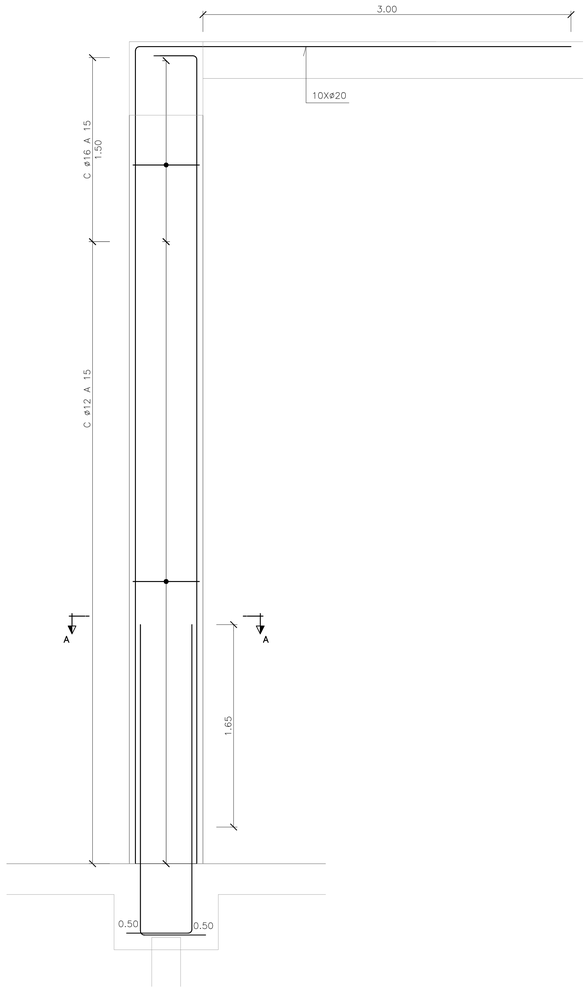
ESCALA(S) GRÁFICA(S):
1/10 — 0m 10cm 0,5m 1m
1/25 — 0m 1m 2,5m



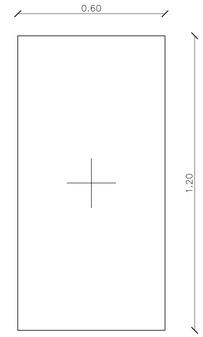
PLANTA GENERAL
ESCALA 1:200



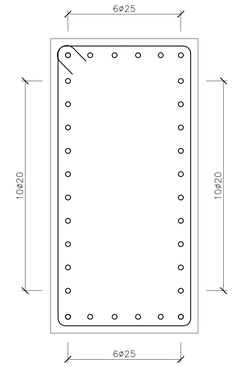
ALZADO – FORMAS
ESCALA 1:20



ALZADO – ARMADURAS
ESCALA 1:20



SECCIÓN A–A – FORMAS
ESCALA 1:10

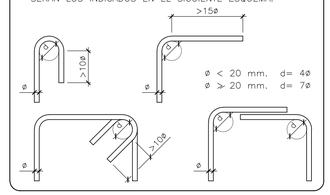


SECCIÓN A–A – ARMADURAS
ESCALA 1:10

SOLAPES DE ARMADURAS NO INDICADOS		
HA–35		
DIÁMETRO	VERTICALES	HORIZONTALES
10	0.50	0.75
12	0.60	0.90
16	0.80	1.20
20	1.00	1.45
25	1.50	2.10
32	2.50	3.50

ARMADURA TRANSVERSAL

SALVO CASOS ESPECIALMENTE INDICADOS, LOS RADIOS DE DOBLADO Y LONGITUDES DE ANCLAJE EN LOS CERCOS SERAN LOS INDICADOS EN EL SIGUIENTE ESQUEMA:



CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES

	DESIGNACION		RECUBRIMIENTO
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL–150/P/20	fck>15 N/mm2	
HORMIGON EN CIMENTACIÓN	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN PILARES	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN MUROS	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN LOSAS	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
ACERO EN ARMADURA PASIVA	B 500 S	fyk>500 N/mm2	
ACERO EN ARMADURA ACTIVA	Y 1860 S7	fyk>1736 N/mm2	
ACERO EN PERFILES ABIERTOS	S–275–J2 (SEGUN UNE EN 10025)		
ACERO EN CHAPAS	S–355–J2 (SEGUN UNE EN 10025)		
ACERO EN PERNOS	8.8	fy≥640 N/mm2 fu≥800 N/mm2	

TRATAMIENTO ANTICORROSIVO DE LA ESTRUCTURA METÁLICA: CATEGORÍA C5–M
SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA EL FUEGO DE LA ESTRUCTURA: R90

NIVEL DE CONTROL Y COEFICIENTE DE SEGURIDAD

	NIVEL DE CONTROL	γ
	EJECUCION	
HORMIGON		1.50
ACERO PASIVO		1.15
CARGAS PERMANENTES	INTENSO	1.35
CARGAS VARIABLES	INTENSO	1.50



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:
ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.0. 1087-G

ESCALA(S): A1_1/10 1/25 A3_1/20 1/50

PLANO Nº: E.02

HOJA Nº: E.02.16 HOJA 1 DE 1

DENOMINACION PLANO :
ESTRUCTURA
PILARES
TIPO P16

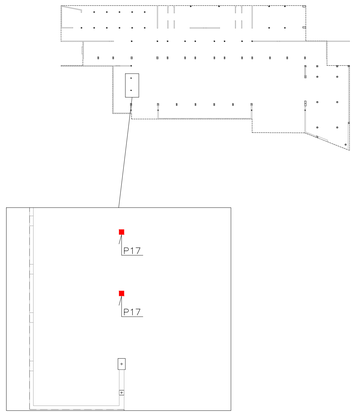
FECHA: ABRIL 2018

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

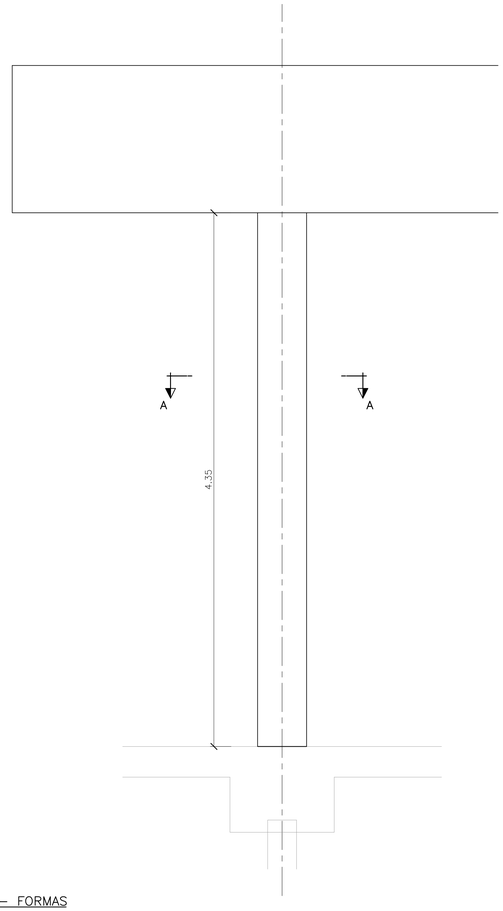
EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANIA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUIN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

DINGEMAS INGENIERIA

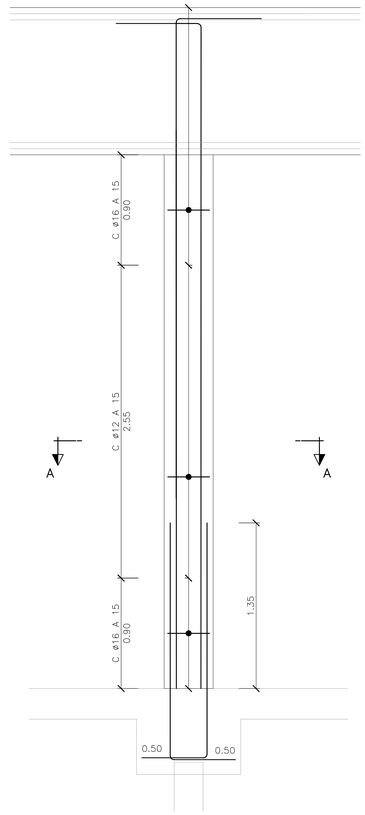
ESCALA(S) GRÁFICA(S):
1/10 — 0m 10cm 0,5m 1m
1/25 — 0m 1m 2,5m



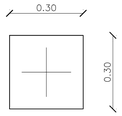
PLANTA GENERAL
ESCALA 1:200



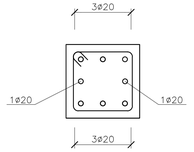
ALZADO – FORMAS
ESCALA 1:20



ALZADO – ARMADURAS
ESCALA 1:20



SECCIÓN A–A – FORMAS
ESCALA 1:10

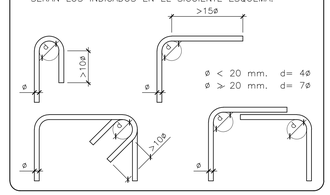


SECCIÓN A–A – ARMADURAS
ESCALA 1:10

SOLAPES DE ARMADURAS NO INDICADOS		
HA–35		
DIÁMETRO	VERTICALES	HORIZONTALES
10	0.50	0.75
12	0.60	0.90
16	0.80	1.20
20	1.00	1.45
25	1.50	2.10
32	2.50	3.50

ARMADURA TRANSVERSAL

SALVO CASOS ESPECIALMENTE INDICADOS, LOS RADIOS DE DOBLADO Y LONGITUDES DE ANCLAJE EN LOS CERCOS SERAN LOS INDICADOS EN EL SIGUIENTE ESQUEMA:



CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES

	DESIGNACION		RECUBRIMIENTO
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL–150/P/20	fck>15 N/mm2	
HORMIGON EN CIMENTACIÓN	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN PILARES	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN MUROS	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN LOSAS	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
ACERO EN ARMADURA PASIVA	B 500 S	fyk≥500 N/mm2	
ACERO EN ARMADURA ACTIVA	Y 1860 S7	fyk≥1736 N/mm2	
ACERO EN PERFILES ABIERTOS	S–275–J2 (SEGUN UNE EN 10025)		
ACERO EN CHAPAS	S–355–J2 (SEGUN UNE EN 10025)		
ACERO EN PERNOS	8.8	fy≥640 N/mm2 fu≥800 N/mm2	

TRATAMIENTO ANTICORROSIVO DE LA ESTRUCTURA METÁLICA: CATEGORÍA C5–M
SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA EL FUEGO DE LA ESTRUCTURA: R90

NIVEL DE CONTROL Y COEFICIENTE DE SEGURIDAD

	NIVEL DE CONTROL	
	EJECUCION	
HORMIGON		1.50
ACERO PASIVO		1.15
CARGAS PERMANENTES	INTENSO	1.35
CARGAS VARIABLES	INTENSO	1.50



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:
ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.0. 1087–G

ESCALA(S): A1_1/10 1/25 A3_1/20 1/50

FECHA: ABRIL 2018

PLANO Nº: E.02

HOJA Nº: E.02.17 HOJA 1 DE 1

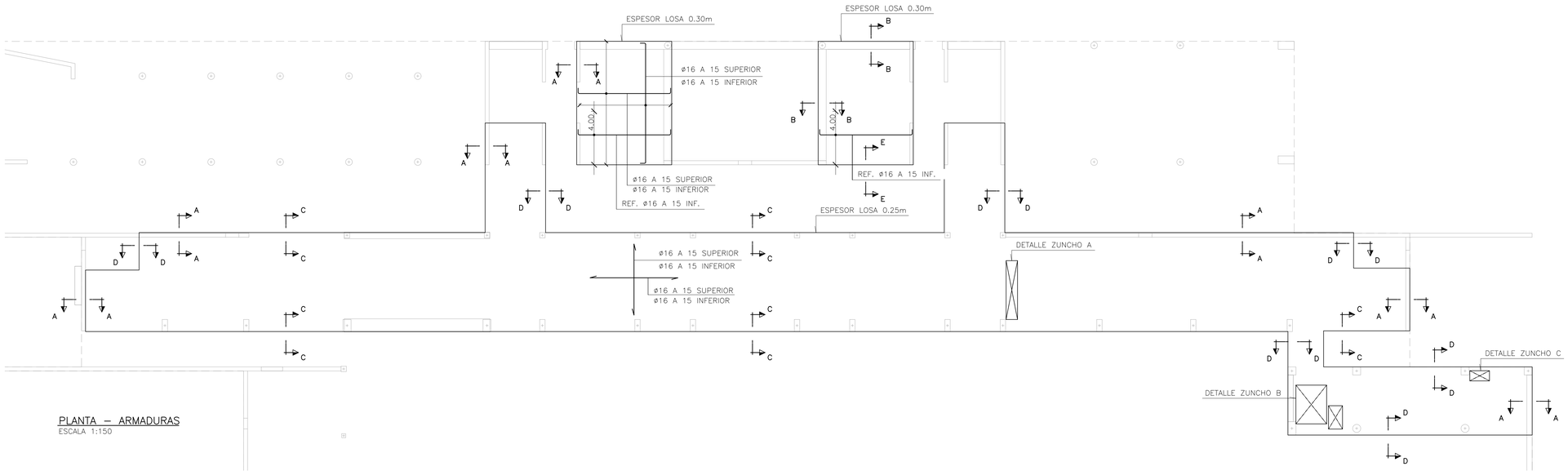
DENOMINACION PLANO :
ESTRUCTURA
PILARES
TIPO P17

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

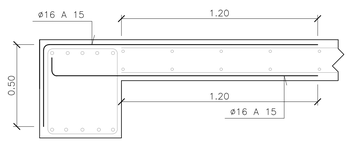
EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANIA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUIN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

DINGEMAS INGENIERIA

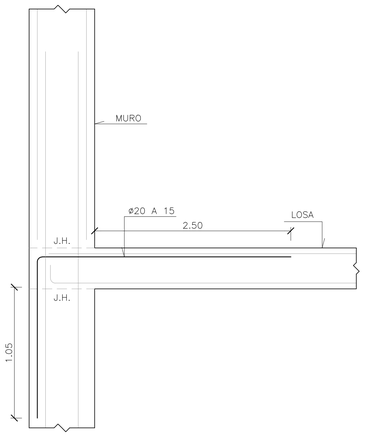
ESCALA(S) GRÁFICA(S):
1/10 — 0m 10cm 0,5m 1m
1/25 — 0m 1m 2,5m



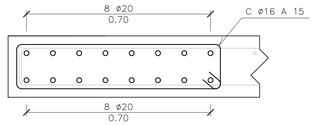
PLANTA – ARMADURAS
ESCALA 1:150



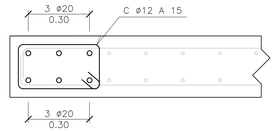
SECCIÓN B–B: DETALLE UNIÓN VIGA–LOSA
ESCALA 1:15



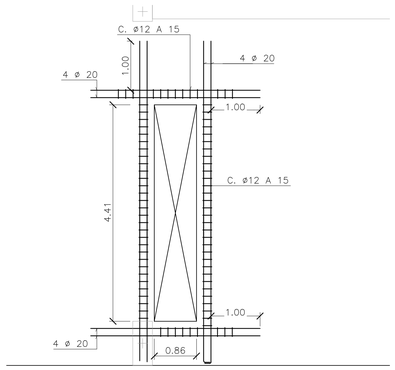
SECCIÓN A–A: DETALLE UNIÓN MURO–LOSA
ESCALA 1:15



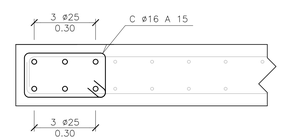
SECCIÓN C–C: DETALLE ZUNCHO
ESCALA 1:10



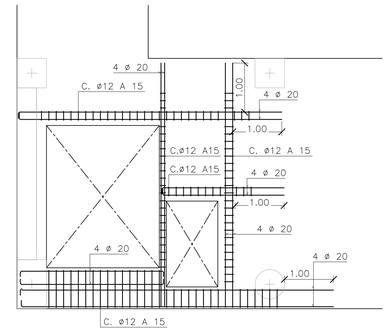
SECCIÓN D–D: DETALLE ZUNCHO
ESCALA 1:10



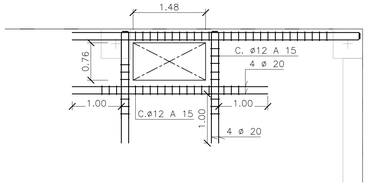
DETALLE ZUNCHO "A"
ESCALA 1:50



SECCIÓN E–E: DETALLE ZUNCHO
ESCALA 1:10



DETALLE ZUNCHO "B"
ESCALA 1:50

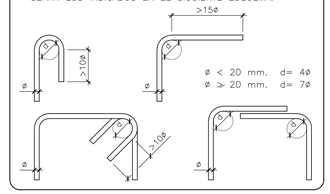


DETALLE ZUNCHO "C"
ESCALA 1:50

SOLAPES DE ARMADURAS NO INDICADOS		
HA–35		
DIÁMETRO	VERTICALES	HORIZONTALES
10	0.50	0.75
12	0.60	0.90
16	0.80	1.20
20	1.00	1.45
25	1.50	2.10
32	2.50	3.50

ARMADURA TRANSVERSAL

SALVO CASOS ESPECIALMENTE INDICADOS, LOS RADIOS DE DOBLADO Y LONGITUDES DE ANCLAJE EN LOS CERCOS SERAN LOS INDICADOS EN EL SIGUIENTE ESQUEMA:



CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES

	DESIGNACION		RECUBRIMIENTO
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL–150/P/20	fck>15 N/mm2	
HORMIGON EN CIMENTACIÓN	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN PILARES	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN MUROS	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN LOSAS	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
ACERO EN ARMADURA PASIVA	B 500 S	fyk≥500 N/mm2	
ACERO EN ARMADURA ACTIVA	Y 1860 S7	fyk≥1736 N/mm2	
ACERO EN PERFILES ABIERTOS	S–275–J2 (SEGUN UNE EN 10025)		
ACERO EN CHAPAS	S–355–J2 (SEGUN UNE EN 10025)		
ACERO EN PERNOS	8.8	fy≥640 N/mm2 fu≥800 N/mm2	

TRATAMIENTO ANTICORROSIVO DE LA ESTRUCTURA METÁLICA: CATEGORÍA C5–M
SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA EL FUEGO DE LA ESTRUCTURA: R90

NIVEL DE CONTROL Y COEFICIENTE DE SEGURIDAD

	NIVEL DE CONTROL	γ
HORMIGON	EJECUCION	1.50
ACERO PASIVO		1.15
CARGAS PERMANENTES	INTENSO	1.35
CARGAS VARIABLES	INTENSO	1.50



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:
ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.0. 1087–G

ESCALA(S): A1_1/10 1/15 1/50 A3_1/20 1/30 1/100

PLANO Nº: E.03

DENOMINACION PLANO :
ESTRUCTURA
LOSAS FORJADO
+3.30m (1)

HOJA Nº: E.03.01 HOJA 1 DE 1

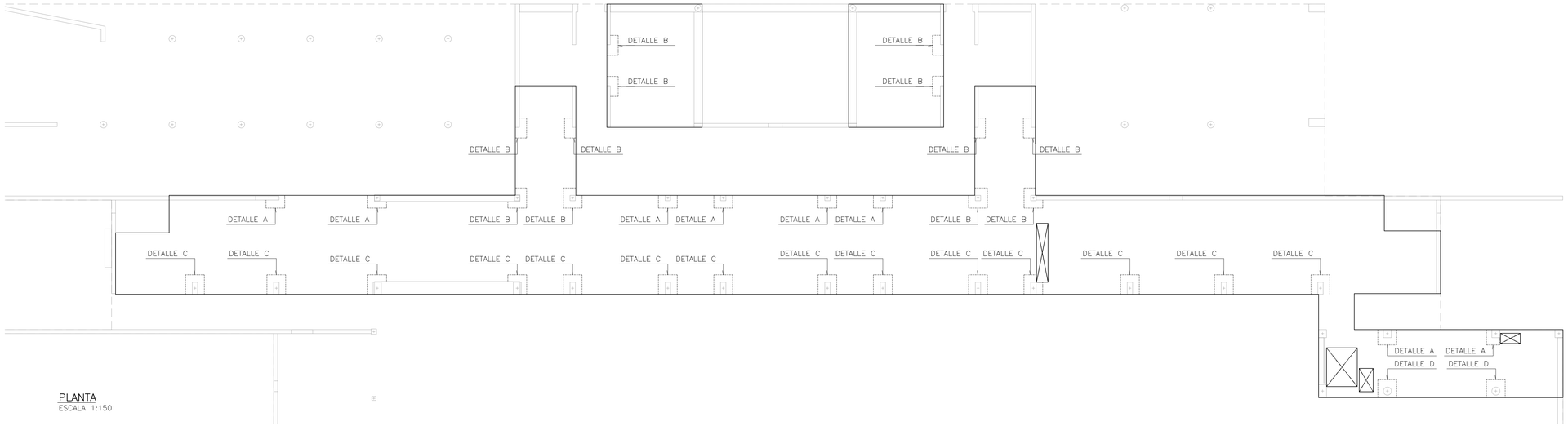
FECHA: ABRIL 2018

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANÍA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUIN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

DINGEMAS INGENIERIA

ESCALA(S) GRÁFICA(S): 1/10 (0m 10cm 0,5m 1m) 1/15 (0m 0,5m 1m 1,5m) 1/50 (0m 1m 5m)

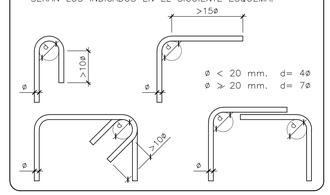


PLANTA
ESCALA 1:150

SOLAPES DE ARMADURAS NO INDICADOS		
HA–35		
DIÁMETRO	VERTICALES	HORIZONTALES
10	0.50	0.75
12	0.60	0.90
16	0.80	1.20
20	1.00	1.45
25	1.50	2.10
32	2.50	3.50

ARMADURA TRANSVERSAL

SALVO CASOS ESPECIALMENTE INDICADOS, LOS RADIOS DE DOBLADO Y LONGITUDES DE ANCLAJE EN LOS CERCOS SERAN LOS INDICADOS EN EL SIGUIENTE ESQUEMA:



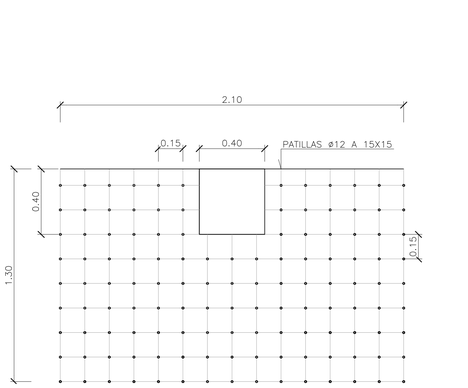
CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES

	DESIGNACION		RECUBRIMIENTO
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL–150/P/20	fck>15 N/mm2	
HORMIGON EN CIMENTACIÓN	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN PILARES	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN MUROS	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN LOSAS	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
ACERO EN ARMADURA PASIVA	B 500 S	fyk≥500 N/mm2	
ACERO EN ARMADURA ACTIVA	Y 1860 S7	fyk≥1736 N/mm2	
ACERO EN PERFILES ABIERTOS	S–275–J2 (SEGUN UNE EN 10025)		
ACERO EN CHAPAS	S–355–J2 (SEGUN UNE EN 10025)		
ACERO EN PERNOS	8.8	fy≥640 N/mm2 fu≥800 N/mm2	

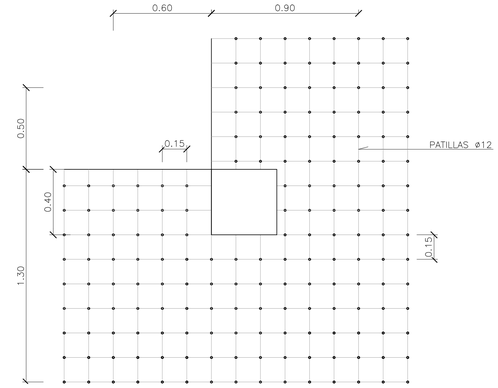
TRATAMIENTO ANTICORROSIVO DE LA ESTRUCTURA METÁLICA: CATEGORÍA C5–M
SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA EL FUEGO DE LA ESTRUCTURA: R90

NIVEL DE CONTROL Y COEFICIENTE DE SEGURIDAD

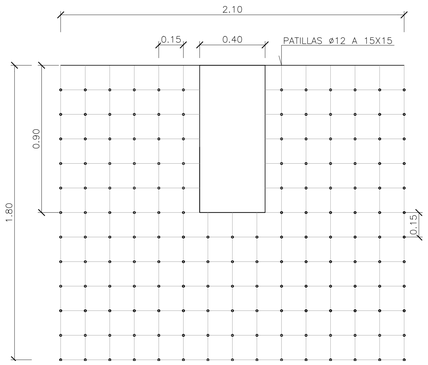
	NIVEL DE CONTROL	γ
HORMIGON	EJECUCION	1.50
ACERO PASIVO		1.15
CARGAS PERMANENTES	INTENSO	1.35
CARGAS VARIABLES	INTENSO	1.50



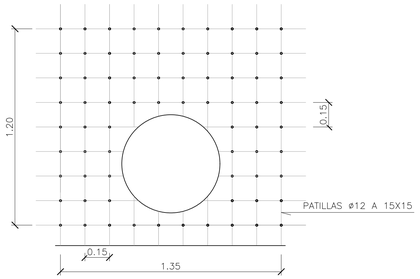
DETALLE A – ARMADURA DE PUNZONAMIENTO
ESCALA 1:15



DETALLE B – ARMADURA DE PUNZONAMIENTO
ESCALA 1:15



DETALLE C – ARMADURA DE PUNZONAMIENTO
ESCALA 1:15



DETALLE D – ARMADURA DE PUNZONAMIENTO
ESCALA 1:15



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:
ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.0. 1087–G

ESCALA(S): A1_1/15 A3_1/30

FECHA: ABRIL 2018

PLANO Nº: E.03

HOJA Nº: E.03.02 HOJA 1 DE 1

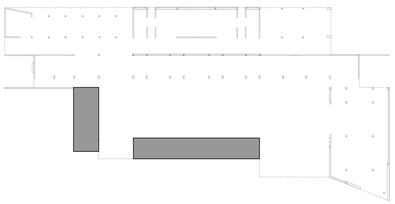
DENOMINACION PLANO :
ESTRUCTURA
LOSAS FORJADO
+3.30m (II)

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

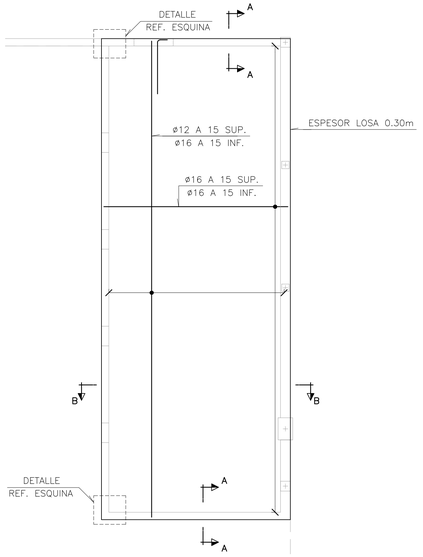
EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANIA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUIN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

DINGEMAS INGENIERIA

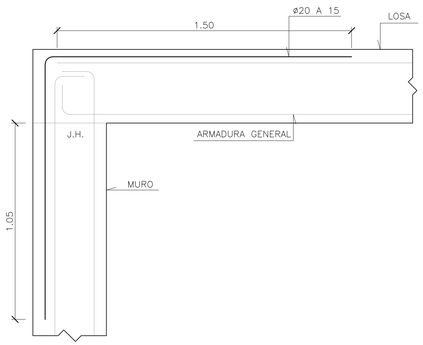
ESCALA(S) GRÁFICA(S): 1/15 — 0m 0,5m 1m 1,5m



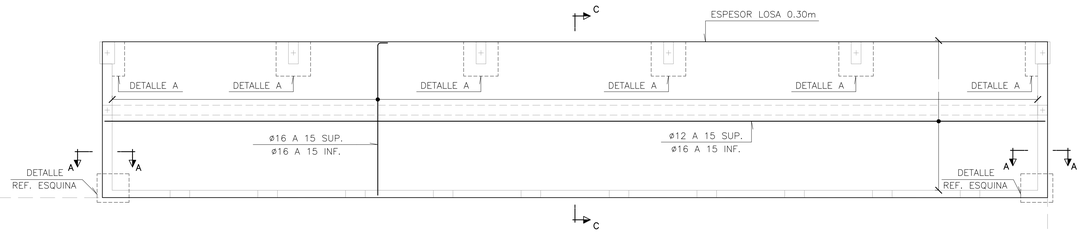
PLANTA UBICACIÓN
ESCALA 1:750

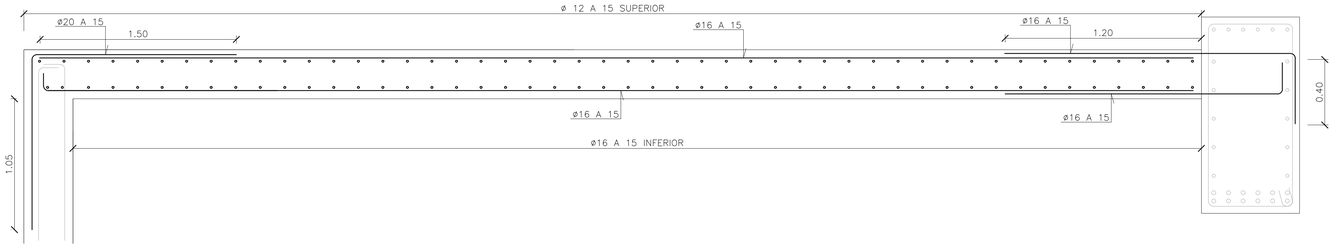


PLANTA
ESCALA 1:100

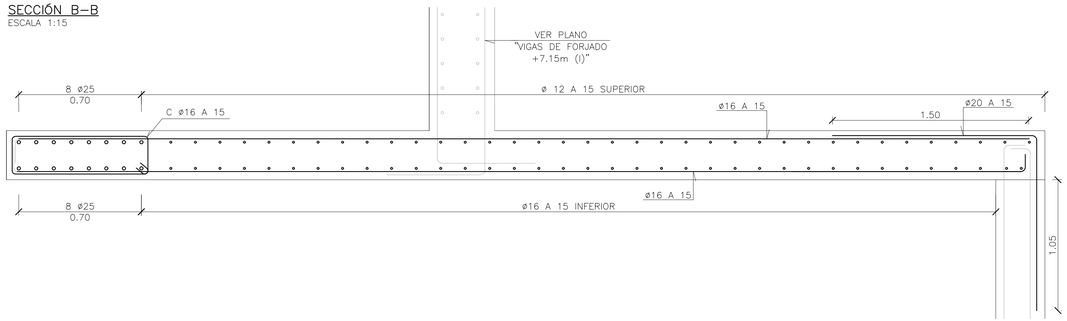


SECCIÓN A–A
ESCALA 1:10

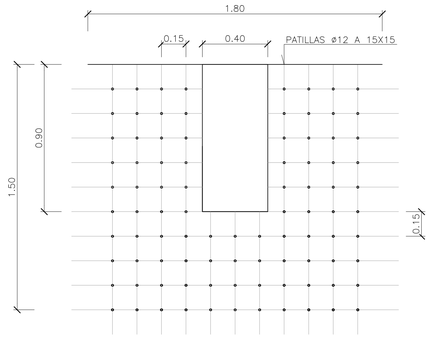




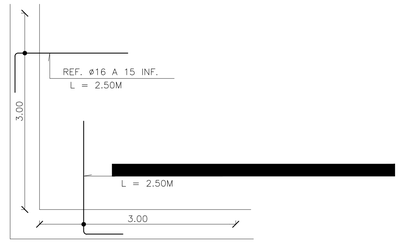
SECCIÓN B–B
ESCALA 1:15



SECCIÓN C–C
ESCALA 1:15



DETALLE "A"
ESCALA 1:15

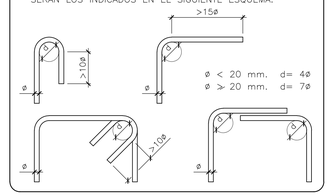


DETALLE EN PLANTA – REFUERZO DE LOSA EN ESQUINA
ESCALA 1:25

SOLAPES DE ARMADURAS NO INDICADOS		
HA–35		
DIÁMETRO	VERTICALES	HORIZONTALES
10	0.50	0.75
12	0.60	0.90
16	0.80	1.20
20	1.00	1.45
25	1.50	2.10
32	2.50	3.50

ARMADURA TRANSVERSAL

SALVO CASOS ESPECIALMENTE INDICADOS, LOS RADIOS DE DOBLADO Y LONGITUDES DE ANCLAJE EN LOS CERCOS SERAN LOS INDICADOS EN EL SIGUIENTE ESQUEMA:



CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES

	DESIGNACION		RECUBRIMIENTO
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL–150/P/20	fck>15 N/mm2	
HORMIGON EN CIMENTACIÓN	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN PILARES	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN MUROS	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN LOSAS	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
ACERO EN ARMADURA PASIVA	B 500 S	fyk>500 N/mm2	
ACERO EN ARMADURA ACTIVA	Y 1860 S7	fyk>1736 N/mm2	
ACERO EN PERFILES ABIERTOS	S–275–J2 (SEGUN UNE EN 10025)		
ACERO EN CHAPAS	S–355–J2 (SEGUN UNE EN 10025)		
ACERO EN PERNOS	8.8	fy≥640 N/mm2 fu≥800 N/mm2	

TRATAMIENTO ANTICORROSIVO DE LA ESTRUCTURA METÁLICA: CATEGORÍA C5–M
SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA EL FUEGO DE LA ESTRUCTURA: R90

NIVEL DE CONTROL Y COEFICIENTE DE SEGURIDAD

	NIVEL DE CONTROL	γ
HORMIGON	EJECUCION	1.50
ACERO PASIVO		1.15
CARGAS PERMANENTES	INTENSO	1.35
CARGAS VARIABLES	INTENSO	1.50



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:
ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.0. 1087–G

ESCALA(S): A1_1/10 1/15 A3_1/20 1/30

PLANO Nº: E.03

DENOMINACION PLANO : ESTRUCTURA LOSAS FORJADO +5.15m

FECHA: ABRIL 2018

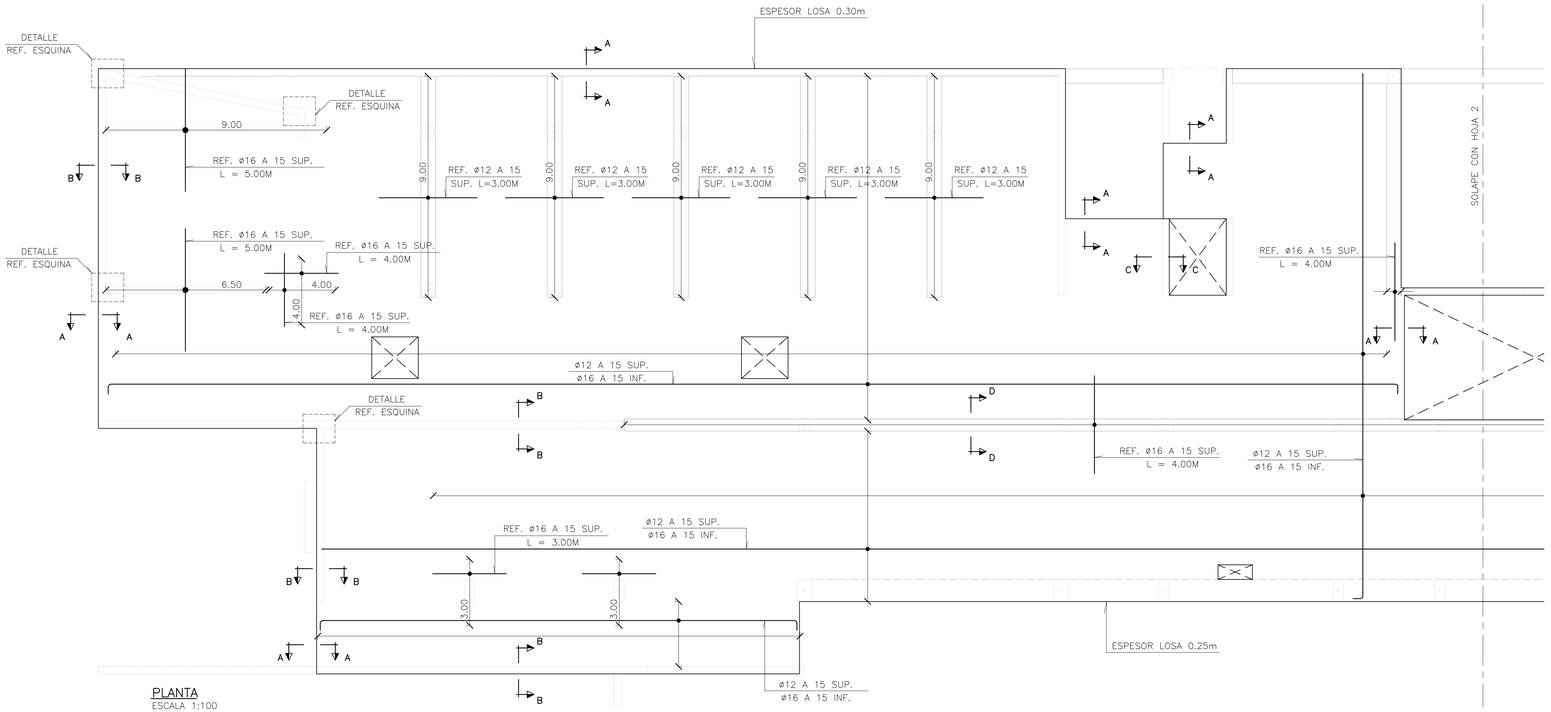
HOJA Nº: E.03.03 HOJA 1 DE 1

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANIA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUIN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

DINGEMAS INGENIERIA

ESCALA(S) GRÁFICA(S):
1/10 0m 10cm 0,5m 1m
1/15 0m 0,5m 1m 1,5m



PLANTA
ESCALA 1:100

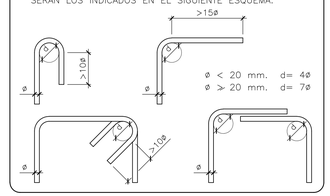


PLANTA HOJA–1
ESCALA 1:750

SOLAPES DE ARMADURAS NO INDICADOS		
HA–35		
DIÁMETRO	VERTICALES	HORIZONTALES
10	0.50	0.75
12	0.60	0.90
16	0.80	1.20
20	1.00	1.45
25	1.50	2.10
32	2.50	3.50

ARMADURA TRANSVERSAL

SALVO CASOS ESPECIALMENTE INDICADOS, LOS RADIOS DE DOBLADO Y LONGITUDES DE ANCLAJE EN LOS CERCOS SERAN LOS INDICADOS EN EL SIGUIENTE ESQUEMA:



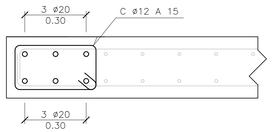
CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES

	DESIGNACION		RECUBRIMIENTO
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL–150/P/20	fck>15 N/mm2	
HORMIGON EN CIMENTACIÓN	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN PILARES	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN MUROS	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN LOSAS	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
ACERO EN ARMADURA PASIVA	B 500 S	fyk>500 N/mm2	
ACERO EN ARMADURA ACTIVA	Y 1860 S7	fyk>1736 N/mm2	
ACERO EN PERFILES ABIERTOS	S–275–J2 (SEGUN UNE EN 10025)		
ACERO EN CHAPAS	S–355–J2 (SEGUN UNE EN 10025)		
ACERO EN PERNOS	8.8	fy≥640 N/mm2 fu≥800 N/mm2	

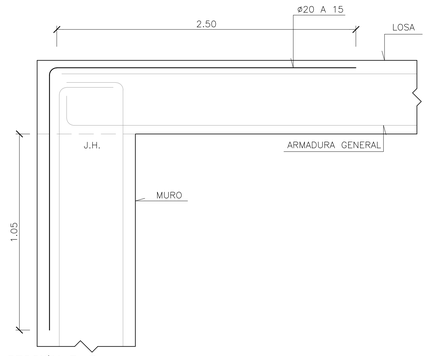
TRATAMIENTO ANTICORROSIVO DE LA ESTRUCTURA METÁLICA: CATEGORÍA C5–M
SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA EL FUEGO DE LA ESTRUCTURA: R90

NIVEL DE CONTROL Y COEFICIENTE DE SEGURIDAD

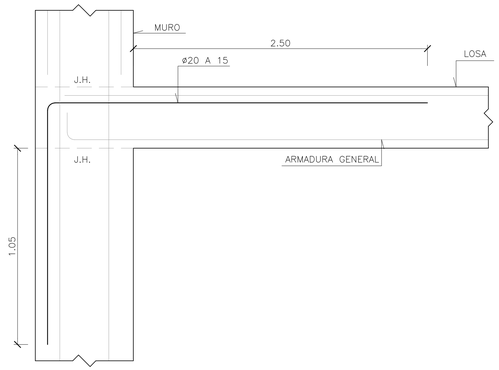
	NIVEL DE CONTROL	γ
	EJECUCION	
HORMIGON		1.50
ACERO PASIVO		1.15
CARGAS PERMANENTES	INTENSO	1.35
CARGAS VARIABLES	INTENSO	1.50



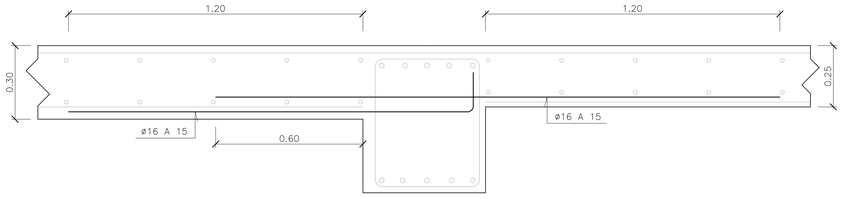
SECCIÓN A–A
ESCALA 1:10



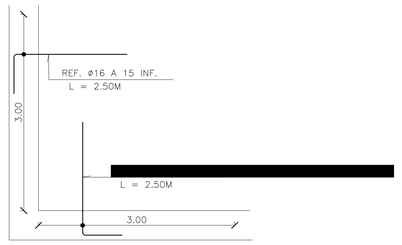
SECCIÓN B–B
ESCALA 1:10



SECCIÓN C–C
ESCALA 1:10



SECCIÓN D–D
ESCALA 1:10



DETALLE EN PLANTA – REFUERZO DE LOSA EN ESQUINA
ESCALA 1:25



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:
ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.0. 1087–G

ESCALA(S): A1_1/10 A3_1/20

PLANO Nº: E.03

DENOMINACION PLANO : ESTRUCTURA LOSAS FORJADO +6.50m (I)

FECHA: ABRIL 2018

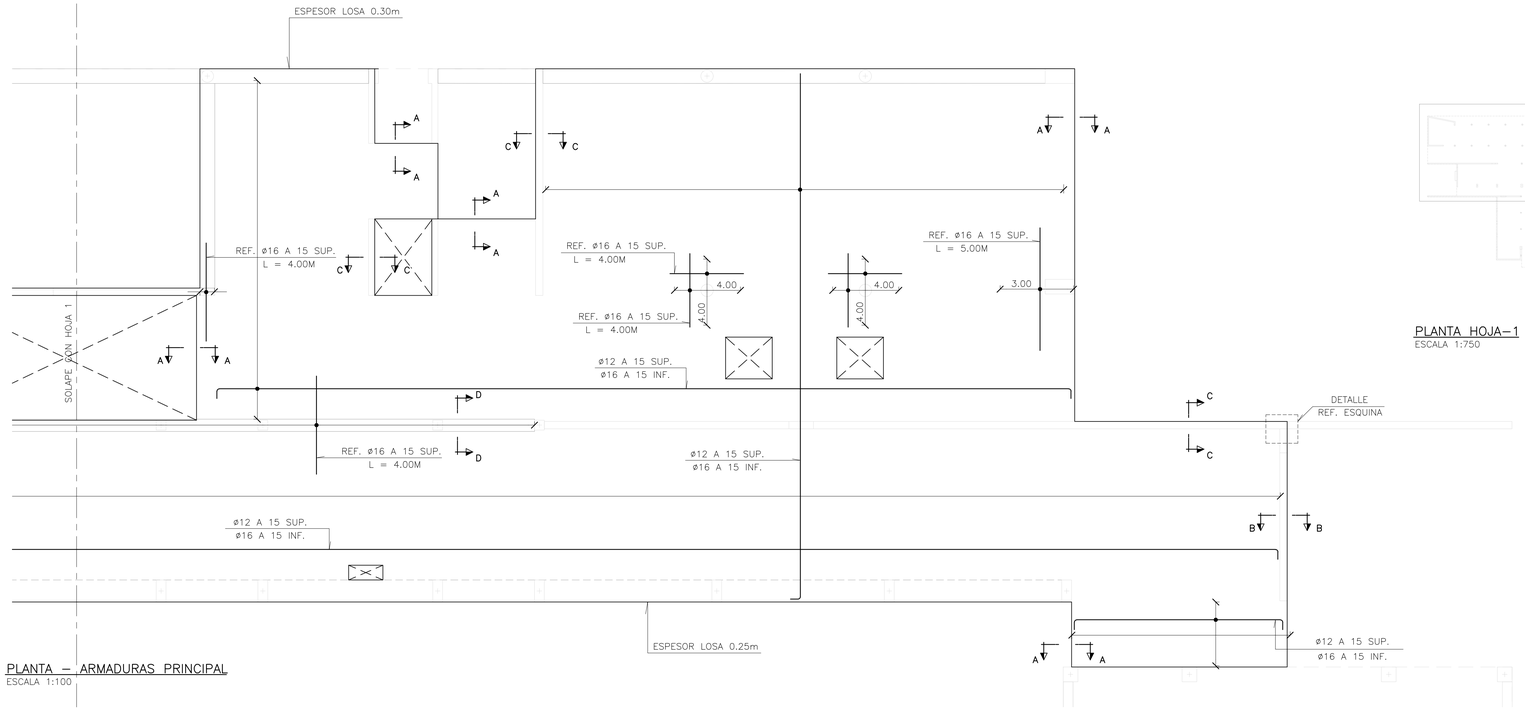
HOJA Nº: E.03.04 HOJA 1 DE 1

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

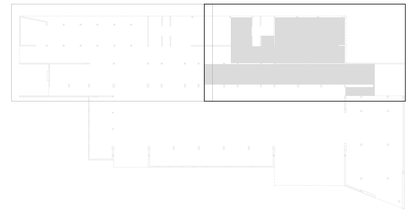
EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANÍA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUIN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

DINGEMAS INGENIERIA

ESCALA(S) GRÁFICA(S): 1/10 — 0m 10cm 0,5m 1m



PLANTA – ARMADURAS PRINCIPAL
ESCALA 1:100

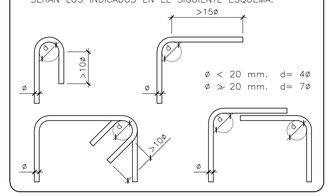


PLANTA HOJA–1
ESCALA 1:750

SOLAPES DE ARMADURAS NO INDICADOS		
HA–35		
DIÁMETRO	VERTICALES	HORIZONTALES
10	0.50	0.75
12	0.60	0.90
16	0.80	1.20
20	1.00	1.45
25	1.50	2.10
32	2.50	3.50

ARMADURA TRANSVERSAL

SALVO CASOS ESPECIALMENTE INDICADOS, LOS RADIOS DE DOBLADO Y LONGITUDES DE ANCLAJE EN LOS CERCOS SERAN LOS INDICADOS EN EL SIGUIENTE ESQUEMA:



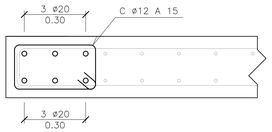
CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES

	DESIGNACION		RECUBRIMIENTO
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL–150/P/20	fck>15 N/mm2	
HORMIGON EN CIMENTACIÓN	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN PILARES	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN MUROS	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN LOSAS	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
ACERO EN ARMADURA PASIVA	B 500 S	fyk>500 N/mm2	
ACERO EN ARMADURA ACTIVA	Y 1860 S7	fyk>1736 N/mm2	
ACERO EN PERFILES ABIERTOS	S–275–J2 (SEGUN UNE EN 10025)		
ACERO EN CHAPAS	S–355–J2 (SEGUN UNE EN 10025)		
ACERO EN PERNOS	8.8	fy≥640 N/mm2 fu≥800 N/mm2	

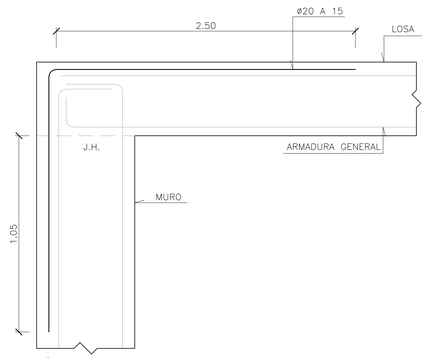
TRATAMIENTO ANTICORROSIVO DE LA ESTRUCTURA METÁLICA: CATEGORÍA C5–M
SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA EL FUEGO DE LA ESTRUCTURA: R90

NIVEL DE CONTROL Y COEFICIENTE DE SEGURIDAD

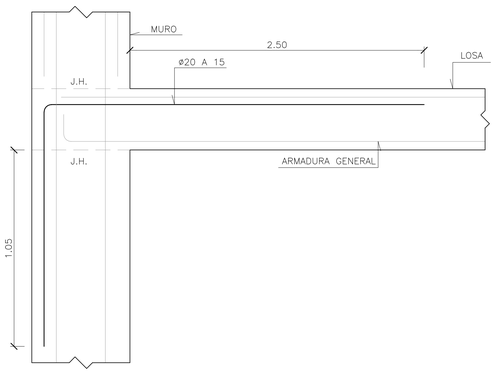
	NIVEL DE CONTROL	
	EJECUCION	
HORMIGON		1.50
ACERO PASIVO		1.15
CARGAS PERMANENTES	INTENSO	1.35
CARGAS VARIABLES	INTENSO	1.50



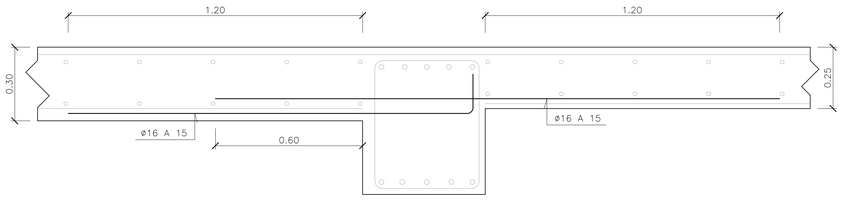
SECCIÓN A–A
ESCALA 1:10



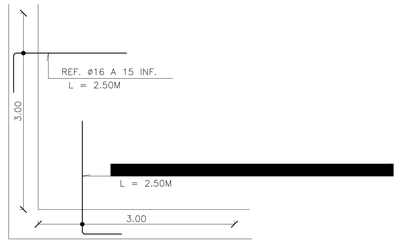
SECCIÓN B–B
ESCALA 1:10



SECCIÓN C–C
ESCALA 1:10



SECCIÓN D–D
ESCALA 1:10



DETALLE EN PLANTA – REFUERZO DE LOSA EN ESQUINA
ESCALA 1:25



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:
ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.0. 1087–G

ESCALA(S): A1_1/10 A3_1/20

PLANO Nº: E.03

DENOMINACION PLANO :
ESTRUCTURA
LOSAS FORJADO
+6.50m (II)

FECHA: ABRIL 2018

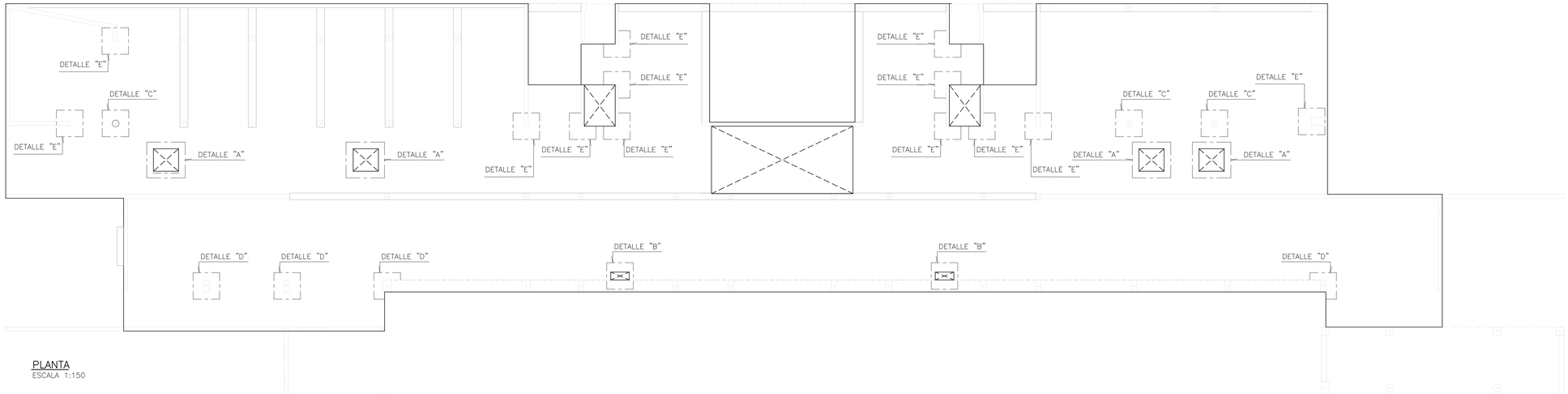
HOJA Nº: E.03.05 HOJA 1 DE 1

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

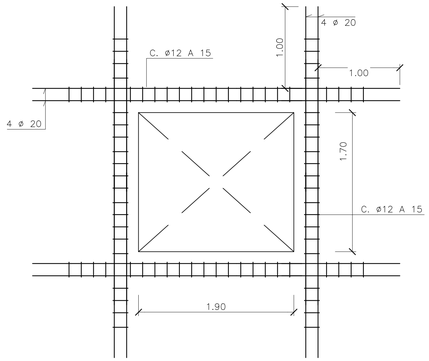
EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANÍA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUIN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

DINGEMAS INGENIERIA

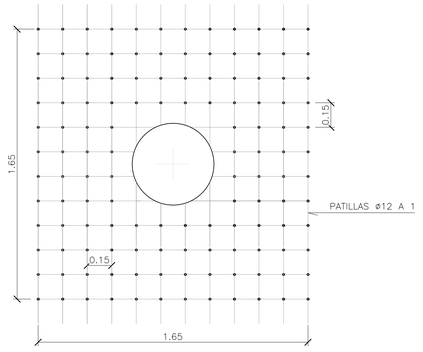
ESCALA(S) GRÁFICA(S):
1/10
0m 10cm 0,5m 1m



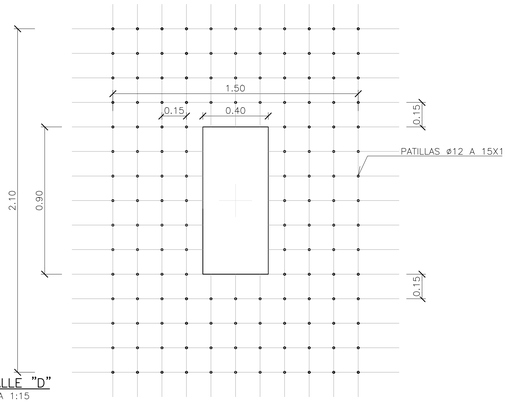
PLANTA
ESCALA 1:150



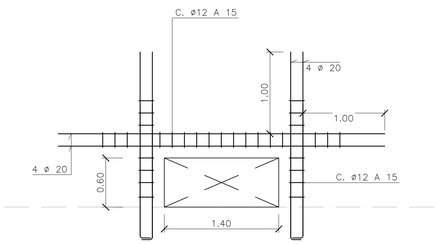
DETALLE "A"
ESCALA 1:30



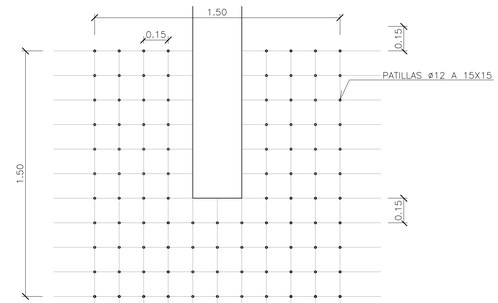
DETALLE "C"
ESCALA 1:15



DETALLE "D"
ESCALA 1:15



DETALLE "B"
ESCALA 1:30

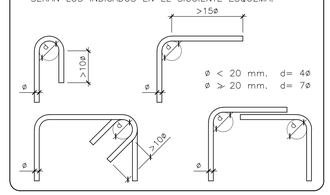


DETALLE "E"
ESCALA 1:15

SOLAPES DE ARMADURAS NO INDICADOS		
HA–35		
DIÁMETRO	VERTICALES	HORIZONTALES
10	0.50	0.75
12	0.60	0.90
16	0.80	1.20
20	1.00	1.45
25	1.50	2.10
32	2.50	3.50

ARMADURA TRANSVERSAL

SALVO CASOS ESPECIALMENTE INDICADOS, LOS RADIOS DE DOBLADO Y LONGITUDES DE ANCLAJE EN LOS CERCOS SERAN LOS INDICADOS EN EL SIGUIENTE ESQUEMA:



CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES

	DESIGNACION		RECUBRIMIENTO
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL–150/P/20	fck>15 N/mm2	
HORMIGON EN CIMENTACIÓN	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN PILARES	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN MUROS	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN LOSAS	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
ACERO EN ARMADURA PASIVA	B 500 S	fyk>500 N/mm2	
ACERO EN ARMADURA ACTIVA	Y 1860 S7	fyk>1736 N/mm2	
ACERO EN PERFILES ABIERTOS	S–275–J2 (SEGUN UNE EN 10025)		
ACERO EN CHAPAS	S–355–J2 (SEGUN UNE EN 10025)		
ACERO EN PERNOS	8.8	fy≥640 N/mm2 fu≥800 N/mm2	

TRATAMIENTO ANTICORROSIVO DE LA ESTRUCTURA METÁLICA: CATEGORÍA C5–M
SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA EL FUEGO DE LA ESTRUCTURA: R90

NIVEL DE CONTROL Y COEFICIENTE DE SEGURIDAD

	NIVEL DE CONTROL	γ
HORMIGON	EJECUCION	1.50
ACERO PASIVO		1.15
CARGAS PERMANENTES	INTENSO	1.35
CARGAS VARIABLES	INTENSO	1.50



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:
ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.0. 1087–G

ESCALA(S): A1_1/15 1/30 A3_1/30 1/60

PLANO Nº: E.03

DENOMINACION PLANO :
ESTRUCTURA
LOSAS FORJADO
+6.50m (II)

FECHA: ABRIL 2018

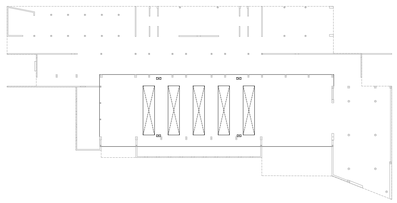
HOJA Nº: E.03.06 HOJA 1 DE 1

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

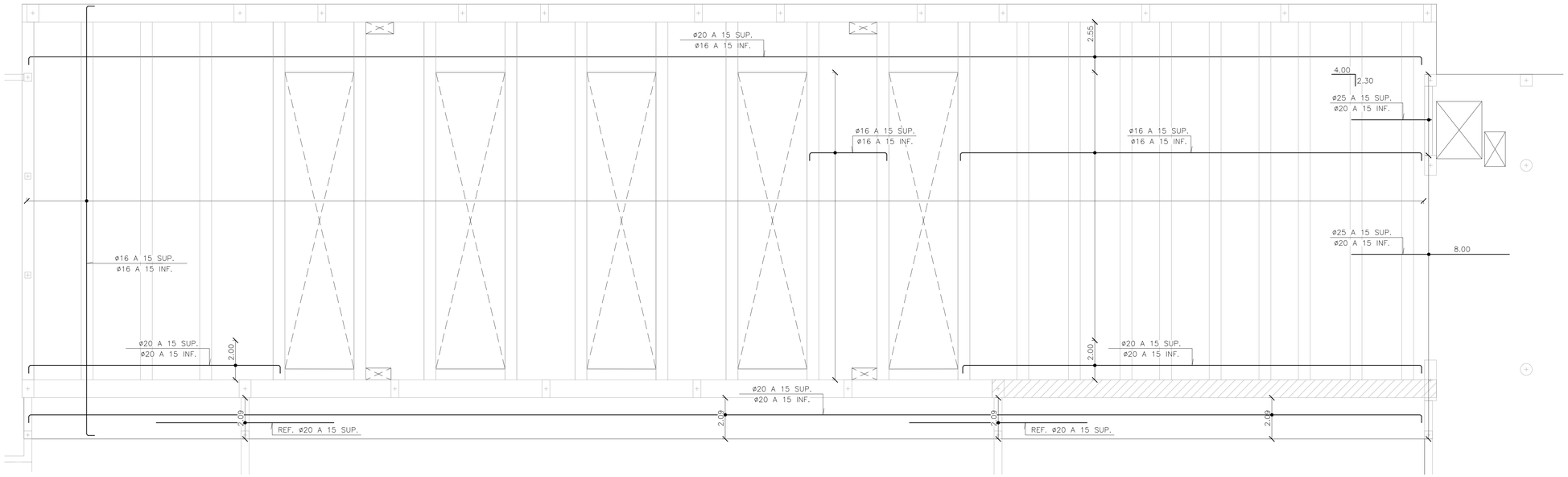
EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANÍA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUÍN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

DINGEMAS INGENIERÍA

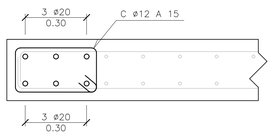
ESCALA(S) GRÁFICA(S):
1/15 0m 0,5m 1m 1,5m
1/30 0m 0.5m 1m 2m 3m



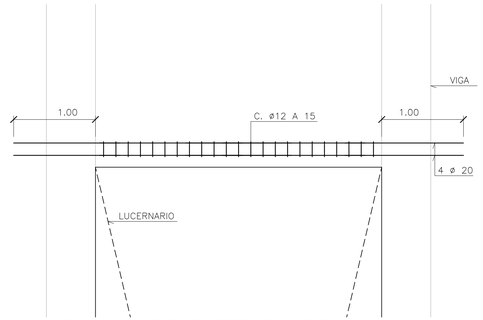
UBICACIÓN
ESCALA 1:750



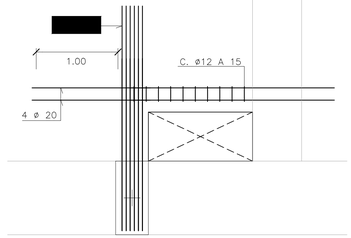
PLANTA – ARMADURAS PRINCIPAL
ESCALA 1:100



SECCIÓN – DETALLE ZUNCHO DE BORDE DE LOSA
ESCALA 1:10



PLANTA – DETALLE ZUNCHO DE BORDE DE LUCERNARIO
ESCALA 1:30



PLANTA – DETALLE ZUNCHO DE HUECO EN LOSA
ESCALA 1:30

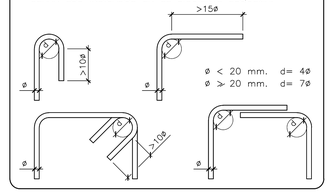
NOTA:

EN LA EJECUCIÓN DE LOS HUECOS DE INSTALACIONES DEBERÁ GARANTIZARSE LA CONTINUIDAD DE LA ARMADURA DE LOS PILARES EN CABEZA.

SOLAPES DE ARMADURAS NO INDICADOS		
HA–35		
DIÁMETRO	VERTICALES	HORIZONTALES
10	0.50	0.75
12	0.60	0.90
16	0.80	1.20
20	1.00	1.45
25	1.50	2.10
32	2.50	3.50

ARMADURA TRANSVERSAL

SALVO CASOS ESPECIALMENTE INDICADOS, LOS RADIOS DE DOBLADO Y LONGITUDES DE ANCLAJE EN LOS CERCOS SERAN LOS INDICADOS EN EL SIGUIENTE ESQUEMA:



CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES

	DESIGNACION		RECUBRIMIENTO
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL–150/P/20	fck>15 N/mm2	
HORMIGON EN CIMENTACIÓN	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN PILARES	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN MUROS	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN LOSAS	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
ACERO EN ARMADURA PASIVA	B 500 S	fyk≥500 N/mm2	
ACERO EN ARMADURA ACTIVA	Y 1860 S7	fyk≥1736 N/mm2	
ACERO EN PERFILES ABIERTOS	S–275–J2 (SEGUN UNE EN 10025)		
ACERO EN CHAPAS	S–355–J2 (SEGUN UNE EN 10025)		
ACERO EN PERNOS	8.8	fy≥640 N/mm2 fu≥800 N/mm2	

TRATAMIENTO ANTICORROSIVO DE LA ESTRUCTURA METÁLICA: CATEGORÍA C5–M
SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA EL FUEGO DE LA ESTRUCTURA: R90

NIVEL DE CONTROL Y COEFICIENTE DE SEGURIDAD

	NIVEL DE CONTROL	γ
HORMIGON	EJECUCION	1.50
ACERO PASIVO		1.15
CARGAS PERMANENTES	INTENSO	1.35
CARGAS VARIABLES	INTENSO	1.50



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:
ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.0. 1087–G

ESCALA(S): A1_1/10 1/30 A3_1/20 1/60

FECHA: ABRIL 2018

PLANO Nº: E.03

HOJA Nº: E.03.07 HOJA 1 DE 1

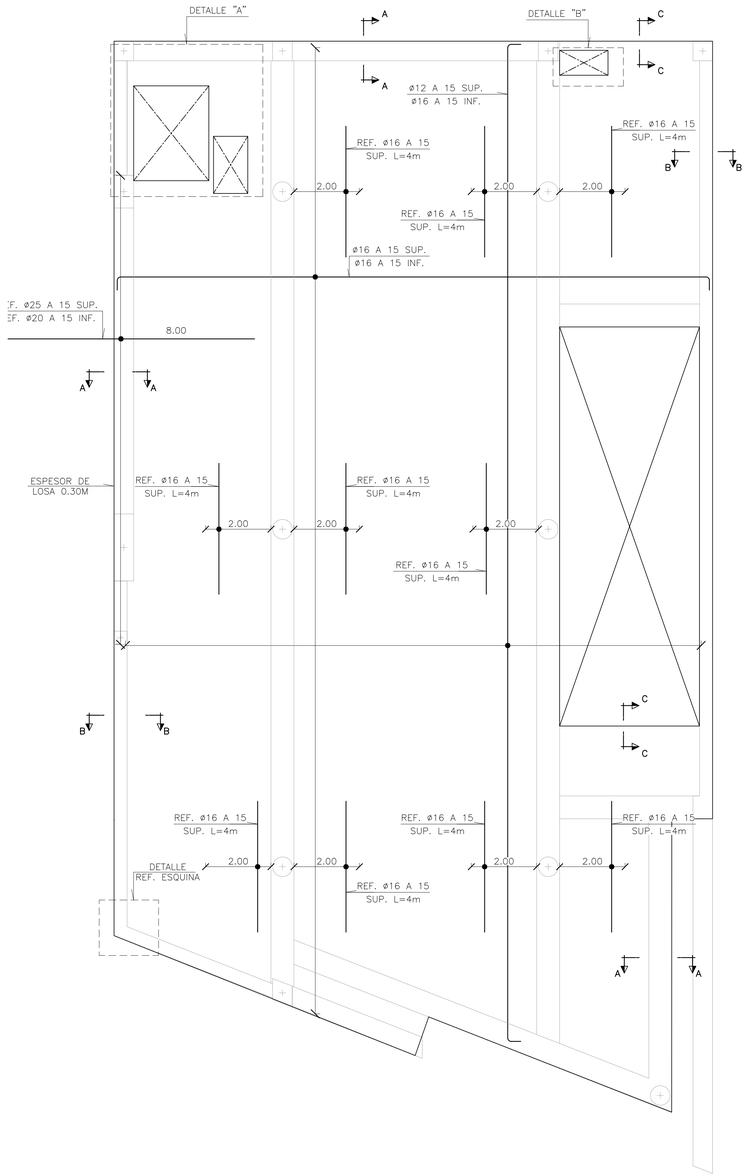
DENOMINACION PLANO :
ESTRUCTURA
LOSAS FORJADO
+7.15m (I)

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANIA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUIN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

DINGEMAS INGENIERIA

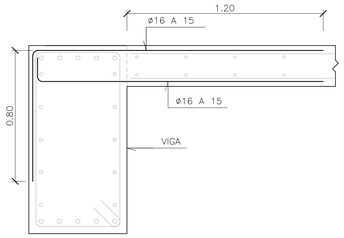
ESCALA(S) GRÁFICA(S):
1/10 0m 10cm 0,5m 1m
1/30 0m 0,5m 1m 2m 3m



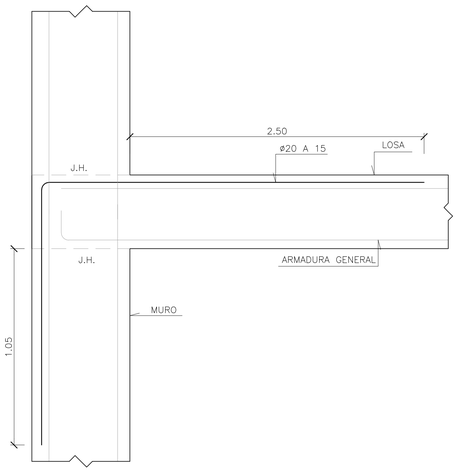
PLANTA
ESCALA 1:75



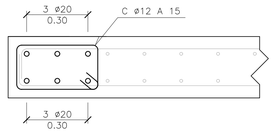
UBICACIÓN – PLANTA
ESCALA 1:750



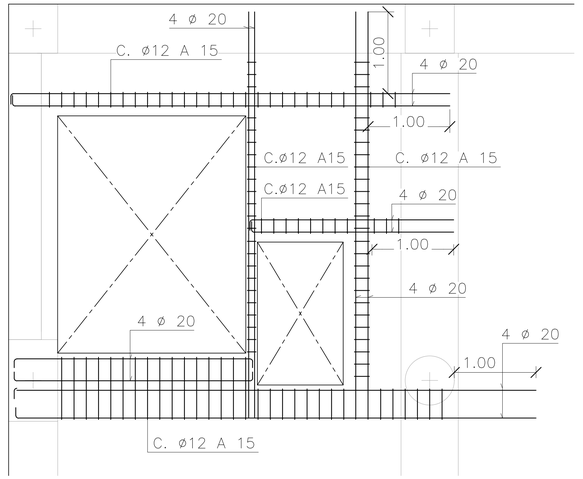
SECCIÓN A–A
ESCALA 1:15



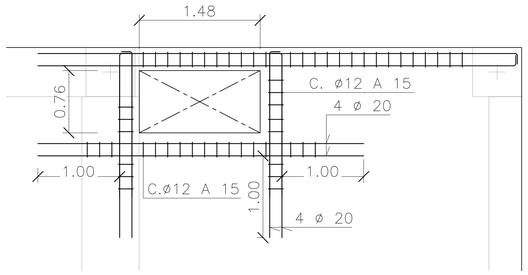
SECCIÓN B–B
ESCALA 1:10



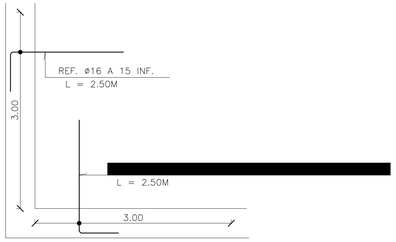
SECCIÓN C–C
ESCALA 1:10



DETALLE "A"
ESCALA 1:30



DETALLE "B"
ESCALA 1:30

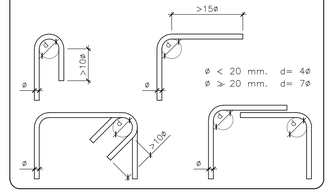


DETALLE EN PLANTA – REFUERZO DE LOSA EN ESQUINA
ESCALA 1:25

SOLAPES DE ARMADURAS NO INDICADOS		
HA–35		
DIÁMETRO	VERTICALES	HORIZONTALES
10	0.50	0.75
12	0.60	0.90
16	0.80	1.20
20	1.00	1.45
25	1.50	2.10
32	2.50	3.50

ARMADURA TRANSVERSAL

SALVO CASOS ESPECIALMENTE INDICADOS, LOS RADIOS DE DOBLADO Y LONGITUDES DE ANCLAJE EN LOS CERCOS SERAN LOS INDICADOS EN EL SIGUIENTE ESQUEMA:



CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES

	DESIGNACION		RECUBRIMIENTO
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL–150/P/20	fck>15 N/mm2	
HORMIGON EN CIMENTACIÓN	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN PILARES	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN MUROS	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN LOSAS	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
ACERO EN ARMADURA PASIVA	B 500 S	fyk>500 N/mm2	
ACERO EN ARMADURA ACTIVA	Y 1860 S7	fyk>1736 N/mm2	
ACERO EN PERFILES ABIERTOS	S–275–J2 (SEGUN UNE EN 10025)		
ACERO EN CHAPAS	S–355–J2 (SEGUN UNE EN 10025)		
ACERO EN PERNOS	8.8	fy≥640 N/mm2 fu≥800 N/mm2	

TRATAMIENTO ANTICORROSIVO DE LA ESTRUCTURA METÁLICA: CATEGORÍA C5–M
SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA EL FUEGO DE LA ESTRUCTURA: R90

NIVEL DE CONTROL Y COEFICIENTE DE SEGURIDAD

	NIVEL DE CONTROL	γ
HORMIGON	EJECUCION	1.50
ACERO PASIVO		1.15
CARGAS PERMANENTES	INTENSO	1.35
CARGAS VARIABLES	INTENSO	1.50



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.0. 1087–G

ESCALA(S): A1_1/10 1/15 1/30 A3_1/20 1/30 1/60

PLANO Nº: E.03

HOJA Nº: E.03.08 HOJA 1 DE 1

DENOMINACION PLANO :

ESTRUCTURA

LOSAS FORJADO

+7.15m (II)

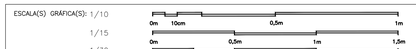
FECHA: ABRIL 2018

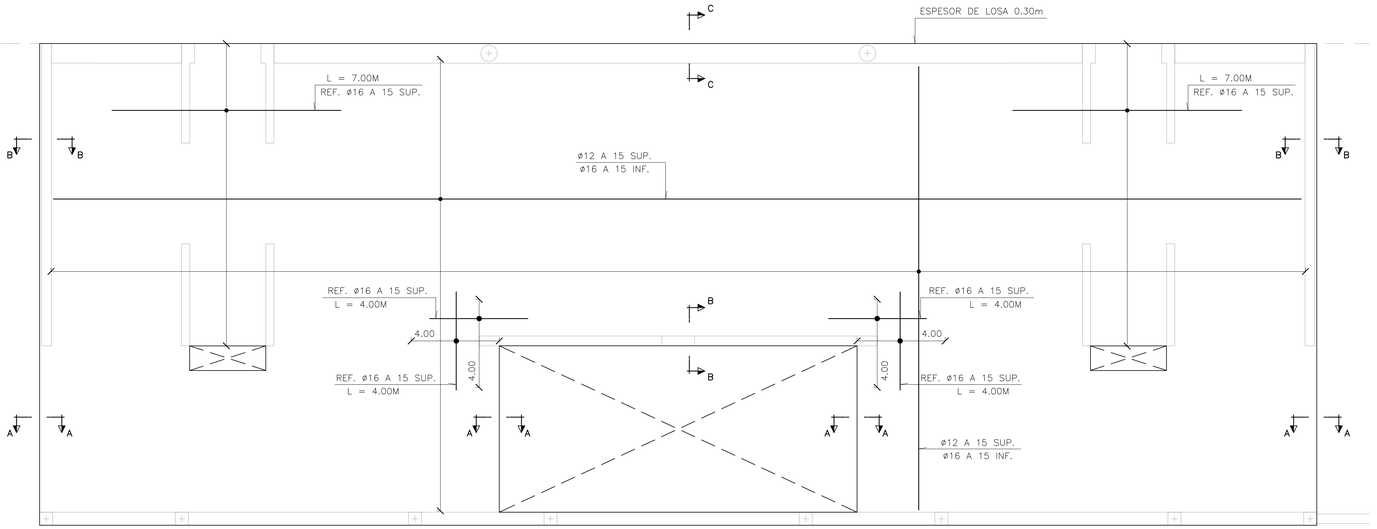
DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANIA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUIN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

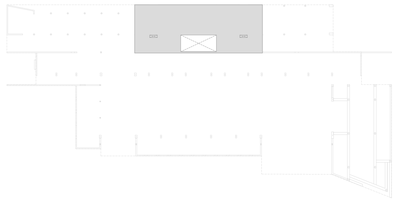
DINGEMAS INGENIERIA

ESCALA(S) GRÁFICA(S): 1/10 1/15 1/30





PLANTA
ESCALA 1:75

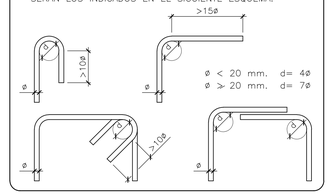


PLANTA UBICACIÓN
ESCALA 1:750

SOLAPES DE ARMADURAS NO INDICADOS		
HA–35		
DIÁMETRO	VERTICALES	HORIZONTALES
10	0.50	0.75
12	0.60	0.90
16	0.80	1.20
20	1.00	1.45
25	1.50	2.10
32	2.50	3.50

ARMADURA TRANSVERSAL

SALVO CASOS ESPECIALMENTE INDICADOS, LOS RADIOS DE DOBLADO Y LONGITUDES DE ANCLAJE EN LOS CERCOS SERAN LOS INDICADOS EN EL SIGUIENTE ESQUEMA:



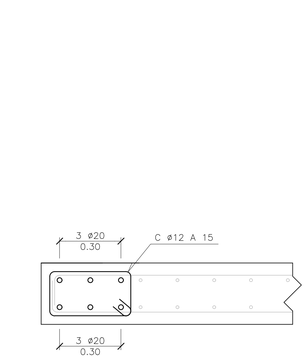
CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES

	DESIGNACION		RECUBRIMIENTO
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL–150/P/20	fck>15 N/mm2	
HORMIGON EN CIMENTACIÓN	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN PILARES	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN MUROS	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN LOSAS	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
ACERO EN ARMADURA PASIVA	B 500 S	fyk>500 N/mm2	
ACERO EN ARMADURA ACTIVA	Y 1860 S7	fyk>1736 N/mm2	
ACERO EN PERFILES ABIERTOS	S–275–J2 (SEGUN UNE EN 10025)		
ACERO EN CHAPAS	S–355–J2 (SEGUN UNE EN 10025)		
ACERO EN PERNOS	8.8	fy≥640 N/mm2 fu≥800 N/mm2	

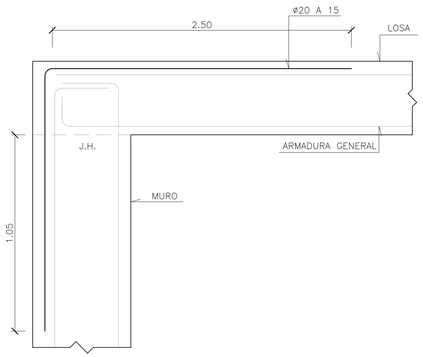
TRATAMIENTO ANTICORROSIVO DE LA ESTRUCTURA METÁLICA: CATEGORÍA C5–M
SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA EL FUEGO DE LA ESTRUCTURA: R90

NIVEL DE CONTROL Y COEFICIENTE DE SEGURIDAD

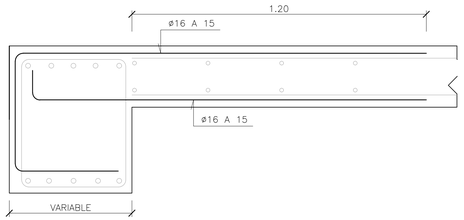
	NIVEL DE CONTROL	
	EJECUCION	
HORMIGON		1.50
ACERO PASIVO		1.15
CARGAS PERMANENTES	INTENSO	1.35
CARGAS VARIABLES	INTENSO	1.50



SECCIÓN A–A
ESCALA 1:10



SECCIÓN B–B
ESCALA 1:10



SECCIÓN C–C
ESCALA 1:10



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:
ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.0. 1087–G

ESCALA(S): A1_1/10 A3_1/20

FECHA: ABRIL 2018

PLANO Nº: E.03

HOJA Nº: E.03.09 HOJA 1 DE 1

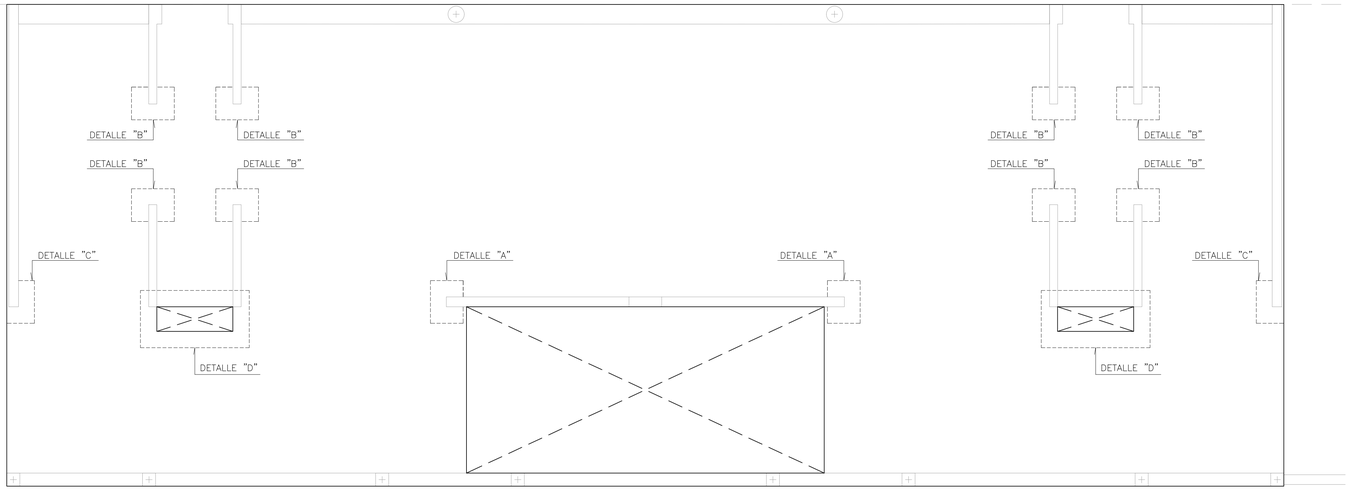
DENOMINACION PLANO :
ESTRUCTURA
LOSAS FORJADO
+10.50m (I)

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

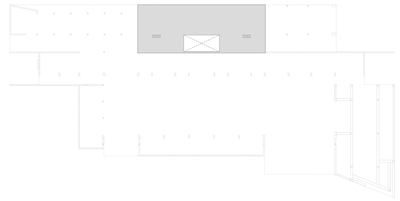
EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANIA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUIN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

DINGEMAS INGENIERIA

ESCALA(S) GRÁFICA(S): 1/10 — 0m 10cm 0,5m 1m



PLANTA
ESCALA 1:75

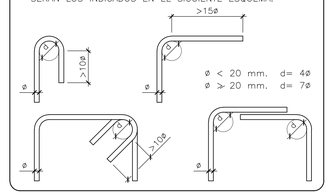


PLANTA UBICACIÓN
ESCALA 1:750

SOLAPES DE ARMADURAS NO INDICADOS		
HA–35		
DIÁMETRO	VERTICALES	HORIZONTALES
10	0.50	0.75
12	0.60	0.90
16	0.80	1.20
20	1.00	1.45
25	1.50	2.10
32	2.50	3.50

ARMADURA TRANSVERSAL

SALVO CASOS ESPECIALMENTE INDICADOS, LOS RADIOS DE DOBLADO Y LONGITUDES DE ANCLAJE EN LOS CERCOS SERAN LOS INDICADOS EN EL SIGUIENTE ESQUEMA:



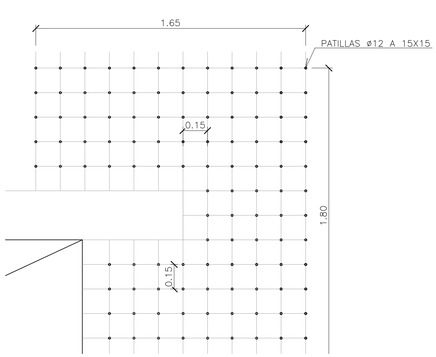
CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES

	DESIGNACION		RECUBRIMIENTO
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL–150/P/20	fck>15 N/mm2	
HORMIGON EN CIMENTACIÓN	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN PILARES	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN MUROS	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN LOSAS	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
ACERO EN ARMADURA PASIVA	B 500 S	fyk>500 N/mm2	
ACERO EN ARMADURA ACTIVA	Y 1860 S7	fyk>1736 N/mm2	
ACERO EN PERFILES ABIERTOS	S–275–J2 (SEGUN UNE EN 10025)		
ACERO EN CHAPAS	S–355–J2 (SEGUN UNE EN 10025)		
ACERO EN PERNOS	8.8	fy≥640 N/mm2 fu≥800 N/mm2	

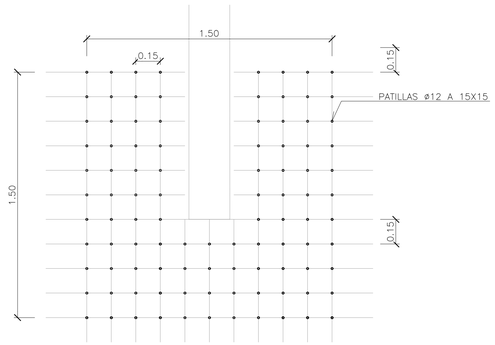
TRATAMIENTO ANTICORROSIVO DE LA ESTRUCTURA METÁLICA: CATEGORÍA C5–M
SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA EL FUEGO DE LA ESTRUCTURA: R90

NIVEL DE CONTROL Y COEFICIENTE DE SEGURIDAD

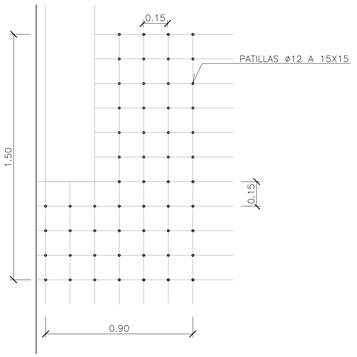
	NIVEL DE CONTROL	γ
HORMIGON	EJECUCION	1.50
ACERO PASIVO		1.15
CARGAS PERMANENTES	INTENSO	1.35
CARGAS VARIABLES	INTENSO	1.50



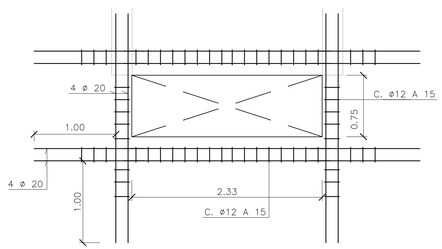
DETALLE "A"
ESCALA 1:15



DETALLE "B"
ESCALA 1:15



DETALLE "C"
ESCALA 1:15



DETALLE "D"
ESCALA 1:30



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:
ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.0. 1087–G

ESCALA(S): A1_1/15 1/30 A3_1/30 1/60

PLANO Nº: E.03

HOJA Nº: E.03.10 HOJA 1 DE 1

DENOMINACION PLANO :
ESTRUCTURA
LOSAS FORJADO
+10.50m (II)

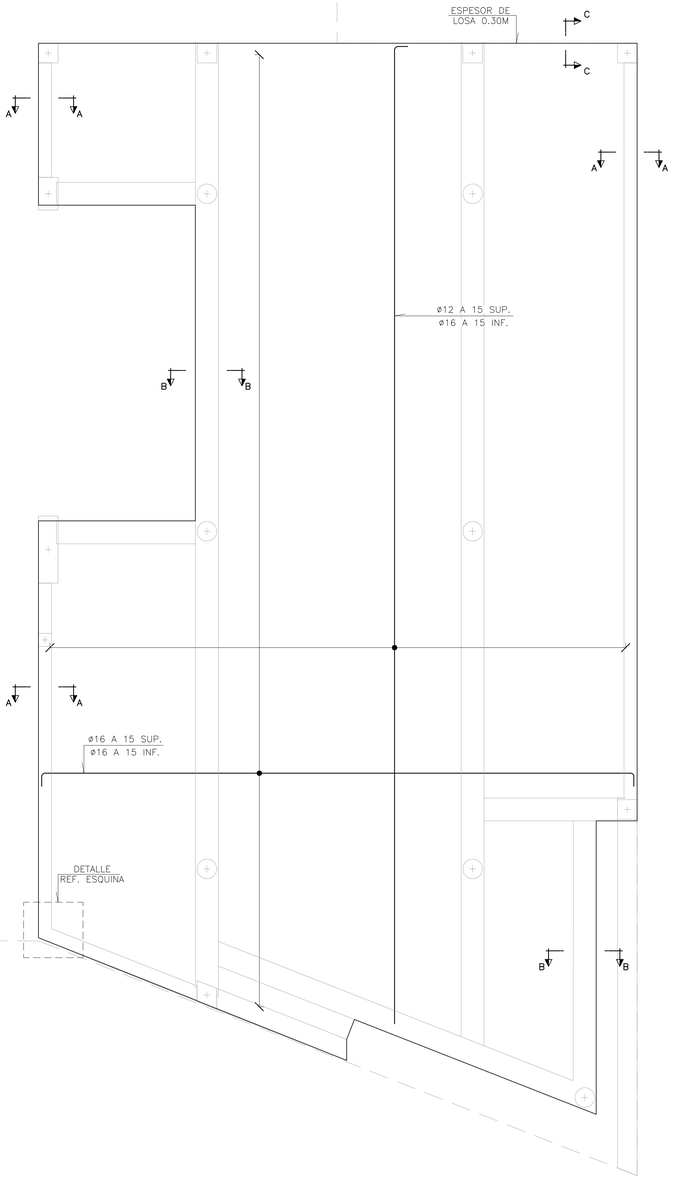
FECHA: ABRIL 2018

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

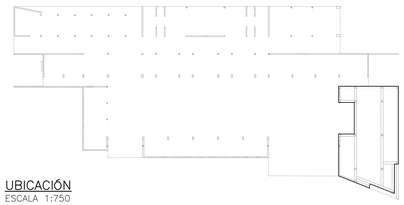
EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANIA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUIN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

DINGEMAS INGENIERIA

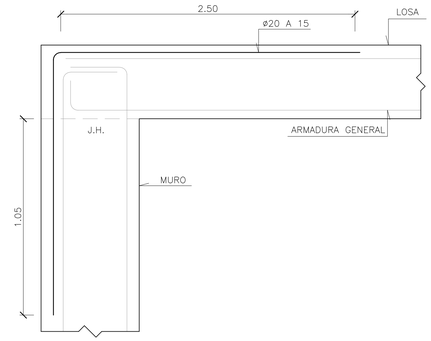
ESCALA(S) GRÁFICA(S):
1/15 0m 0,5m 1m 1,5m
1/30 0m 0,5m 1m 2m 3m



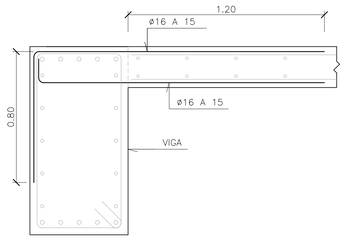
PLANTA
ESCALA 1:75



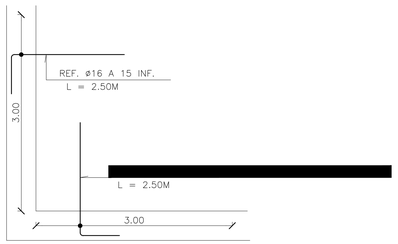
UBICACIÓN
ESCALA 1:750



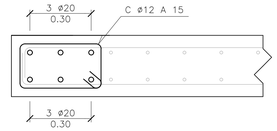
SECCIÓN A–A
ESCALA 1:10



SECCIÓN B–B
ESCALA 1:15



DETALLE EN PLANTA – REFUERZO DE LOSA EN ESQUINA
ESCALA 1:25

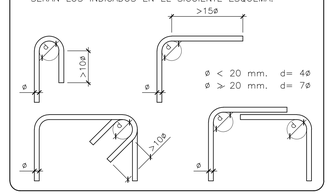


SECCIÓN C–C
ESCALA 1:10

SOLAPES DE ARMADURAS NO INDICADOS		
HA–35		
DIÁMETRO	VERTICALES	HORIZONTALES
10	0.50	0.75
12	0.60	0.90
16	0.80	1.20
20	1.00	1.45
25	1.50	2.10
32	2.50	3.50

ARMADURA TRANSVERSAL

SALVO CASOS ESPECIALMENTE INDICADOS, LOS RADIOS DE DOBLADO Y LONGITUDES DE ANCLAJE EN LOS CERCOS SERAN LOS INDICADOS EN EL SIGUIENTE ESQUEMA:



CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES

	DESIGNACION		RECUBRIMIENTO
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL–150/P/20	fck≥15 N/mm2	
HORMIGON EN CIMENTACIÓN	HA–35/F/20/IIIa	fck≥35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN PILARES	HA–35/F/20/IIIa	fck≥35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN MUROS	HA–35/F/20/IIIa	fck≥35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN LOSAS	HA–35/F/20/IIIa	fck≥35 N/mm2	3,5 CMS.
ACERO EN ARMADURA PASIVA	B 500 S	fyk≥500 N/mm2	
ACERO EN ARMADURA ACTIVA	Y 1860 S7	fyk≥1736 N/mm2	
ACERO EN PERFILES ABIERTOS	S–275–J2 (SEGUN UNE EN 10025)		
ACERO EN CHAPAS	S–355–J2 (SEGUN UNE EN 10025)		
ACERO EN PERNOS	8.8	fy≥640 N/mm2 fu≥800 N/mm2	

TRATAMIENTO ANTICORROSIVO DE LA ESTRUCTURA METÁLICA: CATEGORÍA C5–M
SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA EL FUEGO DE LA ESTRUCTURA: R90

NIVEL DE CONTROL Y COEFICIENTE DE SEGURIDAD

	NIVEL DE CONTROL	γ
HORMIGON	EJECUCION	1.50
ACERO PASIVO		1.15
CARGAS PERMANENTES	INTENSO	1.35
CARGAS VARIABLES	INTENSO	1.50



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:
ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.0. 1087–G

ESCALA(S): A1_1/10 1/15 A3_1/20 1/30

PLANO Nº: E.03

DENOMINACION PLANO :
ESTRUCTURA
LOSAS FORJADO
+11.85m

HOJA Nº: E.03.11 HOJA 1 DE 1

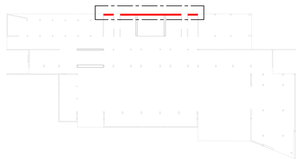
FECHA: ABRIL 2018

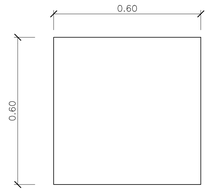
DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	V.º B.º, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANÍA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUIN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

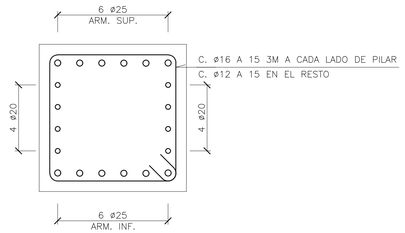
DINGEMAS INGENIERIA

ESCALA(S) GRÁFICA(S):
1/10 0m 10cm 0,5m 1m
1/15 0m 0,5m 1m 1,5m

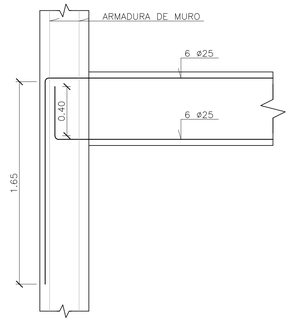




SECCIÓN A–A – FORMAS
ESCALA 1:10



SECCIÓN A–A – ARMADURAS
ESCALA 1:10



DETALLE A
ESCALA 1:20

CARGAS CONSIDERADAS:

SE HA CONSIDERADO UNA CARGA SOBRE LAS VIGAS DE DE FACHADA DEBIDO AL PESO DEL MURO CORTINA DE 220KG/M.L. Y DEL PESO DE LAS LAMAS DE 155KG/M.L.

NOTA:

SE DEBERÁ REVISAR LA CUANTÍAS DE ARMADO DE LA VIGA DE FACHADA UNA VEZ CONOCIDA LA UBICACIÓN DE LOS APOYOS DEL MURO CORTINA.

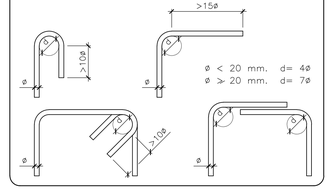


ALZADO
ESCALA 1:50

SOLAPES DE ARMADURAS NO INDICADOS		
HA–35		
DIÁMETRO	VERTICALES	HORIZONTALES
10	0.50	0.75
12	0.60	0.90
16	0.80	1.20
20	1.00	1.45
25	1.50	2.10
32	2.50	3.50

ARMADURA TRANSVERSAL

SALVO CASOS ESPECIALMENTE INDICADOS, LOS RADIOS DE DOBLADO Y LONGITUDES DE ANCLAJE EN LOS CERCOS SERAN LOS INDICADOS EN EL SIGUIENTE ESQUEMA:



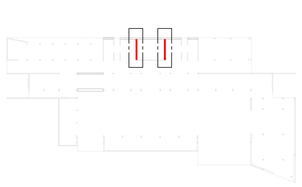
CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES

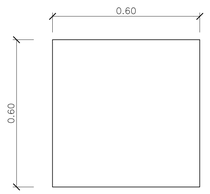
	DESIGNACION		RECUBRIMIENTO
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL–150/P/20	fck≥15 N/mm2	
HORMIGON EN CIMENTACIÓN	HA–35/F/20/IIIa	fck≥35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN PILARES	HA–35/F/20/IIIa	fck≥35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN MUROS	HA–35/F/20/IIIa	fck≥35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN LOSAS	HA–35/F/20/IIIa	fck≥35 N/mm2	3,5 CMS.
ACERO EN ARMADURA PASIVA	B 500 S	fyk≥500 N/mm2	
ACERO EN ARMADURA ACTIVA	Y 1860 S7	fyk≥1736 N/mm2	
ACERO EN PERFILES ABIERTOS	S–275–J2 (SEGUN UNE EN 10025)		
ACERO EN CHAPAS	S–355–J2 (SEGUN UNE EN 10025)		
ACERO EN PERNOS	8.8	fy≥640 N/mm2 fu≥800 N/mm2	

TRATAMIENTO ANTICORROSIVO DE LA ESTRUCTURA METÁLICA: CATEGORÍA C5–M
SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA EL FUEGO DE LA ESTRUCTURA: R90

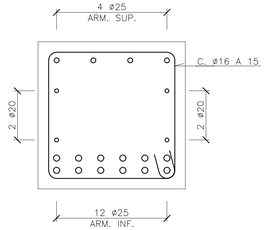
NIVEL DE CONTROL Y COEFICIENTE DE SEGURIDAD

	NIVEL DE CONTROL	γ
HORMIGON	EJECUCION	1.50
ACERO PASIVO		1.15
CARGAS PERMANENTES	INTENSO	1.35
CARGAS VARIABLES	INTENSO	1.50

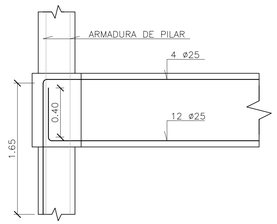




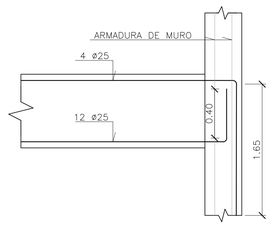
SECCIÓN B–B – FORMAS
ESCALA 1:10



SECCIÓN B–B – ARMADURAS
ESCALA 1:10



DETALLE B
ESCALA 1:20



DETALLE C
ESCALA 1:20

CARGAS CONSIDERADAS:

SE HA CONSIDERADO UNA CARGA SOBRE LAS VIGAS DE ESCALERAS MECÁNICAS DEBIDO DE 60KN POR ESCALERA.

ALZADO
ESCALA 1:50



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:
ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.0. 1087–G

ESCALA(S): A1_1/10 1/20 1/50 A3_1/20 1/40 1/100

PLANO Nº: E.04

DENOMINACION PLANO :
ESTRUCTURA
VIGAS DE FORJADO
+3.30m (I)

FECHA: ABRIL 2018

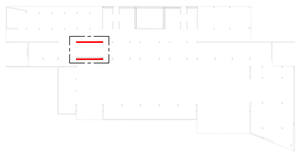
HOJA Nº: E.04.01 HOJA 1 DE 1

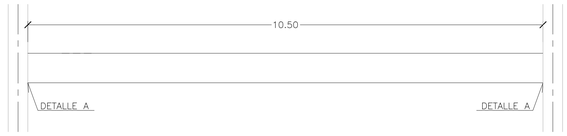
DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANIA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUIN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

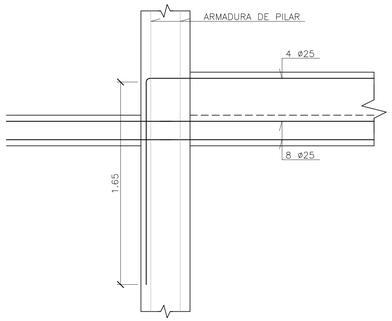
DINGEMAS INGENIERIA

ESCALA(S) GRÁFICA(S): 1/10 (0m 10cm 0,5m 1m) 1/20 (0m 0,5m 1m 2m) 1/50 (0m 1m 5m)

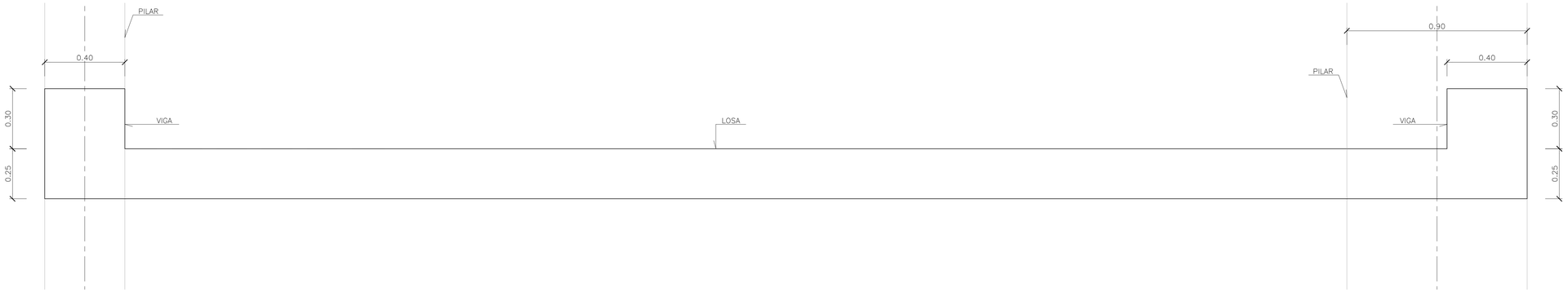




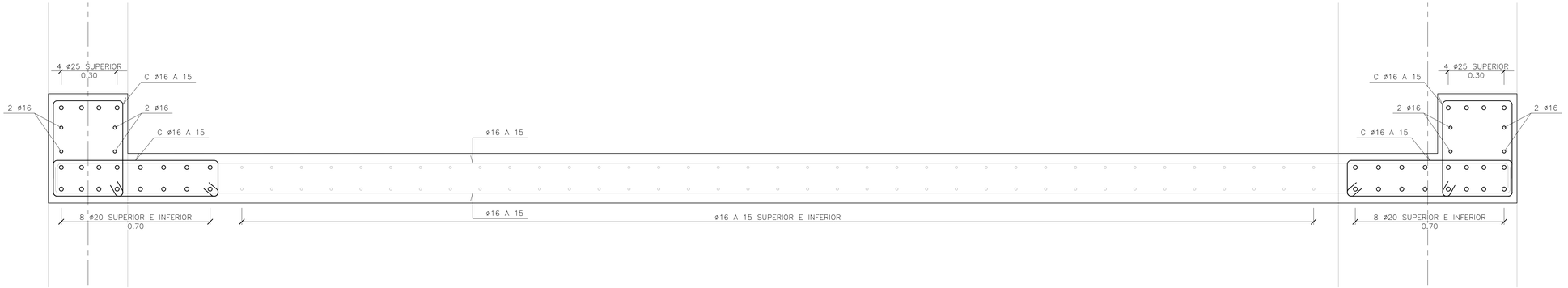
ALZADO
ESCALA 1:50



DETALLE A
ESCALA 1:20



SECCIÓN – FORMAS
ESCALA 1:10

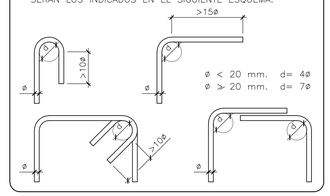


SECCIÓN – FORMAS
ESCALA 1:10

SOLAPES DE ARMADURAS NO INDICADOS		
HA–35		
DIÁMETRO	VERTICALES	HORIZONTALES
10	0.50	0.75
12	0.60	0.90
16	0.80	1.20
20	1.00	1.45
25	1.50	2.10
32	2.50	3.50

ARMADURA TRANSVERSAL

SALVO CASOS ESPECIALMENTE INDICADOS, LOS RADIOS DE DOBLADO Y LONGITUDES DE ANCLAJE EN LOS CERCOS SERAN LOS INDICADOS EN EL SIGUIENTE ESQUEMA:



CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES

	DESIGNACION		RECUBRIMIENTO
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL–150/P/20	fck>15 N/mm2	
HORMIGON EN CIMENTACIÓN	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN PILARES	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN MUROS	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN LOSAS	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
ACERO EN ARMADURA PASIVA	B 500 S	fyk>500 N/mm2	
ACERO EN ARMADURA ACTIVA	Y 1860 S7	fyk>1736 N/mm2	
ACERO EN PERFILES ABIERTOS	S–275–J2 (SEGUN UNE EN 10025)		
ACERO EN CHAPAS	S–355–J2 (SEGUN UNE EN 10025)		
ACERO EN PERNOS	8.8	fy≥640 N/mm2 fu≥800 N/mm2	

TRATAMIENTO ANTICORROSIVO DE LA ESTRUCTURA METÁLICA: CATEGORÍA C5–M
SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA EL FUEGO DE LA ESTRUCTURA: R90

NIVEL DE CONTROL Y COEFICIENTE DE SEGURIDAD

	NIVEL DE CONTROL EJECUCION	γ
HORMIGON		1.50
ACERO PASIVO		1.15
CARGAS PERMANENTES	INTENSO	1.35
CARGAS VARIABLES	INTENSO	1.50



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087-G

ESCALA(S): A1_1/10 1/20 1/50 A3_1/20 1/40 1/100

PLANO Nº: E.04

HOJA Nº: E.04.02 HOJA 1 DE 1

DENOMINACION PLANO :

ESTRUCTURA

VIGAS DE FORJADO

+3.30m (II)

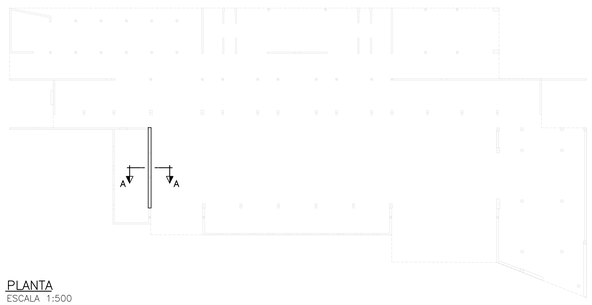
FECHA: ABRIL 2018

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

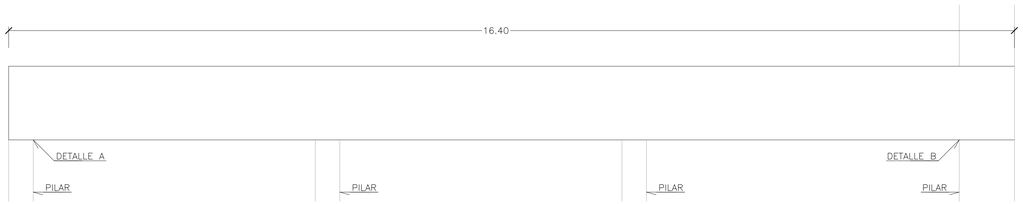
EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANIA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUIN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

DINGEMAS INGENIERIA

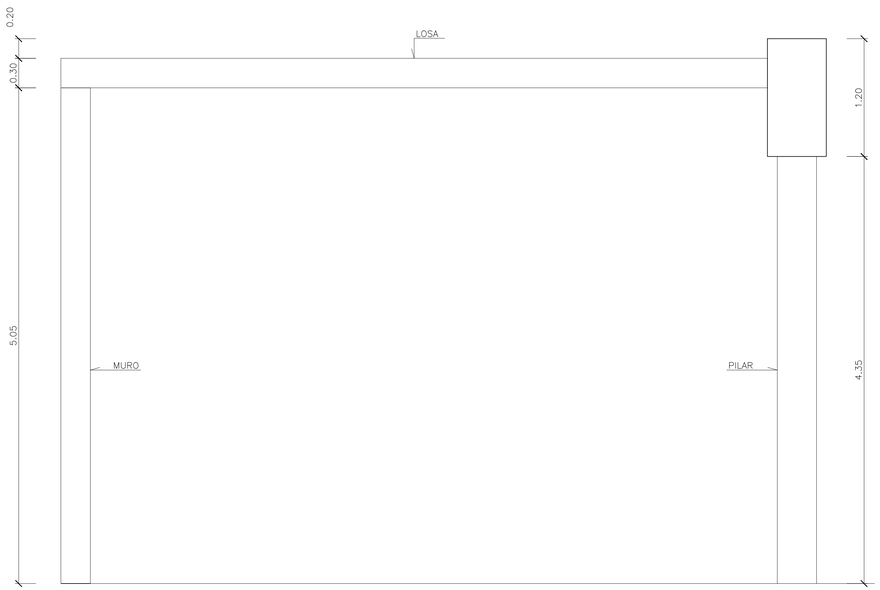
ESCALA(S) GRÁFICA(S): 1/10 (0m 10cm 0,5m 1m) 1/20 (0m 0,5m 1m 2m) 1/50 (0m 1m 5m)



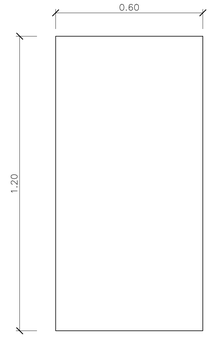
PLANTA
ESCALA 1:500



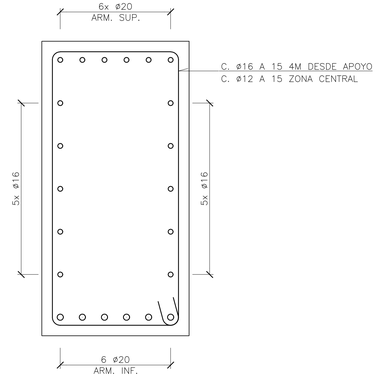
ALZADO
ESCALA 1:40



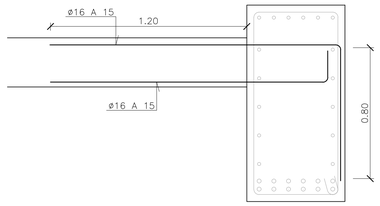
SECCIÓN A–A
ESCALA 1:40



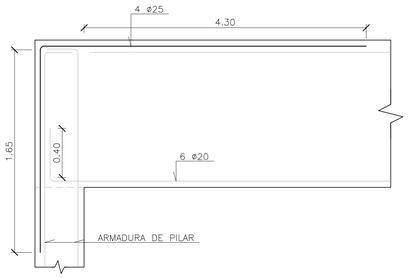
SECCIÓN – FORMAS
ESCALA 1:10



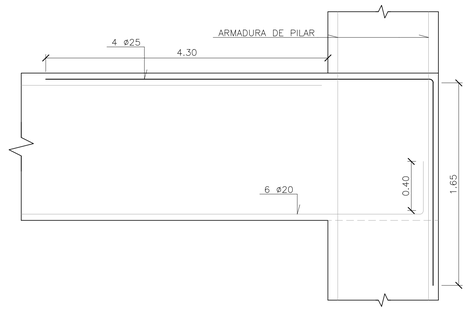
SECCIÓN – ARMADURAS
ESCALA 1:10



DETALLE UNIÓN VIGA–LOSA
ESCALA 1:15



DETALLE A – UNIÓN VIGA–PILAR
ESCALA 1:20

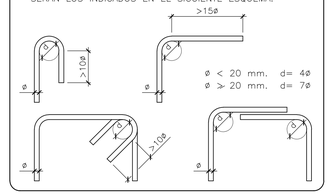


DETALLE B – UNIÓN VIGA–PILAR
ESCALA 1:20

SOLAPES DE ARMADURAS NO INDICADOS		
HA–35		
DIÁMETRO	VERTICALES	HORIZONTALES
10	0.50	0.75
12	0.60	0.90
16	0.80	1.20
20	1.00	1.45
25	1.50	2.10
32	2.50	3.50

ARMADURA TRANSVERSAL

SALVO CASOS ESPECIALMENTE INDICADOS, LOS RADIOS DE DOBLADO Y LONGITUDES DE ANCLAJE EN LOS CERCOS SERAN LOS INDICADOS EN EL SIGUIENTE ESQUEMA:



CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES

	DESIGNACION		RECUBRIMIENTO
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL–150/P/20	fck≥15 N/mm2	
HORMIGON EN CIMENTACIÓN	HA–35/F/20/IIIa	fck≥35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN PILARES	HA–35/F/20/IIIa	fck≥35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN MUROS	HA–35/F/20/IIIa	fck≥35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN LOSAS	HA–35/F/20/IIIa	fck≥35 N/mm2	3,5 CMS.
ACERO EN ARMADURA PASIVA	B 500 S	fyk≥500 N/mm2	
ACERO EN ARMADURA ACTIVA	Y 1860 S7	fyk≥1736 N/mm2	
ACERO EN PERFILES ABIERTOS	S–275–J2 (SEGUN UNE EN 10025)		
ACERO EN CHAPAS	S–355–J2 (SEGUN UNE EN 10025)		
ACERO EN PERNOS	8.8	fy≥640 N/mm2 fu≥800 N/mm2	

TRATAMIENTO ANTICORROSIVO DE LA ESTRUCTURA METÁLICA: CATEGORÍA C5–M
SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA EL FUEGO DE LA ESTRUCTURA: R90

NIVEL DE CONTROL Y COEFICIENTE DE SEGURIDAD

	NIVEL DE CONTROL EJECUCION	γ
HORMIGON		1.50
ACERO PASIVO		1.15
CARGAS PERMANENTES	INTENSO	1.35
CARGAS VARIABLES	INTENSO	1.50



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:
ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087–G

ESCALA(S): A1_1/10 1/20 1/50 A3_1/20 1/40 1/100

FECHA: ABRIL 2018

PLANO Nº: E.04

HOJA Nº: E.04.03 HOJA 1 DE 1

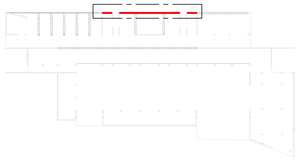
DENOMINACION PLANO :
ESTRUCTURA
VIGAS DE FORJADO
+5.15m

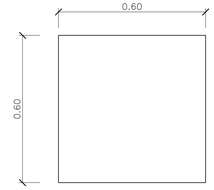
DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANÍA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUÍN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

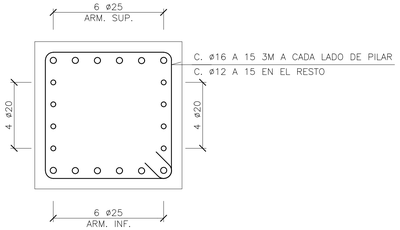
DINGEMAS INGENIERIA

ESCALA(S) GRÁFICA(S): 1/10 (0m 10cm 0,5m 1m) 1/20 (0m 0,5m 1m 2m) 1/50 (0m 1m 5m)

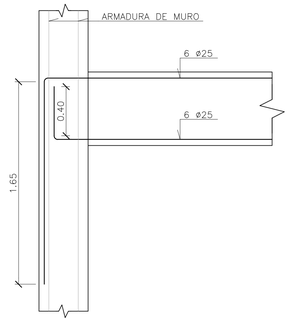




SECCIÓN A–A – FORMAS
ESCALA 1:10



SECCIÓN A–A – ARMADURAS
ESCALA 1:10



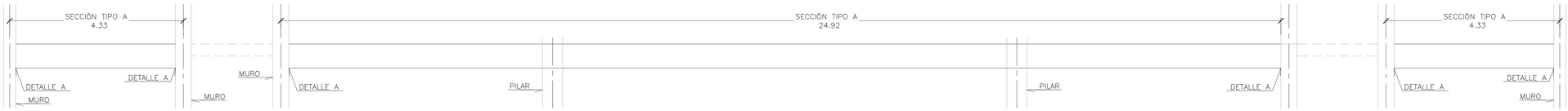
DETALLE A
ESCALA 1:20

CARGAS CONSIDERADAS:

SE HA CONSIDERADO UNA CARGA SOBRE LAS VIGAS DE DE FACHADA DEBIDO AL PESO DEL MURO CORTINA DE 220KG/M.L. Y DEL PESO DE LAS LAMAS DE 155KG/M.L.

NOTA:

SE DEBERÁ REVISAR LA CUANTÍAS DE ARMADO DE LA VIGA DE FACHADA UNA VEZ CONOCIDA LA UBICACIÓN DE LOS APOYOS DEL MURO CORTINA.

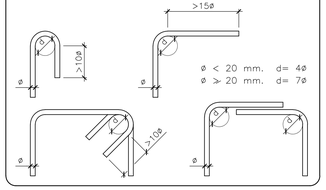


ALZADO
ESCALA 1:50

SOLAPES DE ARMADURAS NO INDICADOS		
HA–35		
DIÁMETRO	VERTICALES	HORIZONTALES
10	0.50	0.75
12	0.60	0.90
16	0.80	1.20
20	1.00	1.45
25	1.50	2.10
32	2.50	3.50

ARMADURA TRANSVERSAL

SALVO CASOS ESPECIALMENTE INDICADOS, LOS RADIOS DE DOBLADO Y LONGITUDES DE ANCLAJE EN LOS CERCOS SERAN LOS INDICADOS EN EL SIGUIENTE ESQUEMA:



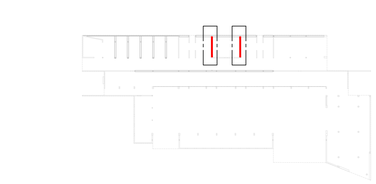
CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES

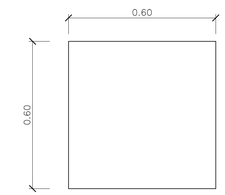
		DESIGNACION	RECUBRIMIENTO
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL–150/P/20	fck>15 N/mm2	
HORMIGON EN CIMENTACIÓN	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN PILARES	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN MUROS	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN LOSAS	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
ACERO EN ARMADURA PASIVA	B 500 S	fyk>500 N/mm2	
ACERO EN ARMADURA ACTIVA	Y 1860 S7	fyk>1736 N/mm2	
ACERO EN PERFILES ABIERTOS	S–275–J2 (SEGUN UNE EN 10025)		
ACERO EN CHAPAS	S–355–J2 (SEGUN UNE EN 10025)		
ACERO EN PERNOS	8.8	fy≥640 N/mm2 fu≥800 N/mm2	

TRATAMIENTO ANTICORROSIVO DE LA ESTRUCTURA METÁLICA: CATEGORÍA C5–M
SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA EL FUEGO DE LA ESTRUCTURA: R90

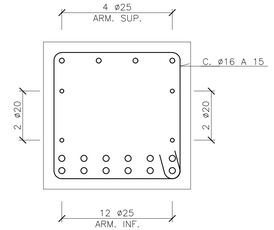
NIVEL DE CONTROL Y COEFICIENTE DE SEGURIDAD

	NIVEL DE CONTROL EJECUCION	γ
HORMIGON		1.50
ACERO PASIVO		1.15
CARGAS PERMANENTES	INTENSO	1.35
CARGAS VARIABLES	INTENSO	1.50

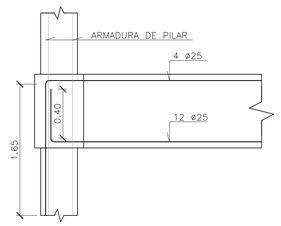




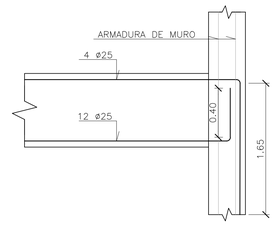
SECCIÓN B–B – FORMAS
ESCALA 1:10



SECCIÓN B–B – ARMADURAS
ESCALA 1:10



DETALLE B
ESCALA 1:20



DETALLE C
ESCALA 1:20

CARGAS CONSIDERADAS:

SE HA CONSIDERADO UNA CARGA SOBRE LAS VIGAS DE ESCALERAS MECÁNICAS DEBIDO DE 60KN POR ESCALERA.

ALZADO
ESCALA 1:50



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:
ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.0. 1087–G

ESCALA(S): A1_1/10 1/20 1/50 A3_1/20 1/40 1/100

PLANO Nº: E.04

HOJA Nº: E.04.04 HOJA 1 DE 1

DENOMINACION PLANO :
ESTRUCTURA
VIGAS DE FORJADO
+6.50m (I)

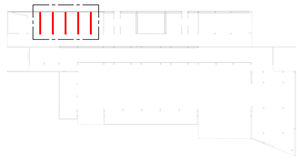
FECHA: ABRIL 2018

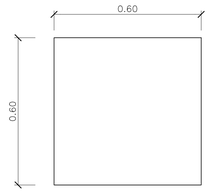
DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANIA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUIN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

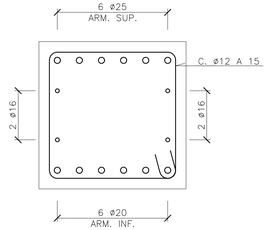
DINGEMAS INGENIERIA

ESCALA(S) GRÁFICA(S): 1/10 (0m 10cm 0,5m 1m) 1/20 (0m 0,5m 1m 2m) 1/50 (0m 1m 5m)

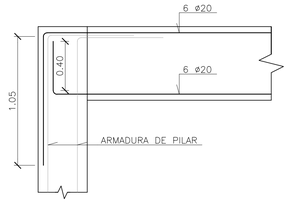




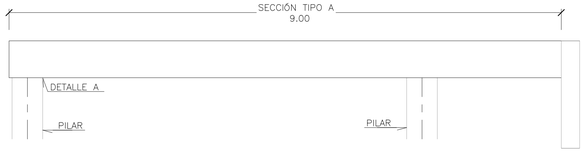
SECCIÓN A–A – FORMAS
ESCALA 1:10



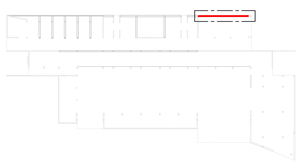
SECCIÓN A–A – ARMADURAS
ESCALA 1:10

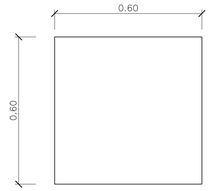


DETALLE A
ESCALA 1:20

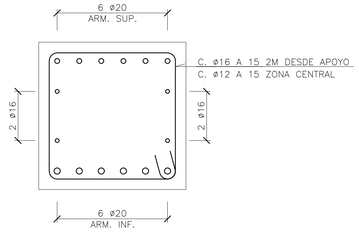


ALZADO
ESCALA 1:40

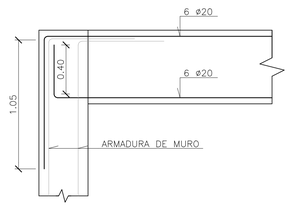




SECCIÓN B–B – FORMAS
ESCALA 1:10



SECCIÓN B–B – ARMADURAS
ESCALA 1:10



DETALLE B
ESCALA 1:20

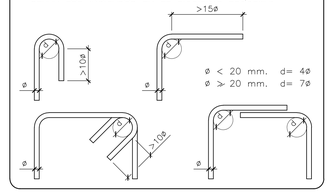


ALZADO
ESCALA 1:50

SOLAPES DE ARMADURAS NO INDICADOS		
HA–35		
DIÁMETRO	VERTICALES	HORIZONTALES
10	0.50	0.75
12	0.60	0.90
16	0.80	1.20
20	1.00	1.45
25	1.50	2.10
32	2.50	3.50

ARMADURA TRANSVERSAL

SALVO CASOS ESPECIALMENTE INDICADOS, LOS RADIOS DE DOBLADO Y LONGITUDES DE ANCLAJE EN LOS CERCOS SERAN LOS INDICADOS EN EL SIGUIENTE ESQUEMA:



CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES

		DESIGNACION	RECUBRIMIENTO
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL–150/P/20	fck>15 N/mm2	
HORMIGON EN CIMENTACIÓN	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN PILARES	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN MUROS	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN LOSAS	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
ACERO EN ARMADURA PASIVA	B 500 S	fyk>500 N/mm2	
ACERO EN ARMADURA ACTIVA	Y 1860 S7	fyk>1736 N/mm2	
ACERO EN PERFILES ABIERTOS	S–275–J2 (SEGUN UNE EN 10025)		
ACERO EN CHAPAS	S–355–J2 (SEGUN UNE EN 10025)		
ACERO EN PERNOS	8.8	fy≥640 N/mm2 fu≥800 N/mm2	

TRATAMIENTO ANTICORROSIVO DE LA ESTRUCTURA METÁLICA: CATEGORÍA C5–M
SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA EL FUEGO DE LA ESTRUCTURA: R90

NIVEL DE CONTROL Y COEFICIENTE DE SEGURIDAD

	NIVEL DE CONTROL	γ
HORMIGON	EJECUCION	1.50
ACERO PASIVO		1.15
CARGAS PERMANENTES	INTENSO	1.35
CARGAS VARIABLES	INTENSO	1.50

CARGAS CONSIDERADAS:

SE HA CONSIDERADO UNA CARGA SOBRE LAS VIGAS DE DE FACHADA DEBIDO AL PESO DEL MURO CORTINA DE 220KG/M.L. Y DEL PESO DE LAS LAMAS DE 155KG/M.L.

NOTA:

SE DEBERÁ REVISAR LA CUANTÍAS DE ARMADO DE LA VIGA DE FACHADA UNA VEZ CONOCIDA LA UBICACIÓN DE LOS APOYOS DEL MURO CORTINA.



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:
ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.0. 1087–G

ESCALA(S): A1_1/10 1/20 1/50 A3_1/20 1/40 1/100

PLANO Nº: E.04

DENOMINACION PLANO :
ESTRUCTURA
VIGAS DE FORJADO
+6.50m (II)

HOJA Nº: E.04.05
HOJA 1 DE 1

FECHA: ABRIL 2018

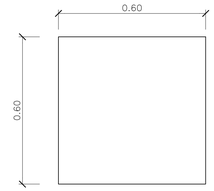
DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANIA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUIN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

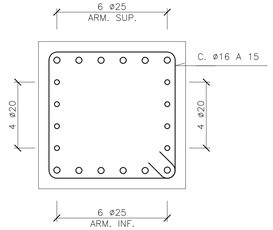
DINGEMAS INGENIERIA

ESCALA(S) GRÁFICA(S): 1/10 (0m 10cm 0,5m 1m) 1/20 (0m 0,5m 1m 2m) 1/50 (0m 1m 5m)

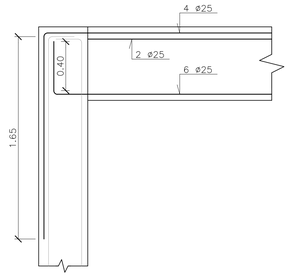




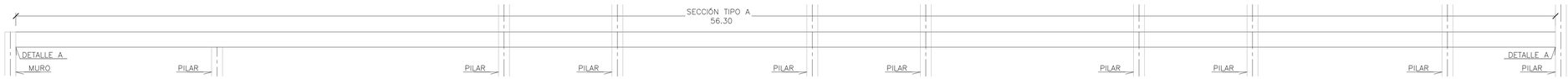
SECCIÓN A–A – FORMAS
ESCALA 1:10



SECCIÓN A–A – ARMADURAS
ESCALA 1:10



DETALLE A
ESCALA 1:20

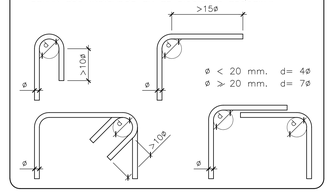


ALZADO
ESCALA 1:75

SOLAPES DE ARMADURAS NO INDICADOS		
HA–35		
DIÁMETRO	VERTICALES	HORIZONTALES
10	0.50	0.75
12	0.60	0.90
16	0.80	1.20
20	1.00	1.45
25	1.50	2.10
32	2.50	3.50

ARMADURA TRANSVERSAL

SALVO CASOS ESPECIALMENTE INDICADOS, LOS RADIOS DE DOBLADO Y LONGITUDES DE ANCLAJE EN LOS CERCOS SERAN LOS INDICADOS EN EL SIGUIENTE ESQUEMA:



CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES

	DESIGNACION		RECUBRIMIENTO
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL–150/P/20	fck>15 N/mm2	
HORMIGON EN CIMENTACIÓN	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN PILARES	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN MUROS	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN LOSAS	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
ACERO EN ARMADURA PASIVA	B 500 S	fyk>500 N/mm2	
ACERO EN ARMADURA ACTIVA	Y 1860 S7	fyk>1736 N/mm2	
ACERO EN PERFILES ABIERTOS	S–275–J2 (SEGUN UNE EN 10025)		
ACERO EN CHAPAS	S–355–J2 (SEGUN UNE EN 10025)		
ACERO EN PERNOS	8.8	fy≥640 N/mm2 fu≥800 N/mm2	

TRATAMIENTO ANTICORROSIVO DE LA ESTRUCTURA METÁLICA: CATEGORÍA C5–M
SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA EL FUEGO DE LA ESTRUCTURA: R90

NIVEL DE CONTROL Y COEFICIENTE DE SEGURIDAD

	NIVEL DE CONTROL EJECUCION	γ
HORMIGON		1.50
ACERO PASIVO		1.15
CARGAS PERMANENTES	INTENSO	1.35
CARGAS VARIABLES	INTENSO	1.50



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:
ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087–G

ESCALA(S): A1_1/10 1/20 1/50 A3_1/20 1/40 1/100

PLANO Nº: E.04

HOJA Nº: E.04.06 HOJA 1 DE 1

DENOMINACION PLANO :
ESTRUCTURA
VIGAS DE FORJADO
+6.50m (III)

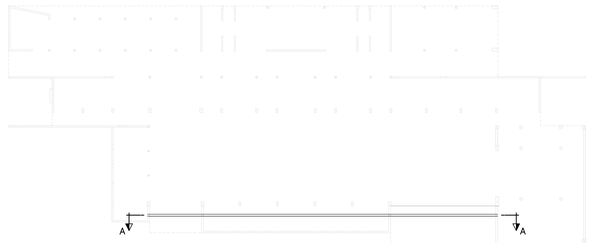
FECHA: ABRIL 2018

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

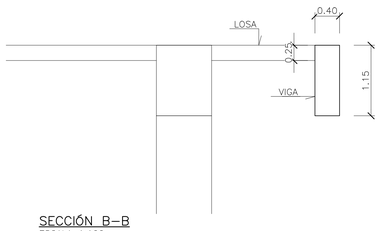
EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANÍA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUIN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

DINGEMAS INGENIERIA

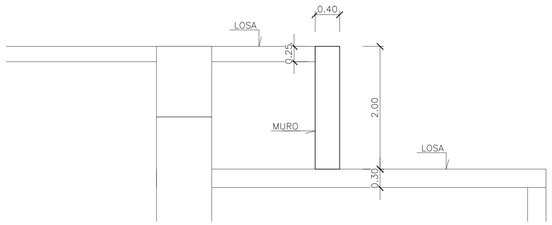
ESCALA(S) GRÁFICA(S): 1/10 (0m 10cm 0,5m 1m) 1/20 (0m 0,5m 1m 2m) 1/50 (0m 1m 5m)



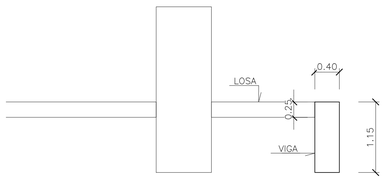
PLANTA
ESCALA 1:500



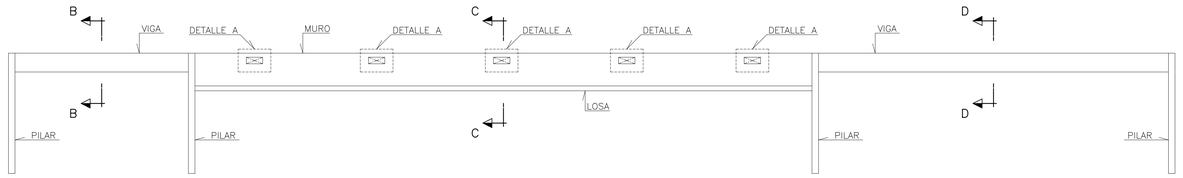
SECCIÓN B–B
ESCALA 1:100



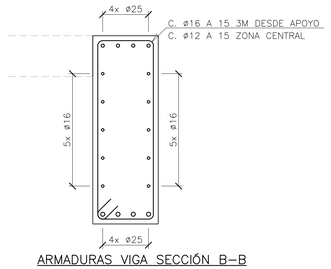
SECCIÓN C–C
ESCALA 1:100



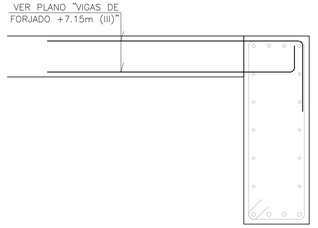
SECCIÓN D–D
ESCALA 1:100



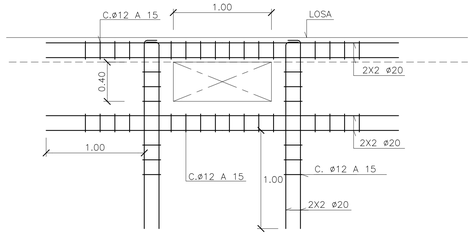
SECCIÓN A–A
ESCALA 1:150



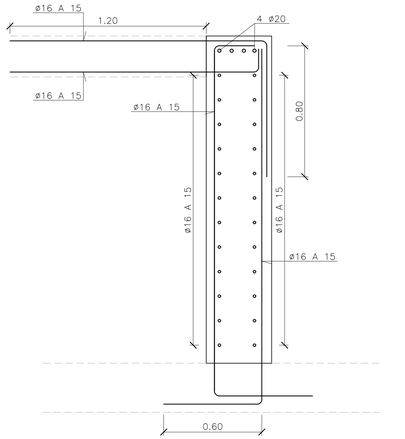
ARMADURAS VIGA SECCIÓN B–B
ESCALA 1:15



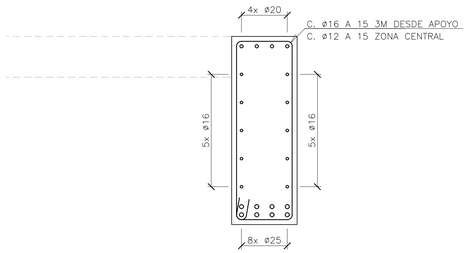
DETALLE UNIÓN VIGA–LOSA
ESCALA 1:15



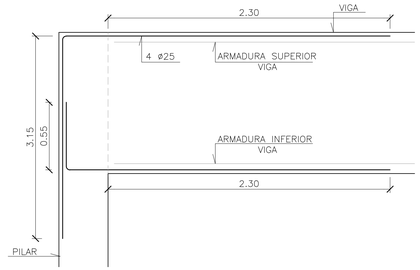
DETALLE A – REFUERZO EN ALZADO DE HUECO EN MURO
ESCALA 1:25



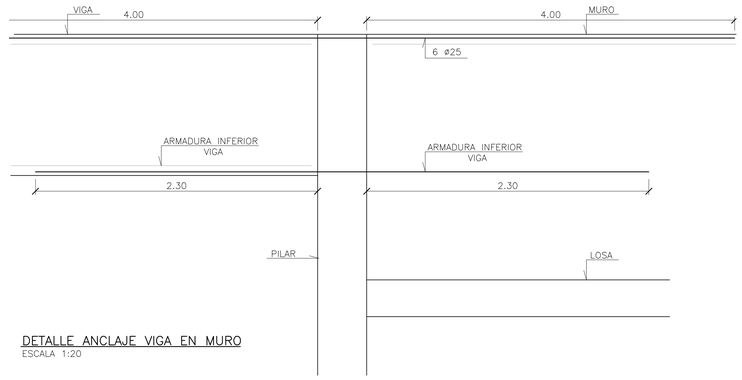
ARMADURAS MURO SECCIÓN C–C
ESCALA 1:15



ARMADURAS VIGA SECCIÓN D–D
ESCALA 1:15



DETALLE ANCLAJE VIGA EN PILAR
ESCALA 1:20

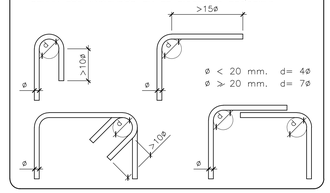


DETALLE ANCLAJE VIGA EN MURO
ESCALA 1:20

SOLAPES DE ARMADURAS NO INDICADOS		
HA–35		
DIÁMETRO	VERTICALES	HORIZONTALES
10	0.50	0.75
12	0.60	0.90
16	0.80	1.20
20	1.00	1.45
25	1.50	2.10
32	2.50	3.50

ARMADURA TRANSVERSAL

SALVO CASOS ESPECIALMENTE INDICADOS, LOS RADIOS DE DOBLADO Y LONGITUDES DE ANCLAJE EN LOS CERCOS SERAN LOS INDICADOS EN EL SIGUIENTE ESQUEMA:



CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES

	DESIGNACION		RECUBRIMIENTO
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL–150/P/20	fck>15 N/mm2	
HORMIGON EN CIMENTACIÓN	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN PILARES	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN MUROS	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN LOSAS	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
ACERO EN ARMADURA PASIVA	B 500 S	fyk>500 N/mm2	
ACERO EN ARMADURA ACTIVA	Y 1860 S7	fyk>1736 N/mm2	
ACERO EN PERFILES ABIERTOS	S–275–J2 (SEGUN UNE EN 10025)		
ACERO EN CHAPAS	S–355–J2 (SEGUN UNE EN 10025)		
ACERO EN PERNOS	8.8	fy≥640 N/mm2 fu≥800 N/mm2	

TRATAMIENTO ANTICORROSIVO DE LA ESTRUCTURA METÁLICA: CATEGORÍA C5–M
SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA EL FUEGO DE LA ESTRUCTURA: R90

NIVEL DE CONTROL Y COEFICIENTE DE SEGURIDAD

	NIVEL DE CONTROL	γ
HORMIGON	EJECUCION	1.50
ACERO PASIVO		1.15
CARGAS PERMANENTES	INTENSO	1.35
CARGAS VARIABLES	INTENSO	1.50



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:
ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.0. 1087–G

ESCALA(S): A1_1/10 1/20 1/50 A3_1/20 1/40 1/100

PLANO Nº: E.04

HOJA Nº: E.04.07 HOJA 1 DE 1

DENOMINACION PLANO :
ESTRUCTURA
VIGAS DE FORJADO
+7.15m (I)

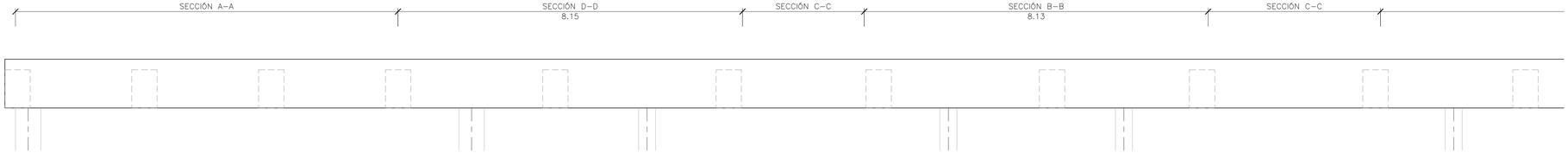
FECHA: ABRIL 2018

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

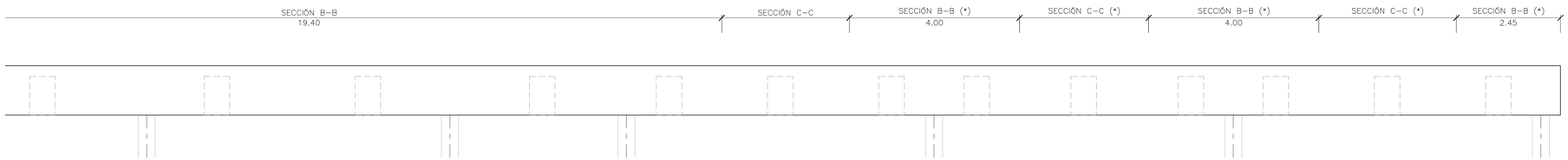
EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANÍA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUIN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

DINGEMAS INGENIERIA

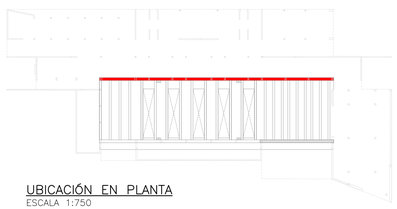
ESCALA(S) GRÁFICA(S): 1/10 (0m 10cm 0,5m 1m) 1/20 (0m 0,5m 1m 2m) 1/50 (0m 1m 5m)



ALZADO
ESCALA 1:50



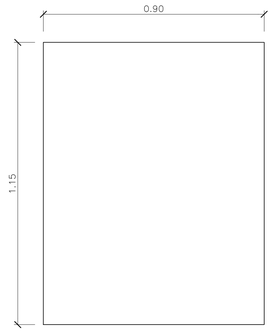
ALZADO
ESCALA 1:50



UBICACIÓN EN PLANTA
ESCALA 1:750

NOTA:
EL HORMIGÓN CON EL QUE SE EJECUTARÁ ESTA VIGA SERÁ HA–50/F/20/IIIa CON Fck>50N/mm2.

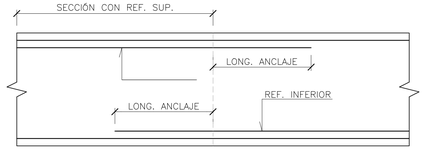
NOTA:
EN LAS SECCIONES B Y C ACOTADAS CON (*), SE DISPONDRÁ EN LA ARMADURA LONGITUDINAL LATERAL 5X ø25 POR CADA, EN LUGAR DE LOS 5X ø20 INDICADOS EN LAS ARMADURAS DE LA SECCIÓN.



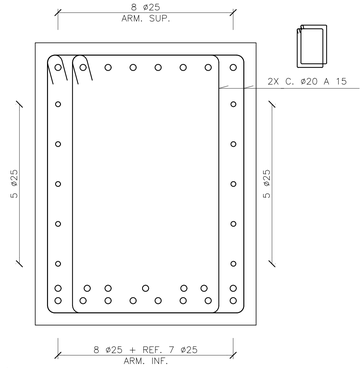
SECCIÓN TIPO – FORMAS
ESCALA 1:10

DETALLE CONEXIÓN VIGA–LOSAS
ESCALA 1:25

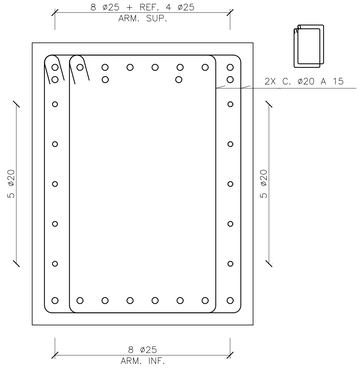
DETALLE CONEXIÓN VIGA–VIGAS PRETENSADAS
ESCALA 1:25



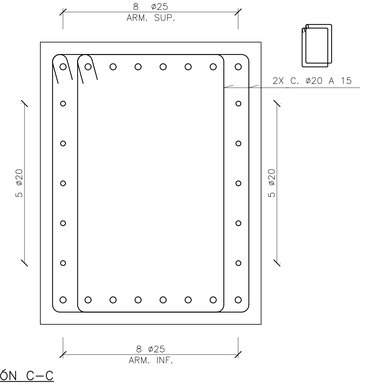
DETALLE TRANSICIÓN ENTRE SECCIONES TIPO
ESCALA 1:25



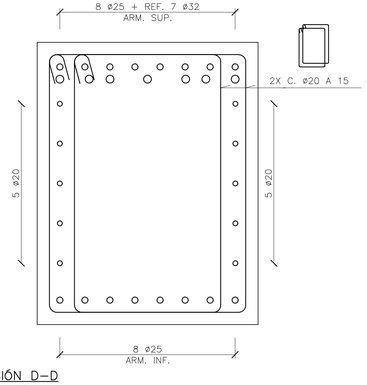
SECCIÓN A–A
ESCALA 1:10



SECCIÓN B–B
ESCALA 1:10



SECCIÓN C–C
ESCALA 1:10

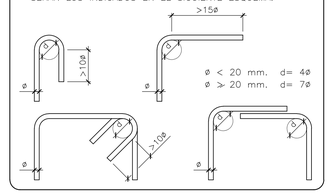


SECCIÓN D–D
ESCALA 1:10

SOLAPES DE ARMADURAS NO INDICADOS		
HA–35		
DIÁMETRO	VERTICALES	HORIZONTALES
10	0.50	0.75
12	0.60	0.90
16	0.80	1.20
20	1.00	1.45
25	1.50	2.10
32	2.50	3.50

ARMADURA TRANSVERSAL

SALVO CASOS ESPECIALMENTE INDICADOS, LOS RADIOS DE DOBLADO Y LONGITUDES DE ANCLAJE EN LOS CERCOS SERAN LOS INDICADOS EN EL SIGUIENTE ESQUEMA:



CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES

	DESIGNACION		RECUBRIMIENTO
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL–150/P/20	fck>15 N/mm2	
HORMIGON EN CIMENTACIÓN	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN PILARES	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN MUROS	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN LOSAS	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
ACERO EN ARMADURA PASIVA	B 500 S	fyk>500 N/mm2	
ACERO EN ARMADURA ACTIVA	Y 1860 S7	fyk>1736 N/mm2	
ACERO EN PERFILES ABIERTOS	S–275–J2 (SEGUN UNE EN 10025)		
ACERO EN CHAPAS	S–355–J2 (SEGUN UNE EN 10025)		
ACERO EN PERNOS	8.8	fy≥640 N/mm2 fu≥800 N/mm2	

TRATAMIENTO ANTICORROSIVO DE LA ESTRUCTURA METÁLICA: CATEGORÍA C5–M
SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA EL FUEGO DE LA ESTRUCTURA: R90

NIVEL DE CONTROL Y COEFICIENTE DE SEGURIDAD

	NIVEL DE CONTROL EJECUCION	γ
HORMIGON		1.50
ACERO PASIVO		1.15
CARGAS PERMANENTES	INTENSO	1.35
CARGAS VARIABLES	INTENSO	1.50



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:
ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087–G

ESCALA(S): A1_1/10 1/20 1/50 A3_1/20 1/40 1/100

PLANO Nº: E.04

DENOMINACION PLANO :
ESTRUCTURA
VIGAS DE FORJADO
+7.15m (II)

HOJA Nº: E.04.08 HOJA 1 DE 1

FECHA: ABRIL 2018

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

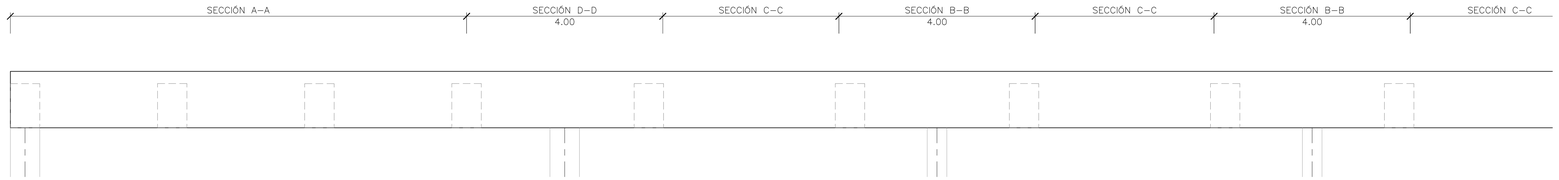
EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANIA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUIN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

DINGEMAS INGENIERIA

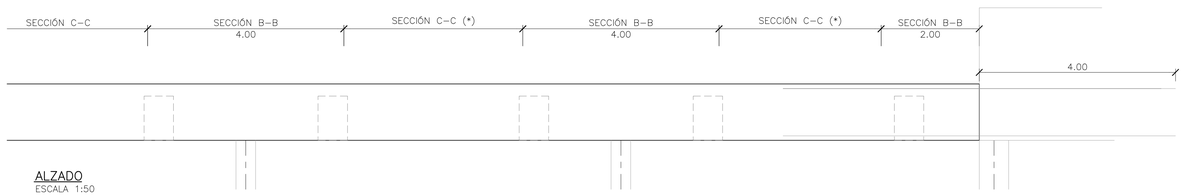
ESCALA(S) GRÁFICA(S): 1/10 (0m 10cm 0,5m 1m) 1/20 (0m 0,5m 1m 2m) 1/50 (0m 1m 5m)



UBICACIÓN EN PLANTA
ESCALA 1:1000



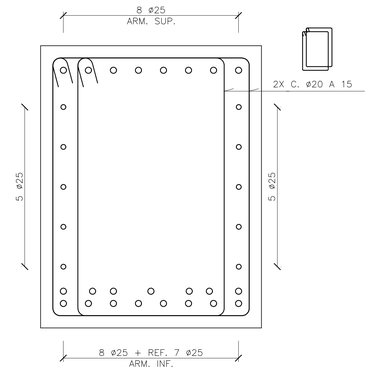
ALZADO
ESCALA 1:50



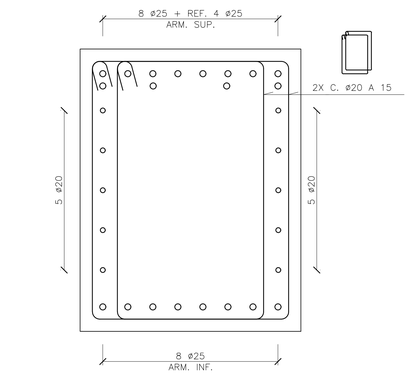
ALZADO
ESCALA 1:50

NOTA:

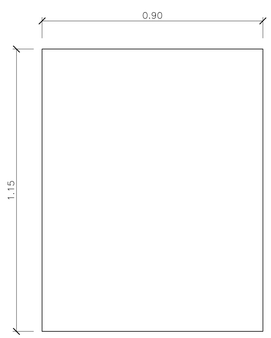
EL HORMIGÓN CON EL QUE SE EJECUTARÁ ESTA VIGA SERÁ HA–50/F/20/IIIa CON Fck≥50N/mm2.



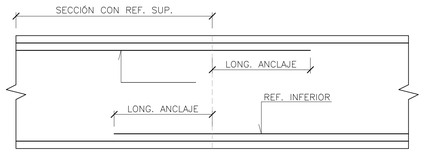
SECCIÓN A–A
ESCALA 1:10



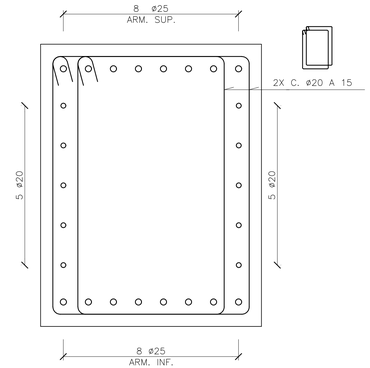
SECCIÓN B–B
ESCALA 1:10



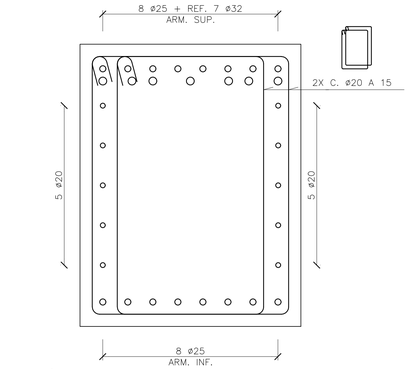
SECCIÓN TIPO – FORMAS
ESCALA 1:10



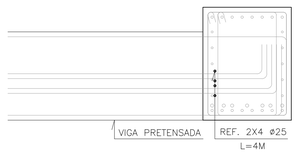
DETALLE TRANSICIÓN ENTRE SECCIONES TIPO
ESCALA 1:25



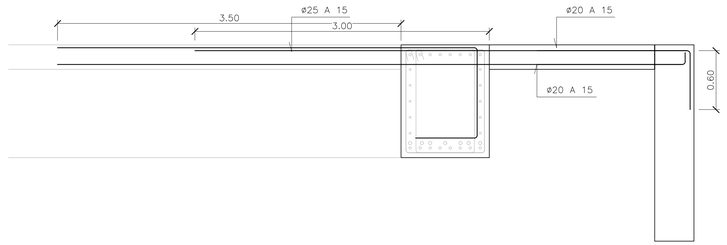
SECCIÓN C–C
ESCALA 1:10



SECCIÓN D–D
ESCALA 1:10



DETALLE CONEXIÓN VIGA–VIGAS PRETENSADAS
ESCALA 1:25



DETALLE DE CONEXIÓN VIGA–LOSA
ESCALA 1:25

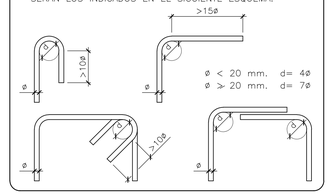
SOLAPES DE ARMADURAS NO INDICADOS

HA–35

DIÁMETRO	VERTICALES	HORIZONTALES
10	0.50	0.75
12	0.60	0.90
16	0.80	1.20
20	1.00	1.45
25	1.50	2.10
32	2.50	3.50

ARMADURA TRANSVERSAL

SALVO CASOS ESPECIALMENTE INDICADOS, LOS RADIOS DE DOBLADO Y LONGITUDES DE ANCLAJE EN LOS CERCOS SERAN LOS INDICADOS EN EL SIGUIENTE ESQUEMA:



CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES

	DESIGNACION		RECUBRIMIENTO
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL–150/P/20	fck≥15 N/mm2	
HORMIGON EN CIMENTACIÓN	HA–35/F/20/IIIa	fck≥35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN PILARES	HA–35/F/20/IIIa	fck≥35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN MUROS	HA–35/F/20/IIIa	fck≥35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN LOSAS	HA–35/F/20/IIIa	fck≥35 N/mm2	3,5 CMS.
ACERO EN ARMADURA PASIVA	B 500 S	fyk≥500 N/mm2	
ACERO EN ARMADURA ACTIVA	Y 1860 S7	fyk≥1736 N/mm2	
ACERO EN PERFILES ABIERTOS	S–275–J2 (SEGUN UNE EN 10025)		
ACERO EN CHAPAS	S–355–J2 (SEGUN UNE EN 10025)		
ACERO EN PERNOS	8.8	fy≥640 N/mm2 fu≥800 N/mm2	

TRATAMIENTO ANTICORROSIVO DE LA ESTRUCTURA METÁLICA: CATEGORÍA C5–M

SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA EL FUEGO DE LA ESTRUCTURA: R90

NIVEL DE CONTROL Y COEFICIENTE DE SEGURIDAD

	NIVEL DE CONTROL	γ
HORMIGON	EJECUCION	1.50
ACERO PASIVO		1.15
CARGAS PERMANENTES	INTENSO	1.35
CARGAS VARIABLES	INTENSO	1.50



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087–G

ESCALA(S): A1_1/10 1/20 1/50 A3_1/20 1/40 1/100

FECHA: ABRIL 2018

PLANO Nº: E.04

HOJA Nº: E.04.09 HOJA 1 DE 1

DENOMINACION PLANO :

ESTRUCTURA

VIGAS DE FORJADO

+7.15m (III)

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

EL AUTOR DEL DOCUMENTO, PABLO ESTEFANÍA ANGULO, ARQUITECTO

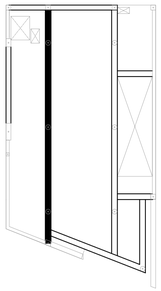
REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS. JOAQUIN JIMÉNEZ BUEDO, INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

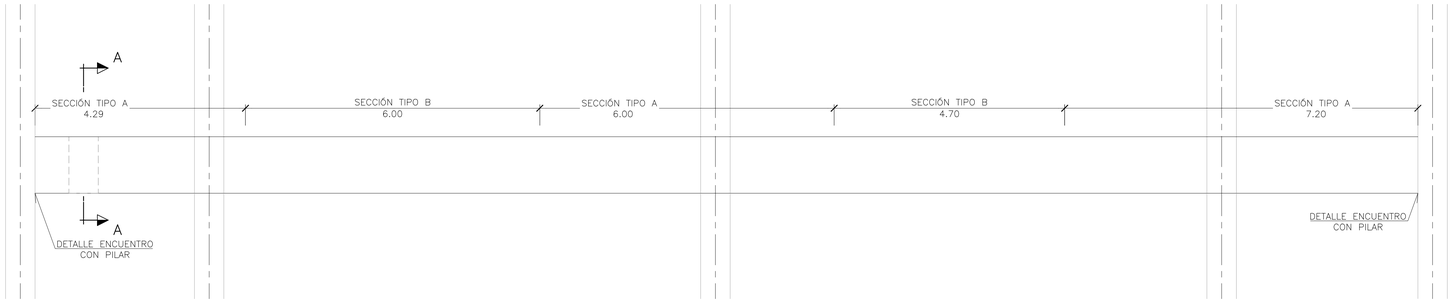
CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS. ANTONIO GINARD LÓPEZ, INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

V° B°, EL DIRECTOR. JUAN CARLOS PLAZA PLAZA, INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

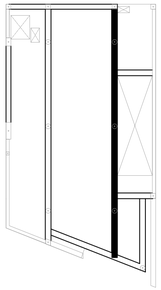
DINGEMAS INGENIERIA

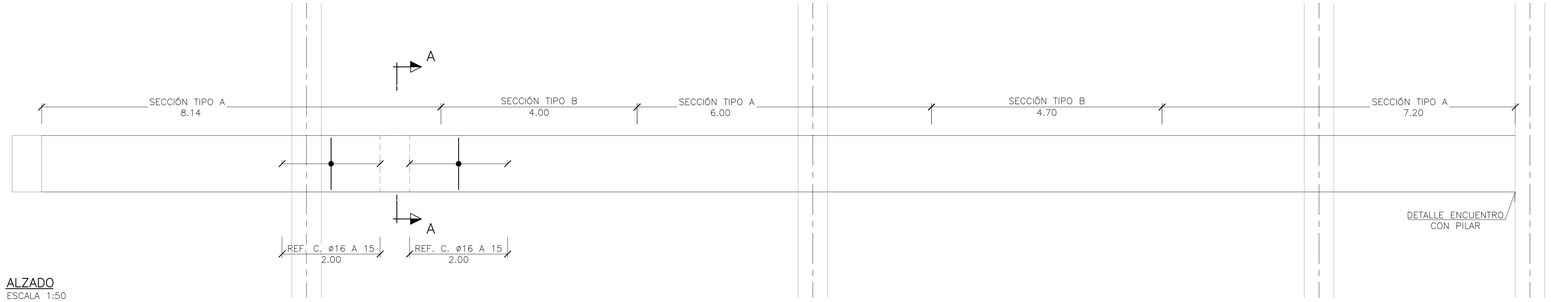
ESCALA(S) GRÁFICA(S): 1/10 (0m 10cm 0,5m 1m) 1/20 (0m 0,5m 1m 2m) 1/50 (0m 1m 2m 5m)



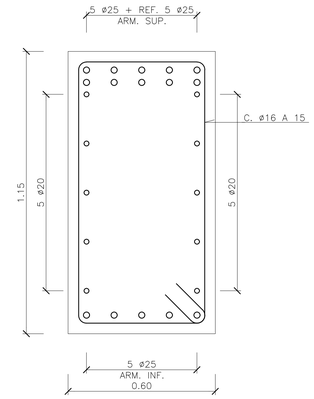


ALZADO
ESCALA 1:50

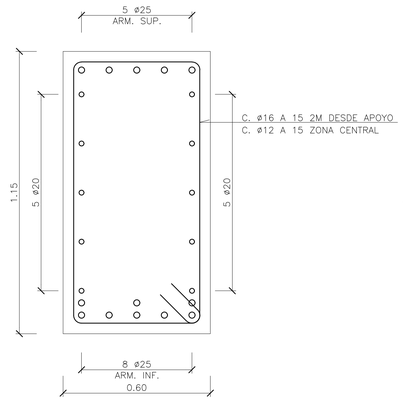




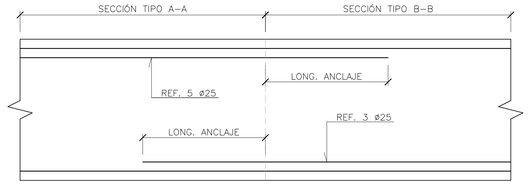
ALZADO
ESCALA 1:50



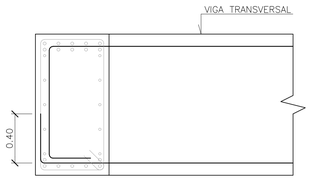
SECCIÓN A–A
ESCALA 1:10



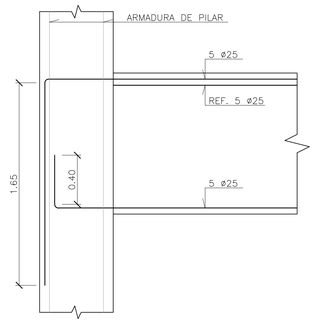
SECCIÓN B–B
ESCALA 1:10



DETALLE TRANSICIÓN SECCIONES TIPO
ESCALA 1:20



SECCIÓN A–A
ESCALA 1:20

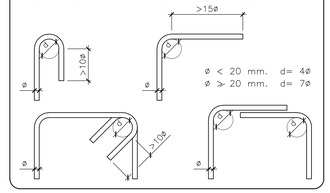


DETALLE ENCUENTRO VIGA –PILAR DE BORDE
ESCALA 1:20

SOLAPES DE ARMADURAS NO INDICADOS		
HA–35		
DIÁMETRO	VERTICALES	HORIZONTALES
10	0.50	0.75
12	0.60	0.90
16	0.80	1.20
20	1.00	1.45
25	1.50	2.10
32	2.50	3.50

ARMADURA TRANSVERSAL

SALVO CASOS ESPECIALMENTE INDICADOS, LOS RADIOS DE DOBLADO Y LONGITUDES DE ANCLAJE EN LOS CERCOS SERAN LOS INDICADOS EN EL SIGUIENTE ESQUEMA:



CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES

	DESIGNACION		RECUBRIMIENTO
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL–150/P/20	fck>15 N/mm2	
HORMIGON EN CIMENTACIÓN	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN PILARES	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN MUROS	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN LOSAS	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
ACERO EN ARMADURA PASIVA	B 500 S	fyk>500 N/mm2	
ACERO EN ARMADURA ACTIVA	Y 1860 S7	fyk>1736 N/mm2	
ACERO EN PERFILES ABIERTOS	S–275–J2 (SEGUN UNE EN 10025)		
ACERO EN CHAPAS	S–355–J2 (SEGUN UNE EN 10025)		
ACERO EN PERNOS	8.8	fy≥640 N/mm2 fu≥800 N/mm2	

TRATAMIENTO ANTICORROSIVO DE LA ESTRUCTURA METÁLICA: CATEGORÍA C5–M
SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA EL FUEGO DE LA ESTRUCTURA: R90

NIVEL DE CONTROL Y COEFICIENTE DE SEGURIDAD

	NIVEL DE CONTROL	γ
HORMIGON	EJECUCION	1.50
ACERO PASIVO		1.15
CARGAS PERMANENTES	INTENSO	1.35
CARGAS VARIABLES	INTENSO	1.50



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:
ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.0. 1087–G

ESCALA(S): A1_1/10 1/20 1/50 A3_1/20 1/40 1/100

PLANO Nº: E.04

DENOMINACION PLANO :
ESTRUCTURA
VIGAS DE FORJADO
+7.15m (IV)

FECHA: ABRIL 2018

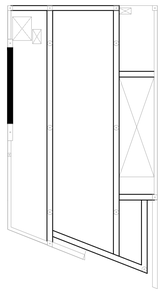
HOJA Nº: E.04.10 HOJA 1 DE 1

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANIA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUIN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

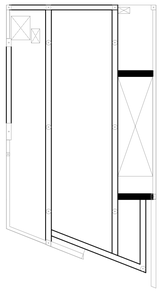
DINGEMAS INGENIERIA

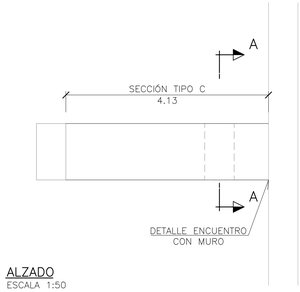
ESCALA(S) GRÁFICA(S): 1/10 (0m 10cm 0,5m 1m) 1/20 (0m 0,5m 1m 2m) 1/50 (0m 1m 5m)



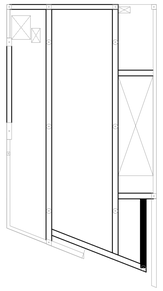


ALZADO
ESCALA 1:50



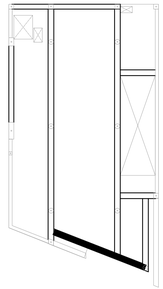


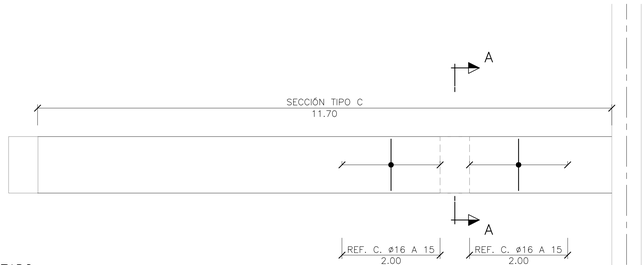
ALZADO
ESCALA 1:50



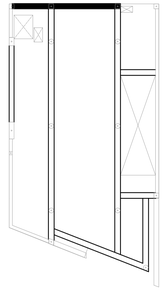


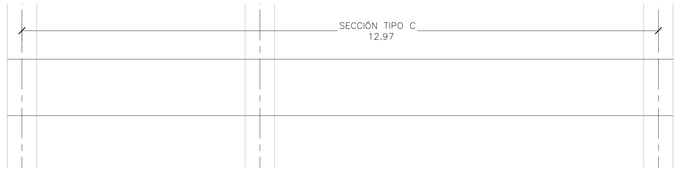
ALZADO
ESCALA 1:50



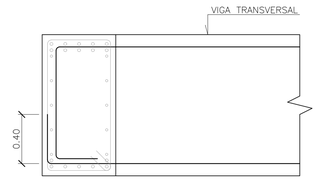


ALZADO
ESCALA 1:50

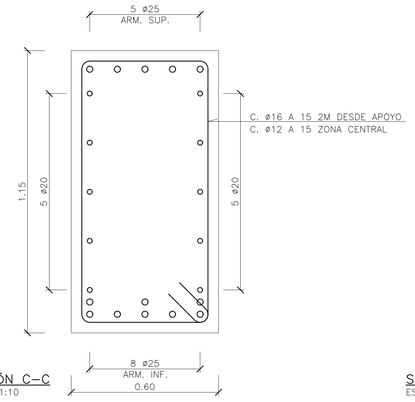




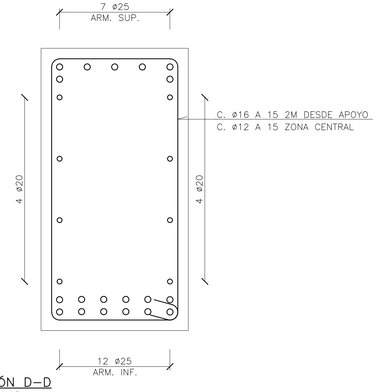
ALZADO
ESCALA 1:50



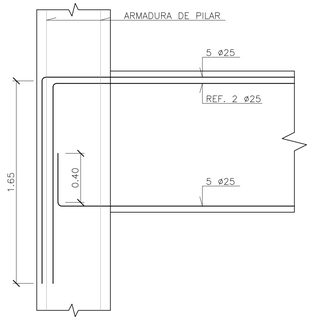
SECCIÓN A–A
ESCALA 1:20



SECCIÓN C–C
ESCALA 1:10



SECCIÓN D–D
ESCALA 1:10

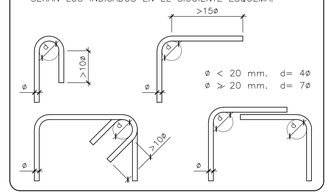


DETALLE ENCUENTRO CON PILAR
ESCALA 1:20

SOLAPES DE ARMADURAS NO INDICADOS		
HA–35		
DIÁMETRO	VERTICALES	HORIZONTALES
10	0.50	0.75
12	0.60	0.90
16	0.80	1.20
20	1.00	1.45
25	1.50	2.10
32	2.50	3.50

ARMADURA TRANSVERSAL

SALVO CASOS ESPECIALMENTE INDICADOS, LOS RADIOS DE DOBLADO Y LONGITUDES DE ANCLAJE EN LOS CERCOS SERAN LOS INDICADOS EN EL SIGUIENTE ESQUEMA:



CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES

	DESIGNACION		RECUBRIMIENTO
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL–150/P/20	fck>15 N/mm2	
HORMIGON EN CIMENTACIÓN	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN PILARES	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN MUROS	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN LOSAS	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
ACERO EN ARMADURA PASIVA	B 500 S	fyk≥500 N/mm2	
ACERO EN ARMADURA ACTIVA	Y 1860 S7	fyk≥1736 N/mm2	
ACERO EN PERFILES ABIERTOS	S–275–J2 (SEGUN UNE EN 10025)		
ACERO EN CHAPAS	S–355–J2 (SEGUN UNE EN 10025)		
ACERO EN PERNOS	8.8	fy≥640 N/mm2 fu≥800 N/mm2	

TRATAMIENTO ANTICORROSIVO DE LA ESTRUCTURA METÁLICA: CATEGORÍA C5–M
SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA EL FUEGO DE LA ESTRUCTURA: R90

NIVEL DE CONTROL Y COEFICIENTE DE SEGURIDAD

	NIVEL DE CONTROL	γ
HORMIGON	EJECUCION	1.50
ACERO PASIVO		1.15
CARGAS PERMANENTES	INTENSO	1.35
CARGAS VARIABLES	INTENSO	1.50



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.0. 1087–G

ESCALA(S): A1_1/10 1/20 1/50 A3_1/20 1/40 1/100

PLANO Nº: E.04

DENOMINACION PLANO :

ESTRUCTURA

VIGAS DE FORJADO

+7.15m (V)

HOJA Nº: E.04.11 HOJA 1 DE 1

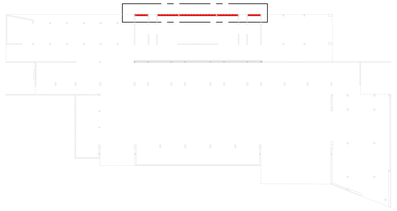
FECHA: ABRIL 2018

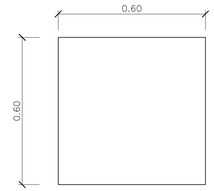
DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANIA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUIN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

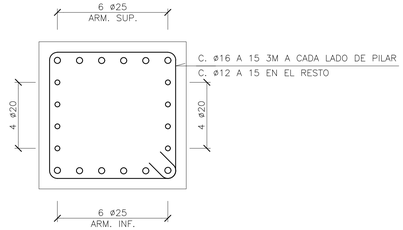
DINGEMAS INGENIERIA

ESCALA(S) GRÁFICA(S): 1/10 (0m 10cm 0,5m 1m) 1/20 (0m 0,5m 1m 2m) 1/50 (0m 1m 5m)

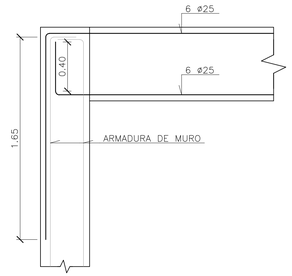




SECCIÓN A–A – FORMAS
ESCALA 1:10



SECCIÓN A–A – ARMADURAS
ESCALA 1:10



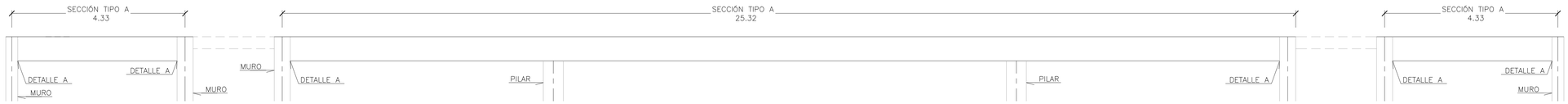
DETALLE A
ESCALA 1:20

CARGAS CONSIDERADAS:

SE HA CONSIDERADO UNA CARGA SOBRE LAS VIGAS DE DE FACHADA DEBIDO AL PESO DEL MURO CORTINA DE 220KG/M.L. Y DEL PESO DE LAS LAMAS DE 155KG/M.L.

NOTA:

SE DEBERÁ REVISAR LA CUANTÍAS DE ARMADO DE LA VIGA DE FACHADA UNA VEZ CONOCIDA LA UBICACIÓN DE LOS APOYOS DEL MURO CORTINA.

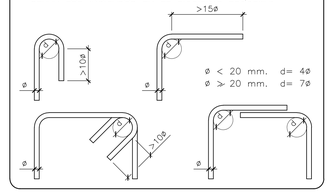


ALZADO
ESCALA 1:50

SOLAPES DE ARMADURAS NO INDICADOS		
HA–35		
DIÁMETRO	VERTICALES	HORIZONTALES
10	0.50	0.75
12	0.60	0.90
16	0.80	1.20
20	1.00	1.45
25	1.50	2.10
32	2.50	3.50

ARMADURA TRANSVERSAL

SALVO CASOS ESPECIALMENTE INDICADOS, LOS RADIOS DE DOBLADO Y LONGITUDES DE ANCLAJE EN LOS CERCOS SERAN LOS INDICADOS EN EL SIGUIENTE ESQUEMA:



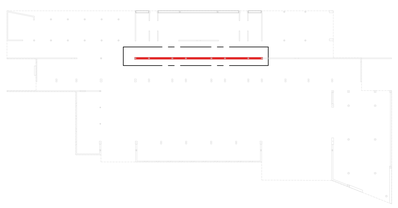
CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES

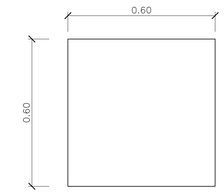
	DESIGNACION		RECUBRIMIENTO
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL–150/P/20	fck>15 N/mm2	
HORMIGON EN CIMENTACIÓN	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN PILARES	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN MUROS	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN LOSAS	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
ACERO EN ARMADURA PASIVA	B 500 S	fyk>500 N/mm2	
ACERO EN ARMADURA ACTIVA	Y 1860 S7	fyk>1736 N/mm2	
ACERO EN PERFILES ABIERTOS	S–275–J2 (SEGUN UNE EN 10025)		
ACERO EN CHAPAS	S–355–J2 (SEGUN UNE EN 10025)		
ACERO EN PERNOS	8.8	fy≥640 N/mm2 fu≥800 N/mm2	

TRATAMIENTO ANTICORROSIVO DE LA ESTRUCTURA METÁLICA: CATEGORÍA C5–M
SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA EL FUEGO DE LA ESTRUCTURA: R90

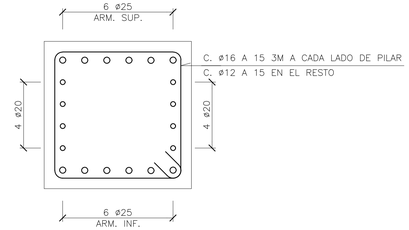
NIVEL DE CONTROL Y COEFICIENTE DE SEGURIDAD

	NIVEL DE CONTROL EJECUCION	γ
HORMIGON		1.50
ACERO PASIVO		1.15
CARGAS PERMANENTES	INTENSO	1.35
CARGAS VARIABLES	INTENSO	1.50

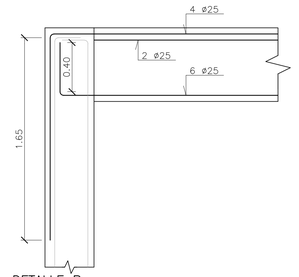




SECCIÓN B–B – FORMAS
ESCALA 1:10



SECCIÓN B–B – ARMADURAS
ESCALA 1:10



DETALLE B
ESCALA 1:20





ALZADO
ESCALA 1:50

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:
ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.0. 1087-G

ESCALA(S): A1_1/10 1/20 1/50 A3_1/20 1/40 1/100

PLANO Nº: E.04

DENOMINACION PLANO :
ESTRUCTURA
VIGAS DE FORJADO
+10.50m

HOJA Nº: E.04.12
HOJA 1 DE 1

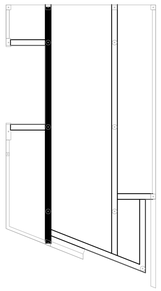
FECHA: ABRIL 2018

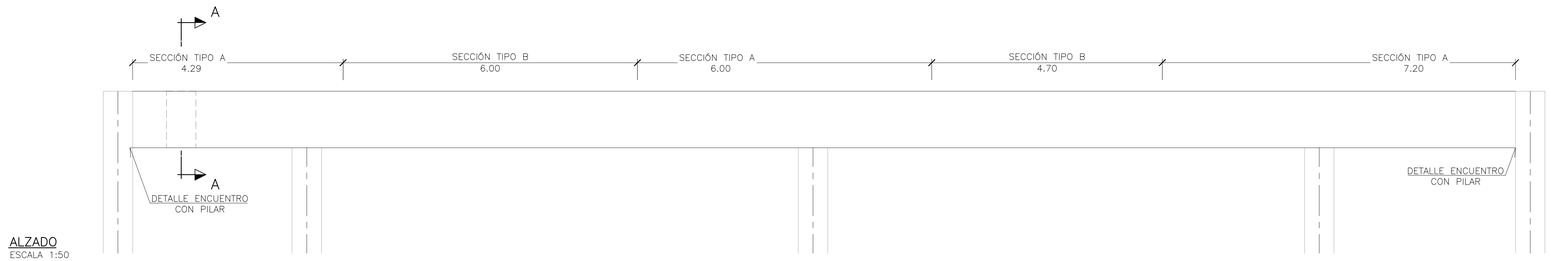
DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANIA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUIN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

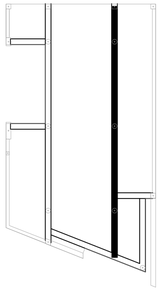
DINGEMAS INGENIERIA

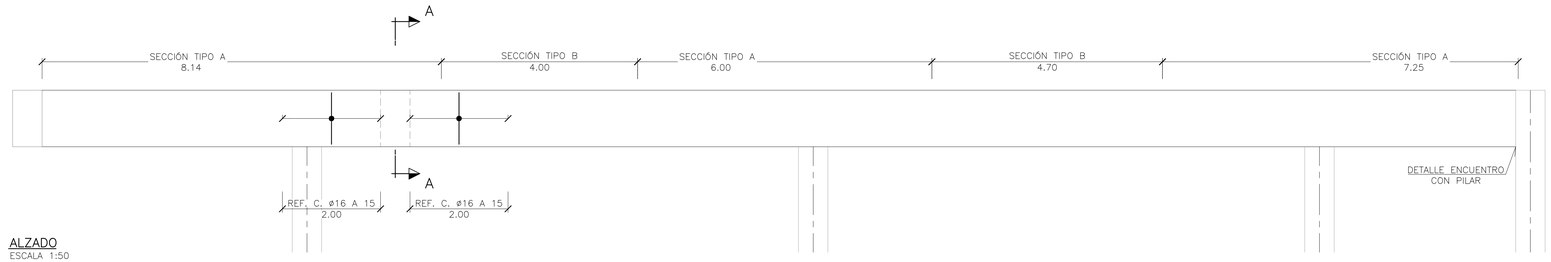
ESCALA(S) GRÁFICA(S): 1/10 (0m 10cm 0,5m 1m) 1/20 (0m 0,5m 1m 2m) 1/50 (0m 1m 5m)



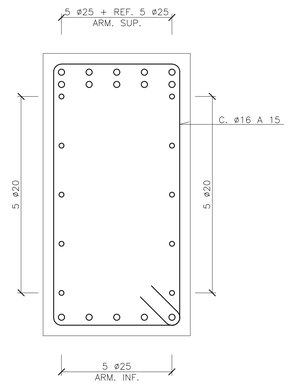


ALZADO
ESCALA 1:50

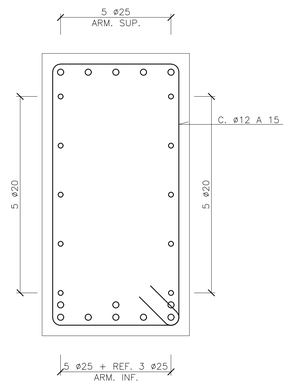




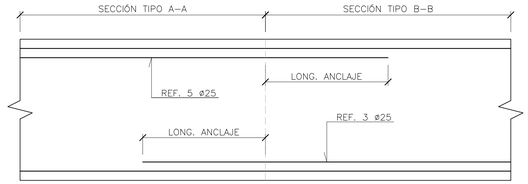
ALZADO
ESCALA 1:50



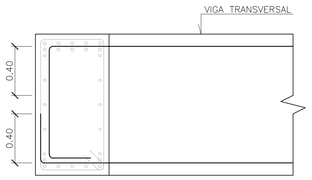
SECCIÓN A–A
ESCALA 1:10



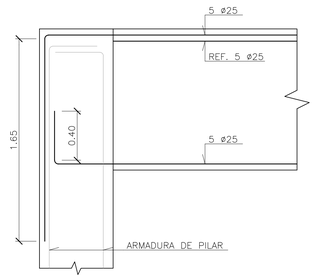
SECCIÓN B–B
ESCALA 1:10



DETALLE TRANSICIÓN SECCIONES TIPO
ESCALA 1:20



SECCIÓN A–A
ESCALA 1:20

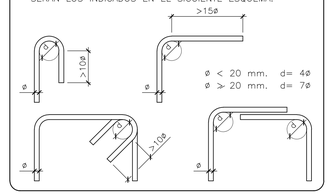


DETALLE ENCUENTRO VIGA –PILAR DE BORDE
ESCALA 1:20

SOLAPES DE ARMADURAS NO INDICADOS		
HA–35		
DIÁMETRO	VERTICALES	HORIZONTALES
10	0.50	0.75
12	0.60	0.90
16	0.80	1.20
20	1.00	1.45
25	1.50	2.10
32	2.50	3.50

ARMADURA TRANSVERSAL

SALVO CASOS ESPECIALMENTE INDICADOS, LOS RADIOS DE DOBLADO Y LONGITUDES DE ANCLAJE EN LOS CERCOS SERAN LOS INDICADOS EN EL SIGUIENTE ESQUEMA:



CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES

	DESIGNACION		RECUBRIMIENTO
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL–150/P/20	fck>15 N/mm2	
HORMIGON EN CIMENTACIÓN	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN PILARES	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN MUROS	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN LOSAS	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
ACERO EN ARMADURA PASIVA	B 500 S	fyk>500 N/mm2	
ACERO EN ARMADURA ACTIVA	Y 1860 S7	fyk>1736 N/mm2	
ACERO EN PERFILES ABIERTOS	S–275–J2 (SEGUN UNE EN 10025)		
ACERO EN CHAPAS	S–355–J2 (SEGUN UNE EN 10025)		
ACERO EN PERNOS	8.8	fy≥640 N/mm2 fu≥800 N/mm2	

TRATAMIENTO ANTICORROSIVO DE LA ESTRUCTURA METÁLICA: CATEGORÍA C5–M
SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA EL FUEGO DE LA ESTRUCTURA: R90

NIVEL DE CONTROL Y COEFICIENTE DE SEGURIDAD

	NIVEL DE CONTROL	γ
HORMIGON	EJECUCION	1.50
ACERO PASIVO		1.15
CARGAS PERMANENTES	INTENSO	1.35
CARGAS VARIABLES	INTENSO	1.50



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:
ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.0. 1087–G

ESCALA(S): A1_1/10 1/20 1/50 A3_1/20 1/40 1/100

PLANO Nº: E.04

HOJA Nº: E.04.13 HOJA 1 DE 1

DENOMINACION PLANO :
ESTRUCTURA
VIGAS DE FORJADO
+11.85m (I)

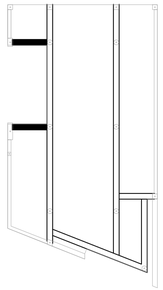
FECHA: ABRIL 2018

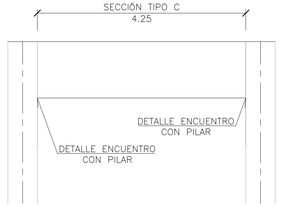
DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANIA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUIN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

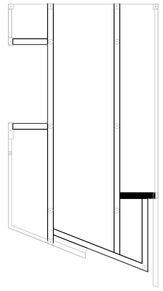
DINGEMAS INGENIERIA

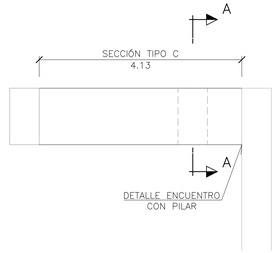
ESCALA(S) GRÁFICA(S): 1/10 (0m 10cm 0,5m 1m) 1/20 (0m 0,5m 1m 2m) 1/50 (0m 1m 5m)



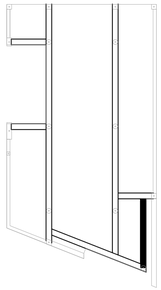


ALZADO
ESCALA 1:50



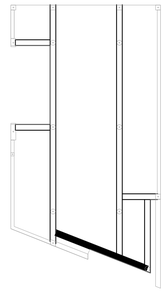


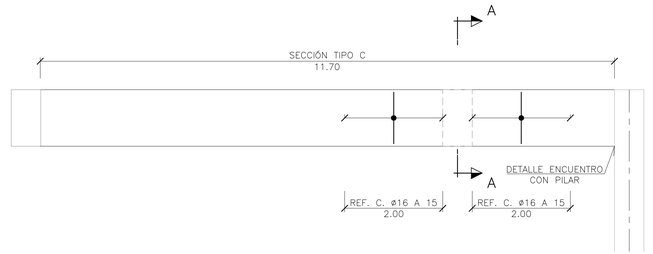
ALZADO
ESCALA 1:50



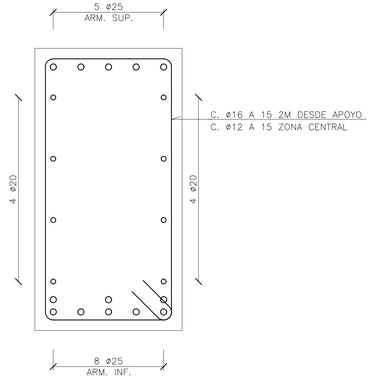


ALZADO
ESCALA 1:50

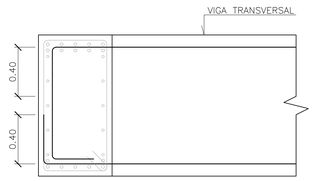




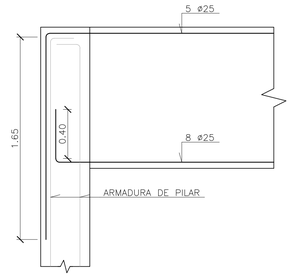
ALZADO
ESCALA 1:50



SECCIÓN C–C
ESCALA 1:10



DETALLE ENCUENTRO TRANSVERSAL DE VIGAS
ESCALA 1:20

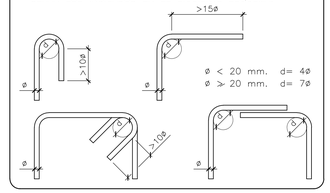


DETALLE ENCUENTRO CON PILAR
ESCALA 1:20

SOLAPES DE ARMADURAS NO INDICADOS		
HA–35		
DIÁMETRO	VERTICALES	HORIZONTALES
10	0.50	0.75
12	0.60	0.90
16	0.80	1.20
20	1.00	1.45
25	1.50	2.10
32	2.50	3.50

ARMADURA TRANSVERSAL

SALVO CASOS ESPECIALMENTE INDICADOS, LOS RADIOS DE DOBLADO Y LONGITUDES DE ANCLAJE EN LOS CERCOS SERAN LOS INDICADOS EN EL SIGUIENTE ESQUEMA:



CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES

	DESIGNACION		RECUBRIMIENTO
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL–150/P/20	fck>15 N/mm2	
HORMIGON EN CIMENTACIÓN	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN PILARES	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN MUROS	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN LOSAS	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
ACERO EN ARMADURA PASIVA	B 500 S	fyk>500 N/mm2	
ACERO EN ARMADURA ACTIVA	Y 1860 S7	fyk>1736 N/mm2	
ACERO EN PERFILES ABIERTOS	S–275–J2 (SEGUN UNE EN 10025)		
ACERO EN CHAPAS	S–355–J2 (SEGUN UNE EN 10025)		
ACERO EN PERNOS	8.8	fy≥640 N/mm2 fu≥800 N/mm2	

TRATAMIENTO ANTICORROSIVO DE LA ESTRUCTURA METÁLICA: CATEGORÍA C5–M
SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA EL FUEGO DE LA ESTRUCTURA: R90

NIVEL DE CONTROL Y COEFICIENTE DE SEGURIDAD

	NIVEL DE CONTROL	
	EJECUCION	
HORMIGON		1.50
ACERO PASIVO		1.15
CARGAS PERMANENTES	INTENSO	1.35
CARGAS VARIABLES	INTENSO	1.50



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:
ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.0. 1087–G

ESCALA(S): A1_1/10 1/20 1/50 A3_1/20 1/40 1/100

PLANO Nº: E.04

DENOMINACION PLANO :
ESTRUCTURA
VIGAS DE FORJADO
+11.85m (II)

HOJA Nº: E.04.14
HOJA 1 DE 1

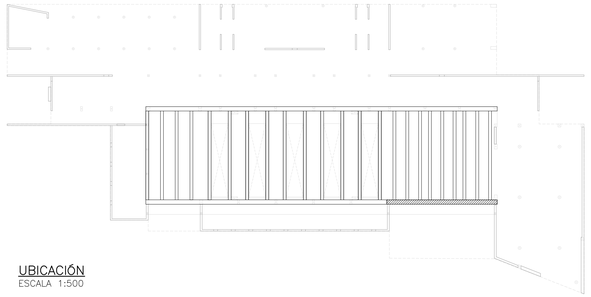
FECHA: ABRIL 2018

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

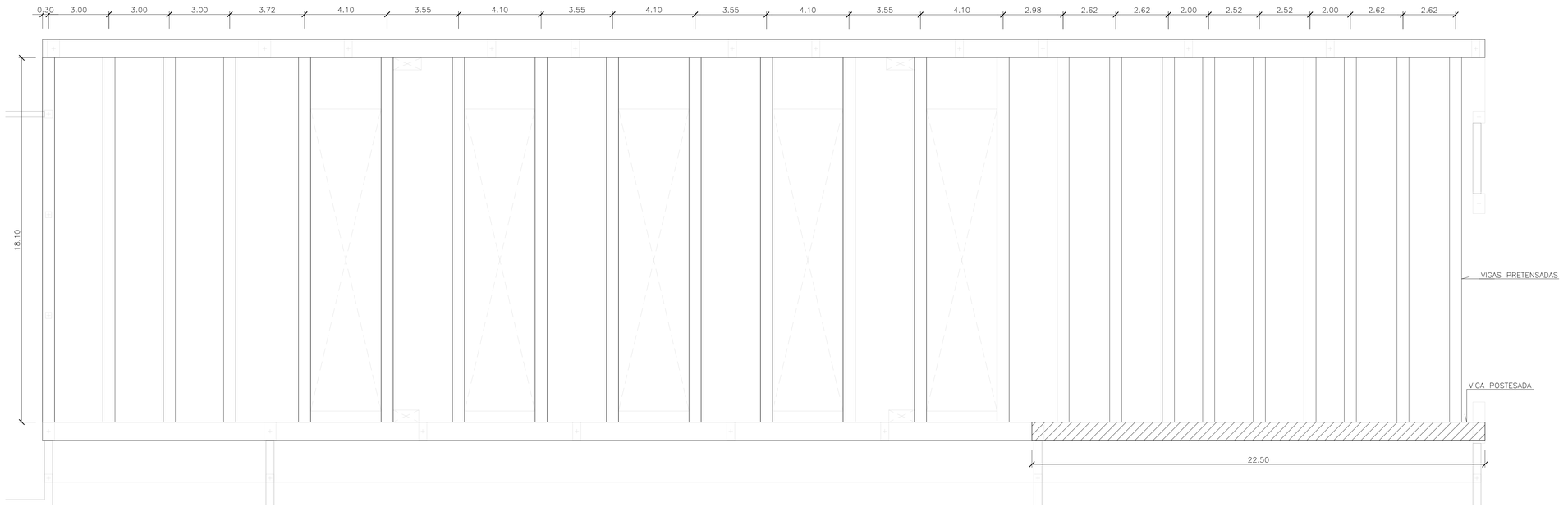
EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANIA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUIN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

DINGEMAS INGENIERIA

ESCALA(S) GRÁFICA(S): 1/10 (0m 10cm 0,5m 1m) 1/20 (0m 0,5m 1m 2m) 1/50 (0m 1m 5m)



UBICACIÓN
ESCALA 1:500

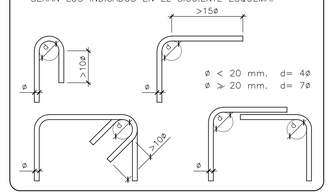


PLANTA
ESCALA 1:100

SOLAPES DE ARMADURAS NO INDICADOS		
HA–35		
DIÁMETRO	VERTICALES	HORIZONTALES
10	0.50	0.75
12	0.60	0.90
16	0.80	1.20
20	1.00	1.45
25	1.50	2.10
32	2.50	3.50

ARMADURA TRANSVERSAL

SALVO CASOS ESPECIALMENTE INDICADOS, LOS RADIOS DE DOBLADO Y LONGITUDES DE ANCLAJE EN LOS CERCOS SERAN LOS INDICADOS EN EL SIGUIENTE ESQUEMA:



CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES

	DESIGNACION		RECUBRIMIENTO
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL–150/P/20	fck≥15 N/mm2	
HORMIGON EN CIMENTACIÓN	HA–35/F/20/IIIa	fck≥35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN PILARES	HA–35/F/20/IIIa	fck≥35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN MUROS	HA–35/F/20/IIIa	fck≥35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN LOSAS	HA–35/F/20/IIIa	fck≥35 N/mm2	3,5 CMS.
ACERO EN ARMADURA PASIVA	B 500 S	fyk≥500 N/mm2	
ACERO EN ARMADURA ACTIVA	Y 1860 S7	fyk≥1736 N/mm2	
ACERO EN PERFILES ABIERTOS	S–275–J2 (SEGUN UNE EN 10025)		
ACERO EN CHAPAS	S–355–J2 (SEGUN UNE EN 10025)		
ACERO EN PERNOS	8.8	fy≥640 N/mm2 fu≥800 N/mm2	

TRATAMIENTO ANTICORROSIVO DE LA ESTRUCTURA METÁLICA: CATEGORÍA C5–M
SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA EL FUEGO DE LA ESTRUCTURA: R90

NIVEL DE CONTROL Y COEFICIENTE DE SEGURIDAD

	NIVEL DE CONTROL EJECUCION	γ
HORMIGON		1.50
ACERO PASIVO		1.15
CARGAS PERMANENTES	INTENSO	1.35
CARGAS VARIABLES	INTENSO	1.50



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:
ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.0. 1087–G

ESCALA(S): A1_1/100 A3_1/200

FECHA: ABRIL 2018

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

PLANO Nº: E.05

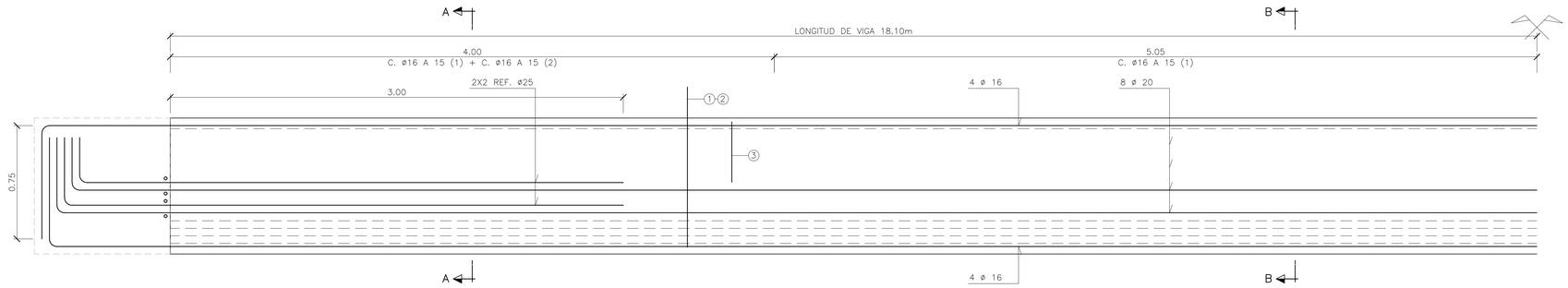
HOJA Nº: E.05.01 HOJA 1 DE 1

DENOMINACION PLANO :
ESTRUCTURA
VIGAS PRETENSADAS Y POSTENSADAS

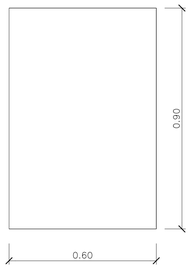
EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANIA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUIN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

DINGEMAS INGENIERIA

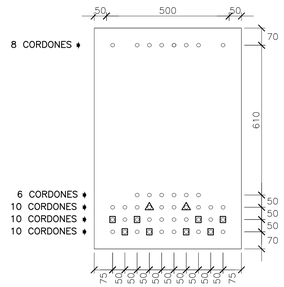
ESCALA(S) GRÁFICA(S): 1/100 — 0m 1m 5m 10m



ALZADO – ARMADURA PASIVA
ESCALA 1:15

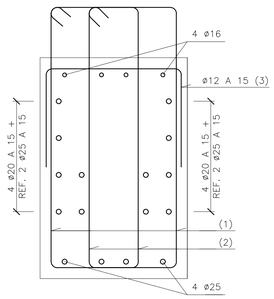


SECCIÓN DE VIGA – FORMAS
ESCALA 1:10

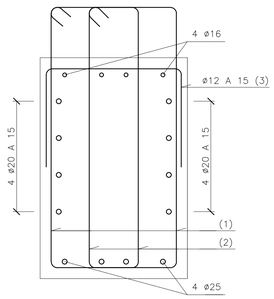


○ CORDON SIN ENFUNDAR
△ CORDON ENFUNDADO 2M
□ CORDON ENFUNDADO 4M

SECCIÓN DE VIGA – ARMADURA ACTIVA
ESCALA 1:10



SECCIÓN A–A – ARMADURA PASIVA
ESCALA 1:10



SECCIÓN B–B – ARMADURA PASIVA
ESCALA 1:10

NOTAS DE PRETENSADO

- El pretensado se efectuará mediante cordones de acero superestabilizado Y1860S7 (según norma UNE–36094:1997, con una carga de rotura de fmáx > 1860Mpa al 0.2 % y relajación garantizada a 1000 h del 2% al 70% de la carga de rotura).
- Los tipos de cordones son los siguientes:

CARACTERISTICAS DE LOS CORDONES

Tipo de cordón	Area neta del acero	Peso por metro
1 Cordón de 0.6"	140 mm^2	1.105 Kg/m

- El Esfuerzo inicial de tesado será de 195.7 KN por cordón de 0.6".

CARACTERISTICAS DEL ACERO

Tensión garantizada de rotura	Tensión mínima al 0,2 %	Relajación máxima a las 1.000 horas
190 Kg/mm^2	170 Kg/mm^2	2 %

Valores considerados en el cálculo de las pérdidas de tensiones de las armaduras activas:
- El destesado se realizará cuando el hormigón de la viga alcance una resistencia característica superior a 40 N/mm^2 .
- Todo lo que no se indica explícitamente en los planos, se regirá por la EHE–08.

NOTA :
- Los recubrimientos y las longitudes de solape serán las correspondientes indicadas en la EHE–08.

NOTA:
EL HORMIGÓN CON EL QUE SE EJECUTARÁ ESTA VIGA SERÁ HP–50/F/20/IIIa CON Fck>50N/mm2.

NOTA:
DEBERÁ GARANTIZARSE UNA SUPERFICIE RUGOSA EN LA CARA DE UNIÓN ENTRE LAS VIGAS PRETENSADAS CON LAS VIGAS ARMADAS.

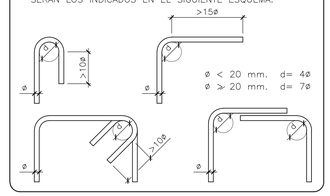
SOLAPES DE ARMADURAS NO INDICADOS

HA–35

DIÁMETRO	VERTICALES	HORIZONTALES
10	0.50	0.75
12	0.60	0.90
16	0.80	1.20
20	1.00	1.45
25	1.50	2.10
32	2.50	3.50

ARMADURA TRANSVERSAL

SALVO CASOS ESPECIALMENTE INDICADOS, LOS RADIOS DE DOBLADO Y LONGITUDES DE ANCLAJE EN LOS CERCOS SERAN LOS INDICADOS EN EL SIGUIENTE ESQUEMA:



CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES

	DESIGNACION		RECUBRIMIENTO
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL–150/P/20	fck>15 N/mm2	
HORMIGON EN CIMENTACIÓN	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN PILARES	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN MUROS	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN LOSAS	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
ACERO EN ARMADURA PASIVA	B 500 S	fyk≥500 N/mm2	
ACERO EN ARMADURA ACTIVA	Y 1860 S7	fyk≥1736 N/mm2	
ACERO EN PERFILES ABIERTOS	S–275–J2 (SEGUN UNE EN 10025)		
ACERO EN CHAPAS	S–355–J2 (SEGUN UNE EN 10025)		
ACERO EN PERNOS	8.8	fy≥640 N/mm2 fu≥800 N/mm2	

TRATAMIENTO ANTICORROSIVO DE LA ESTRUCTURA METÁLICA: CATEGORÍA C5–M
SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA EL FUEGO DE LA ESTRUCTURA: R90

NIVEL DE CONTROL Y COEFICIENTE DE SEGURIDAD

	NIVEL DE CONTROL	γ
HORMIGON	EJECUCION	1.50
ACERO PASIVO		1.15
CARGAS PERMANENTES	INTENSO	1.35
CARGAS VARIABLES	INTENSO	1.50



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:
ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

N° DE REFERENCIA: P.O. 1087–G

ESCALA(S): A1_1/10 1/15 A3_1/20 1/30

PLANO N°: E.05

DENOMINACION PLANO :
ESTRUCTURA
VIGAS PRETENSADAS
+18.10m

FECHA: ABRIL 2018

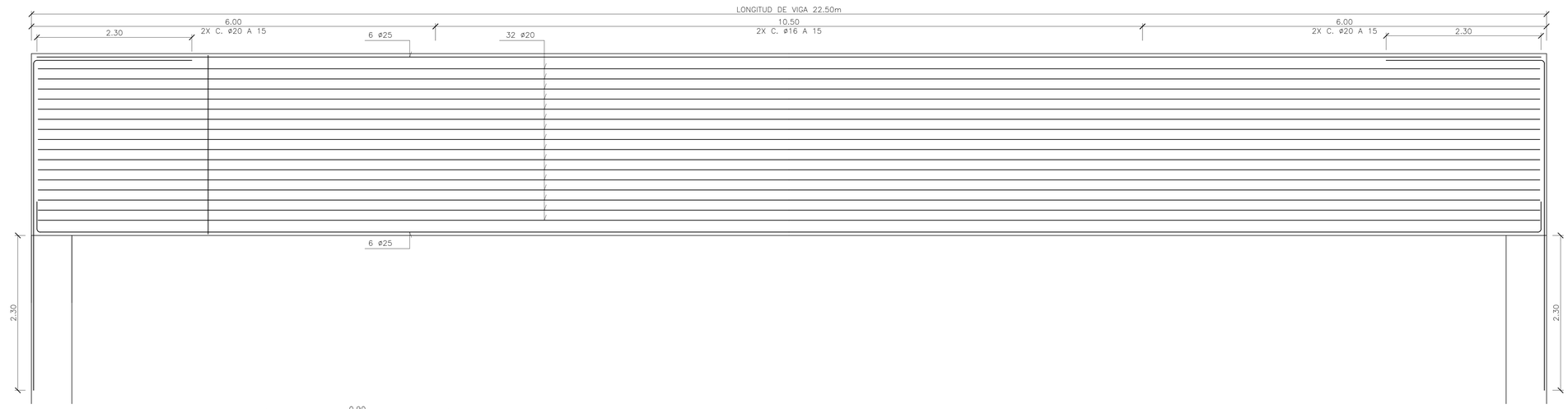
HOJA N°: E.05.02 HOJA 1 DE 1

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

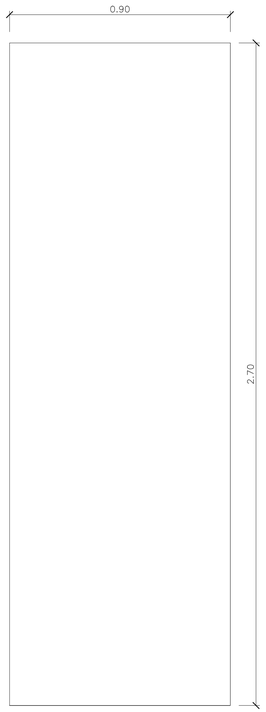
EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	V° B°, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANIA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUIN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

DINGEMAS INGENIERIA

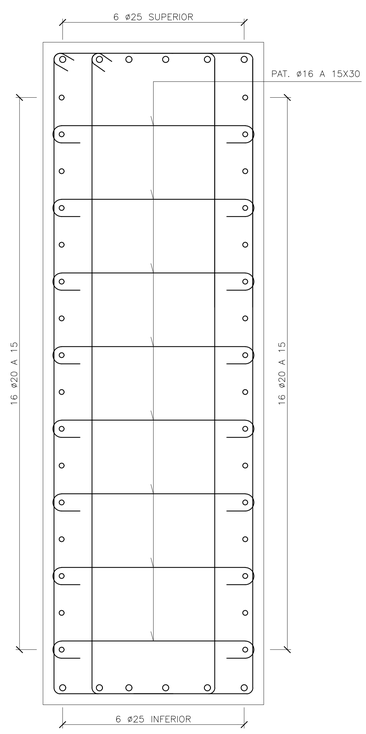
ESCALA(S) GRÁFICA(S):
1/10 — 0m 10cm 0,5m 1m
1/15 — 0m 0,5m 1m 1,5m



ALZADO – ARMADURA PASIVA
ESCALA 1:30

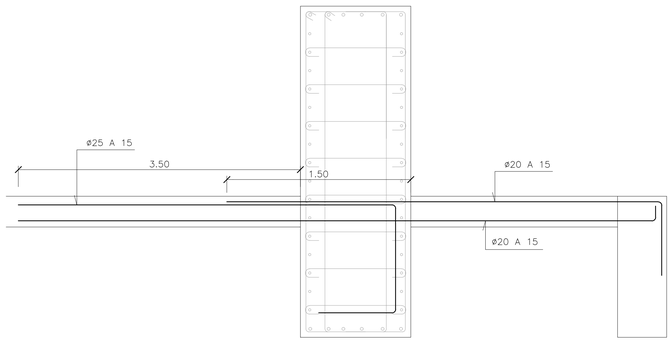


SECCIÓN DE VIGA – FORMAS
ESCALA 1:10



SECCIÓN DE VIGA – ARMADURA PASIVA
ESCALA 1:10

NOTA:
EL HORMIGÓN CON EL QUE SE EJECUTARÁ ESTA VIGA SERÁ HA-50/F/20/IIIa CON Fck≥50N/mm2.

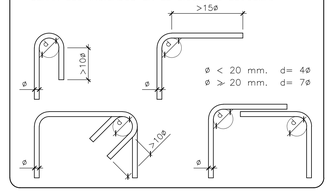


DETALLE ARMADURA CONEXIÓN VIGA-LOSA
ESCALA 1:20

SOLAPES DE ARMADURAS NO INDICADOS		
HA-35		
DIÁMETRO	VERTICALES	HORIZONTALES
10	0.50	0.75
12	0.60	0.90
16	0.80	1.20
20	1.00	1.45
25	1.50	2.10
32	2.50	3.50

ARMADURA TRANSVERSAL

SALVO CASOS ESPECIALMENTE INDICADOS, LOS RADIOS DE DOBLADO Y LONGITUDES DE ANCLAJE EN LOS CERCOS SERAN LOS INDICADOS EN EL SIGUIENTE ESQUEMA:



CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES

	DESIGNACION		RECUBRIMIENTO
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL-150/P/20	fck≥15 N/mm2	
HORMIGON EN CIMENTACIÓN	HA-35/F/20/IIIa	fck≥35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN PILARES	HA-35/F/20/IIIa	fck≥35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN MUROS	HA-35/F/20/IIIa	fck≥35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN LOSAS	HA-35/F/20/IIIa	fck≥35 N/mm2	3,5 CMS.
ACERO EN ARMADURA PASIVA	B 500 S	fyk≥500 N/mm2	
ACERO EN ARMADURA ACTIVA	Y 1860 S7	fyk≥1736 N/mm2	
ACERO EN PERFILES ABIERTOS	S-275-J2 (SEGUN UNE EN 10025)		
ACERO EN CHAPAS	S-355-J2 (SEGUN UNE EN 10025)		
ACERO EN PERNOS	8.8	fy≥640 N/mm2 fu≥800 N/mm2	

TRATAMIENTO ANTICORROSIVO DE LA ESTRUCTURA METÁLICA: CATEGORÍA C5-M
SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA EL FUEGO DE LA ESTRUCTURA: R90

NIVEL DE CONTROL Y COEFICIENTE DE SEGURIDAD

	NIVEL DE CONTROL	γ
HORMIGON	EJECUCION	1.50
ACERO PASIVO		1.15
CARGAS PERMANENTES	INTENSO	1.35
CARGAS VARIABLES	INTENSO	1.50



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:
ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087-G

ESCALA(S): A1_1/10 1/20 1/30 A3_1/20 1/40 1/60

PLANO Nº: E.05

DENOMINACION PLANO :
ESTRUCTURA
VIGAS POSTENSADAS
+22.50m (I)

FECHA: ABRIL 2018

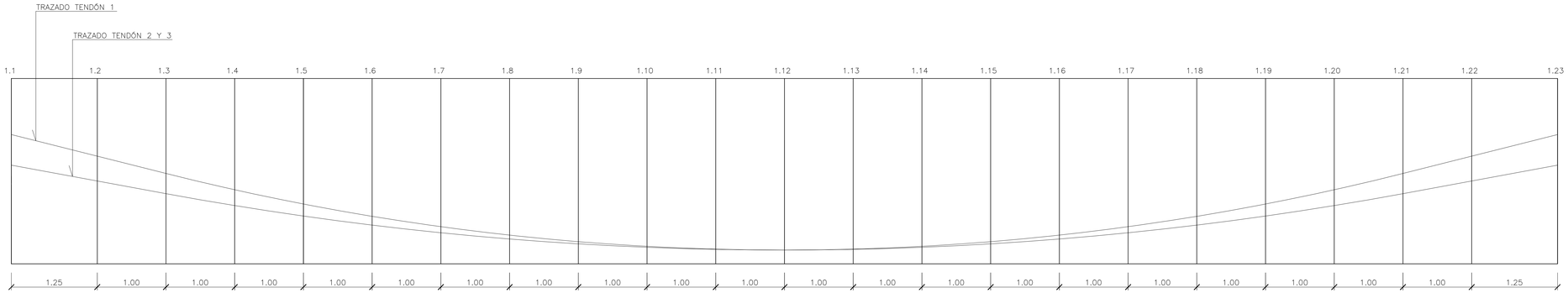
HOJA Nº: E.05.03 HOJA 1 DE 1

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANIA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUIN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

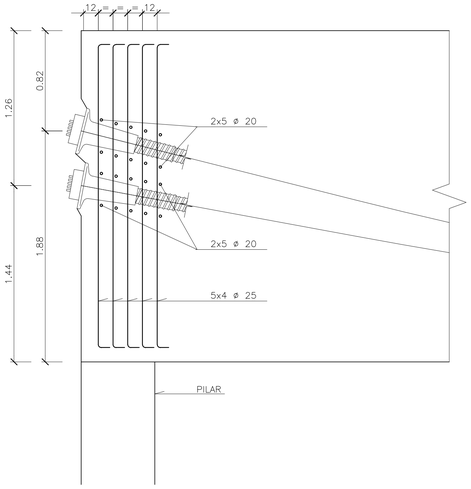
DINGEMAS INGENIERIA

ESCALA(S) GRÁFICA(S): 1/10 (0m 10cm 0,5m 1m) 1/20 (0m 0,5m 1m 2m) 1/30 (0m 0,5m 1m 2m 3m)

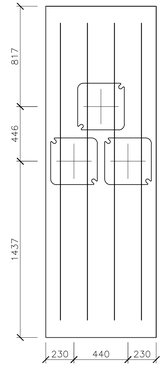


DISTANCIAS AL ORIGEN	0.000	1.250	2.250	3.250	4.250	5.250	6.250	7.250	8.250	9.250	10.250	11.250	12.250	13.250	14.250	15.250	16.250	17.250	18.250	19.250	20.250	21.250	22.500
COTAS A CARA SUP. TENDÓN 1	0.817	1.132	1.384	1.621	1.829	2.008	2.159	2.282	2.378	2.446	2.486	2.500	2.486	2.446	2.378	2.282	2.159	2.008	1.829	1.621	1.384	1.132	0.817
COTAS A CARA SUP. TENDONES 2/3	1.263	1.494	1.678	1.852	2.004	2.136	2.248	2.339	2.409	2.460	2.490	2.500	2.490	2.460	2.409	2.339	2.248	2.136	2.004	1.852	1.678	1.494	1.263

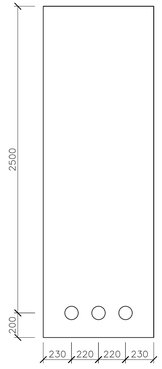
TRAZADO DE TENDONES EN ALZADO
ESCALA 1:30



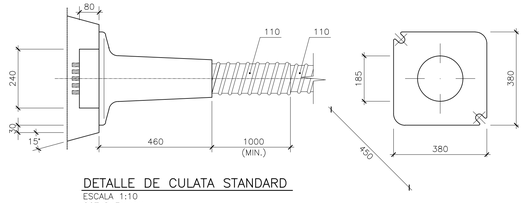
DETALLE "A"
ESCALA 1:20



SECCIÓN SOBRE APOYOS
ESCALA 1:20



SECCIÓN CENTRO–LUZ
ESCALA 1:20



DETALLE DE CULATA STANDARD
ESCALA 1:10
COTAS EN MM.

TENDON	No. PIEZAS	TENDÓN Nº	FORMAS	LONGITUD TOTAL m.	PESO kg./m.	PESO TOTAL kg.
22 ø 0.6"	1	1		22.82	24.24	553.16
22 ø 0.6"	2	2 y 3		45.36	24.24	1099.53

NOTA:

EL HORMIGÓN CON EL QUE SE EJECUTARÁ ESTA VIGA SERÁ HP–50/F/20/IIIa CON Fck>50N/mm2.

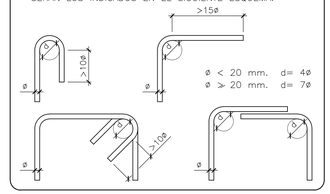
N O T A S :

- EL PRETENSADO SE COMPONE DE 3 TENDONES DE 22 DE 0.6" (Ap = 3066 mm2 c/u).
  EL TESADO SE REALIZARÁ POR AMBOS EXTREMOS.
- LAS CARACTERISTICAS DEL ACERO DE LOS TENDONES SERA:
  - LIMITE ELASTICO CONVENCIONAL ⩾ 171 kg./mm.2
  - TENSION MINIMA DE ROTURA ⩾ 190 kg./mm.2
  - PERDIDAS POR RELAJACION A LAS 1000 HORAS AL 0.7 DE LA ROTURA < 2 %
- SE HAN CONSIDERADO PERDIDAS POR PENETRACION DE CUNAS (5 mm.) CUANDO EL HORMIGON DE LA VIGA HAYA ALCANZADO UNA RESISTENCIA CARACTERISTICA DE 30 MPa SE PROCEDERA A TESAR LOS TENDONES. CADA TENDON SE SOMETE A UNA FUERZA DE 431 Tn. CORRESPONDIENTE A UNA TENSION EN EL ACERO DE 140 Kp/mm2.
- EN UNA PRIMERA FASE SE TESARÁN LOS TENDONES 2 Y 3. UNA VEZ HORMIGONADA Y ENDURECIDA LA LOSA SUPERIOR SE PROCEDERÁ AL TESADO DEL TENDÓN 1.
- SE REALIZARÁ UN CONTROL SECUENCIAL DE LAS DEFORMACIONES OBTENIDAS EN CADA FASE.
- CADA TENDON SE TESARA DESDE AMBOS EXTREMOS

SOLAPES DE ARMADURAS NO INDICADOS		
HA–35		
DIÁMETRO	VERTICALES	HORIZONTALES
10	0.50	0.75
12	0.60	0.90
16	0.80	1.20
20	1.00	1.45
25	1.50	2.10
32	2.50	3.50

ARMADURA TRANSVERSAL

SALVO CASOS ESPECIALMENTE INDICADOS, LOS RADIOS DE DOBLADO Y LONGITUDES DE ANCLAJE EN LOS CERCOS SERAN LOS INDICADOS EN EL SIGUIENTE ESQUEMA:



CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES

	DESIGNACION		RECUBRIMIENTO
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL–150/P/20	fck>15 N/mm2	
HORMIGON EN CIMENTACIÓN	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN PILARES	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN MUROS	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN LOSAS	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
ACERO EN ARMADURA PASIVA	B 500 S	fyk⩾500 N/mm2	
ACERO EN ARMADURA ACTIVA	Y 1860 S7	fyk⩾1736 N/mm2	
ACERO EN PERFILES ABIERTOS	S–275–J2 (SEGUN UNE EN 10025)		
ACERO EN CHAPAS	S–355–J2 (SEGUN UNE EN 10025)		
ACERO EN PERNOS	8,8	fy⩾640 N/mm2 fu⩾800 N/mm2	

TRATAMIENTO ANTICORROSIVO DE LA ESTRUCTURA METÁLICA: CATEGORÍA C5–M
SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA EL FUEGO DE LA ESTRUCTURA: R90

NIVEL DE CONTROL Y COEFICIENTE DE SEGURIDAD

	NIVEL DE CONTROL	ɣ
HORMIGON	EJECUCION	1.50
ACERO PASIVO		1.15
CARGAS PERMANENTES	INTENSO	1.35
CARGAS VARIABLES	INTENSO	1.50



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.0. 1087–G

ESCALA(S): A1_1/10 1/20 1/30 A3_1/20 1/40 1/60

FECHA: ABRIL 2018

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

PLANO Nº: E.05

DENOMINACION PLANO :

ESTRUCTURA

VIGAS POSTENSADAS

+22.50m (II)

HOJA Nº: E.05.04 HOJA 1 DE 1

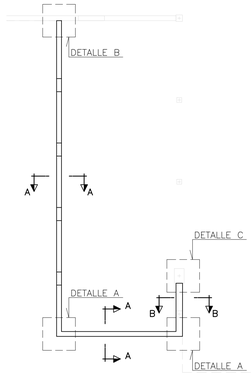
EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANÍA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUIN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

DINGEMAS INGENIERIA

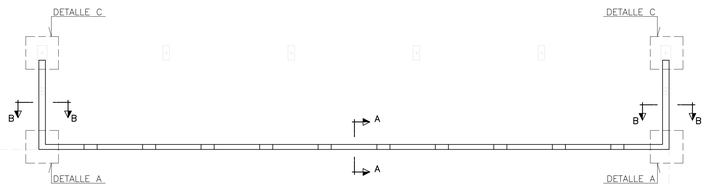
ESCALA(S) GRÁFICA(S): 1/10 (0m 10cm 0,5m 1m) 1/20 (0m 0,5m 1m 2m) 1/30 (0m 0,5m 1m 2m 3m)

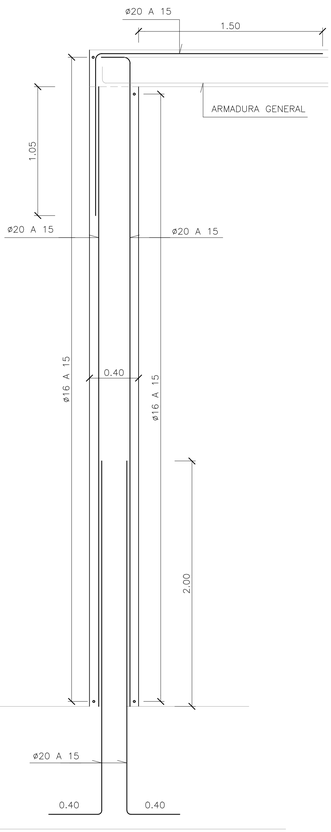


PLANTA UBICACIÓN
ESCALA 1:750

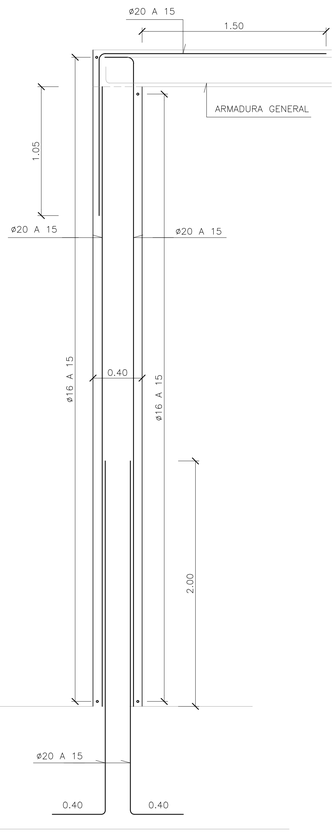


PLANTA
ESCALA 1:150

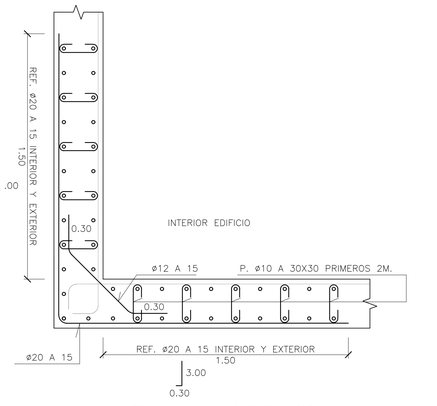




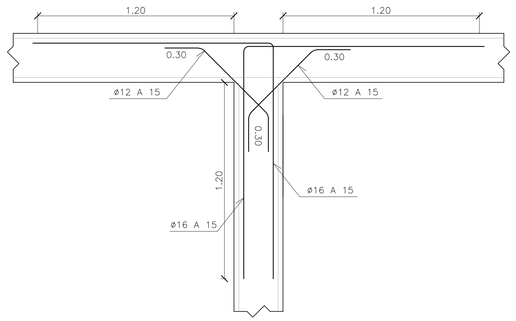
SECCIÓN A–A – MURO 0.3m
ESCALA 1:20



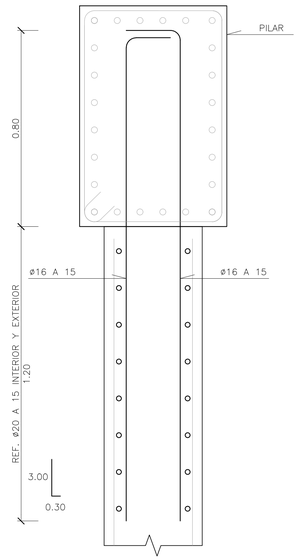
SECCIÓN B–B – MURO 0.4m
ESCALA 1:20



DETALLE TIPO A – REFUERZO DE ESQUINA
ESCALA 1:10



DETALLE TIPO B – ENCUENTRO DE MUROS
ESCALA 1:10

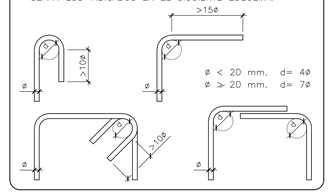


DETALLE TIPO C – UNIÓN MURO–PILAR
ESCALA 1:10

SOLAPES DE ARMADURAS NO INDICADOS		
HA–35		
DIÁMETRO	VERTICALES	HORIZONTALES
10	0.50	0.75
12	0.60	0.90
16	0.80	1.20
20	1.00	1.45
25	1.50	2.10
32	2.50	3.50

ARMADURA TRANSVERSAL

SALVO CASOS ESPECIALMENTE INDICADOS, LOS RADIOS DE DOBLADO Y LONGITUDES DE ANCLAJE EN LOS CERCOS SERAN LOS INDICADOS EN EL SIGUIENTE ESQUEMA:



CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES

	DESIGNACION		RECUBRIMIENTO
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL–150/P/20	fck>15 N/mm2	
HORMIGON EN CIMENTACIÓN	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN PILARES	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN MUROS	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN LOSAS	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
ACERO EN ARMADURA PASIVA	B 500 S	fyk>500 N/mm2	
ACERO EN ARMADURA ACTIVA	Y 1860 S7	fyk>1736 N/mm2	
ACERO EN PERFILES ABIERTOS	S–275–J2 (SEGUN UNE EN 10025)		
ACERO EN CHAPAS	S–355–J2 (SEGUN UNE EN 10025)		
ACERO EN PERNOS	8.8	fy≥640 N/mm2 fu≥800 N/mm2	

TRATAMIENTO ANTICORROSIVO DE LA ESTRUCTURA METÁLICA: CATEGORÍA C5–M
SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA EL FUEGO DE LA ESTRUCTURA: R90

NIVEL DE CONTROL Y COEFICIENTE DE SEGURIDAD

	NIVEL DE CONTROL EJECUCION	γ
HORMIGON		1.50
ACERO PASIVO		1.15
CARGAS PERMANENTES	INTENSO	1.35
CARGAS VARIABLES	INTENSO	1.50



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:
ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087–G

ESCALA(S): A1_1/10 1/20 A3_1/20 1/40

PLANO Nº: E.06

DENOMINACION PLANO :
ESTRUCTURA
MUROS DE FORJADO
+5.15m

FECHA: ABRIL 2018

HOJA Nº: E.06.01 HOJA 1 DE 1

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

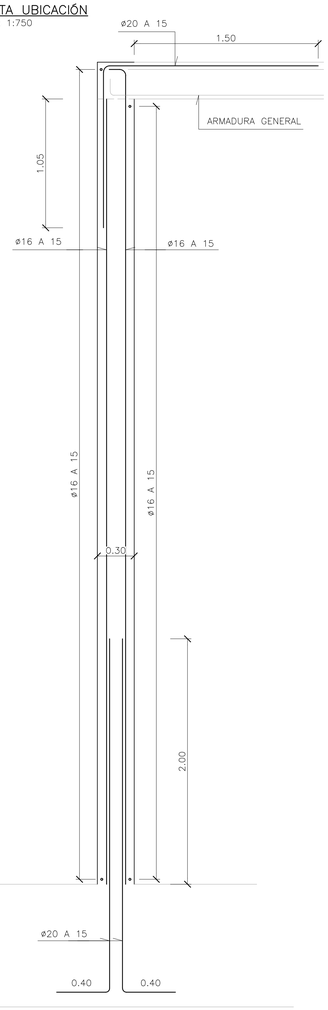
EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANIA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUIN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

DINGEMAS INGENIERIA

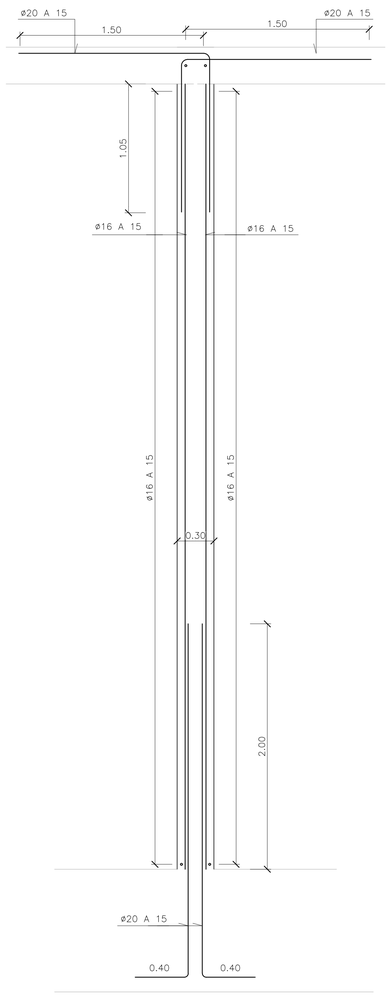
ESCALA(S) GRÁFICA(S):
1/10 — 0m 10cm 0,5m 1m
1/20 — 0m 0,5m 1m 2m



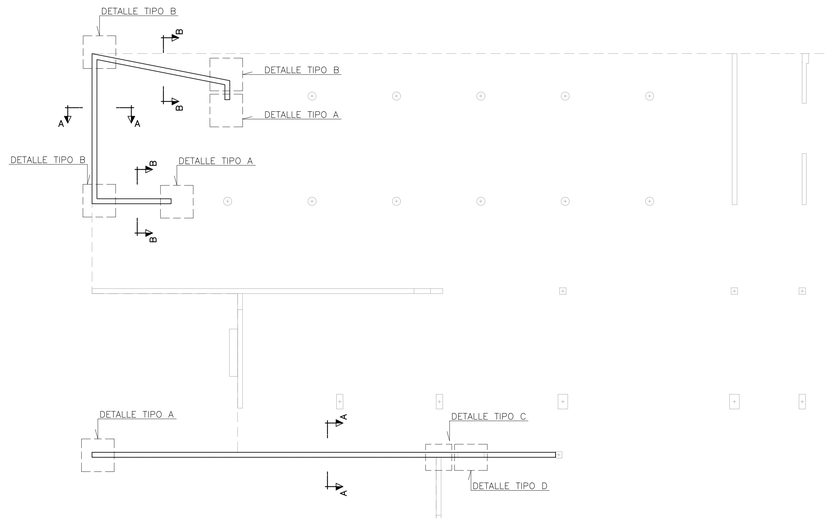
PLANTA UBICACIÓN
ESCALA 1:750



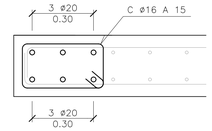
SECCIÓN A–A
ESCALA 1:20



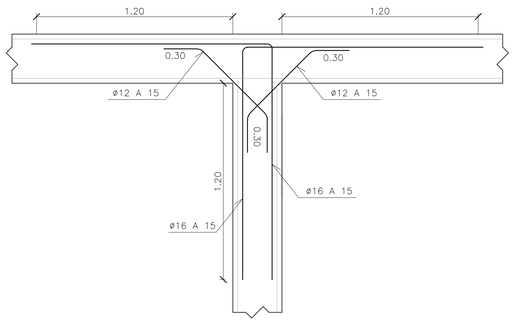
SECCIÓN B–B
ESCALA 1:20



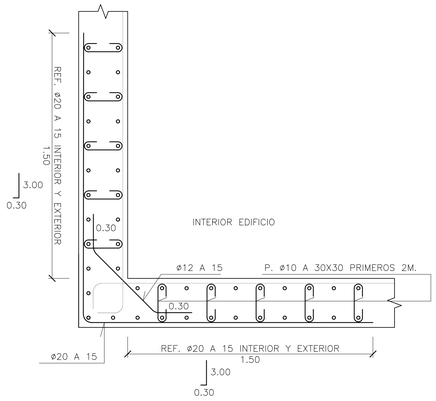
PLANTA
ESCALA 1:150



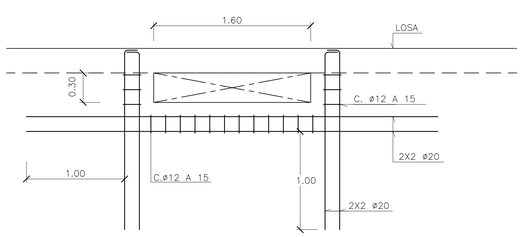
DETALLE TIPO A – REMATE DE MURO
ESCALA 1:10



DETALLE TIPO C – ENCUENTRO DE MUROS
ESCALA 1:15



DETALLE TIPO B – REFUERZO DE ESQUINA
ESCALA 1:15

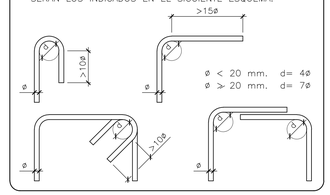


DETALLE TIPO D– HUECO EN MURO
ESCALA 1:15

SOLAPES DE ARMADURAS NO INDICADOS		
HA–35		
DIÁMETRO	VERTICALES	HORIZONTALES
10	0.50	0.75
12	0.60	0.90
16	0.80	1.20
20	1.00	1.45
25	1.50	2.10
32	2.50	3.50

ARMADURA TRANSVERSAL

SALVO CASOS ESPECIALMENTE INDICADOS, LOS RADIOS DE DOBLADO Y LONGITUDES DE ANCLAJE EN LOS CERCOS SERAN LOS INDICADOS EN EL SIGUIENTE ESQUEMA:



CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES

	DESIGNACION		RECUBRIMIENTO
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL–150/P/20	fck>15 N/mm2	
HORMIGON EN CIMENTACIÓN	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN PILARES	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN MUROS	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN LOSAS	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
ACERO EN ARMADURA PASIVA	B 500 S	fyk>500 N/mm2	
ACERO EN ARMADURA ACTIVA	Y 1860 S7	fyk>1736 N/mm2	
ACERO EN PERFILES ABIERTOS	S–275–J2 (SEGUN UNE EN 10025)		
ACERO EN CHAPAS	S–355–J2 (SEGUN UNE EN 10025)		
ACERO EN PERNOS	8.8	fy≥640 N/mm2 fu≥800 N/mm2	

TRATAMIENTO ANTICORROSIVO DE LA ESTRUCTURA METÁLICA: CATEGORÍA C5–M

SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA EL FUEGO DE LA ESTRUCTURA: R90

NIVEL DE CONTROL Y COEFICIENTE DE SEGURIDAD

	NIVEL DE CONTROL	
	EJECUCION	
HORMIGON		1.50
ACERO PASIVO		1.15
CARGAS PERMANENTES	INTENSO	1.35
CARGAS VARIABLES	INTENSO	1.50



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087–G

ESCALA(S): A1_1/10 1/15 1/20 A3_1/20 1/30 1/40

FECHA: ABRIL 2018

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

PLANO Nº: E.06

HOJA Nº: E.06.02 HOJA 1 DE 1

DENOMINACION PLANO :

ESTRUCTURA

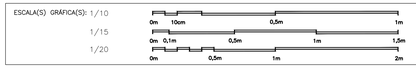
MUROS DE FORJADO

+6.50m (I)

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANIA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUIN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

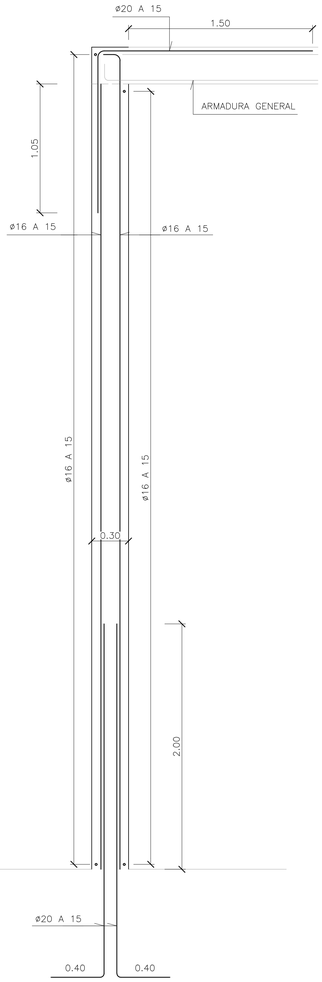
DINGEMAS INGENIERIA

ESCALA(S) GRÁFICA(S): 1/10 1/15 1/20

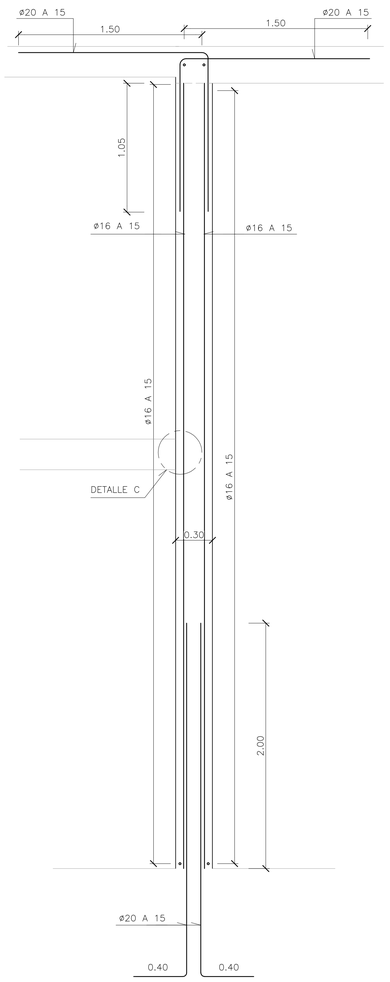




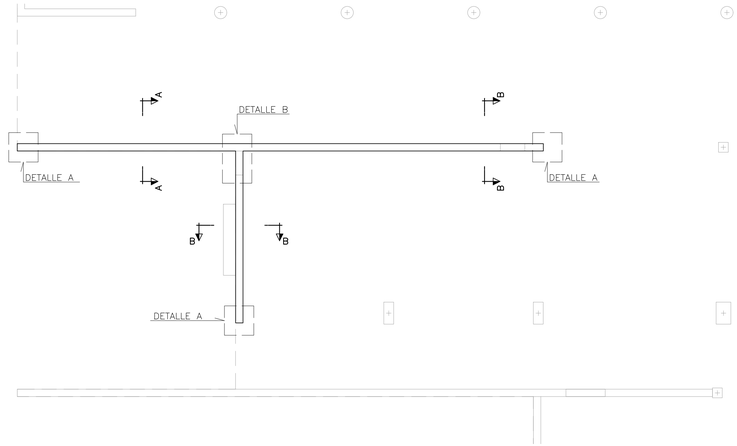
PLANTA UBICACIÓN
ESCALA 1:750



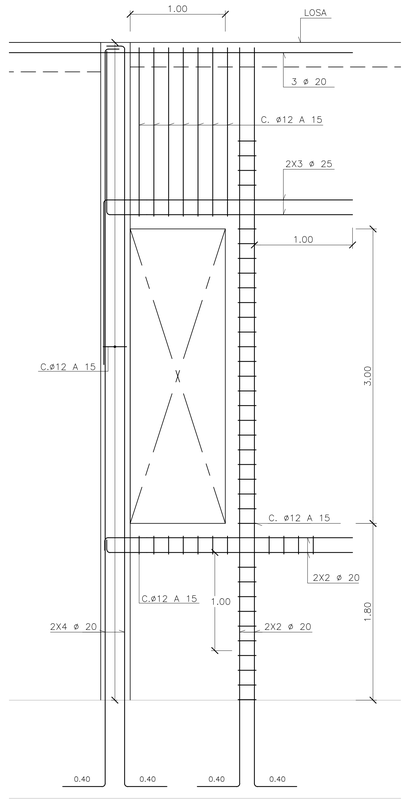
SECCIÓN A–A
ESCALA 1:20



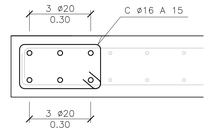
SECCIÓN B–B
ESCALA 1:20



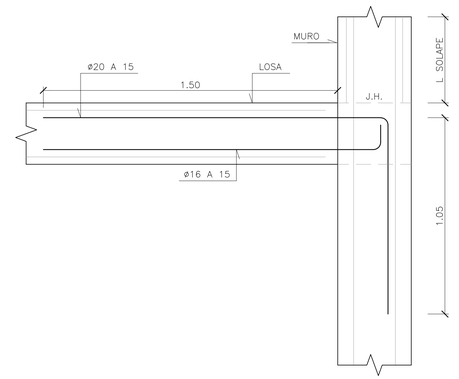
PLANTA
ESCALA 1:150



DETALLE TIPO B – REFUERZO EN ALZADO DE HUECO EN MURO
ESCALA 1:25



DETALLE TIPO A – REMATE DE MURO
ESCALA 1:10

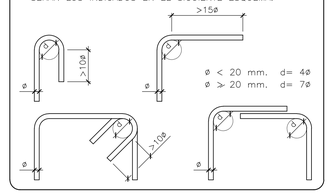


DETALLE TIPO C – UNIÓN MURO–Llosa
ESCALA 1:10

SOLAPES DE ARMADURAS NO INDICADOS		
HA–35		
DIÁMETRO	VERTICALES	HORIZONTALES
10	0.50	0.75
12	0.60	0.90
16	0.80	1.20
20	1.00	1.45
25	1.50	2.10
32	2.50	3.50

ARMADURA TRANSVERSAL

SALVO CASOS ESPECIALMENTE INDICADOS, LOS RADIOS DE DOBLADO Y LONGITUDES DE ANCLAJE EN LOS CERCOS SERAN LOS INDICADOS EN EL SIGUIENTE ESQUEMA:



CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES

	DESIGNACION		RECUBRIMIENTO
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL–150/P/20	fck>15 N/mm2	
HORMIGON EN CIMENTACIÓN	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN PILARES	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN MUROS	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN LOSAS	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
ACERO EN ARMADURA PASIVA	B 500 S	fyk>500 N/mm2	
ACERO EN ARMADURA ACTIVA	Y 1860 S7	fyk>1736 N/mm2	
ACERO EN PERFILES ABIERTOS	S–275–J2 (SEGUN UNE EN 10025)		
ACERO EN CHAPAS	S–355–J2 (SEGUN UNE EN 10025)		
ACERO EN PERNOS	8.8	fy≥640 N/mm2 fu≥800 N/mm2	

TRATAMIENTO ANTICORROSIVO DE LA ESTRUCTURA METÁLICA: CATEGORÍA C5–M
SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA EL FUEGO DE LA ESTRUCTURA: R90

NIVEL DE CONTROL Y COEFICIENTE DE SEGURIDAD

	NIVEL DE CONTROL	γ
HORMIGON	EJECUCION	1.50
ACERO PASIVO		1.15
CARGAS PERMANENTES	INTENSO	1.35
CARGAS VARIABLES	INTENSO	1.50



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:
ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087–G

ESCALA(S): A1_1/10 1/15 1/20 A3_1/20 1/30 1/40

FECHA: ABRIL 2018

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

PLANO Nº: E.06

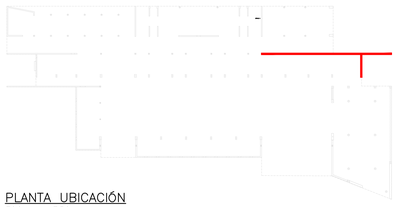
HOJA Nº: E.06.03 HOJA 1 DE 1

DENOMINACION PLANO :
ESTRUCTURA
MUROS DE FORJADO
+6.50m (II)

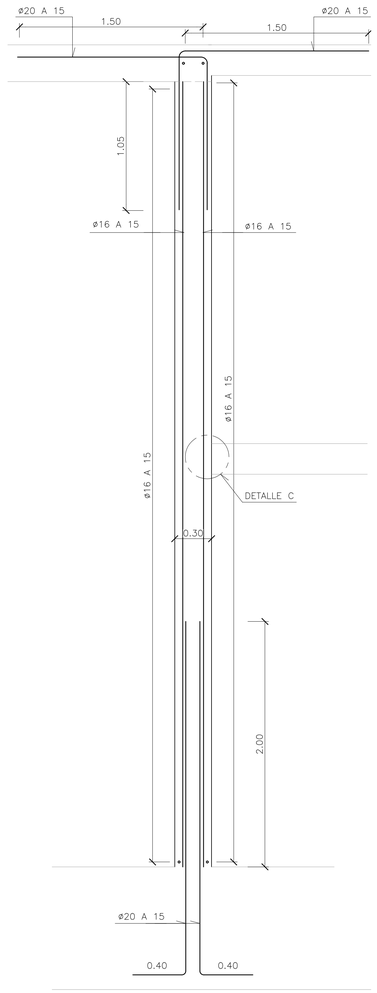
EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANIA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUIN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

DINGEMAS INGENIERIA

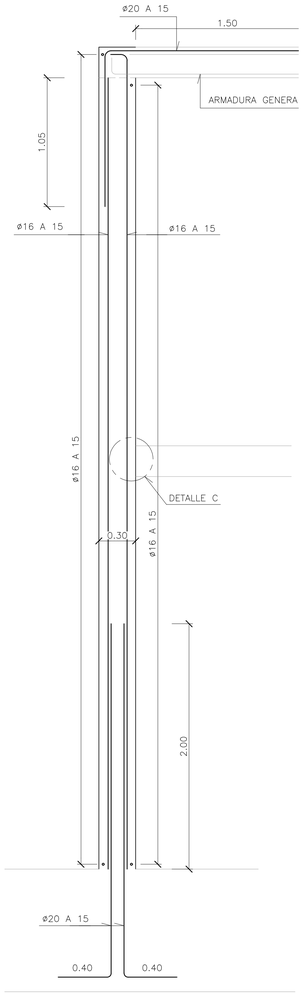
ESCALA(S) GRÁFICA(S): 1/10 (0m 10cm 0,5m 1m) 1/15 (0m 0,1m 0,5m 1m 1,5m) 1/20 (0m 0,5m 1m 2m)



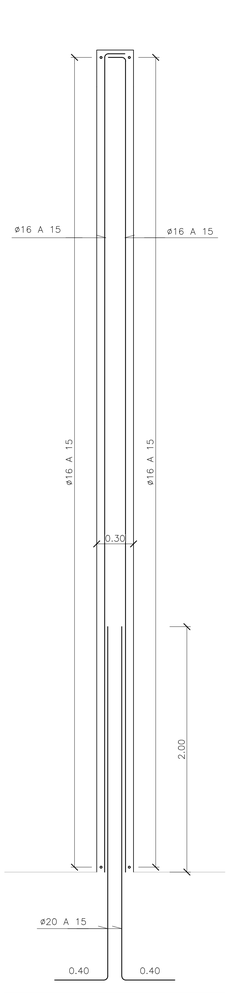
PLANTA UBICACIÓN
ESCALA 1:750



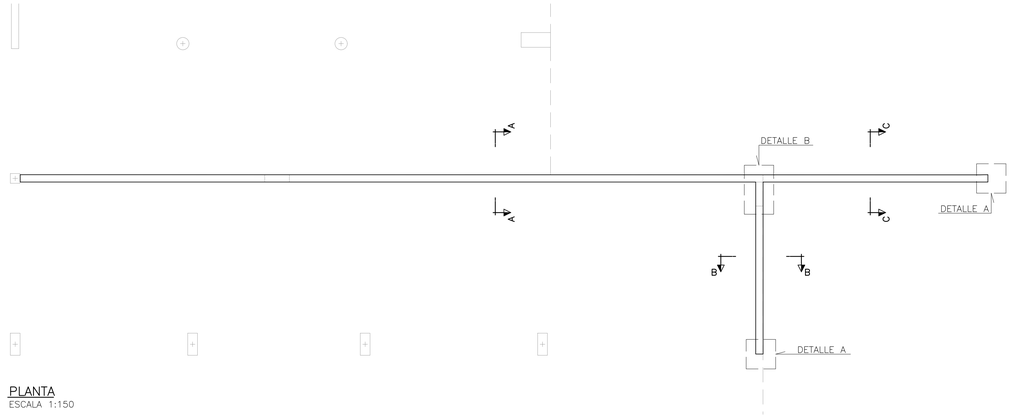
SECCIÓN A–A
ESCALA 1:20



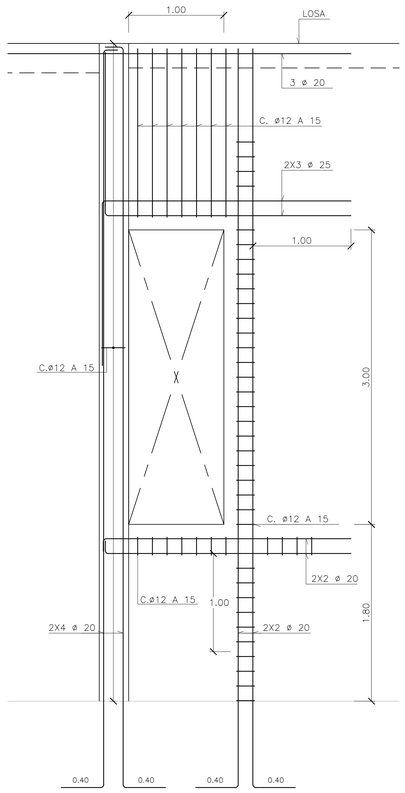
SECCIÓN B–B
ESCALA 1:20



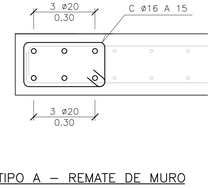
SECCIÓN C–C
ESCALA 1:20



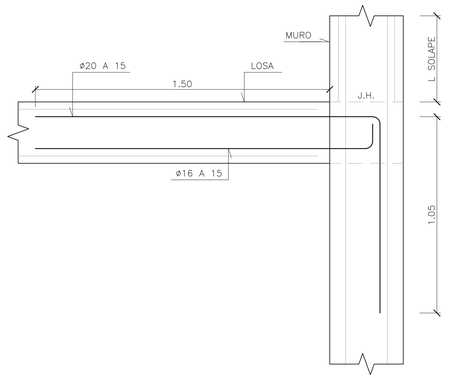
PLANTA
ESCALA 1:150



DETALLE TIPO B – REFUERZO EN ALZADO DE HUECO EN MURO
ESCALA 1:25



DETALLE TIPO A – REMATE DE MURO
ESCALA 1:10

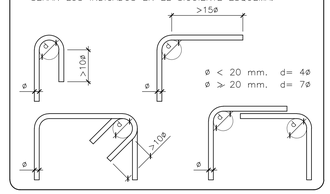


DETALLE TIPO C – UNIÓN MURO–LOSA
ESCALA 1:10

SOLAPES DE ARMADURAS NO INDICADOS		
HA–35		
DIÁMETRO	VERTICALES	HORIZONTALES
10	0.50	0.75
12	0.60	0.90
16	0.80	1.20
20	1.00	1.45
25	1.50	2.10
32	2.50	3.50

ARMADURA TRANSVERSAL

SALVO CASOS ESPECIALMENTE INDICADOS, LOS RADIOS DE DOBLADO Y LONGITUDES DE ANCLAJE EN LOS CERCOS SERAN LOS INDICADOS EN EL SIGUIENTE ESQUEMA:



CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES

	DESIGNACION		RECUBRIMIENTO
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL–150/P/20	fck>15 N/mm2	
HORMIGON EN CIMENTACIÓN	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN PILARES	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN MUROS	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN LOSAS	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
ACERO EN ARMADURA PASIVA	B 500 S	fyk>500 N/mm2	
ACERO EN ARMADURA ACTIVA	Y 1860 S7	fyk>1736 N/mm2	
ACERO EN PERFILES ABIERTOS	S–275–J2 (SEGUN UNE EN 10025)		
ACERO EN CHAPAS	S–355–J2 (SEGUN UNE EN 10025)		
ACERO EN PERNOS	8.8	fy≥640 N/mm2 fu≥800 N/mm2	

TRATAMIENTO ANTICORROSIVO DE LA ESTRUCTURA METÁLICA: CATEGORÍA C5–M
SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA EL FUEGO DE LA ESTRUCTURA: R90

NIVEL DE CONTROL Y COEFICIENTE DE SEGURIDAD

	NIVEL DE CONTROL EJECUCION	γ
HORMIGON		1.50
ACERO PASIVO		1.15
CARGAS PERMANENTES	INTENSO	1.35
CARGAS VARIABLES	INTENSO	1.50



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:
ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087–G

ESCALA(S): A1_1/10 1/15 1/20 A3_1/20 1/30 1/40

PLANO Nº: E.06

HOJA Nº: E.06.04 HOJA 1 DE 1

DENOMINACION PLANO :
ESTRUCTURA
MUROS DE FORJADO
+6.50m (III)

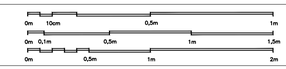
FECHA: ABRIL 2018

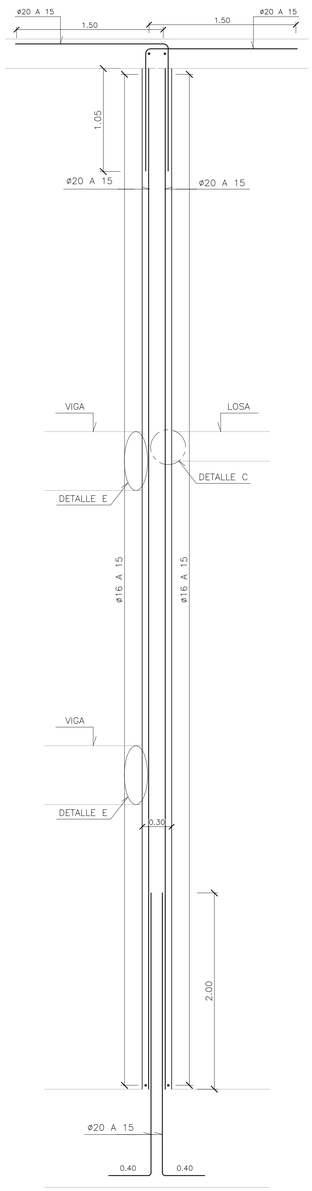
DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANIA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUIN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

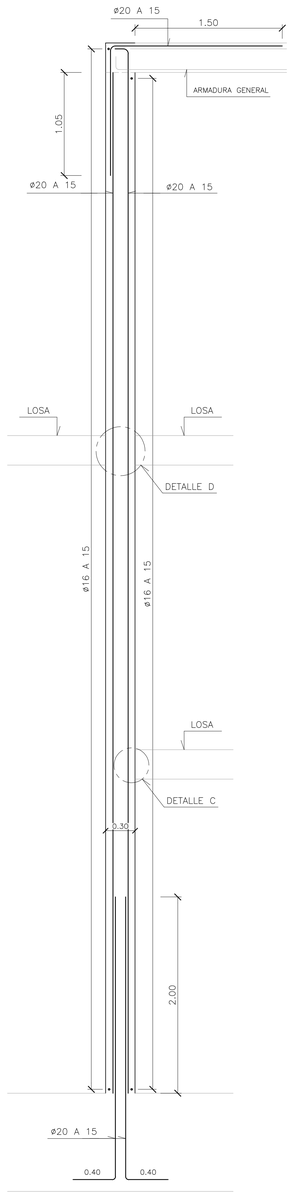
DINGEMAS INGENIERIA

ESCALA(S) GRÁFICA(S): 1/10 1/15 1/20

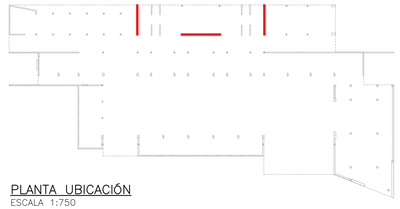




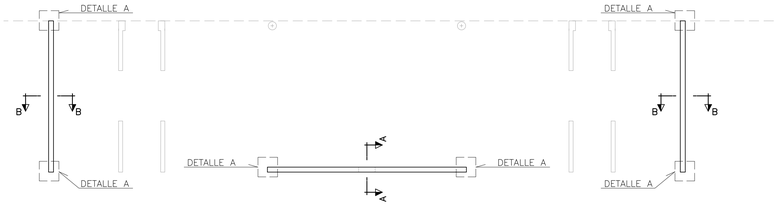
SECCIÓN A–A
ESCALA 1:20



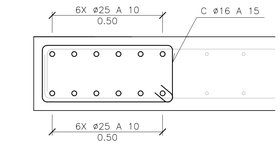
SECCIÓN B–B
ESCALA 1:20



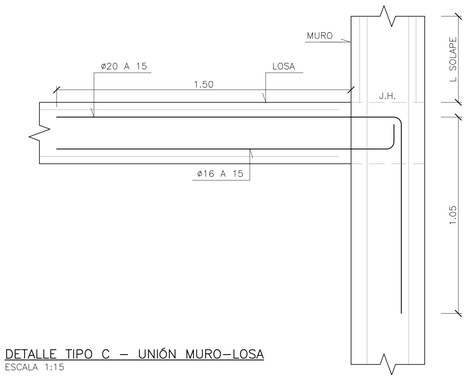
PLANTA UBICACIÓN
ESCALA 1:750



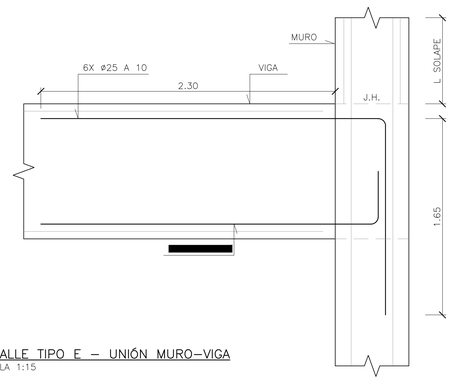
PLANTA
ESCALA 1:150



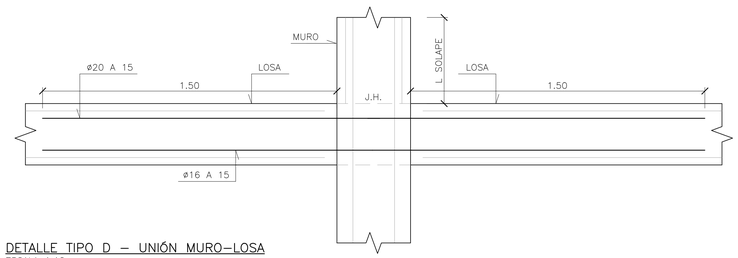
DETALLE TIPO A – REMATE DE MURO
ESCALA 1:10



DETALLE TIPO C – UNIÓN MURO–LOSA
ESCALA 1:15



DETALLE TIPO E – UNIÓN MURO–VIGA
ESCALA 1:15

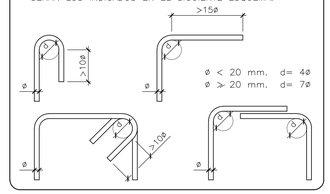


DETALLE TIPO D – UNIÓN MURO–LOSA
ESCALA 1:10

SOLAPES DE ARMADURAS NO INDICADOS		
HA–35		
DIÁMETRO	VERTICALES	HORIZONTALES
10	0.50	0.75
12	0.60	0.90
16	0.80	1.20
20	1.00	1.45
25	1.50	2.10
32	2.50	3.50

ARMADURA TRANSVERSAL

SALVO CASOS ESPECIALMENTE INDICADOS, LOS RADIOS DE DOBLADO Y LONGITUDES DE ANCLAJE EN LOS CERCOS SERAN LOS INDICADOS EN EL SIGUIENTE ESQUEMA:



CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES

	DESIGNACION		RECUBRIMIENTO
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL–150/P/20	fck≥15 N/mm2	
HORMIGON EN CIMENTACIÓN	HA–35/F/20/IIIa	fck≥35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN PILARES	HA–35/F/20/IIIa	fck≥35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN MUROS	HA–35/F/20/IIIa	fck≥35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN LOSAS	HA–35/F/20/IIIa	fck≥35 N/mm2	3,5 CMS.
ACERO EN ARMADURA PASIVA	B 500 S	fyk≥500 N/mm2	
ACERO EN ARMADURA ACTIVA	Y 1860 S7	fyk≥1736 N/mm2	
ACERO EN PERFILES ABIERTOS	S–275–J2 (SEGUN UNE EN 10025)		
ACERO EN CHAPAS	S–355–J2 (SEGUN UNE EN 10025)		
ACERO EN PERNOS	8.8	fy≥640 N/mm2 fu≥800 N/mm2	

TRATAMIENTO ANTICORROSIVO DE LA ESTRUCTURA METÁLICA: CATEGORÍA C5–M
SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA EL FUEGO DE LA ESTRUCTURA: R90

NIVEL DE CONTROL Y COEFICIENTE DE SEGURIDAD

	NIVEL DE CONTROL EJECUCION	γ
HORMIGON		1.50
ACERO PASIVO		1.15
CARGAS PERMANENTES	INTENSO	1.35
CARGAS VARIABLES	INTENSO	1.50



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:
ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.0. 1087–G

ESCALA(S): A1_1/10 1/15 1/20 A3_1/20 1/30 1/40

PLANO Nº: E.06

DENOMINACION PLANO :
ESTRUCTURA
MUROS DE FORJADO
+10.50m (I)

FECHA: ABRIL 2018

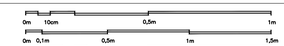
HOJA Nº: E.06.05 HOJA 1 DE 1

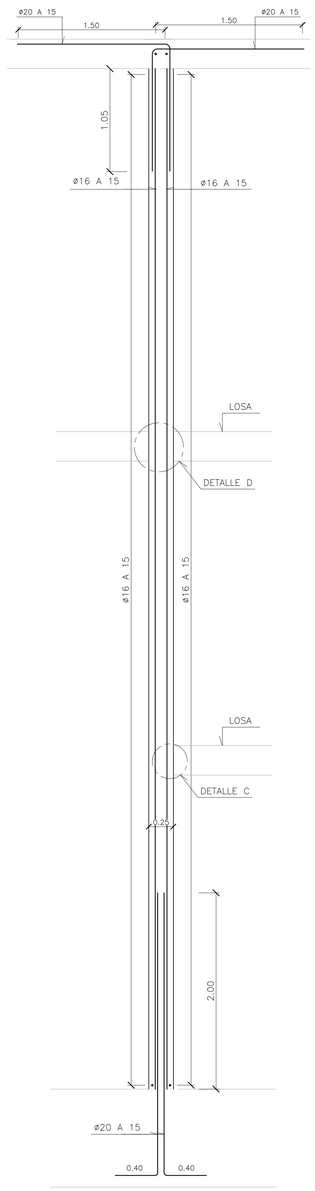
DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANIA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUIN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

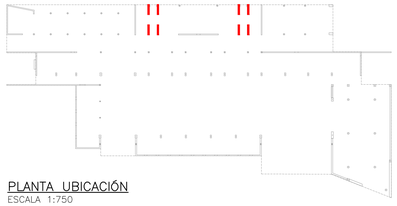
DINGEMAS INGENIERIA

ESCALA(S) GRÁFICA(S): 1/10 1/15 1/20





SECCIÓN A–A
ESCALA 1:20

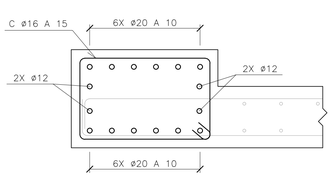


PLANTA UBICACIÓN
ESCALA 1:750

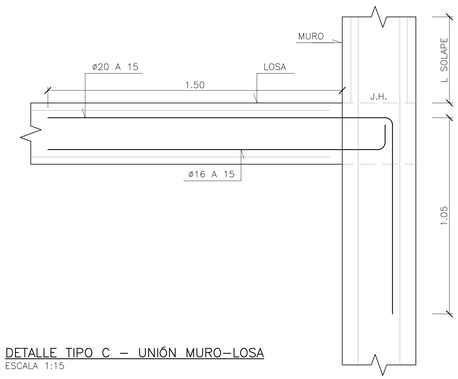


PLANTA
ESCALA 1:100

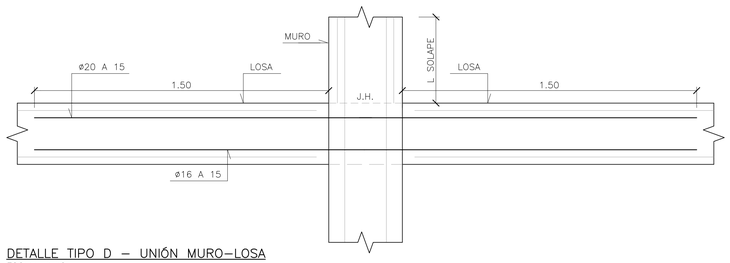
DETALLE TIPO A – REMATE DE MURO
ESCALA 1:10



DETALLE TIPO B – REMATE DE MURO
ESCALA 1:10



DETALLE TIPO C – UNIÓN MURO–LOSA
ESCALA 1:15

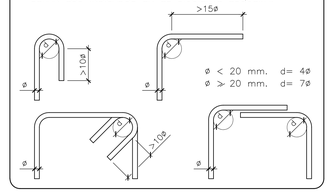


DETALLE TIPO D – UNIÓN MURO–LOSA
ESCALA 1:10

SOLAPES DE ARMADURAS NO INDICADOS		
HA–35		
DIÁMETRO	VERTICALES	HORIZONTALES
10	0.50	0.75
12	0.60	0.90
16	0.80	1.20
20	1.00	1.45
25	1.50	2.10
32	2.50	3.50

ARMADURA TRANSVERSAL

SALVO CASOS ESPECIALMENTE INDICADOS, LOS RADIOS DE DOBLADO Y LONGITUDES DE ANCLAJE EN LOS CERCOS SERAN LOS INDICADOS EN EL SIGUIENTE ESQUEMA:



CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES

	DESIGNACION		RECUBRIMIENTO
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL–150/P/20	fck>15 N/mm2	
HORMIGON EN CIMENTACIÓN	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN PILARES	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN MUROS	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN LOSAS	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
ACERO EN ARMADURA PASIVA	B 500 S	fyk>500 N/mm2	
ACERO EN ARMADURA ACTIVA	Y 1860 S7	fyk>1736 N/mm2	
ACERO EN PERFILES ABIERTOS	S–275–J2 (SEGUN UNE EN 10025)		
ACERO EN CHAPAS	S–355–J2 (SEGUN UNE EN 10025)		
ACERO EN PERNOS	8.8	fy≥640 N/mm2 fu≥800 N/mm2	

TRATAMIENTO ANTICORROSIVO DE LA ESTRUCTURA METÁLICA: CATEGORÍA C5–M
SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA EL FUEGO DE LA ESTRUCTURA: R90

NIVEL DE CONTROL Y COEFICIENTE DE SEGURIDAD

	NIVEL DE CONTROL EJECUCION	γ
HORMIGON		1.50
ACERO PASIVO		1.15
CARGAS PERMANENTES	INTENSO	1.35
CARGAS VARIABLES	INTENSO	1.50



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:
ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.0. 1087–G

ESCALA(S): A1_1/10 1/15 1/20 A3_1/20 1/30 1/40

PLANO Nº: E.06

DENOMINACION PLANO :
ESTRUCTURA
MUROS DE FORJADO
+10.50m (II)

FECHA: ABRIL 2018

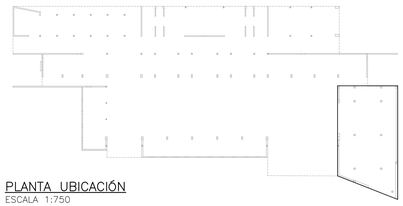
HOJA Nº: E.06.06 HOJA 1 DE 1

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

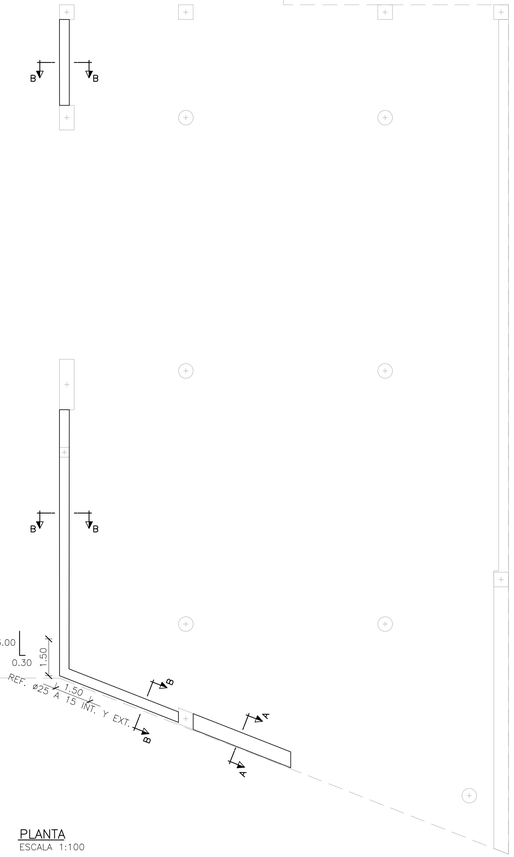
EL AUTOR DEL DOCUMENTO.	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANÍA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUIN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

DINGEMAS INGENIERIA

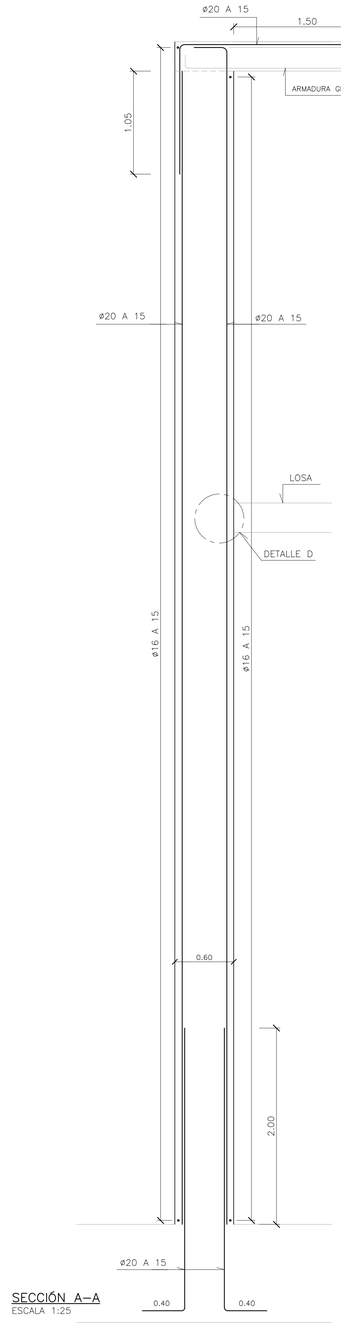
ESCALA(S) GRÁFICA(S): 1/10 (0m 10cm 0,5m 1m) 1/15 (0m 0,1m 0,5m 1m 1,5m) 1/20 (0m 0,5m 1m 2m)



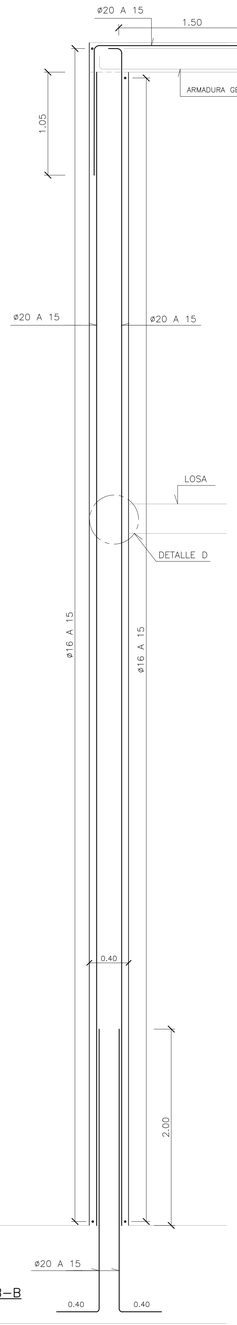
PLANTA UBICACIÓN
ESCALA 1:750



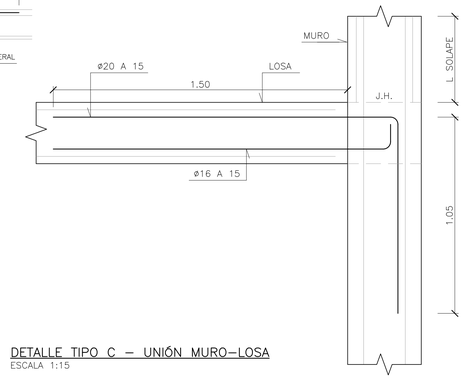
PLANTA
ESCALA 1:100



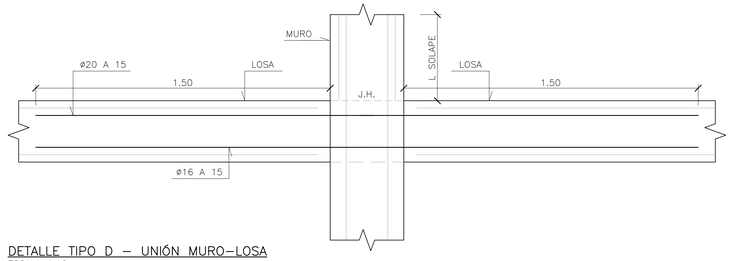
SECCIÓN A–A
ESCALA 1:25



SECCIÓN B–B
ESCALA 1:25



DETALLE TIPO C – UNIÓN MURO–LOSA
ESCALA 1:15

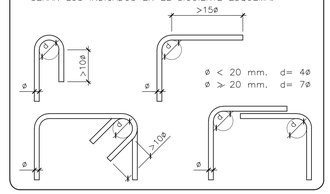


DETALLE TIPO D – UNIÓN MURO–LOSA
ESCALA 1:10

SOLAPES DE ARMADURAS NO INDICADOS		
HA–35		
DIÁMETRO	VERTICALES	HORIZONTALES
10	0.50	0.75
12	0.60	0.90
16	0.80	1.20
20	1.00	1.45
25	1.50	2.10
32	2.50	3.50

ARMADURA TRANSVERSAL

SALVO CASOS ESPECIALMENTE INDICADOS, LOS RADIOS DE DOBLADO Y LONGITUDES DE ANCLAJE EN LOS CERCOS SERAN LOS INDICADOS EN EL SIGUIENTE ESQUEMA:



CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES

	DESIGNACION		RECUBRIMIENTO
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL–150/P/20	fck>15 N/mm2	
HORMIGON EN CIMENTACIÓN	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN PILARES	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN MUROS	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN LOSAS	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
ACERO EN ARMADURA PASIVA	B 500 S	fyk>500 N/mm2	
ACERO EN ARMADURA ACTIVA	Y 1860 S7	fyk>1736 N/mm2	
ACERO EN PERFILES ABIERTOS	S–275–J2 (SEGUN UNE EN 10025)		
ACERO EN CHAPAS	S–355–J2 (SEGUN UNE EN 10025)		
ACERO EN PERNOS	8.8	fy≥640 N/mm2 fu≥800 N/mm2	

TRATAMIENTO ANTICORROSIVO DE LA ESTRUCTURA METÁLICA: CATEGORÍA C5–M
SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA EL FUEGO DE LA ESTRUCTURA: R90

NIVEL DE CONTROL Y COEFICIENTE DE SEGURIDAD

	NIVEL DE CONTROL	γ
HORMIGON	EJECUCION	1.50
ACERO PASIVO		1.15
CARGAS PERMANENTES	INTENSO	1.35
CARGAS VARIABLES	INTENSO	1.50



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:
ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.0. 1087–G

ESCALA(S): A1_1/10 1/15 1/20 A3_1/20 1/30 1/40

FECHA: ABRIL 2018

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

PLANO Nº: E.06

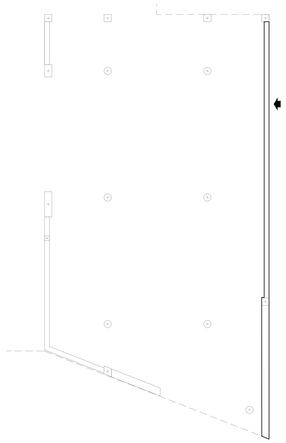
DENOMINACION PLANO :
ESTRUCTURA
MUROS DE FORJADO
+11.85m (I)

HOJA Nº: E.06.07
HOJA 1 DE 1

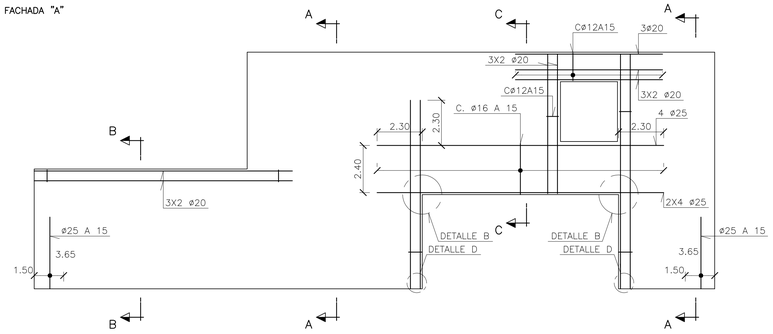
EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANÍA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUIN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

DINGEMAS INGENIERIA

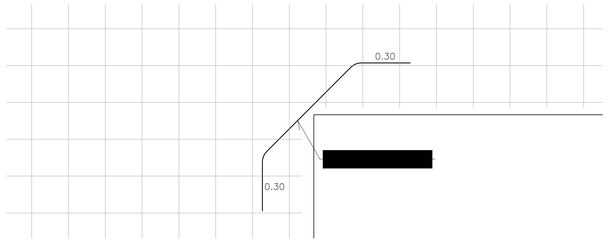
ESCALA(S) GRÁFICA(S): 1/10 (0m 10cm 0,5m 1m) 1/15 (0m 0,1m 0,5m 1m 1,5m) 1/20 (0m 0,5m 1m 2m)



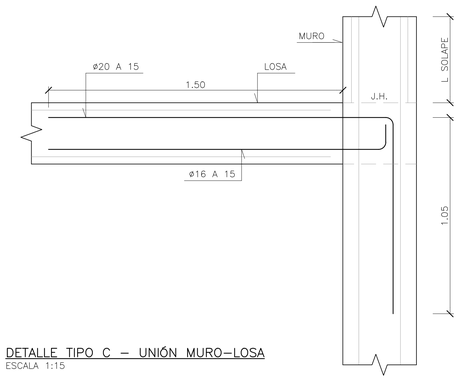
PLANTA
ESCALA 1:200



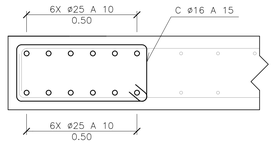
ALZADO FACHADA A
ESCALA 1:125



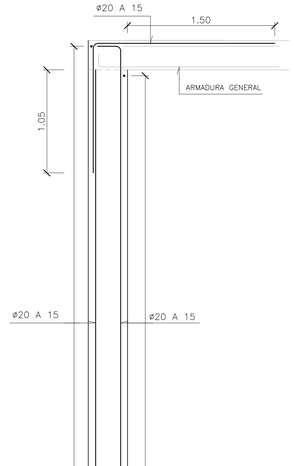
DETALLE B – REFUERZO DE ESQUINA
ESCALA 1:10



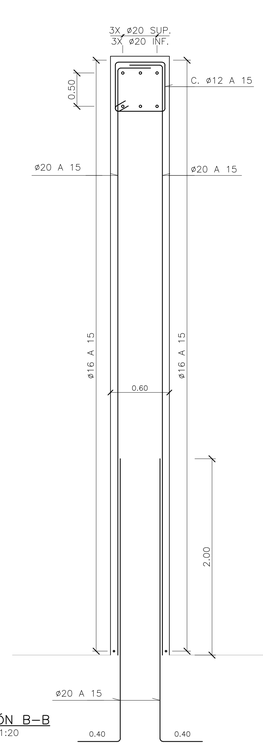
DETALLE TIPO C – UNIÓN MURO–LOSA
ESCALA 1:15



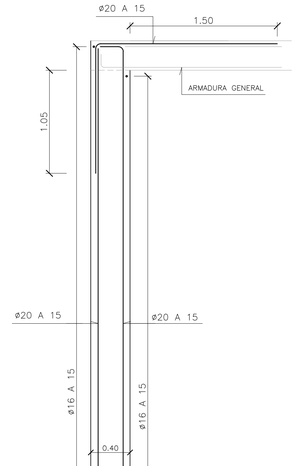
DETALLE TIPO D
ESCALA 1:10



SECCIÓN A–A
ESCALA 1:20



SECCIÓN B–B
ESCALA 1:20

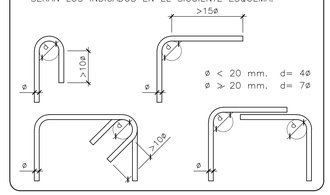


SECCIÓN C–C
ESCALA 1:20

SOLAPES DE ARMADURAS NO INDICADOS		
HA–35		
DIÁMETRO	VERTICALES	HORIZONTALES
10	0.50	0.75
12	0.60	0.90
16	0.80	1.20
20	1.00	1.45
25	1.50	2.10
32	2.50	3.50

ARMADURA TRANSVERSAL

SALVO CASOS ESPECIALMENTE INDICADOS, LOS RADIOS DE DOBLADO Y LONGITUDES DE ANCLAJE EN LOS CERCOS SERAN LOS INDICADOS EN EL SIGUIENTE ESQUEMA:



CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES

	DESIGNACION		RECUBRIMIENTO
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL–150/P/20	fck>15 N/mm2	
HORMIGON EN CIMENTACIÓN	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN PILARES	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN MUROS	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN LOSAS	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
ACERO EN ARMADURA PASIVA	B 500 S	fyk>500 N/mm2	
ACERO EN ARMADURA ACTIVA	Y 1860 S7	fyk>1736 N/mm2	
ACERO EN PERFILES ABIERTOS	S–275–J2 (SEGUN UNE EN 10025)		
ACERO EN CHAPAS	S–355–J2 (SEGUN UNE EN 10025)		
ACERO EN PERNOS	8.8	fy≥640 N/mm2 fu≥800 N/mm2	

TRATAMIENTO ANTICORROSIVO DE LA ESTRUCTURA METÁLICA: CATEGORÍA C5–M
SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA EL FUEGO DE LA ESTRUCTURA: R90

NIVEL DE CONTROL Y COEFICIENTE DE SEGURIDAD

	NIVEL DE CONTROL	γ
HORMIGON	EJECUCION	1.50
ACERO PASIVO		1.15
CARGAS PERMANENTES	INTENSO	1.35
CARGAS VARIABLES	INTENSO	1.50



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087–G

ESCALA(S): A1_1/10 1/15 1/20 A3_1/20 1/30 1/40

FECHA: ABRIL 2018

PLANO Nº: E.06

HOJA Nº: E.06.08 HOJA 1 DE 1

DENOMINACION PLANO :

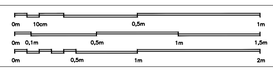
ESTRUCTURA
MUROS DE FORJADO
+11.85m (II)

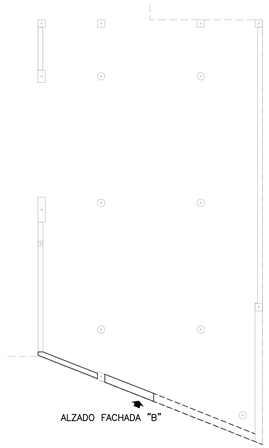
DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANIA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUIN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

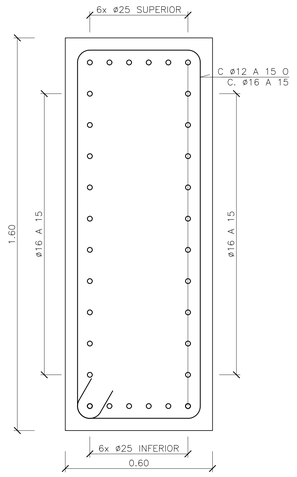
DINGEMAS INGENIERIA

ESCALA(S) GRÁFICA(S): 1/10 1/15 1/20

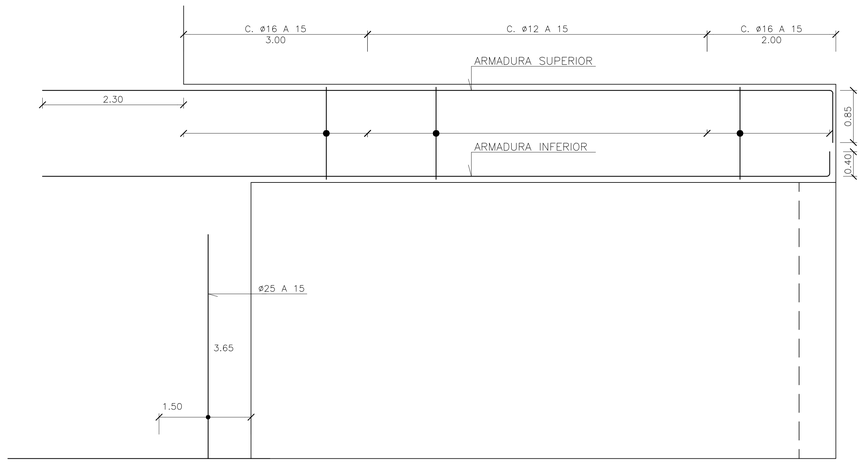




PLANTA
ESCALA 1:100



SECCIÓN D–D
ESCALA 1:20

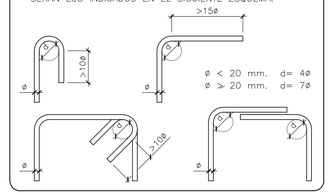


ALZADO – DETALLE DE ARMADURAS DE DINTEL
ESCALA 1:40

SOLAPES DE ARMADURAS NO INDICADOS		
HA–35		
DIÁMETRO	VERTICALES	HORIZONTALES
10	0.50	0.75
12	0.60	0.90
16	0.80	1.20
20	1.00	1.45
25	1.50	2.10
32	2.50	3.50

ARMADURA TRANSVERSAL

SALVO CASOS ESPECIALMENTE INDICADOS, LOS RADIOS DE DOBLADO Y LONGITUDES DE ANCLAJE EN LOS CERCOS SERAN LOS INDICADOS EN EL SIGUIENTE ESQUEMA:



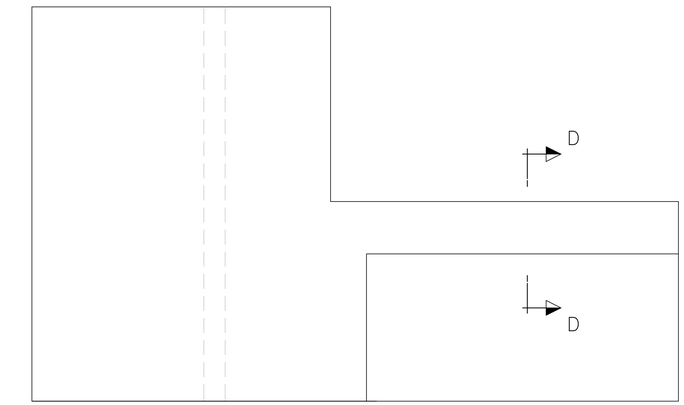
CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES

	DESIGNACION		RECUBRIMIENTO
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL–150/P/20	fck>15 N/mm2	
HORMIGON EN CIMENTACIÓN	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN PILARES	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN MUROS	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN LOSAS	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
ACERO EN ARMADURA PASIVA	B 500 S	fyk>500 N/mm2	
ACERO EN ARMADURA ACTIVA	Y 1860 S7	fyk>1736 N/mm2	
ACERO EN PERFILES ABIERTOS	S–275–J2 (SEGUN UNE EN 10025)		
ACERO EN CHAPAS	S–355–J2 (SEGUN UNE EN 10025)		
ACERO EN PERNOS	8.8	fy≥640 N/mm2 fu≥800 N/mm2	

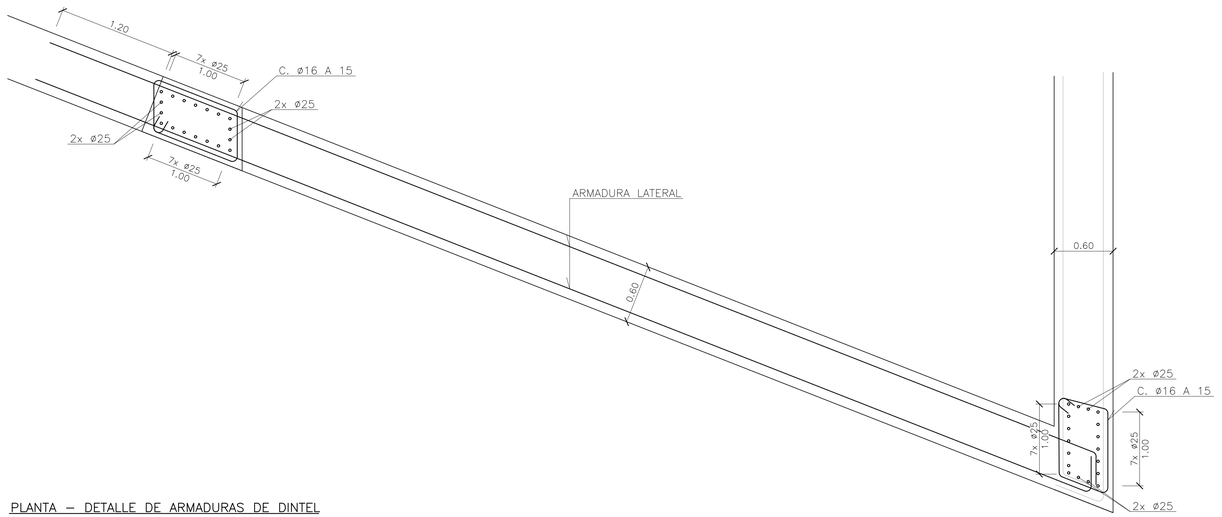
TRATAMIENTO ANTICORROSIVO DE LA ESTRUCTURA METÁLICA: CATEGORÍA C5–M
SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA EL FUEGO DE LA ESTRUCTURA: R90

NIVEL DE CONTROL Y COEFICIENTE DE SEGURIDAD

	NIVEL DE CONTROL	γ
HORMIGON	EJECUCION	1.50
ACERO PASIVO		1.15
CARGAS PERMANENTES	INTENSO	1.35
CARGAS VARIABLES	INTENSO	1.50



ALZADO FACHADA "B"
ESCALA 1:75



PLANTA – DETALLE DE ARMADURAS DE DINTEL
ESCALA 1:40



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:
ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.0. 1087–G

ESCALA(S): A1_1/10 1/15 1/20 A3_1/20 1/30 1/40

FECHA: ABRIL 2018

PLANO Nº: E.06

HOJA Nº: E.06.09 HOJA 1 DE 1

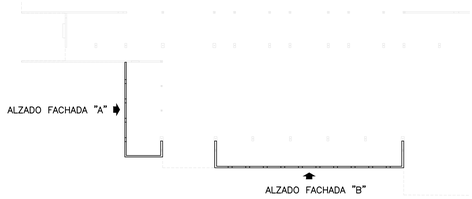
DENOMINACION PLANO :
ESTRUCTURA
MUROS DE FORJADO
+11.85m (III)

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

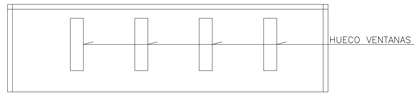
EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANIA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUIN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

DINGEMAS INGENIERIA

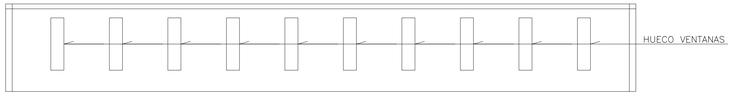
ESCALA(S) GRÁFICA(S): 1/10 (0m 10cm 0,5m 1m) 1/15 (0m 0,1m 0,5m 1m 1,5m) 1/20 (0m 0,5m 1m 2m)



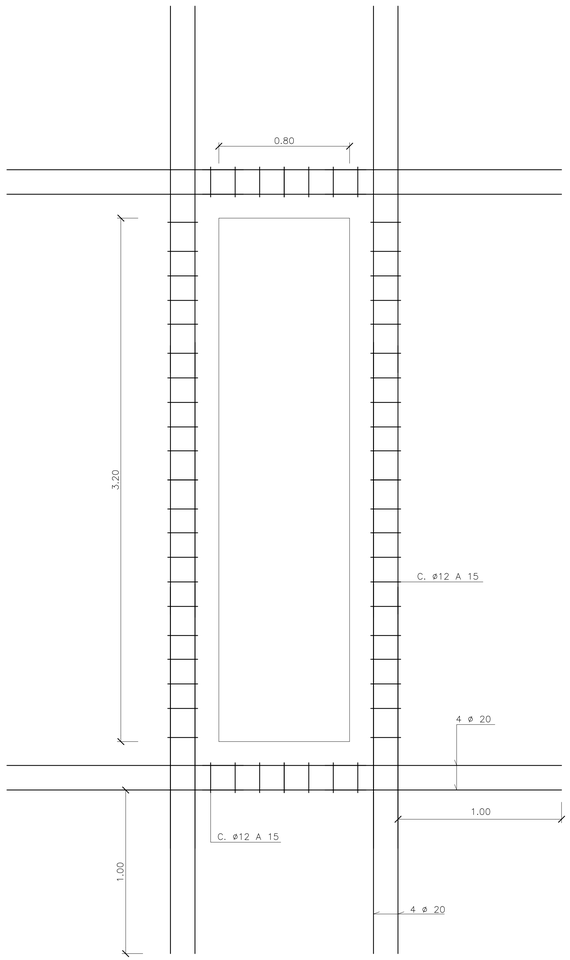
PLANTA
ESCALA 1:500



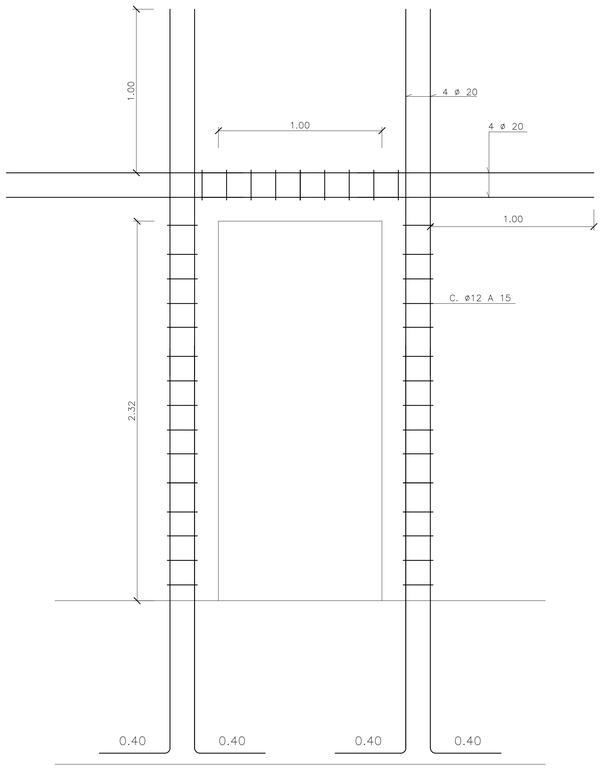
ALZADO FACHADA "A"
ESCALA 1:150



ALZADO FACHADA "B"
ESCALA 1:150



REFUERZO EN MURO DE VENTANA
ESCALA 1:75

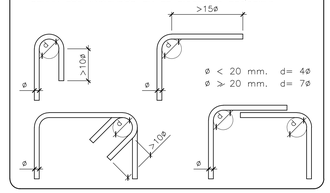


REFUERZO EN MURO DE VENTANA
ESCALA 1:75

SOLAPES DE ARMADURAS NO INDICADOS		
HA–35		
DIÁMETRO	VERTICALES	HORIZONTALES
10	0.50	0.75
12	0.60	0.90
16	0.80	1.20
20	1.00	1.45
25	1.50	2.10
32	2.50	3.50

ARMADURA TRANSVERSAL

SALVO CASOS ESPECIALMENTE INDICADOS, LOS RADIOS DE DOBLADO Y LONGITUDES DE ANCLAJE EN LOS CERCOS SERAN LOS INDICADOS EN EL SIGUIENTE ESQUEMA:



CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES

	DESIGNACION		RECUBRIMIENTO
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL–150/P/20	fck≥15 N/mm2	
HORMIGON EN CIMENTACIÓN	HA–35/F/20/IIIa	fck≥35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN PILARES	HA–35/F/20/IIIa	fck≥35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN MUROS	HA–35/F/20/IIIa	fck≥35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN LOSAS	HA–35/F/20/IIIa	fck≥35 N/mm2	3,5 CMS.
ACERO EN ARMADURA PASIVA	B 500 S	fyk≥500 N/mm2	
ACERO EN ARMADURA ACTIVA	Y 1860 S7	fyk≥1736 N/mm2	
ACERO EN PERFILES ABIERTOS	S–275–J2 (SEGUN UNE EN 10025)		
ACERO EN CHAPAS	S–355–J2 (SEGUN UNE EN 10025)		
ACERO EN PERNOS	8.8	fy≥640 N/mm2 fu≥800 N/mm2	

TRATAMIENTO ANTICORROSIVO DE LA ESTRUCTURA METÁLICA: CATEGORÍA C5–M
SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA EL FUEGO DE LA ESTRUCTURA: R90

NIVEL DE CONTROL Y COEFICIENTE DE SEGURIDAD

	NIVEL DE CONTROL EJECUCION	γ
HORMIGON		1.50
ACERO PASIVO		1.15
CARGAS PERMANENTES	INTENSO	1.35
CARGAS VARIABLES	INTENSO	1.50



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:
ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.0. 1087–G

ESCALA(S): A1_1/75 A3_1/150

PLANO Nº: E.06

HOJA Nº: E.06.10 HOJA 1 DE 1

DENOMINACION PLANO :
ESTRUCTURA
MUROS DE FORJADO
DETALLES

FECHA: ABRIL 2018

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,
PABLO ESTEFANÍA ANGULO
ARQUITECTO

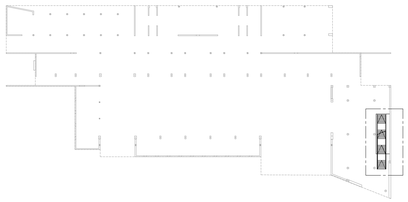
REVISADO,
EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.
JOAQUIN JIMÉNEZ BUEDO
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

CONFORME,
EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.
ANTONIO GINARD LÓPEZ
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

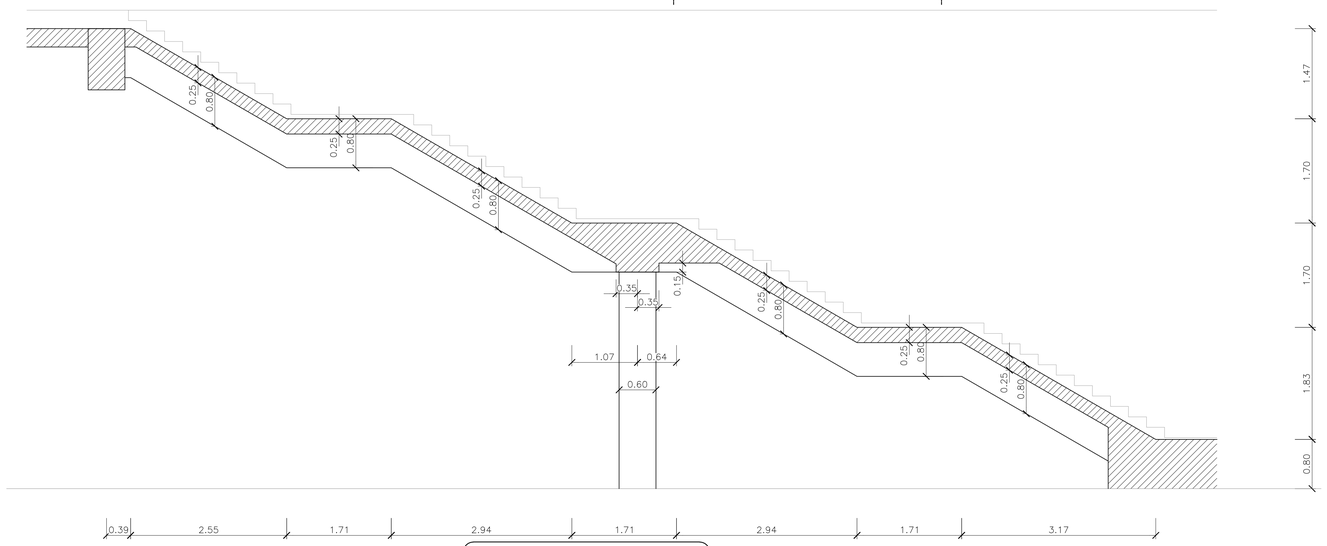
Vº Bº,
EL DIRECTOR.
JUAN CARLOS PLAZA PLAZA
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

DINGEMAS INGENIERIA

ESCALA(S) GRÁFICA(S):
1/75
0m 1m 2m 5m 7,5m

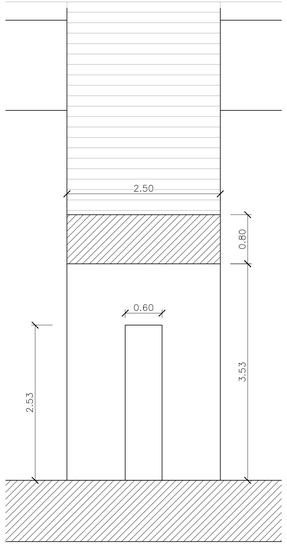


UBICACIÓN
ESCALA 1:750

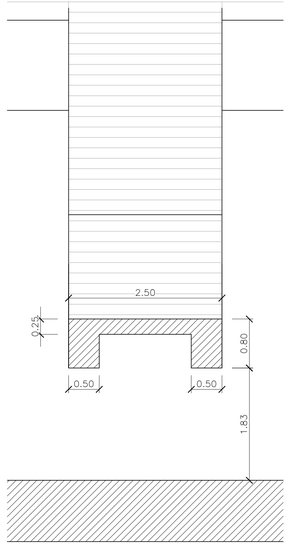


SECCIÓN ESCALERAS
ESCALA 1:40

SOLAPES DE ARMADURAS NO INDICADOS		
HA–35		
DIÁMETRO	VERTICALES	HORIZONTALES
10	0.50	0.75
12	0.60	0.90
16	0.80	1.20
20	1.00	1.45
25	1.50	2.10
32	2.50	3.50



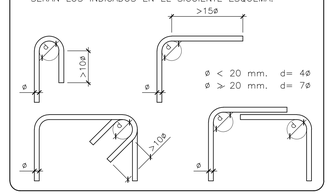
SECCIÓN A–A
ESCALA 1:40



SECCIÓN B–B
ESCALA 1:40

ARMADURA TRANSVERSAL

SALVO CASOS ESPECIALMENTE INDICADOS, LOS RADIOS DE DOBLADO Y LONGITUDES DE ANCLAJE EN LOS CERCOS SERAN LOS INDICADOS EN EL SIGUIENTE ESQUEMA:



CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES

	DESIGNACION		RECUBRIMIENTO
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL–150/P/20	fck>15 N/mm2	
HORMIGON EN CIMENTACIÓN	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN PILARES	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN MUROS	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN LOSAS	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
ACERO EN ARMADURA PASIVA	B 500 S	fyk>500 N/mm2	
ACERO EN ARMADURA ACTIVA	Y 1860 S7	fyk>1736 N/mm2	
ACERO EN PERFILES ABIERTOS	S–275–J2 (SEGUN UNE EN 10025)		
ACERO EN CHAPAS	S–355–J2 (SEGUN UNE EN 10025)		
ACERO EN PERNOS	8.8	fy≥640 N/mm2 fu≥800 N/mm2	

TRATAMIENTO ANTICORROSIVO DE LA ESTRUCTURA METÁLICA: CATEGORÍA C5–M
SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA EL FUEGO DE LA ESTRUCTURA: R90

NIVEL DE CONTROL Y COEFICIENTE DE SEGURIDAD

	NIVEL DE CONTROL	γ
HORMIGON	EJECUCION	1.50
ACERO PASIVO		1.15
CARGAS PERMANENTES	INTENSO	1.35
CARGAS VARIABLES	INTENSO	1.50



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:
ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.0. 1087–G

ESCALA(S): A1_1/40 A3_1/80

PLANO Nº: E.07

DENOMINACION PLANO :
ESTRUCTURA
ESCALERAS HOSTELERÍA
FORMAS

FECHA: ABRIL 2018

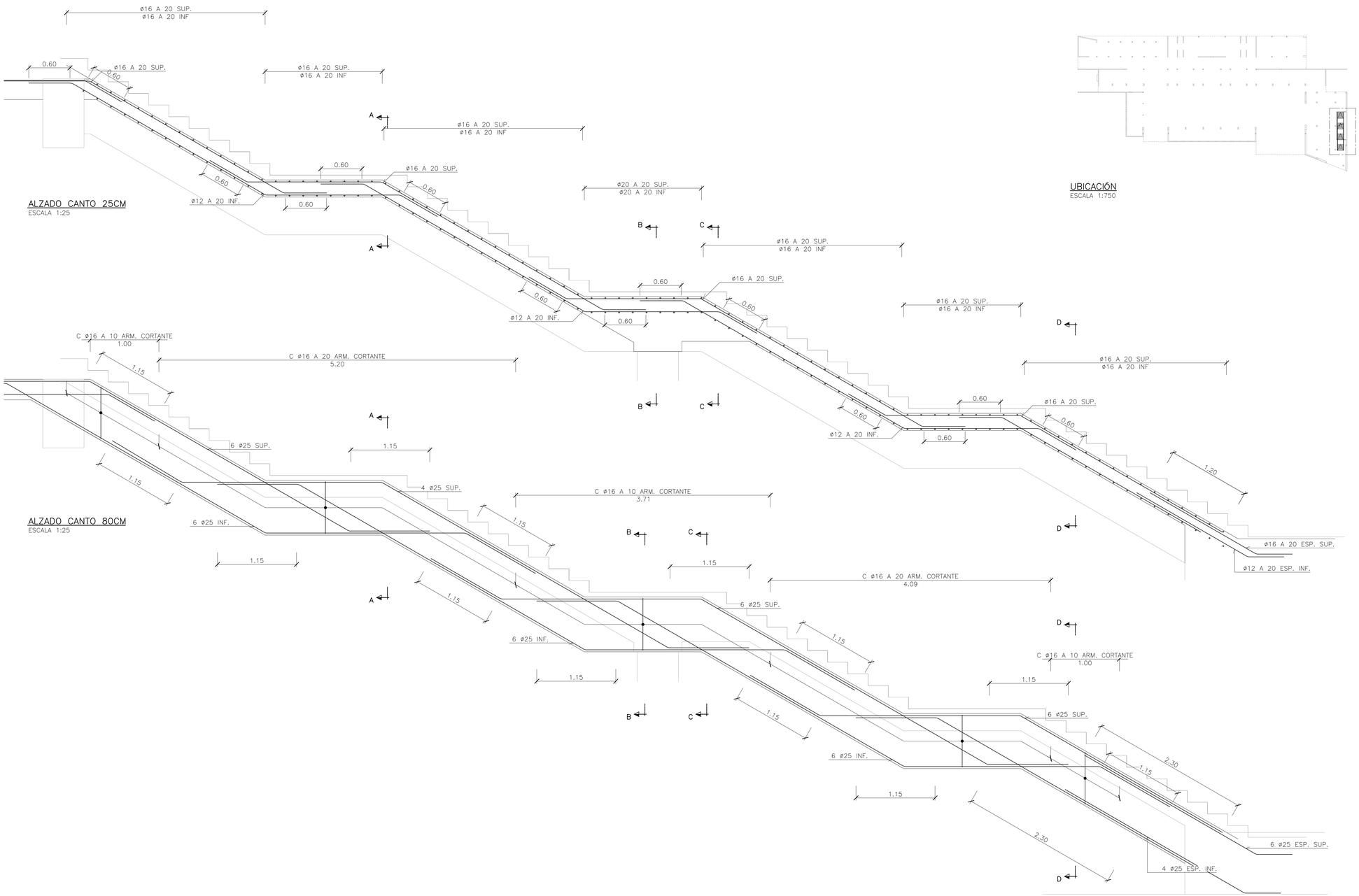
HOJA Nº: E.07.01 HOJA 1 DE 1

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANIA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUIN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

DINGEMAS INGENIERIA

ESCALA(S) GRÁFICA(S): 1/40 — 0m 0,5m 1m 4m



ALZADO CANTO 25CM
ESCALA 1:25

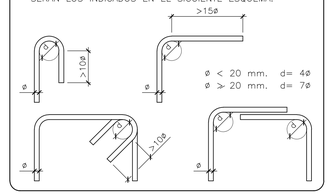
ALZADO CANTO 80CM
ESCALA 1:25

UBICACIÓN
ESCALA 1:750

SOLAPES DE ARMADURAS NO INDICADOS		
HA–35		
DIÁMETRO	VERTICALES	HORIZONTALES
10	0.50	0.75
12	0.60	0.90
16	0.80	1.20
20	1.00	1.45
25	1.50	2.10
32	2.50	3.50

ARMADURA TRANSVERSAL

SALVO CASOS ESPECIALMENTE INDICADOS, LOS RADIOS DE DOBLADO Y LONGITUDES DE ANCLAJE EN LOS CERCOS SERAN LOS INDICADOS EN EL SIGUIENTE ESQUEMA:



CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES

	DESIGNACION		RECUBRIMIENTO
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL–150/P/20	fck>15 N/mm2	
HORMIGON EN CIMENTACIÓN	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN PILARES	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN MUROS	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN LOSAS	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
ACERO EN ARMADURA PASIVA	B 500 S	fyk>500 N/mm2	
ACERO EN ARMADURA ACTIVA	Y 1860 S7	fyk>1736 N/mm2	
ACERO EN PERFILES ABIERTOS	S–275–J2 (SEGUN UNE EN 10025)		
ACERO EN CHAPAS	S–355–J2 (SEGUN UNE EN 10025)		
ACERO EN PERNOS	8.8	fy≥640 N/mm2 fu≥800 N/mm2	

TRATAMIENTO ANTICORROSIVO DE LA ESTRUCTURA METÁLICA: CATEGORÍA C5–M
SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA EL FUEGO DE LA ESTRUCTURA: R90

NIVEL DE CONTROL Y COEFICIENTE DE SEGURIDAD

	NIVEL DE CONTROL	
	EJECUCION	
HORMIGON		1.50
ACERO PASIVO		1.15
CARGAS PERMANENTES	INTENSO	1.35
CARGAS VARIABLES	INTENSO	1.50



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:
ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087–G

ESCALA(S): A1_1/25 A3_1/50

FECHA: ABRIL 2018

PLANO Nº: E.07

HOJA Nº: E.07.02 HOJA 1 DE 1

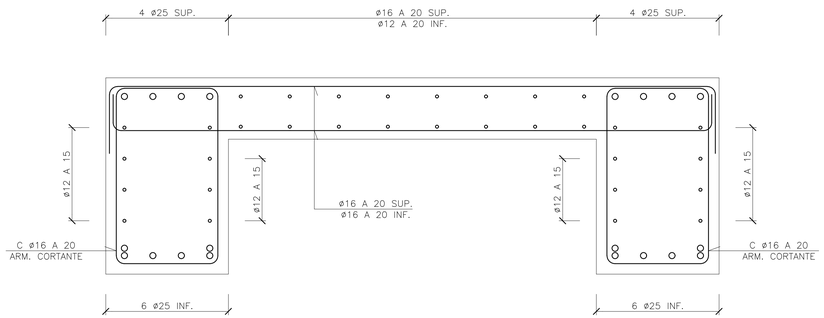
DENOMINACION PLANO :
ESTRUCTURA
ESCALERAS HOSTELERÍA
ARMADURAS (I)

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

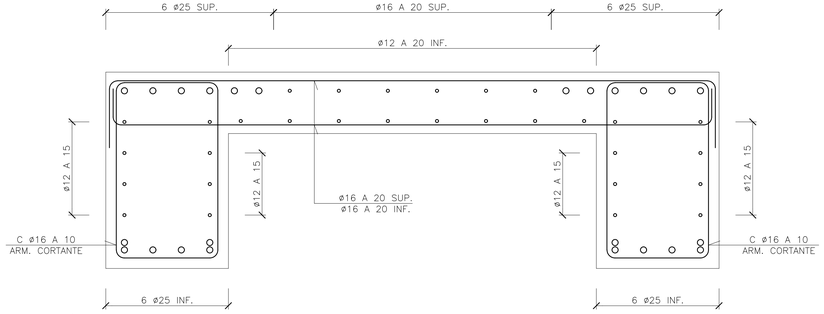
EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANIA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUIN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

DINGEMAS INGENIERIA

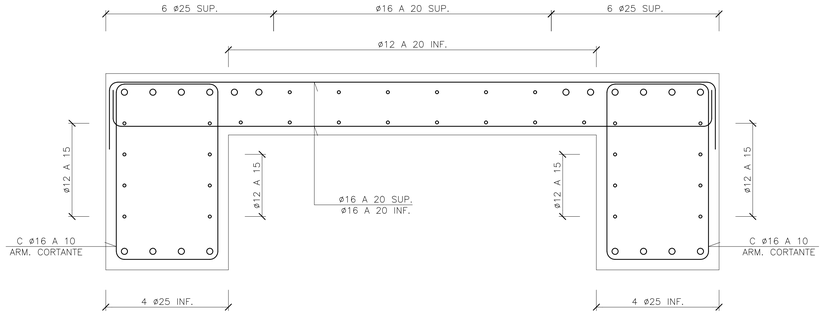
ESCALA(S) GRÁFICA(S):
1/25
0m 1m 2,5m



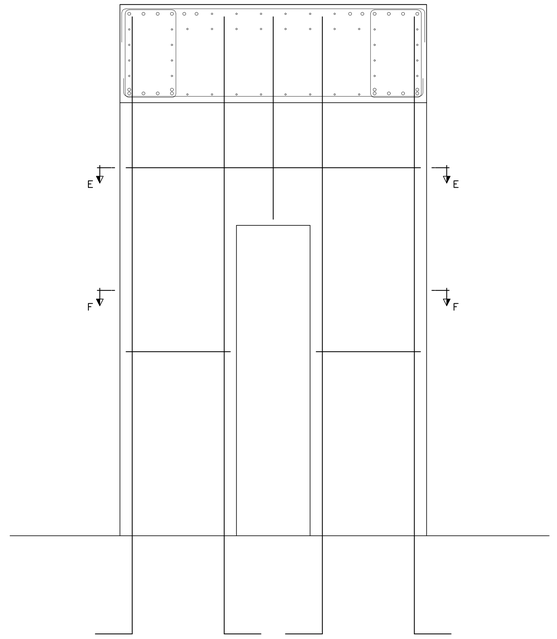
SECCIÓN A–A
ESCALA 1:10



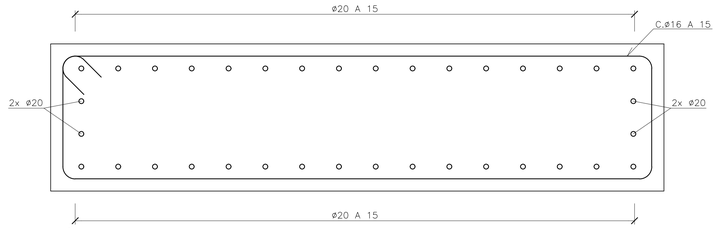
SECCIÓN C–C
ESCALA 1:10



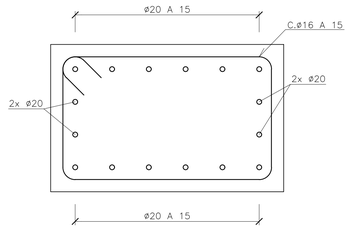
SECCIÓN D–D
ESCALA 1:10

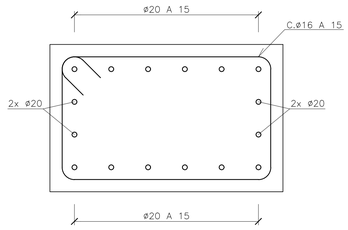


SECCIÓN B–B
ESCALA 1:20



SECCIÓN E–E
ESCALA 1:10



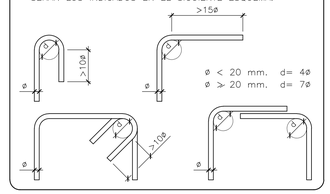


SECCIÓN F–F
ESCALA 1:10

SOLAPES DE ARMADURAS NO INDICADOS		
HA–35		
DIÁMETRO	VERTICALES	HORIZONTALES
10	0.50	0.75
12	0.60	0.90
16	0.80	1.20
20	1.00	1.45
25	1.50	2.10
32	2.50	3.50

ARMADURA TRANSVERSAL

SALVO CASOS ESPECIALMENTE INDICADOS, LOS RADIOS DE DOBLADO Y LONGITUDES DE ANCLAJE EN LOS CERCOS SERAN LOS INDICADOS EN EL SIGUIENTE ESQUEMA:



CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES

	DESIGNACION		RECUBRIMIENTO
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL–150/P/20	fck>15 N/mm2	
HORMIGON EN CIMENTACIÓN	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN PILARES	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN MUROS	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN LOSAS	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
ACERO EN ARMADURA PASIVA	B 500 S	fyk>500 N/mm2	
ACERO EN ARMADURA ACTIVA	Y 1860 S7	fyk>1736 N/mm2	
ACERO EN PERFILES ABIERTOS	S–275–J2 (SEGUN UNE EN 10025)		
ACERO EN CHAPAS	S–355–J2 (SEGUN UNE EN 10025)		
ACERO EN PERNOS	8.8	fy≥640 N/mm2 fu≥800 N/mm2	

TRATAMIENTO ANTICORROSIVO DE LA ESTRUCTURA METÁLICA: CATEGORÍA C5–M
SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA EL FUEGO DE LA ESTRUCTURA: R90

NIVEL DE CONTROL Y COEFICIENTE DE SEGURIDAD

	NIVEL DE CONTROL	γ
HORMIGON	EJECUCION	1.50
ACERO PASIVO		1.15
CARGAS PERMANENTES	INTENSO	1.35
CARGAS VARIABLES	INTENSO	1.50



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:
ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.0. 1087–G

ESCALA(S): A1_1/10 1/20 A3_1/20 1/40

PLANO Nº: E.07

DENOMINACION PLANO :
ESTRUCTURA
ESCALERAS HOSTELERÍA
ARMADURAS (II)

FECHA: ABRIL 2018

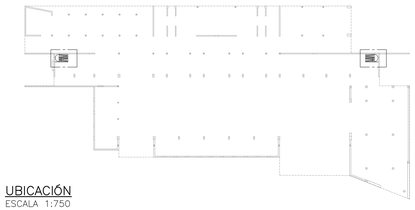
HOJA Nº: E.07.03
HOJA 1 DE 1

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

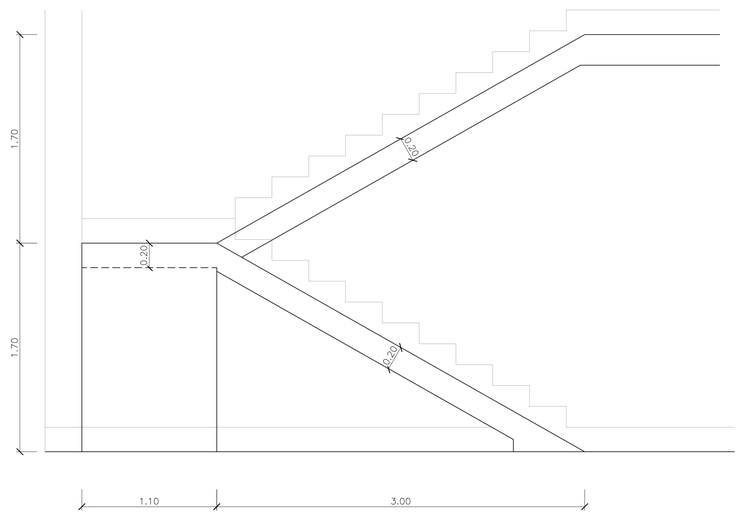
EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANÍA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUIN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

DINGEMAS INGENIERIA

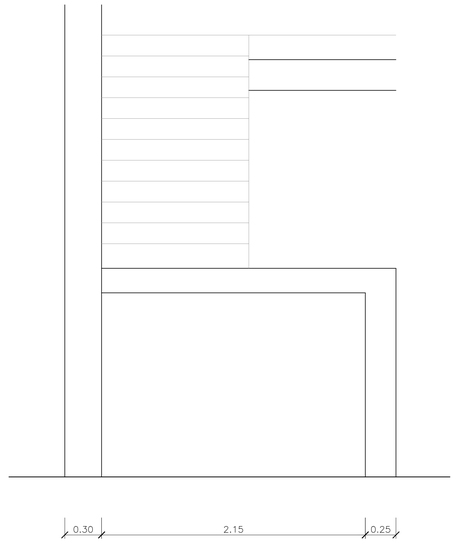
ESCALA(S) GRÁFICA(S):
1/10 — 0m 10cm 0,5m 1m
1/20 — 0m 0,5m 1m 2m



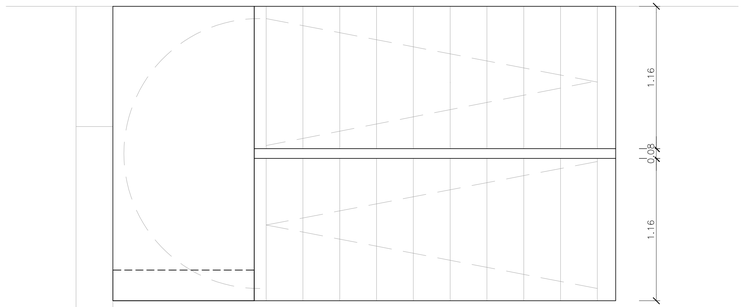
UBICACIÓN
ESCALA 1:750



ALZADO
ESCALA 1:20



PERFIL
ESCALA 1:20

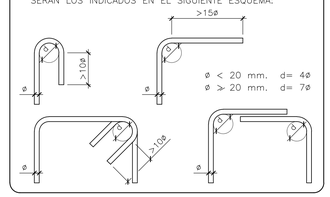


PLANTA
ESCALA 1:20

SOLAPES DE ARMADURAS NO INDICADOS		
HA–35		
DIÁMETRO	VERTICALES	HORIZONTALES
10	0.50	0.75
12	0.60	0.90
16	0.80	1.20
20	1.00	1.45
25	1.50	2.10
32	2.50	3.50

ARMADURA TRANSVERSAL

SALVO CASOS ESPECIALMENTE INDICADOS, LOS RADIOS DE DOBLADO Y LONGITUDES DE ANCLAJE EN LOS CERCOS SERAN LOS INDICADOS EN EL SIGUIENTE ESQUEMA:



CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES

	DESIGNACION		RECUBRIMIENTO
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL–150/P/20	fck>15 N/mm2	
HORMIGON EN CIMENTACIÓN	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN PILARES	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN MUROS	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN LOSAS	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
ACERO EN ARMADURA PASIVA	B 500 S	fyk>500 N/mm2	
ACERO EN ARMADURA ACTIVA	Y 1860 S7	fyk>1736 N/mm2	
ACERO EN PERFILES ABIERTOS	S–275–J2 (SEGUN UNE EN 10025)		
ACERO EN CHAPAS	S–355–J2 (SEGUN UNE EN 10025)		
ACERO EN PERNOS	8.8	fy≥640 N/mm2 fu≥800 N/mm2	

TRATAMIENTO ANTICORROSIVO DE LA ESTRUCTURA METÁLICA: CATEGORÍA C5–M
SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA EL FUEGO DE LA ESTRUCTURA: R90

NIVEL DE CONTROL Y COEFICIENTE DE SEGURIDAD

	NIVEL DE CONTROL EJECUCION	γ
HORMIGON		1.50
ACERO PASIVO		1.15
CARGAS PERMANENTES	INTENSO	1.35
CARGAS VARIABLES	INTENSO	1.50



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:
ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087–G

ESCALA(S): A1_1/20 A3_1/40

FECHA: ABRIL 2018

PLANO Nº: E.07

HOJA Nº: E.07.04 HOJA 1 DE 1

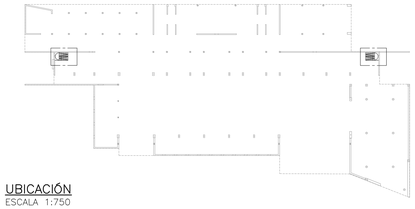
DENOMINACION PLANO :
ESTRUCTURA
ESCALERAS OFICINAS
FORMAS

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

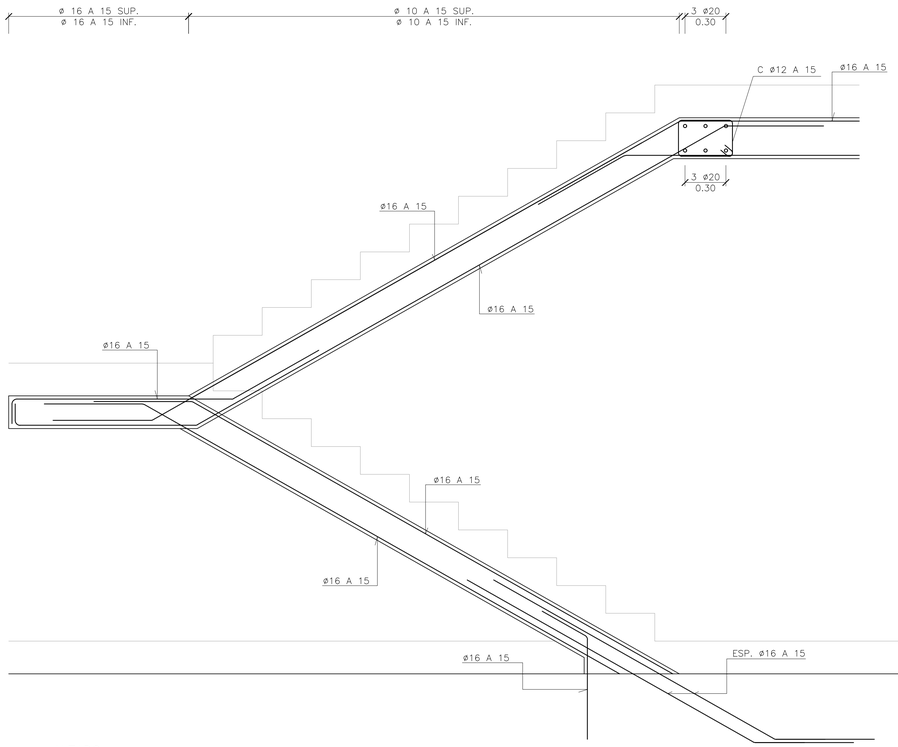
EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANIA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUIN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

DINGEMAS INGENIERIA

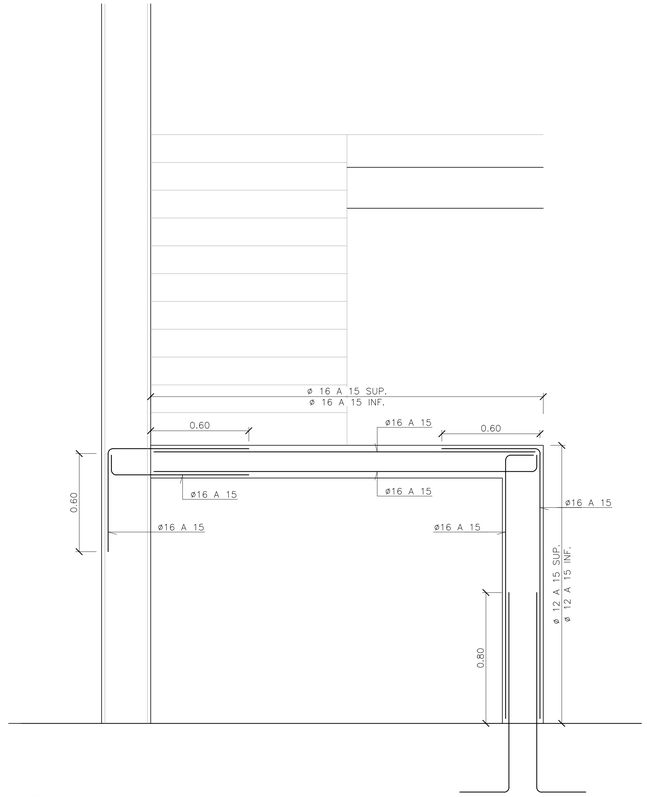
ESCALA(S) GRÁFICA(S):
1/20
0m 0,5m 1m 2m



UBICACIÓN
ESCALA 1:750



ALZADO
ESCALA 1:15

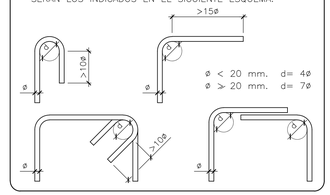


PERFIL
ESCALA 1:15

SOLAPES DE ARMADURAS NO INDICADOS		
HA–35		
DIÁMETRO	VERTICALES	HORIZONTALES
10	0.50	0.75
12	0.60	0.90
16	0.80	1.20
20	1.00	1.45
25	1.50	2.10
32	2.50	3.50

ARMADURA TRANSVERSAL

SALVO CASOS ESPECIALMENTE INDICADOS, LOS RADIOS DE DOBLADO Y LONGITUDES DE ANCLAJE EN LOS CERCOS SERAN LOS INDICADOS EN EL SIGUIENTE ESQUEMA:



CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES

	DESIGNACION		RECUBRIMIENTO
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL–150/P/20	fck>15 N/mm2	
HORMIGON EN CIMENTACIÓN	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN PILARES	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN MUROS	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN LOSAS	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
ACERO EN ARMADURA PASIVA	B 500 S	fyk>500 N/mm2	
ACERO EN ARMADURA ACTIVA	Y 1860 S7	fyk>1736 N/mm2	
ACERO EN PERFILES ABIERTOS	S–275–J2 (SEGUN UNE EN 10025)		
ACERO EN CHAPAS	S–355–J2 (SEGUN UNE EN 10025)		
ACERO EN PERNOS	8,8	fy≥640 N/mm2 fu≥800 N/mm2	

TRATAMIENTO ANTICORROSIVO DE LA ESTRUCTURA METÁLICA: CATEGORÍA C5–M
SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA EL FUEGO DE LA ESTRUCTURA: R90

NIVEL DE CONTROL Y COEFICIENTE DE SEGURIDAD

	NIVEL DE CONTROL	ɣ
HORMIGON	EJECUCIÓN	1.50
ACERO PASIVO		1.15
CARGAS PERMANENTES	INTENSO	1.35
CARGAS VARIABLES	INTENSO	1.50



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087–G

ESCALA(S): A1_1/30 A3_1/60

FECHA: ABRIL 2018

PLANO Nº: E.07

HOJA Nº: E.07.05 HOJA 1 DE 1

DENOMINACION PLANO :

ESTRUCTURA
ESCALERAS OFICINAS
ARMADURAS

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

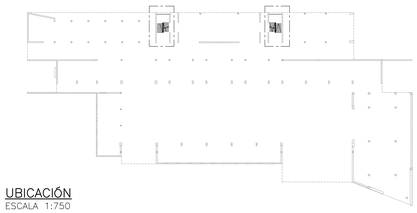
EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANÍA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUIN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

DINGEMAS INGENIERIA

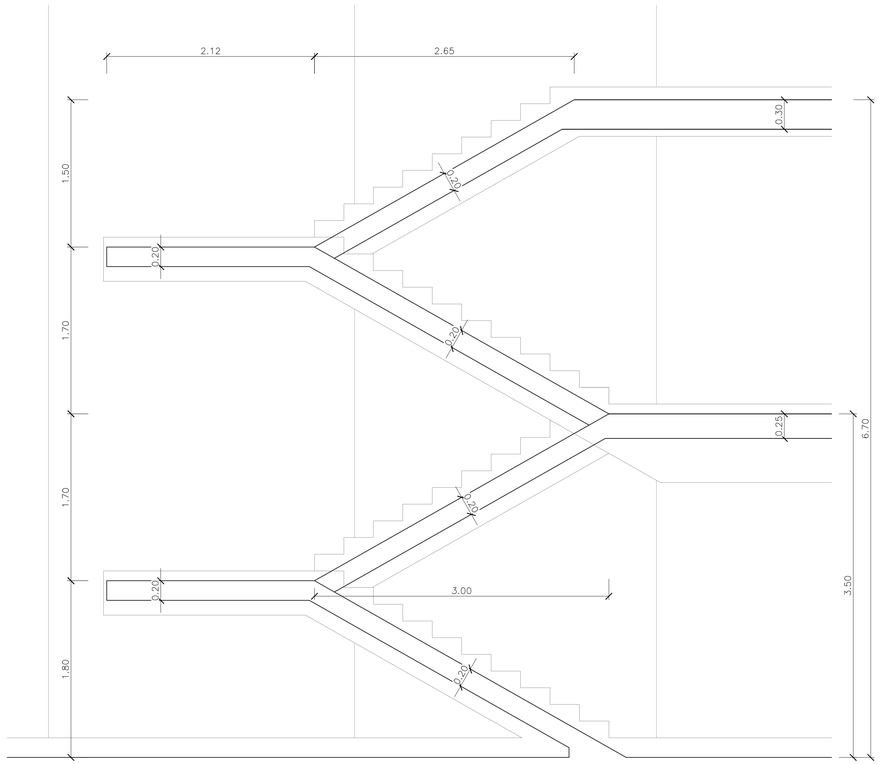
ESCALA(S) GRÁFICA(S):

1/30

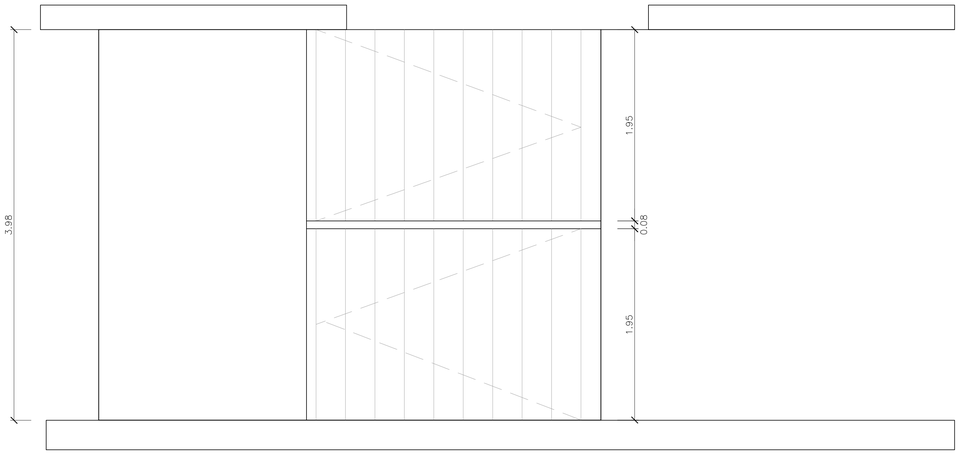
0m 0.5m 1m 2m 3m



UBICACIÓN
ESCALA 1:750



ALZADO
ESCALA 1:25

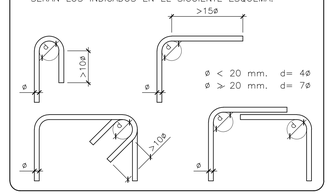


PLANTA
ESCALA 1:25

SOLAPES DE ARMADURAS NO INDICADOS		
HA–35		
DIÁMETRO	VERTICALES	HORIZONTALES
10	0.50	0.75
12	0.60	0.90
16	0.80	1.20
20	1.00	1.45
25	1.50	2.10
32	2.50	3.50

ARMADURA TRANSVERSAL

SALVO CASOS ESPECIALMENTE INDICADOS, LOS RADIOS DE DOBLADO Y LONGITUDES DE ANCLAJE EN LOS CERCOS SERAN LOS INDICADOS EN EL SIGUIENTE ESQUEMA:



CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES

	DESIGNACION		RECUBRIMIENTO
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL–150/P/20	fck>15 N/mm2	
HORMIGON EN CIMENTACIÓN	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN PILARES	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN MUROS	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN LOSAS	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
ACERO EN ARMADURA PASIVA	B 500 S	fyk≥500 N/mm2	
ACERO EN ARMADURA ACTIVA	Y 1860 S7	fyk≥1736 N/mm2	
ACERO EN PERFILES ABIERTOS	S–275–J2 (SEGUN UNE EN 10025)		
ACERO EN CHAPAS	S–355–J2 (SEGUN UNE EN 10025)		
ACERO EN PERNOS	8.8	fy≥640 N/mm2 fu≥800 N/mm2	

TRATAMIENTO ANTICORROSIVO DE LA ESTRUCTURA METÁLICA: CATEGORÍA C5–M
SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA EL FUEGO DE LA ESTRUCTURA: R90

NIVEL DE CONTROL Y COEFICIENTE DE SEGURIDAD

	NIVEL DE CONTROL	γ
HORMIGON	EJECUCION	1.50
ACERO PASIVO		1.15
CARGAS PERMANENTES	INTENSO	1.35
CARGAS VARIABLES	INTENSO	1.50



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:
ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087–G

ESCALA(S): A1_1/25 A3_1/50

FECHA: ABRIL 2018

PLANO Nº: E.07

HOJA Nº: E.07.06 HOJA 1 DE 1

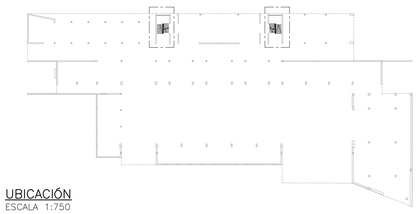
DENOMINACION PLANO :
ESTRUCTURA
ESCALERAS NÚCLEO COMUNICACIÓN PRINCIPAL
FORMAS

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

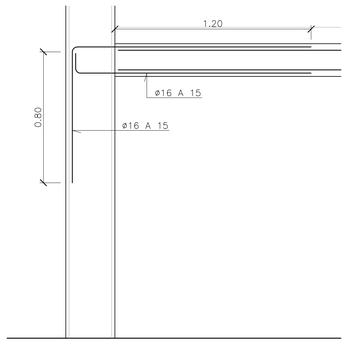
EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANIA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUIN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

DINGEMAS INGENIERIA

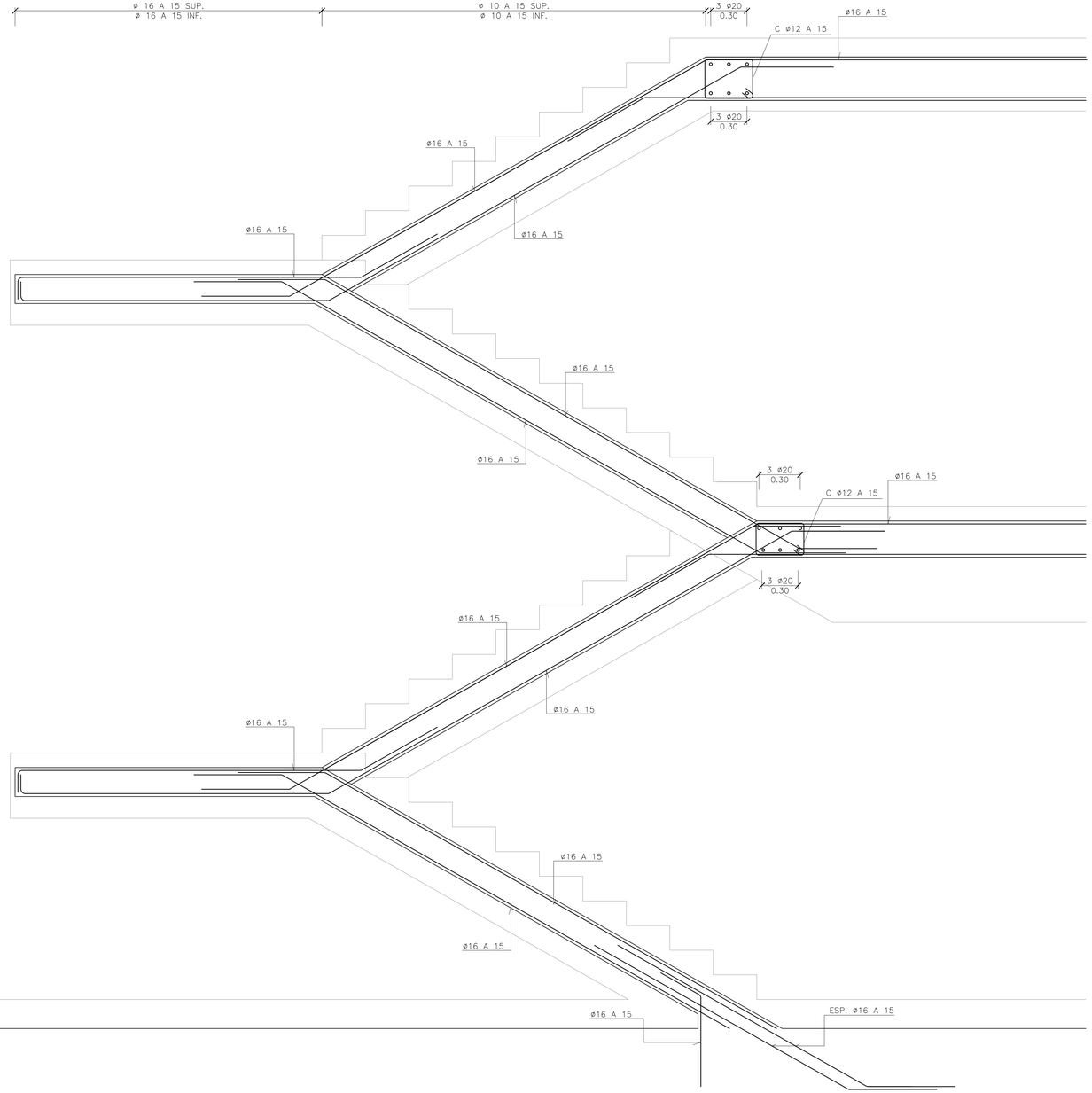
ESCALA(S) GRÁFICA(S): 1/25 — 0m 1m 2.5m



UBICACIÓN
ESCALA 1:750



DETALLE CONEXIÓN LOSA–MURO
ESCALA 1:15

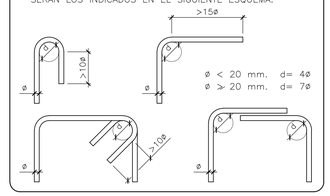


ALZADO
ESCALA 1:15

SOLAPES DE ARMADURAS NO INDICADOS		
HA–35		
DIÁMETRO	VERTICALES	HORIZONTALES
10	0.50	0.75
12	0.60	0.90
16	0.80	1.20
20	1.00	1.45
25	1.50	2.10
32	2.50	3.50

ARMADURA TRANSVERSAL

SALVO CASOS ESPECIALMENTE INDICADOS, LOS RADIOS DE DOBLADO Y LONGITUDES DE ANCLAJE EN LOS CERCOS SERAN LOS INDICADOS EN EL SIGUIENTE ESQUEMA:



CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES

	DESIGNACION		RECUBRIMIENTO
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL–150/P/20	fck>15 N/mm2	
HORMIGON EN CIMENTACIÓN	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN PILARES	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN MUROS	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN LOSAS	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
ACERO EN ARMADURA PASIVA	B 500 S	fyk>500 N/mm2	
ACERO EN ARMADURA ACTIVA	Y 1860 S7	fyk>1736 N/mm2	
ACERO EN PERFILES ABIERTOS	S–275–J2 (SEGUN UNE EN 10025)		
ACERO EN CHAPAS	S–355–J2 (SEGUN UNE EN 10025)		
ACERO EN PERNOS	8.8	fy≥640 N/mm2 fu≥800 N/mm2	

TRATAMIENTO ANTICORROSIVO DE LA ESTRUCTURA METÁLICA: CATEGORÍA C5–M
SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA EL FUEGO DE LA ESTRUCTURA: R90

NIVEL DE CONTROL Y COEFICIENTE DE SEGURIDAD

	NIVEL DE CONTROL	γ
HORMIGON	EJECUCION	1.50
ACERO PASIVO		1.15
CARGAS PERMANENTES	INTENSO	1.35
CARGAS VARIABLES	INTENSO	1.50



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:
ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087–G

ESCALA(S): A1_1/15 A3_1/30

FECHA: ABRIL 2018

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

PLANO Nº: E.07

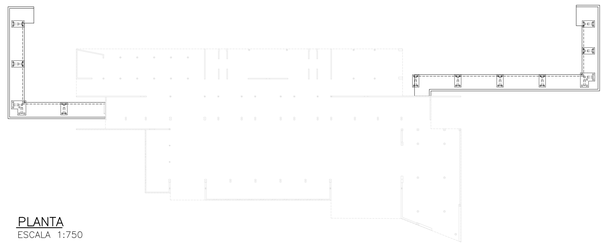
HOJA Nº: E.07.07 HOJA 1 DE 1

DENOMINACION PLANO :
ESTRUCTURA
ESCALERAS NÚCLEO COMUNICACIÓN PRINCIPAL
ARMADURAS

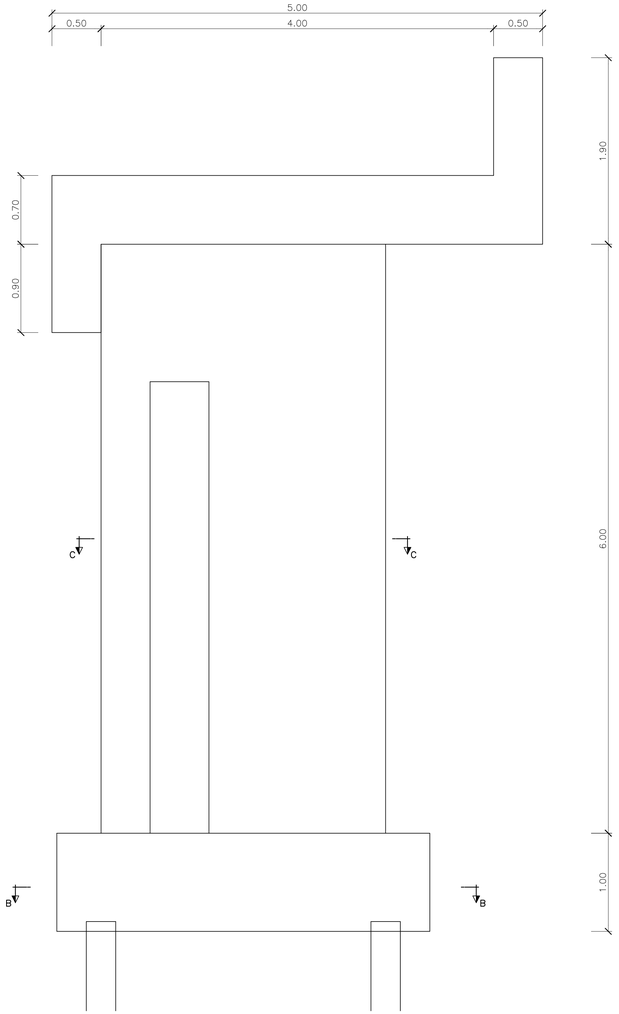
EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANIA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUIN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

DINGEMAS INGENIERIA

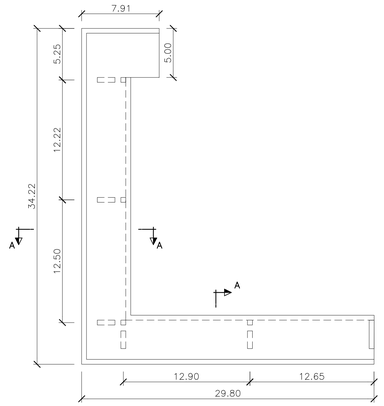
ESCALA(S) GRÁFICA(S):
1/15
0m 0,5m 1m 1,5m



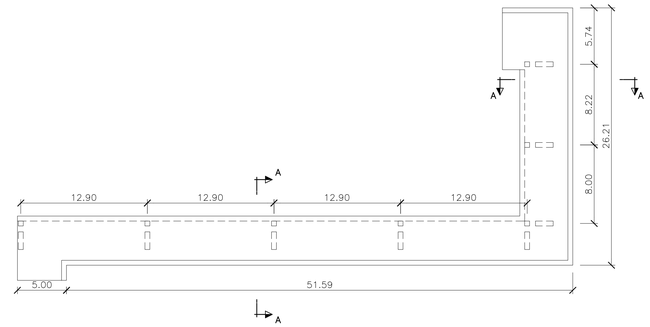
PLANTA
ESCALA 1:750



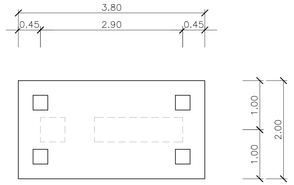
SECCIÓN A–A
ESCALA 1:25



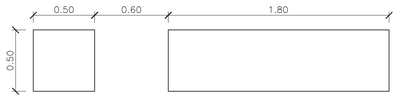
PLANTA – PASARELA SUR
ESCALA 1:250



PLANTA – PASARELA NORTE
ESCALA 1:250



SECCIÓN B–B
ESCALA 1:50



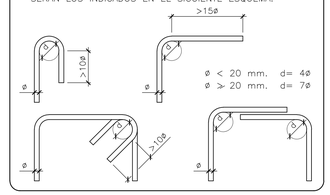
SECCIÓN C–C
ESCALA 1:20

NOTA: SE HA CONSIDERADO UNA TENSION ADMISIBLE BAJO LA CIMENTACIÓN DE 1.0 Kg/cm².

SOLAPES DE ARMADURAS NO INDICADOS		
HA–35		
DIÁMETRO	VERTICALES	HORIZONTALES
10	0.50	0.75
12	0.60	0.90
16	0.80	1.20
20	1.00	1.45
25	1.50	2.10
32	2.50	3.50

ARMADURA TRANSVERSAL

SALVO CASOS ESPECIALMENTE INDICADOS, LOS RADIOS DE DOBLADO Y LONGITUDES DE ANCLAJE EN LOS CERCOS SERAN LOS INDICADOS EN EL SIGUIENTE ESQUEMA:



CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES

	DESIGNACION		RECUBRIMIENTO
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL–150/P/20	fck>15 N/mm2	
HORMIGON EN CIMENTACIÓN	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN PILARES	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN MUROS	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN LOSAS	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
ACERO EN ARMADURA PASIVA	B 500 S	fyk>500 N/mm2	
ACERO EN ARMADURA ACTIVA	Y 1860 S7	fyk>1736 N/mm2	
ACERO EN PERFILES ABIERTOS	S–275–J2 (SEGUN UNE EN 10025)		
ACERO EN CHAPAS	S–355–J2 (SEGUN UNE EN 10025)		
ACERO EN PERNOS	8.8	fy≥640 N/mm2 fu≥800 N/mm2	

TRATAMIENTO ANTICORROSIVO DE LA ESTRUCTURA METÁLICA: CATEGORÍA C5–M
SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA EL FUEGO DE LA ESTRUCTURA: R90

NIVEL DE CONTROL Y COEFICIENTE DE SEGURIDAD

	NIVEL DE CONTROL EJECUCION	γ
HORMIGON		1.50
ACERO PASIVO		1.15
CARGAS PERMANENTES	INTENSO	1.35
CARGAS VARIABLES	INTENSO	1.50



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:
ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087–G

ESCALA(S): A1_1/20 1/25 1/50 A3_1/40 1/50 1/100

PLANO Nº: E.08

HOJA Nº: E.08.01 HOJA 1 DE 1

DENOMINACION PLANO :
ESTRUCTURA
PASARELA PEATONAL
FORMAS

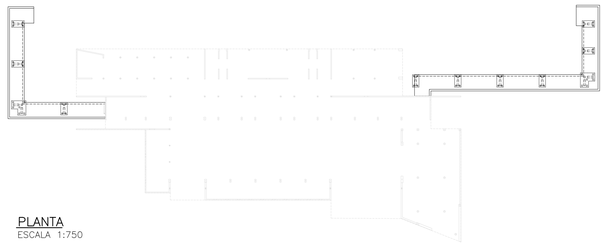
FECHA: ABRIL 2018

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

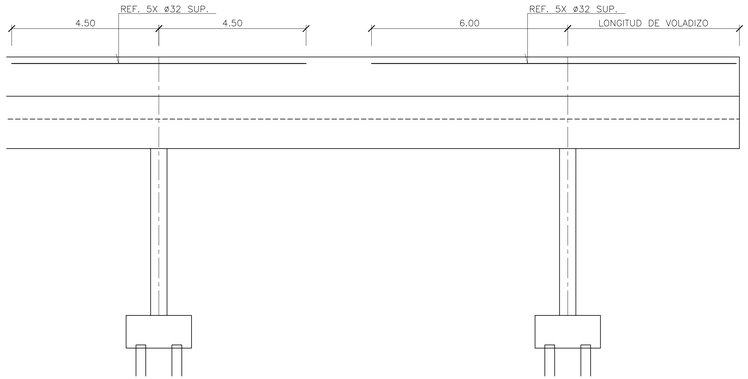
EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANÍA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUIN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

DINGEMAS INGENIERIA

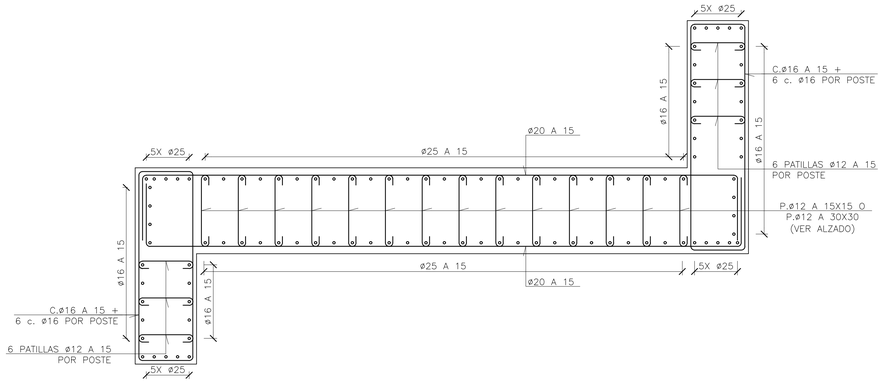
ESCALA(S) GRÁFICA(S): 1/20 (0m, 0,5m, 1m, 2m) 1/25 (0m, 1m, 2,5m) 1/50 (0m, 1m, 5m)



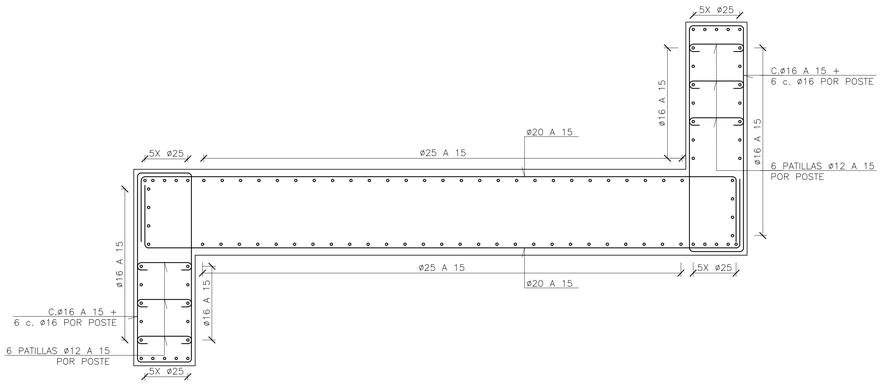
PLANTA
ESCALA 1:750



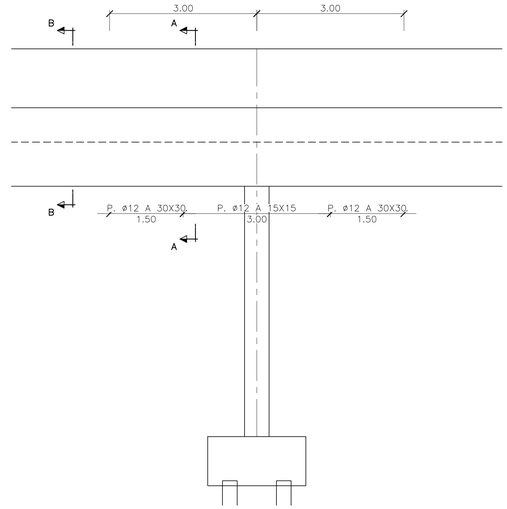
ALZADO – REFUERZO DE ARMADURA SUPERIOR EN VIGAS INVERTIDAS
ESCALA 1:75



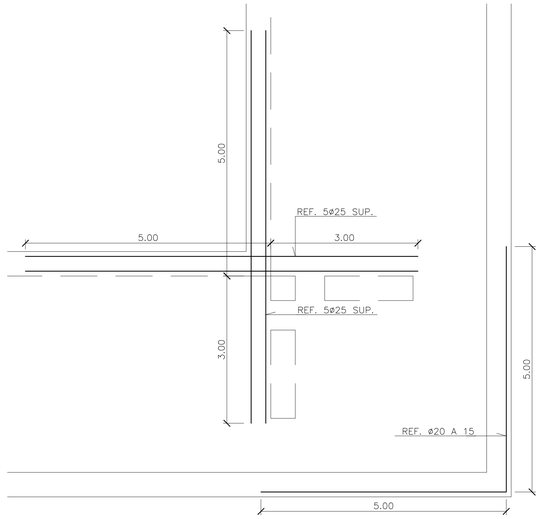
SECCIÓN A–A
ESCALA 1:20



SECCIÓN B–B
ESCALA 1:20



ALZADO – ARMADURA DE CORTANTE
ESCALA 1:50

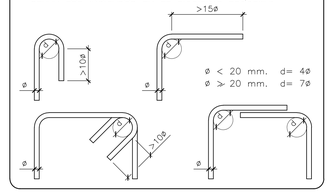


PLANTA – DETALLE DE REFUERZO EN ESQUINA
ESCALA 1:50

SOLAPES DE ARMADURAS NO INDICADOS		
HA–35		
DIÁMETRO	VERTICALES	HORIZONTALES
10	0.50	0.75
12	0.60	0.90
16	0.80	1.20
20	1.00	1.45
25	1.50	2.10
32	2.50	3.50

ARMADURA TRANSVERSAL

SALVO CASOS ESPECIALMENTE INDICADOS, LOS RADIOS DE DOBLADO Y LONGITUDES DE ANCLAJE EN LOS CERCOS SERAN LOS INDICADOS EN EL SIGUIENTE ESQUEMA:



CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES

	DESIGNACION		RECUBRIMIENTO
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL–150/P/20	fck>15 N/mm2	
HORMIGON EN CIMENTACIÓN	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN PILARES	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN MUROS	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN LOSAS	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
ACERO EN ARMADURA PASIVA	B 500 S	fyk>500 N/mm2	
ACERO EN ARMADURA ACTIVA	Y 1860 S7	fyk>1736 N/mm2	
ACERO EN PERFILES ABIERTOS	S–275–J2 (SEGUN UNE EN 10025)		
ACERO EN CHAPAS	S–355–J2 (SEGUN UNE EN 10025)		
ACERO EN PERNOS	8.8	fy≥640 N/mm2 fu≥800 N/mm2	

TRATAMIENTO ANTICORROSIVO DE LA ESTRUCTURA METÁLICA: CATEGORÍA C5–M
SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA EL FUEGO DE LA ESTRUCTURA: R90

NIVEL DE CONTROL Y COEFICIENTE DE SEGURIDAD

	NIVEL DE CONTROL	
	EJECUCION	
HORMIGON		1.50
ACERO PASIVO		1.15
CARGAS PERMANENTES	INTENSO	1.35
CARGAS VARIABLES	INTENSO	1.50



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:
ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087–G

ESCALA(S): A1_1/20 1/50 1/75 A3_1/40 1/100 1/150

PLANO Nº: E.08

DENOMINACION PLANO :
ESTRUCTURA
PASARELA PEATONAL
ARMADURAS (I)

FECHA: ABRIL 2018

HOJA Nº: E.08.02 HOJA 1 DE 1

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

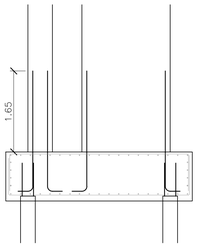
EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANIA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUIN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

DINGEMAS INGENIERIA

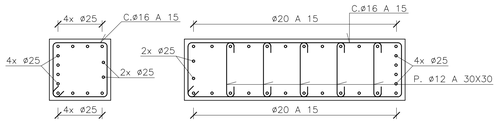
ESCALA(S) GRÁFICA(S): 1/20 (0m 0,5m 1m 2m) 1/50 (0m 1m 2m 5m) 1/75 (0m 1m 2m 5m 7,5m)



PLANTA
ESCALA 1:750

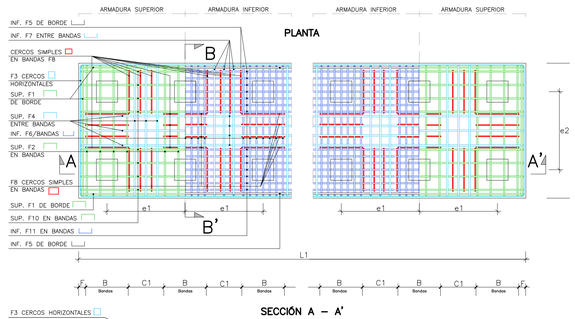


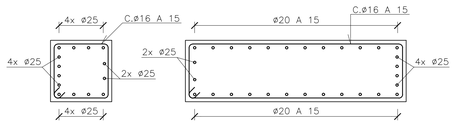
SECCIÓN – ARRANQUE PARMADURA DEL ENCEPADO
ESCALA 1:50



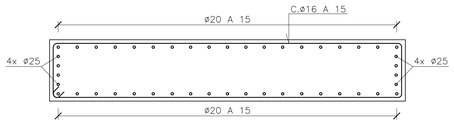
SECCIÓN C–C
ESCALA 1:20

ENCEPADO MUROS Y PASARELAS
SIN ESCALA





SECCIÓN D–D
ESCALA 1:20



SECCIÓN E–E
ESCALA 1:20

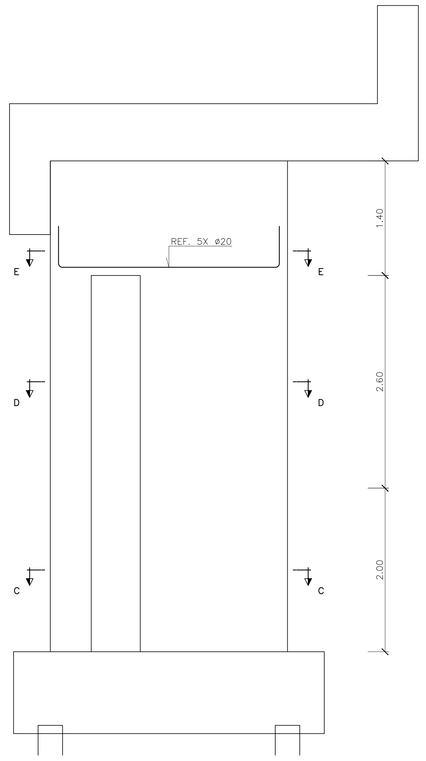
CUADRO DE DIMENSIONES Y LONGITUDES DE ARMADURAS DE ENCEPADOS												
DIMENSIONES												
TIPO PILOTE	D (mm.)	TIPO SIMBOLO	e1 (m.)	e2 (m.)	L1 (m.)	L2 (m.)	H (m.)	F (m.)	B (m.)	C1 (m.)	C2 (m.)	S* (m.)
P300	300x300	■	(*)	1,10	(*)	2,00	1,00	0,13	0,70	(*)	0,34	0,80

ARMADURA												
F1 DE BORDE	F2 EN BANDAS	F3 HORIZONTALES	F4 ENTRE BANDAS	F5 DE BORDE	F6 EN BANDAS	F7 ENTRE BANDAS	F8 EN BANDAS	F9 ENTRE BANDAS	F10 EN BANDAS	F11 ENTRE BANDAS	F12 ENTRE BANDAS
1 ø 16	5 ø 12	6 ø 12	ø12/0,15	1 ø 16	8 ø 25	ø16/0,15	ø12/0,15	ø12/0,15	5 ø 12	6 ø 20	ø16/0,15

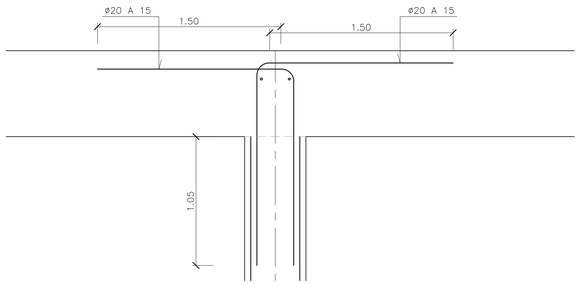
(*) FUERA DE ZONAS SISMICAS PODRÁ REDUCIRSE ESTE VALOR EN 10 ø, CON S ≥ 0,30.

Nota: Esta solución para el encepado de 4 pilotes se propone para revisión y aprobación de la Dirección Facultativa

ENCEPADOS
SIN ESCALA



SECCIÓN
ESCALA 1:50

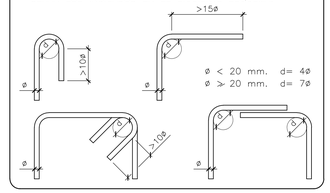


ALZADO – DETALLE DE ANCLAJE DE ARMADURAS EN CABEZA DE PILAR
ESCALA 1:50

SOLAPES DE ARMADURAS NO INDICADOS		
HA–35		
DIÁMETRO	VERTICALES	HORIZONTALES
10	0.50	0.75
12	0.60	0.90
16	0.80	1.20
20	1.00	1.45
25	1.50	2.10
32	2.50	3.50

ARMADURA TRANSVERSAL

SALVO CASOS ESPECIALMENTE INDICADOS, LOS RADIOS DE DOBLADO Y LONGITUDES DE ANCLAJE EN LOS CERCOS SERAN LOS INDICADOS EN EL SIGUIENTE ESQUEMA:



CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES

	DESIGNACION		RECUBRIMIENTO
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL–150/P/20	fck>15 N/mm2	
HORMIGON EN CIMENTACIÓN	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN PILARES	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN MUROS	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN LOSAS	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
ACERO EN ARMADURA PASIVA	B 500 S	fyk≥500 N/mm2	
ACERO EN ARMADURA ACTIVA	Y 1860 S7	fyk≥1736 N/mm2	
ACERO EN PERFILES ABIERTOS	S–275–J2 (SEGUN UNE EN 10025)		
ACERO EN CHAPAS	S–355–J2 (SEGUN UNE EN 10025)		
ACERO EN PERNOS	8.8	fy≥640 N/mm2 fu≥800 N/mm2	

TRATAMIENTO ANTICORROSIVO DE LA ESTRUCTURA METÁLICA: CATEGORÍA C5–M
SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA EL FUEGO DE LA ESTRUCTURA: R90

NIVEL DE CONTROL Y COEFICIENTE DE SEGURIDAD

	NIVEL DE CONTROL	γ
HORMIGON	EJECUCION	1.50
ACERO PASIVO		1.15
CARGAS PERMANENTES	INTENSO	1.35
CARGAS VARIABLES	INTENSO	1.50



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:
ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.0. 1087–G

ESCALA(S): A1_1/20 1/50 A3_1/40 1/100

PLANO Nº: E.08

HOJA Nº: E.08.03 HOJA 1 DE 1

DENOMINACION PLANO :
ESTRUCTURA
PASARELA PEATONAL
ARMADURAS (II)

FECHA: ABRIL 2018

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,
PABLO ESTEFANÍA ANGULO
ARQUITECTO

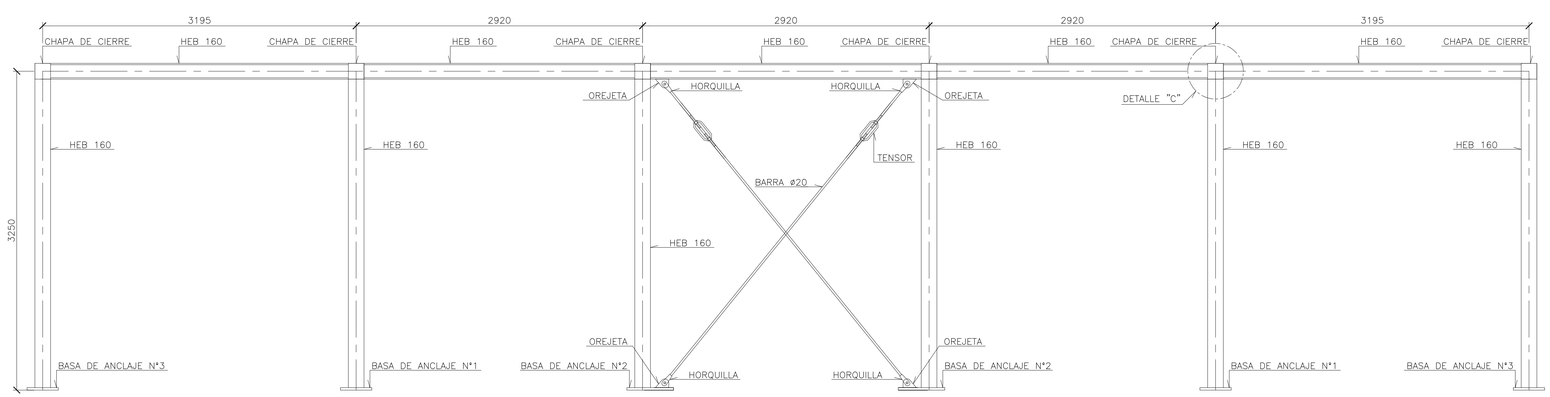
REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.
JOAQUÍN JIMÉNEZ BUEDO
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.
ANTONIO GINARD LÓPEZ
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

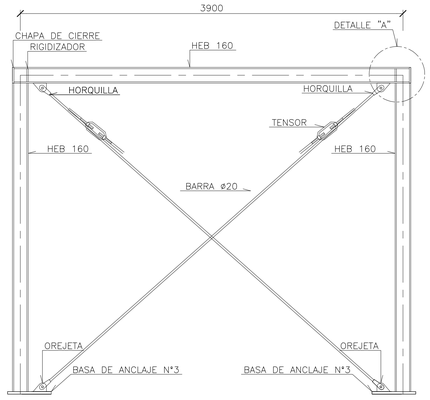
Vº Bº, EL DIRECTOR.
JUAN CARLOS PLAZA PLAZA
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

DINGEMAS INGENIERIA

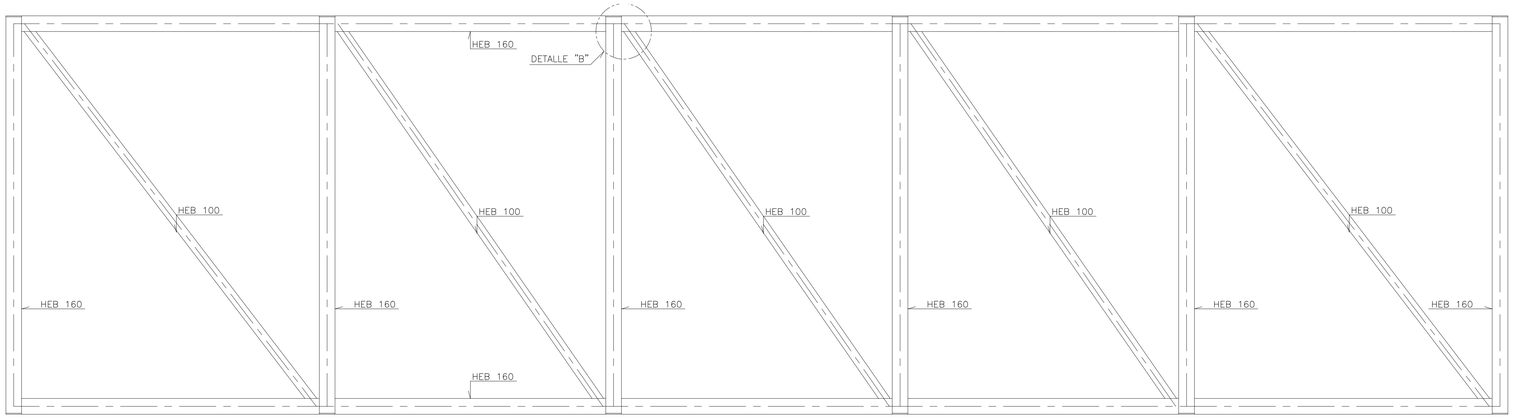
ESCALA(S) GRÁFICA(S):
1/20 0m 0,5m 1m 2m
1/50 0m 1m 5m



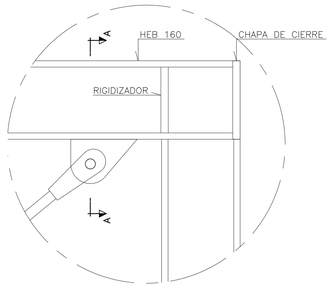
ALZADO
ESCALA 1:25



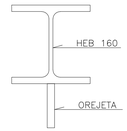
PERFIL
ESCALA 1:25



PLANTA
ESCALA 1:25

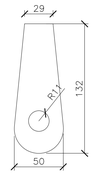


DETALLE "A"
ESCALA 1:5
COTAS EN MM.

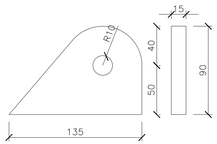


SECCIÓN A–A
ESCALA 1:5
COTAS EN MM.

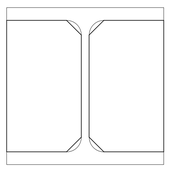
NOTA: TODAS LAS SOLDADURAS SE REALIZARÁN A TOPE.
TRAS EL MONTAJE Y COLOCACIÓN, SE PINTARÁN LAS POSIBLES ZONAS DAÑADAS DURANTE SU COLOCACIÓN.



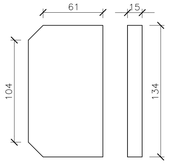
DETALLE HORQUILLA
ESCALA 1:2.5
COTAS EN MM.



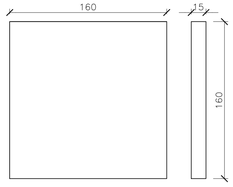
DETALLE HORQUILLA
ESCALA 1:2.5
COTAS EN MM.



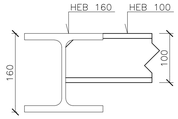
SECCIÓN RIGIDIZADA
ESCALA 1:2.5
COTAS EN MM.



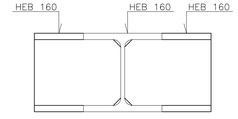
RIGIDIZADOR
ESCALA 1:2.5
COTAS EN MM.



CHAPA DE CIERRE
ESCALA 1:2.5
COTAS EN MM.



DETALLE "B"
ESCALA 1:5
COTAS EN MM.

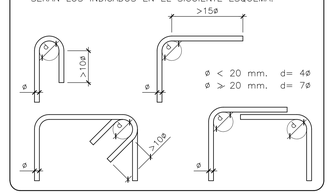


DETALLE "C"
ESCALA 1:5
COTAS EN MM.

SOLAPES DE ARMADURAS NO INDICADOS		
HA–35		
DIÁMETRO	VERTICALES	HORIZONTALES
10	0.50	0.75
12	0.60	0.90
16	0.80	1.20
20	1.00	1.45
25	1.50	2.10
32	2.50	3.50

ARMADURA TRANSVERSAL

SALVO CASOS ESPECIALMENTE INDICADOS, LOS RADIOS DE DOBLADO Y LONGITUDES DE ANCLAJE EN LOS CERCOS SERAN LOS INDICADOS EN EL SIGUIENTE ESQUEMA:



CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES

	DESIGNACION		RECUBRIMIENTO
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL–150/P/20	fck>15 N/mm2	
HORMIGON EN CIMENTACIÓN	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN PILARES	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN MUROS	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN LOSAS	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
ACERO EN ARMADURA PASIVA	B 500 S	fyk>500 N/mm2	
ACERO EN ARMADURA ACTIVA	Y 1860 S7	fyk>1736 N/mm2	
ACERO EN PERFILES ABIERTOS	S–275–J2 (SEGUN UNE EN 10025)		
ACERO EN CHAPAS	S–355–J2 (SEGUN UNE EN 10025)		
ACERO EN PERNOS	8.8	fy≥640 N/mm2 fu≥800 N/mm2	

TRATAMIENTO ANTICORROSIVO DE LA ESTRUCTURA METÁLICA: CATEGORÍA C5–M
SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA EL FUEGO DE LA ESTRUCTURA: R90

NIVEL DE CONTROL Y COEFICIENTE DE SEGURIDAD

	NIVEL DE CONTROL EJECUCION	γ
HORMIGON		1.50
ACERO PASIVO		1.15
CARGAS PERMANENTES	INTENSO	1.35
CARGAS VARIABLES	INTENSO	1.50



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:
ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087–G

ESCALA(S): A1_1/2.5 1/5 1/25 A3_1/5 1/10 1/50

PLANO Nº: E.09

DENOMINACION PLANO :
ESTRUCTURA
ESTRUCTURAS METÁLICAS
LUCERNARIOS (I)

HOJA Nº: E.09.01 HOJA 1 DE 1

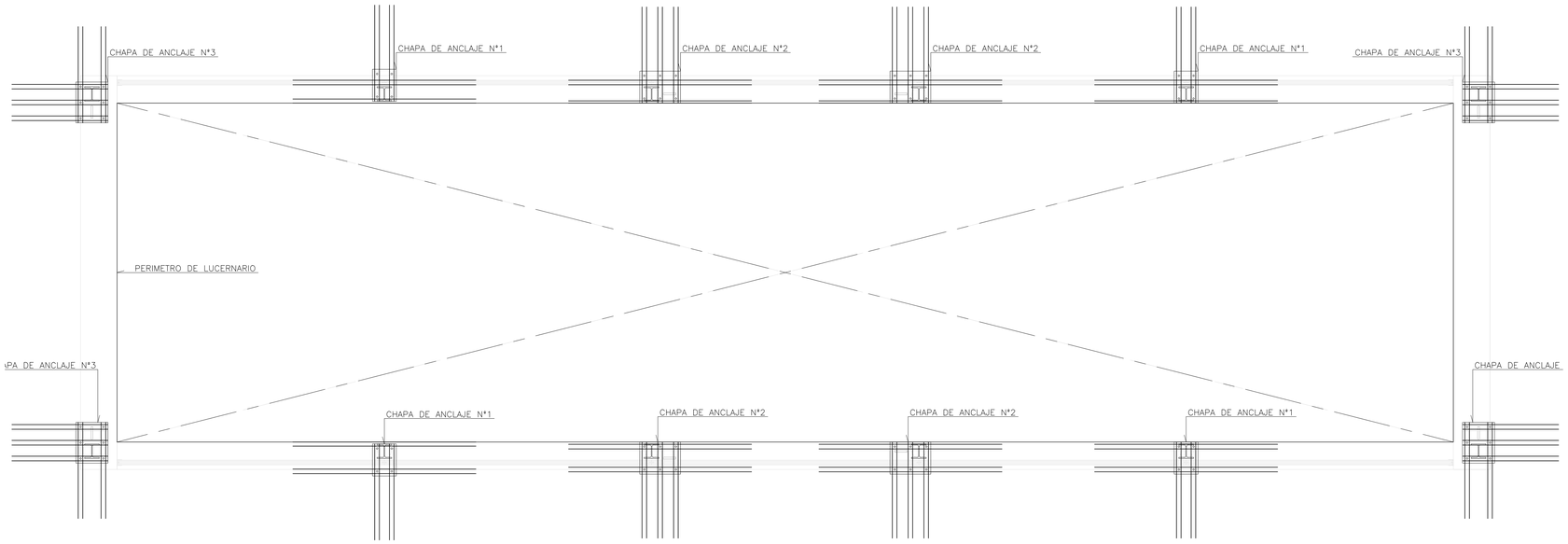
FECHA: ABRIL 2018

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

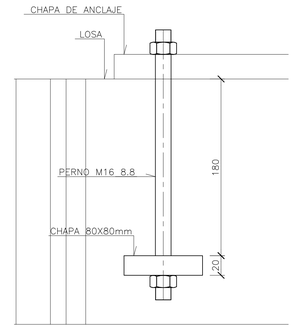
EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANÍA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUIN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

DINGEMAS INGENIERIA

ESCALA(S) GRÁFICA(S): 1/2.5 — 0m 5cm 10cm 25cm
1/5 — 0m 10cm 50cm
1/25 — 0m 1m 2,5m



PLANTA – REFUERZO DE ANCLAJES
ESCALA 1:25

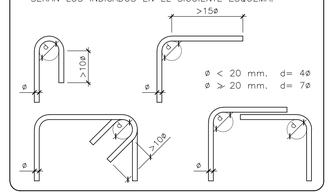


DETALLE DE ANCLAJE DE PERNOS
ESCALA 1:2.5
COTAS EN MM.

SOLAPES DE ARMADURAS NO INDICADOS		
HA–35		
DIÁMETRO	VERTICALES	HORIZONTALES
10	0.50	0.75
12	0.60	0.90
16	0.80	1.20
20	1.00	1.45
25	1.50	2.10
32	2.50	3.50

ARMADURA TRANSVERSAL

SALVO CASOS ESPECIALMENTE INDICADOS, LOS RADIOS DE DOBLADO Y LONGITUDES DE ANCLAJE EN LOS CERCOS SERAN LOS INDICADOS EN EL SIGUIENTE ESQUEMA:



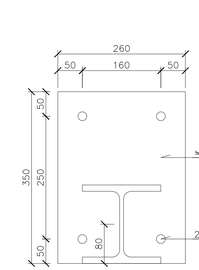
CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES

	DESIGNACION		RECUBRIMIENTO
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL–150/P/20	fck>15 N/mm2	
HORMIGON EN CIMENTACIÓN	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN PILARES	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN MUROS	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN LOSAS	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
ACERO EN ARMADURA PASIVA	B 500 S	fyk>500 N/mm2	
ACERO EN ARMADURA ACTIVA	Y 1860 S7	fyk>1736 N/mm2	
ACERO EN PERFILES ABIERTOS	S–275–J2 (SEGUN UNE EN 10025)		
ACERO EN CHAPAS	S–355–J2 (SEGUN UNE EN 10025)		
ACERO EN PERNOS	8.8	fy≥640 N/mm2 fu≥800 N/mm2	

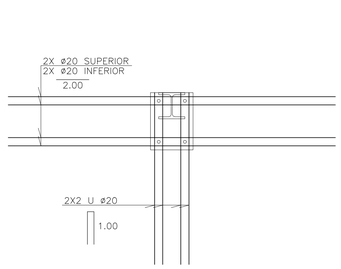
TRATAMIENTO ANTICORROSIVO DE LA ESTRUCTURA METÁLICA: CATEGORÍA C5–M
SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA EL FUEGO DE LA ESTRUCTURA: R90

NIVEL DE CONTROL Y COEFICIENTE DE SEGURIDAD

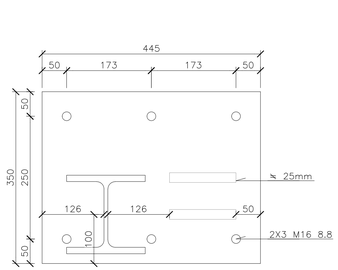
	NIVEL DE CONTROL EJECUCION	γ
HORMIGON		1.50
ACERO PASIVO		1.15
CARGAS PERMANENTES	INTENSO	1.35
CARGAS VARIABLES	INTENSO	1.50



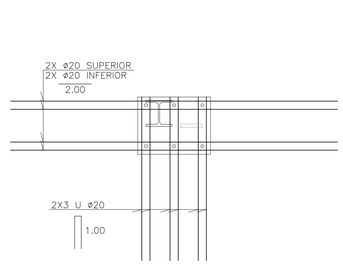
BASA DE ANCLAJE N°1
ESCALA 1:5
COTAS EN MM.



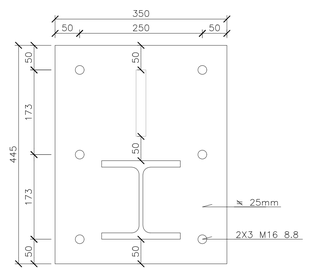
REFUERZO DE ANCLAJE N°1
ESCALA 1:15



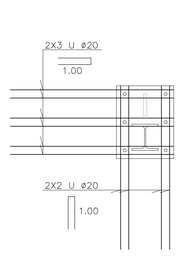
BASA DE ANCLAJE N°2
ESCALA 1:5
COTAS EN MM.



REFUERZO DE ANCLAJE N°2
ESCALA 1:15



BASA DE ANCLAJE N°3
ESCALA 1:5
COTAS EN MM.



REFUERZO DE ANCLAJE N°3
ESCALA 1:15



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:
ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087–G

ESCALA(S): A1_1/2,5 1/5 1/25 A3_1/5 1/10 1/50

FECHA: ABRIL 2018

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

PLANO Nº: E.09

HOJA Nº: E.09.02 HOJA 1 DE 1

DENOMINACION PLANO :
ESTRUCTURA
ESTRUCTURAS METÁLICAS
LUCERNARIOS (II)

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,
PABLO ESTEFANIA ANGULO
ARQUITECTO

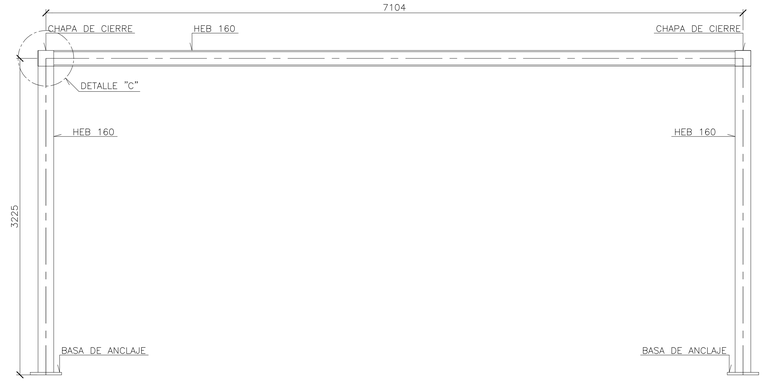
REVISADO,
EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.
JOAQUIN JIMÉNEZ BUEDO
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

CONFORME,
EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.
ANTONIO GINARD LÓPEZ
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

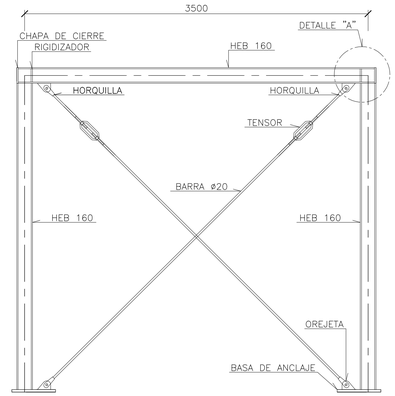
Vº Bº,
EL DIRECTOR.
JUAN CARLOS PLAZA PLAZA
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

DINGEMAS INGENIERIA

ESCALA(S) GRÁFICA(S): 1/2.5 (0m 5cm 10cm 25cm) 1/5 (0m 10cm 50cm) 1/25 (0m 1m 2,5m)

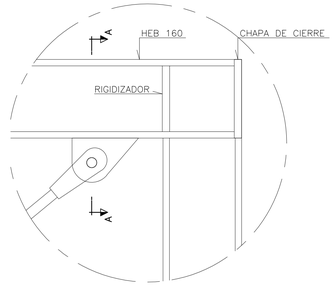


ALZADO
ESCALA 1:25



PERFIL
ESCALA 1:25

NOTA: TODAS LAS SOLDADURAS SE REALIZARÁN A TOPE.
TRAS EL MONTAJE Y COLOCACIÓN, SE PINTARÁN LAS POSIBLES ZONAS DAÑADAS DURANTE SU COLOCACIÓN.

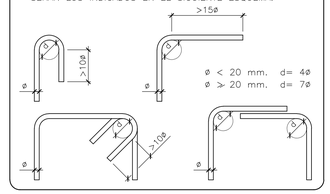


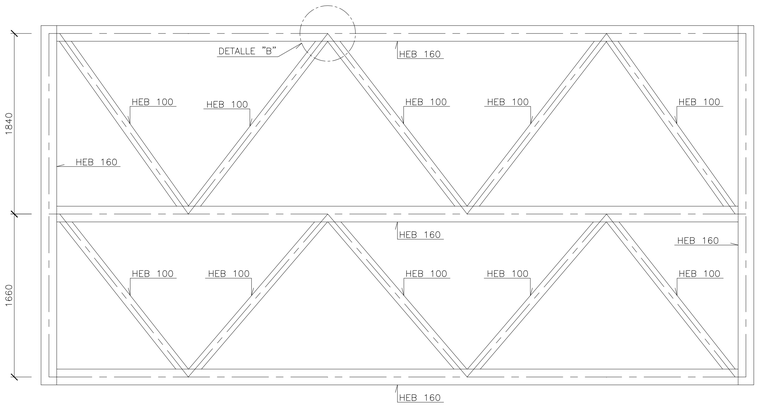
DETALLE "A"
ESCALA 1:5
COTAS EN MM.

SOLAPES DE ARMADURAS NO INDICADOS		
HA–35		
DIÁMETRO	VERTICALES	HORIZONTALES
10	0.50	0.75
12	0.60	0.90
16	0.80	1.20
20	1.00	1.45
25	1.50	2.10
32	2.50	3.50

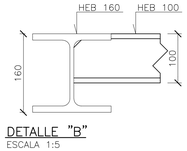
ARMADURA TRANSVERSAL

SALVO CASOS ESPECIALMENTE INDICADOS, LOS RADIOS DE DOBLADO Y LONGITUDES DE ANCLAJE EN LOS CERCOS SERAN LOS INDICADOS EN EL SIGUIENTE ESQUEMA:

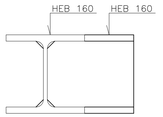




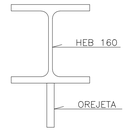
PLANTA
ESCALA 1:25



DETALLE "B"
ESCALA 1:5
COTAS EN MM.



DETALLE "C"
ESCALA 1:5
COTAS EN MM.



SECCIÓN A–A
ESCALA 1:5
COTAS EN MM.

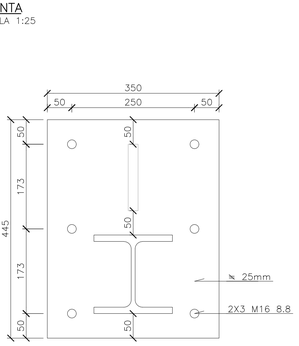
CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES

	DESIGNACION		RECUBRIMIENTO
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL–150/P/20	fck>15 N/mm2	
HORMIGON EN CIMENTACIÓN	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN PILARES	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN MUROS	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN LOSAS	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
ACERO EN ARMADURA PASIVA	B 500 S	fyk>500 N/mm2	
ACERO EN ARMADURA ACTIVA	Y 1860 S7	fyk>1736 N/mm2	
ACERO EN PERFILES ABIERTOS	S–275–J2 (SEGUN UNE EN 10025)		
ACERO EN CHAPAS	S–355–J2 (SEGUN UNE EN 10025)		
ACERO EN PERNOS	8.8	fy≥640 N/mm2 fu≥800 N/mm2	

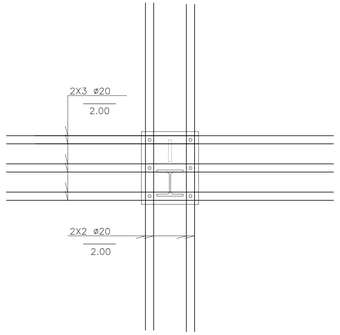
TRATAMIENTO ANTICORROSIVO DE LA ESTRUCTURA METÁLICA: CATEGORÍA C5–M
SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA EL FUEGO DE LA ESTRUCTURA: R90

NIVEL DE CONTROL Y COEFICIENTE DE SEGURIDAD

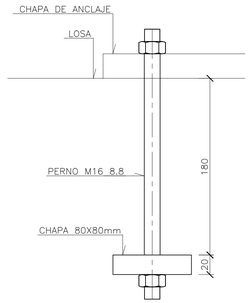
	NIVEL DE CONTROL	γ
HORMIGON	EJECUCION	1.50
ACERO PASIVO		1.15
CARGAS PERMANENTES	INTENSO	1.35
CARGAS VARIABLES	INTENSO	1.50



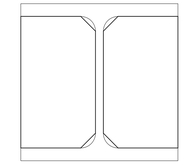
BASA DE ANCLAJE
ESCALA 1:5
COTAS EN MM.



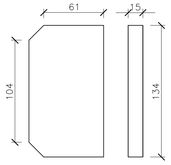
DETALLE DE REFUERZO BAJO ANCLAJE
ESCALA 1:15



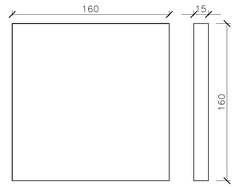
DETALLE DE PERNO DE ANCLAJE
ESCALA 1:2.5
COTAS EN MM.



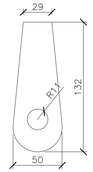
SECCIÓN RIGIDIZADA
ESCALA 1:2.5
COTAS EN MM.



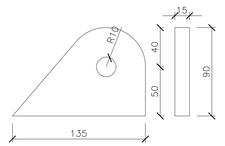
RIGIDIZADOR
ESCALA 1:2.5
COTAS EN MM.



CHAPA DE CIERRE
ESCALA 1:2.5
COTAS EN MM.



DETALLE HORQUILLA
ESCALA 1:2.5
COTAS EN MM.



DETALLE HORQUILLA
ESCALA 1:2.5
COTAS EN MM.



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:
ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087–G

PLANO Nº: E.09

ESCALA(S): A1_1/2.5 1/5 1/25 A3_1/5 1/10 1/50

HOJA Nº: E.09.03 HOJA 1 DE 1

DENOMINACION PLANO :
ESTRUCTURA
ESTRUCTURAS METÁLICAS
MARCO DE ENTRADA SUR

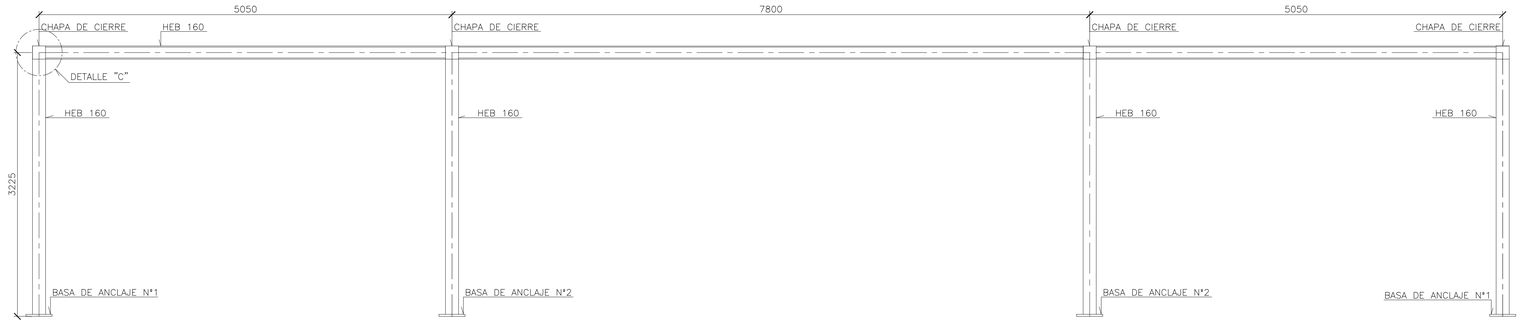
FECHA: ABRIL 2018

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

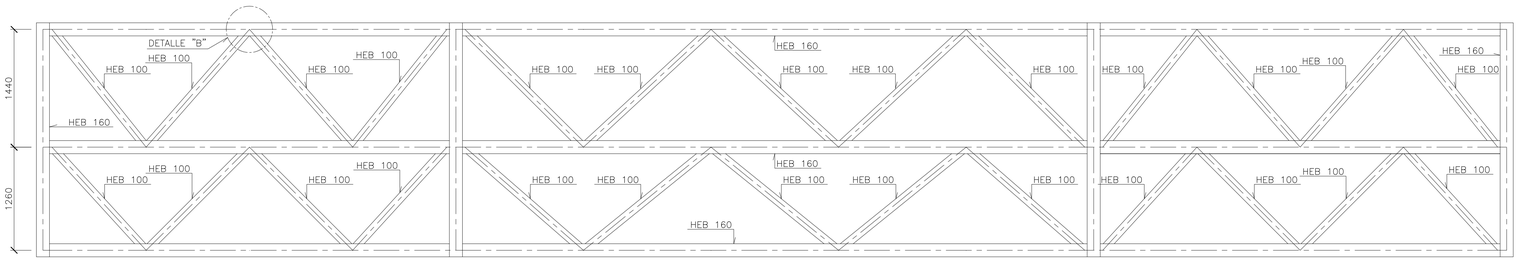
EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANÍA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUIN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

DINGEMAS INGENIERIA

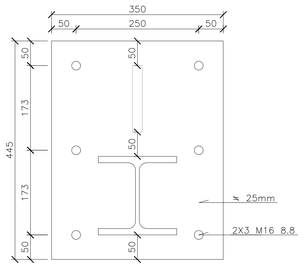
ESCALA(S) GRÁFICA(S): 1/2.5 (0m 5cm 10cm 25cm) 1/5 (0m 10cm 50cm) 1/25 (0m 1m 2.5m)



ALZADO
ESCALA 1:30

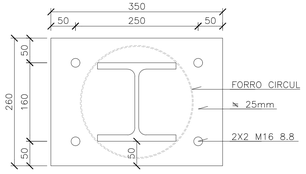


PLANTA
ESCALA 1:30

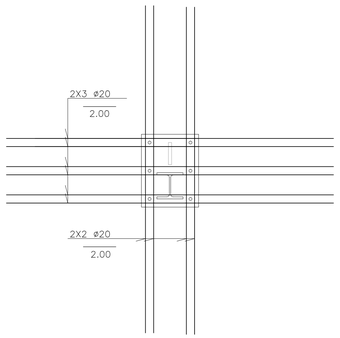


BASA DE ANCLAJE N°1
ESCALA 1:5
COTAS EN MM.

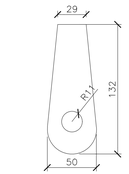
NOTA: TODAS LAS SOLDADURAS SE REALIZARÁN A TOPE. TRAS EL MONTAJE Y COLOCACIÓN, SE PINTARÁN LAS POSIBLES ZONAS DAÑADAS DURANTE SU COLOCACIÓN.



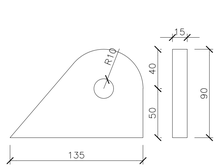
BASA DE ANCLAJE N°2
ESCALA 1:5
COTAS EN MM.



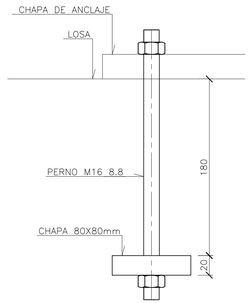
DETALLE DE REFUERZO BAJO ANCLAJE
ESCALA 1:15



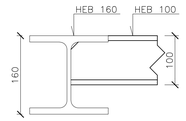
DETALLE HORQUILLA
ESCALA 1:2.5
COTAS EN MM.



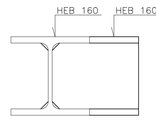
DETALLE HORQUILLA
ESCALA 1:2.5
COTAS EN MM.



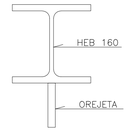
DETALLE DE PERNO DE ANCLAJE
ESCALA 1:2.5
COTAS EN MM.



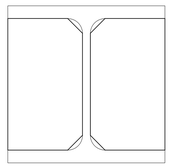
DETALLE "B"
ESCALA 1:5
COTAS EN MM.



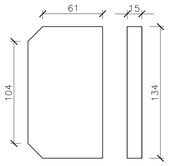
DETALLE "C"
ESCALA 1:5
COTAS EN MM.



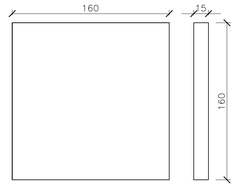
SECCIÓN A–A
ESCALA 1:5
COTAS EN MM.



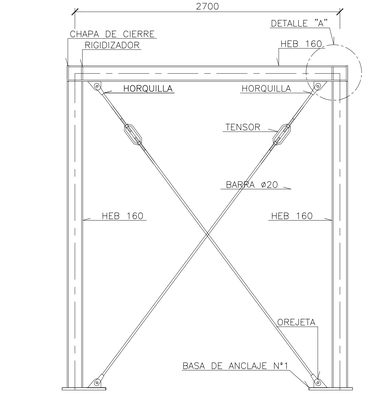
SECCIÓN RIGIDIZADA
ESCALA 1:2.5
COTAS EN MM.



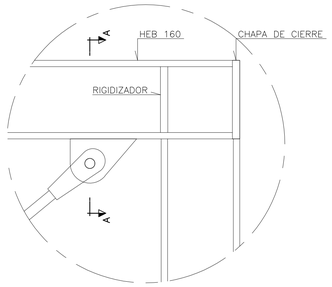
RIGIDIZADOR
ESCALA 1:2.5
COTAS EN MM.



CHAPA DE CIERRE
ESCALA 1:2.5
COTAS EN MM.



PERFIL
ESCALA 1:25

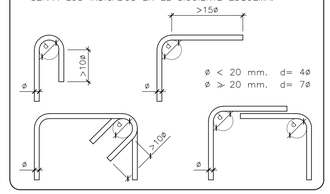


DETALLE "A"
ESCALA 1:5
COTAS EN MM.

SOLAPES DE ARMADURAS NO INDICADOS		
HA–35		
DIÁMETRO	VERTICALES	HORIZONTALES
10	0.50	0.75
12	0.60	0.90
16	0.80	1.20
20	1.00	1.45
25	1.50	2.10
32	2.50	3.50

ARMADURA TRANSVERSAL

SALVO CASOS ESPECIALMENTE INDICADOS, LOS RADIOS DE DOBLADO Y LONGITUDES DE ANCLAJE EN LOS CERCOS SERAN LOS INDICADOS EN EL SIGUIENTE ESQUEMA:



CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES

	DESIGNACION		RECUBRIMIENTO
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL–150/P/20	fck>15 N/mm2	
HORMIGON EN CIMENTACIÓN	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN PILARES	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN MUROS	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN LOSAS	HA–35/F/20/IIIa	fck>35 N/mm2	3,5 CMS.
ACERO EN ARMADURA PASIVA	B 500 S	fyk>500 N/mm2	
ACERO EN ARMADURA ACTIVA	Y 1860 S7	fyk>1736 N/mm2	
ACERO EN PERFILES ABIERTOS	S–275–J2 (SEGUN UNE EN 10025)		
ACERO EN CHAPAS	S–355–J2 (SEGUN UNE EN 10025)		
ACERO EN PERNOS	8.8	fy≥640 N/mm2 fu≥800 N/mm2	

TRATAMIENTO ANTICORROSIVO DE LA ESTRUCTURA METÁLICA: CATEGORÍA C5–M
SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA EL FUEGO DE LA ESTRUCTURA: R90

NIVEL DE CONTROL Y COEFICIENTE DE SEGURIDAD

	NIVEL DE CONTROL	γ
HORMIGON	EJECUCION	1.50
ACERO PASIVO		1.15
CARGAS PERMANENTES	INTENSO	1.35
CARGAS VARIABLES	INTENSO	1.50



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:
ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.0. 1087–G

ESCALA(S): A1_1/2.5 1/5 1/25 A3_1/5 1/10 1/50

PLANO Nº: E.09

DENOMINACION PLANO :
ESTRUCTURA
ESTRUCTURAS METÁLICAS
MARCO DE ENTRADA NORTE

HOJA Nº: E.09.04 HOJA 1 DE 1

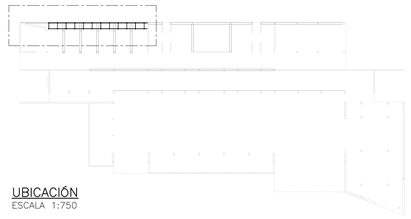
FECHA: ABRIL 2018

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANIA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUIN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

DINGEMAS INGENIERIA

ESCALA(S) GRÁFICA(S): 1/2.5 (0m 5cm 10cm 25cm) 1/5 (0m 10cm 50cm) 1/25 (0m 1m 2.5m)

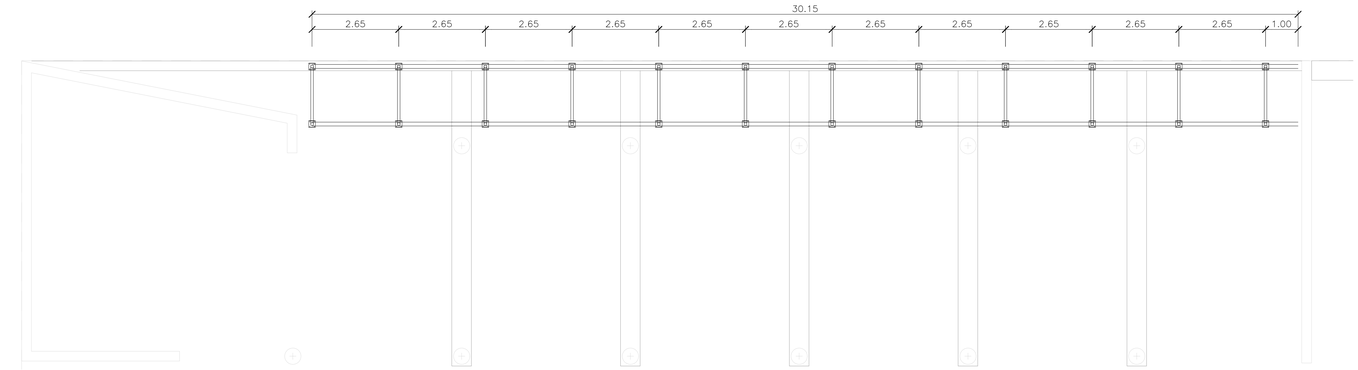


UBICACIÓN
ESCALA 1:750

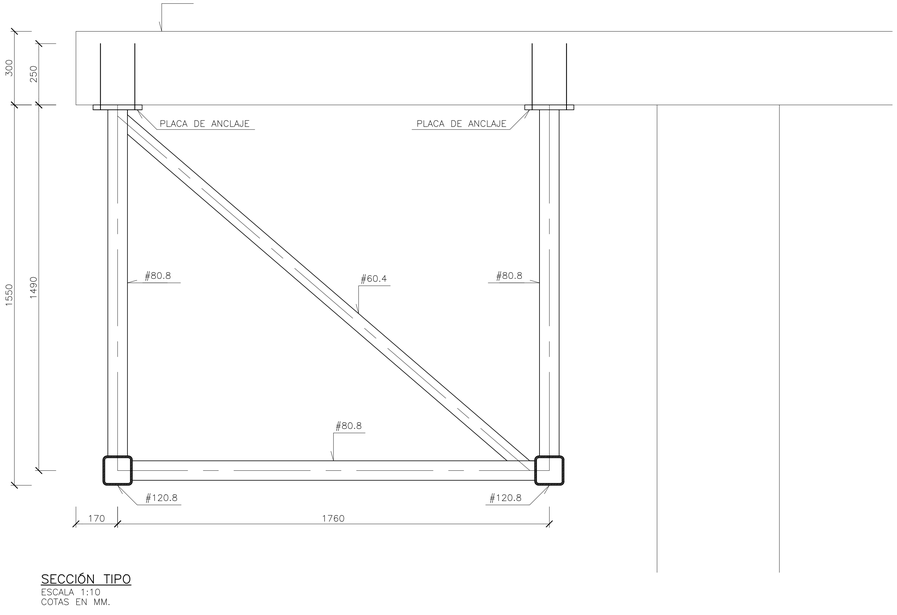
CARACTERISTICAS DE LOS PERFILES HUECOS

	DESIGNACION	
ACERO EN PERFILES HUECOS (E<8mm)	S-275-J2H	(SEGUN UNE EN 10210)
ACERO EN PERFILES HUECOS (E≥8mm)	S-355-J2H	(SEGUN UNE EN 10210)

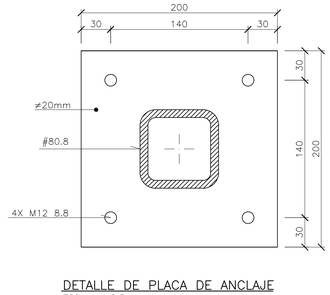
NOTA: TODAS LAS SOLDADURAS SE REALIZARÁN A TOPE.
TRAS EL MONTAJE Y COLOCACIÓN, SE PINTARÁN LAS POSIBLES ZONAS DAÑADAS DURANTE SU COLOCACIÓN.



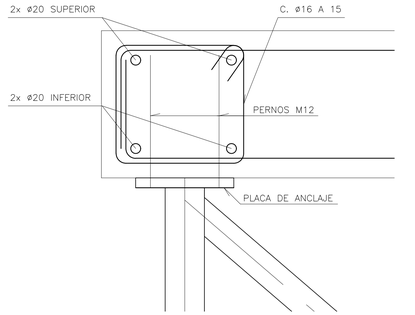
PLANTA
ESCALA 1:75



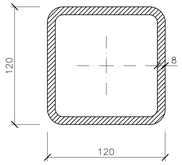
SECCIÓN TIPO
ESCALA 1:10
COTAS EN MM.



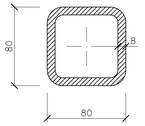
DETALLE DE PLACA DE ANCLAJE
ESCALA 1:2.5
COTAS EN MM.



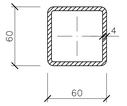
DETALLE ARMADURAS DE REFUERZO EN ANCLAJES
ESCALA 1:5



PERFIL #120.8
ESCALA 1:2.5
COTAS EN MM.



PERFIL #80.8
ESCALA 1:2.5
COTAS EN MM.



PERFIL #60.4
ESCALA 1:2.5
COTAS EN MM.

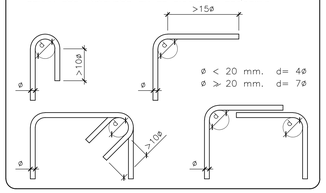
SOLAPES DE ARMADURAS NO INDICADOS

HA-35

DIÁMETRO	VERTICALES	HORIZONTALES
10	0.50	0.75
12	0.60	0.90
16	0.80	1.20
20	1.00	1.45
25	1.50	2.10
32	2.50	3.50

ARMADURA TRANSVERSAL

SALVO CASOS ESPECIALMENTE INDICADOS, LOS RADIOS DE DOBLADO Y LONGITUDES DE ANCLAJE EN LOS CERCOS SERAN LOS INDICADOS EN EL SIGUIENTE ESQUEMA:



CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES

	DESIGNACION		RECUBRIMIENTO
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL-150/P/20	fck≥15 N/mm2	
HORMIGON EN CIMENTACIÓN	HA-35/F/20/IIIa	fck≥35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN PILARES	HA-35/F/20/IIIa	fck≥35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN MUROS	HA-35/F/20/IIIa	fck≥35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN LOSAS	HA-35/F/20/IIIa	fck≥35 N/mm2	3,5 CMS.
ACERO EN ARMADURA PASIVA	B 500 S	fyk≥500 N/mm2	
ACERO EN ARMADURA ACTIVA	Y 1860 S7	fyk≥1736 N/mm2	
ACERO EN PERFILES ABIERTOS	S-275-J2 (SEGUN UNE EN 10025)		
ACERO EN CHAPAS	S-355-J2 (SEGUN UNE EN 10025)		
ACERO EN PERNOS	8.8	fy≥640 N/mm2 fu≥800 N/mm2	

TRATAMIENTO ANTICORROSIVO DE LA ESTRUCTURA METÁLICA: CATEGORÍA C5-M
SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA EL FUEGO DE LA ESTRUCTURA: R90

NIVEL DE CONTROL Y COEFICIENTE DE SEGURIDAD

	NIVEL DE CONTROL	γ
HORMIGON	EJECUCION	1.50
ACERO PASIVO		1.15
CARGAS PERMANENTES	INTENSO	1.35
CARGAS VARIABLES	INTENSO	1.50



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:
ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.0. 1087-G

ESCALA(S): A1_1/2.5 1/5 1/25 A3_1/5 1/10 1/50

PLANO Nº: E.09

DENOMINACION PLANO :
ESTRUCTURA
ESTRUCTURAS METÁLICAS
SOPORTE DE FACHADA

HOJA Nº: E.09.05 HOJA 1 DE 1

FECHA: ABRIL 2018

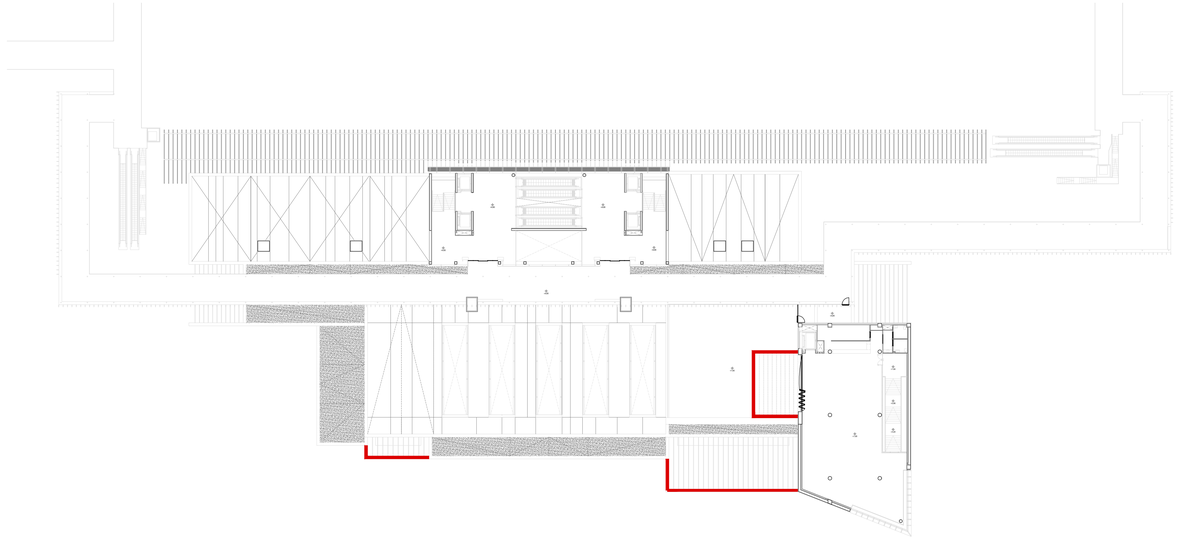
DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	V.º B.º, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANÍA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUIN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

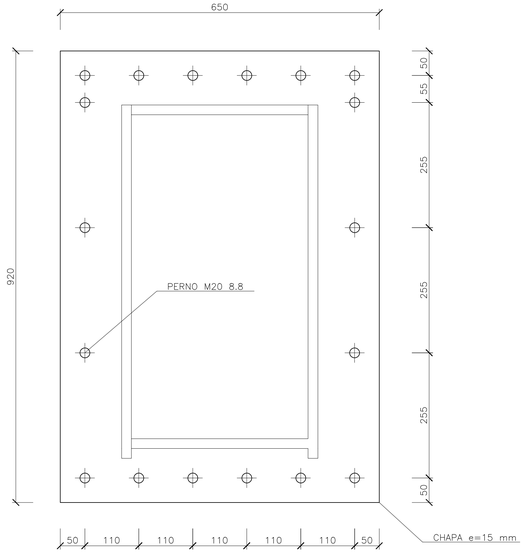
DINGEMAS INGENIERÍA

ESCALA(S) GRÁFICA(S): 1/2.5 (0m 5cm 10cm 25cm) 1/5 (0m 10cm 50cm) 1/10 (0m 10cm 0,5m 1m)

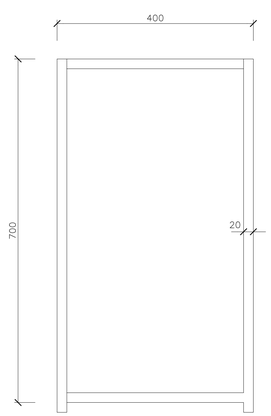
NOTA: TODAS LAS SOLDADURAS SE REALIZARÁN A TOPE.
TRAS EL MONTAJE Y COLOCACIÓN, SE PINTARÁN LAS POSIBLES ZONAS DAÑADAS DURANTE SU COLOCACIÓN.



PLANTA
ESCALA 1:400



DETALLE DE PLACA DE ANCLAJE
ESCALA 1:5
COTAS EN MM.



DETALLE DE PERFIL METÁLICO
ESCALA 1:5
COTAS EN MM.

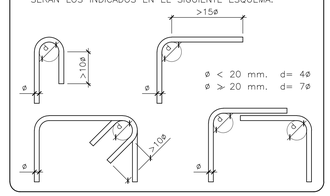
SOLAPES DE ARMADURAS NO INDICADOS

HA–35

DIÁMETRO	VERTICALES	HORIZONTALES
10	0.50	0.75
12	0.60	0.90
16	0.80	1.20
20	1.00	1.45
25	1.50	2.10
32	2.50	3.50

ARMADURA TRANSVERSAL

SALVO CASOS ESPECIALMENTE INDICADOS, LOS RADIOS DE DOBLADO Y LONGITUDES DE ANCLAJE EN LOS CERCOS SERAN LOS INDICADOS EN EL SIGUIENTE ESQUEMA:



CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES

	DESIGNACION		RECUBRIMIENTO
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL–150/P/20	fck>15 N/mm2	
HORMIGON EN CIMENTACIÓN	HA–35/F/20/IIIa	fck≥35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN PILARES	HA–35/F/20/IIIa	fck≥35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN MUROS	HA–35/F/20/IIIa	fck≥35 N/mm2	3,5 CMS.
HORMIGON EN LOSAS	HA–35/F/20/IIIa	fck≥35 N/mm2	3,5 CMS.
ACERO EN ARMADURA PASIVA	B 500 S	fyk≥500 N/mm2	
ACERO EN ARMADURA ACTIVA	Y 1860 S7	fyk≥1736 N/mm2	
ACERO EN PERFILES ABIERTOS	S–275–J2 (SEGUN UNE EN 10025)		
ACERO EN CHAPAS	S–355–J2 (SEGUN UNE EN 10025)		
ACERO EN PERNOS	8.8	fy≥640 N/mm2 fu≥800 N/mm2	

TRATAMIENTO ANTICORROSIVO DE LA ESTRUCTURA METÁLICA: CATEGORÍA C5–M
SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA EL FUEGO DE LA ESTRUCTURA: R90

NIVEL DE CONTROL Y COEFICIENTE DE SEGURIDAD

	NIVEL DE CONTROL	
	EJECUCION	γ
HORMIGON		1.50
ACERO PASIVO		1.15
CARGAS PERMANENTES	INTENSO	1.35
CARGAS VARIABLES	INTENSO	1.50



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:
ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087–G

ESCALA(S): A1_1/5 A3_1/10

FECHA: ABRIL 2018

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

PLANO Nº: E.09

HOJA Nº: E.09.06 HOJA 1 DE 1

DENOMINACION PLANO :
ESTRUCTURA
ESTRUCTURAS METÁLICAS
MARQUESINAS

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANIA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUIN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

DINGEMAS INGENIERIA

ESCALA(S) GRÁFICA(S):
1/5
0m 10cm 50cm

LEYENDA FONTANERÍA

- TUBERÍA PPR DISTRIBUCIÓN AGUA FRÍA CON ARMAFLEX
- TUBERÍA PPR DISTRIBUCIÓN AGUA CALIENTE CON ARMAFLEX
- TUBERÍA PEX DISTRIBUCIÓN AGUA FRÍA + FORRO CORRUGADO
- TUBERÍA PEX DISTRIBUCIÓN AGUA CALIENTE CON ARMAFLEX
- COLECTOR INTERIOR LATÓN CUARTOS HÚMEDOS
- LLAVE DE CORTE AGUA FRÍA
- LLAVE DE CORTE ACS
- LLAVE DE CORTE LAVABO
- LLAVE DE CORTE PULSADOR URINARIO
- HIDROMEZCLADOR TEMPORIZADOR LAVABO
- HIDROMEZCLADOR TEMPORIZADOR DUCHA





Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.0. 1087-G

ESCALA(S): A1_1/150 A3_1/300

FECHA: ABRIL 2018

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

PLANO Nº: I.01

HOJA Nº: I.01.01 HOJA 1 DE 1

DENOMINACION PLANO :

INSTALACIONES

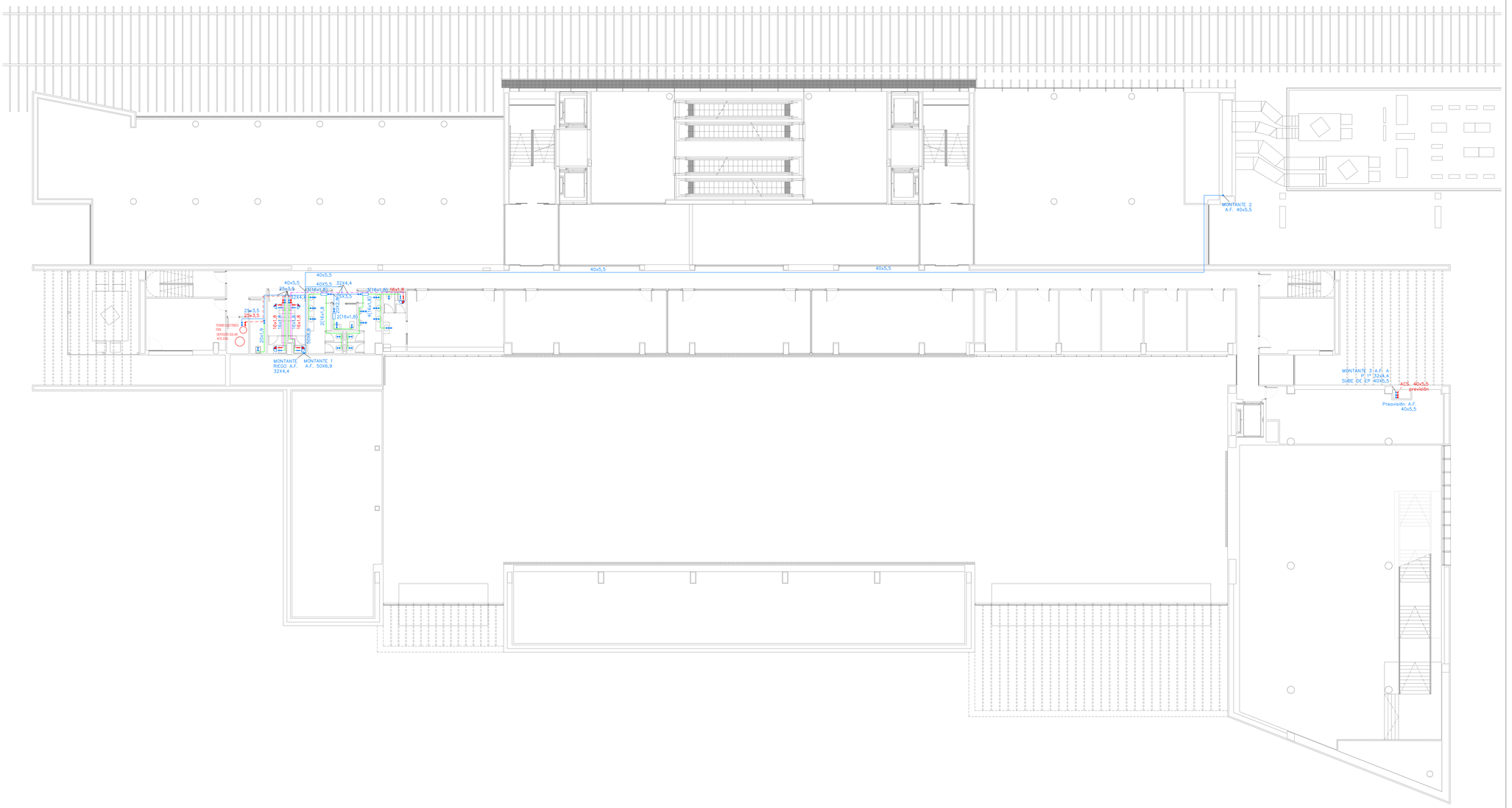
ABASTECIMIENTO

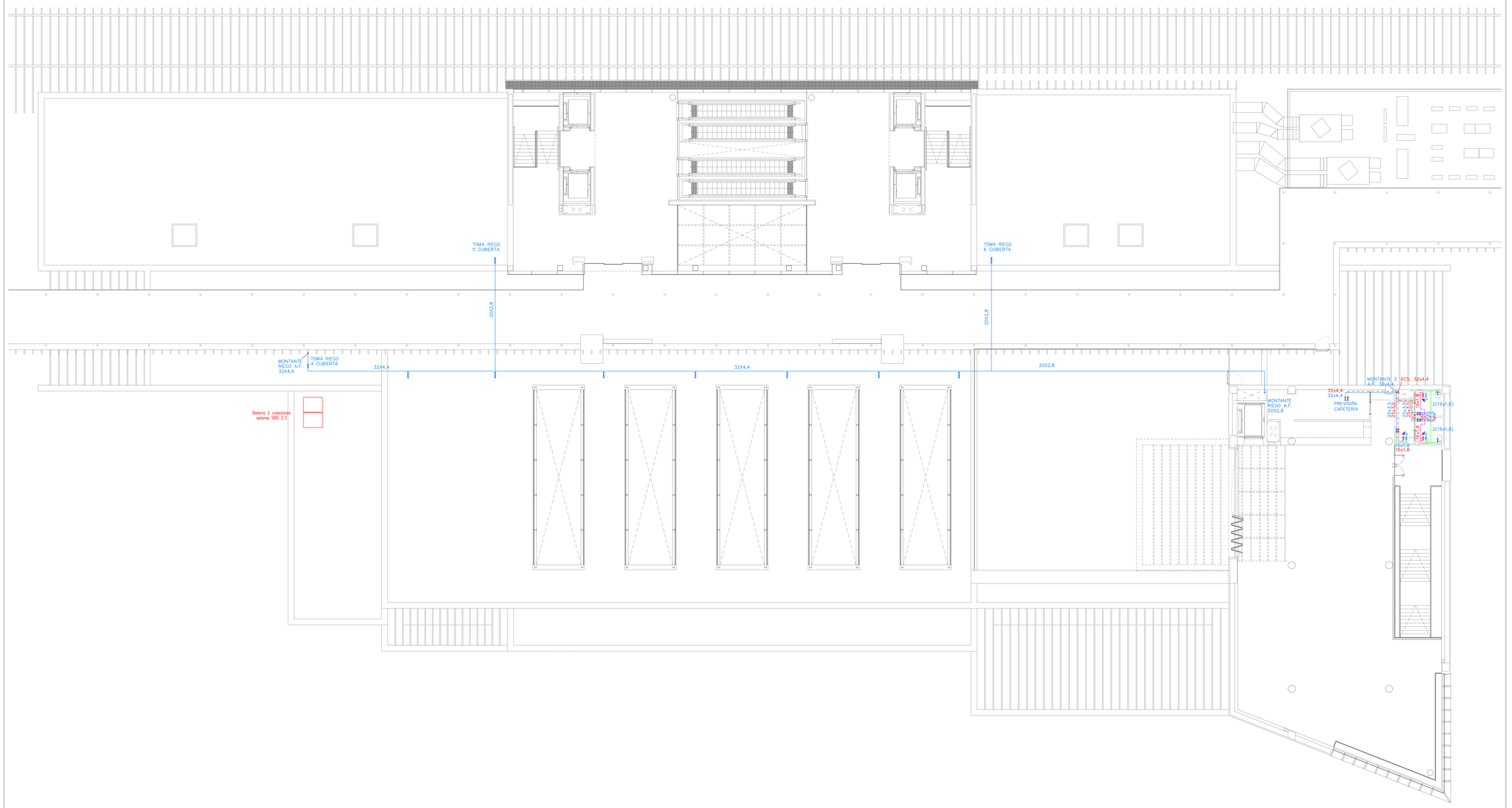
PLANTA BAJA +0.00

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANÍA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUIN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

ESCALA(S) GRÁFICA(S): 1/150

0m 1m 5m 10m 15m


40x5,5
40x5,5
MONTANTE 2
A.F. 40x5,5
40x5,5
40x5,5



LEYENDA FONTANERÍA

- TUBERÍA PPR DISTRIBUCIÓN AGUA FRÍA CON ARMAFLEX
- TUBERÍA PPR DISTRIBUCIÓN AGUA CALIENTE CON ARMAFLEX
- TUBERÍA PEX DISTRIBUCIÓN AGUA FRÍA + FORRO CORRUGADO
- TUBERÍA PEX DISTRIBUCIÓN AGUA CALIENTE CON ARMAFLEX
- COLECTOR INTERIOR LATÓN CUARTOS HÚMEDOS
- LLAVE DE CORTE AGUA FRÍA
- LLAVE DE CORTE ACS
- LLAVE DE CORTE LAVABO
- LLAVE DE CORTE PULSADOR URINARIO
- HIDROMEZCLADOR TEMPORIZADOR LAVABO
- HIDROMEZCLADOR TEMPORIZADOR DUCHA



ESCALA(S) GRÁFICA(S):

1/150

0m 1m 5m 10m 15m

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087-G

ESCALA(S): A1_1/150 A3_1/300

FECHA: ABRIL 2018

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

PLANO Nº: I.01

HOJA Nº: I.01.03 HOJA 1 DE 1

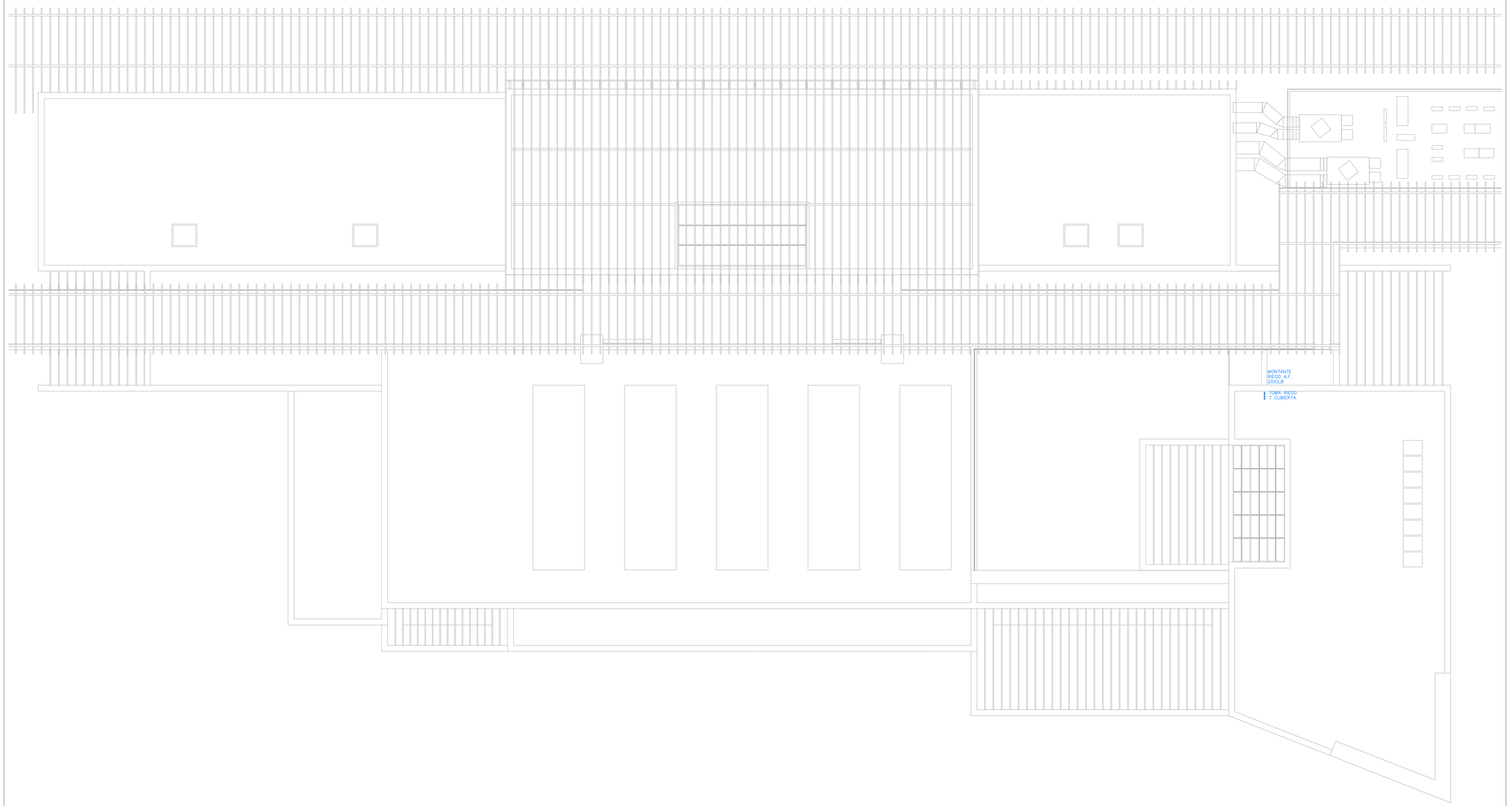
DENOMINACION PLANO :

INSTALACIONES

ABASTECIMIENTO

PLANTA PRIMERA +6.80 Y +7.30

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANÍA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUIN JIMÉNEZ RUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



LEYENDA FONTANERÍA

- TUBERÍA PPR DISTRIBUCIÓN AGUA FRÍA CON ARMAFLEX
- TUBERÍA PPR DISTRIBUCIÓN AGUA CALIENTE CON ARMAFLEX
- TUBERÍA PEX DISTRIBUCIÓN AGUA FRÍA + FORRO CORRUGADO
- TUBERÍA PEX DISTRIBUCIÓN AGUA CALIENTE CON ARMAFLEX
- COLECTOR INTERIOR LATÓN CUARTOS HÚMEDOS
- LLAVE DE CORTE AGUA FRÍA
- LLAVE DE CORTE ACS
- LLAVE DE CORTE LAVABO
- LLAVE DE CORTE PULSADOR URINARIO
- HIDROMEZCLADOR TEMPORIZADOR LAVABO
- HIDROMEZCLADOR TEMPORIZADOR DUCHA





Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087-G

ESCALA(S): A1_1/150 A3_1/300

FECHA: ABRIL 2018

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

PLANO Nº: I.01

HOJA Nº: I.01.04 HOJA 1 DE 1

DENOMINACION PLANO :

INSTALACIONES

ABASTECIMIENTO

PLANTA CUBIERTA

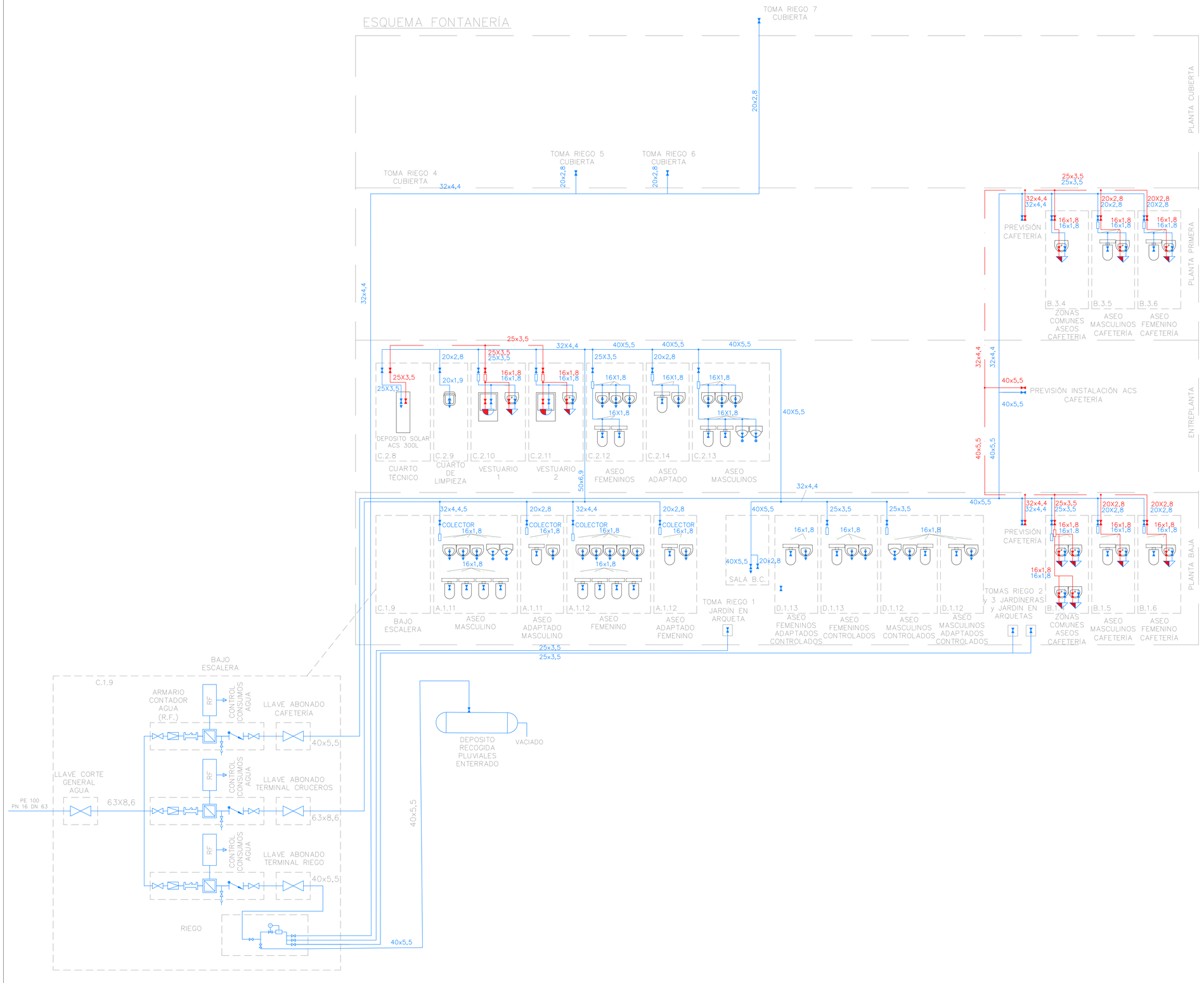
EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANÍA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUIN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

ESCALA(S) GRÁFICA(S):

1/150

0m 1m 5m 10m 15m

ESQUEMA FONTANERÍA



LEYENDA FONTANERÍA

- TUBERÍA PPR DISTRIBUCIÓN AGUA FRÍA CON ARMAFLEX
- TUBERÍA PPR DISTRIBUCIÓN AGUA CALIENTE CON ARMAFLEX
- TUBERÍA PEX DISTRIBUCIÓN AGUA FRÍA + FORRO CORRUGADO
- TUBERÍA PEX DISTRIBUCIÓN AGUA CALIENTE CON ARMAFLEX
- COLECTOR INTERIOR LATÓN CUARTOS HÚMEDOS
- LLAVE DE CORTE AGUA FRÍA
- LLAVE DE CORTE ACS
- LLAVE DE CORTE LAVABO
- LLAVE DE CORTE PULSADOR URINARIO
- HIDROMEZCLADOR TEMPORIZADOR LAVABO
- HIDROMEZCLADOR TEMPORIZADOR DUCHA



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087-G

ESCALA(S): S/E

FECHA: ABRIL 2018

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

PLANO Nº: I.01

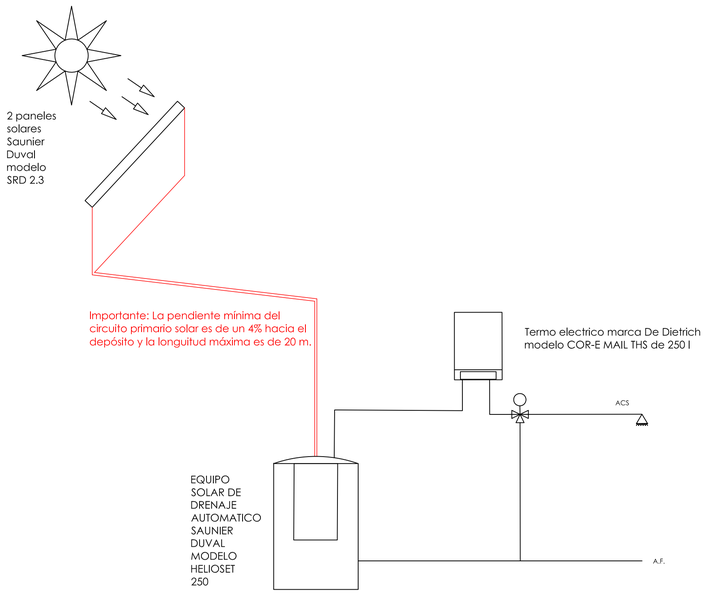
HOJA Nº: I.01.05 HOJA 1 DE 1

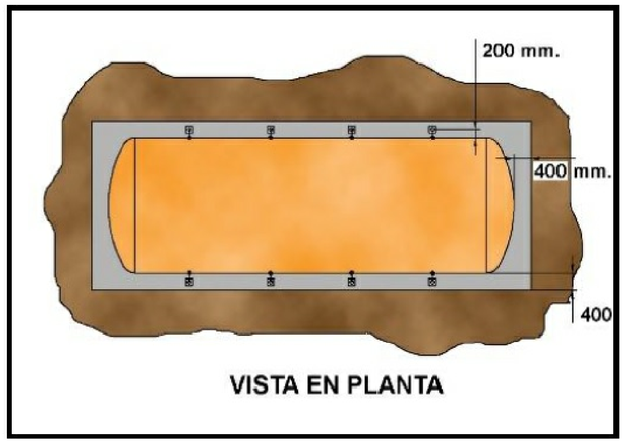
DENOMINACION PLANO :

INSTALACIONES
ABASTECIMIENTO
ESQUEMA FONTANERIA

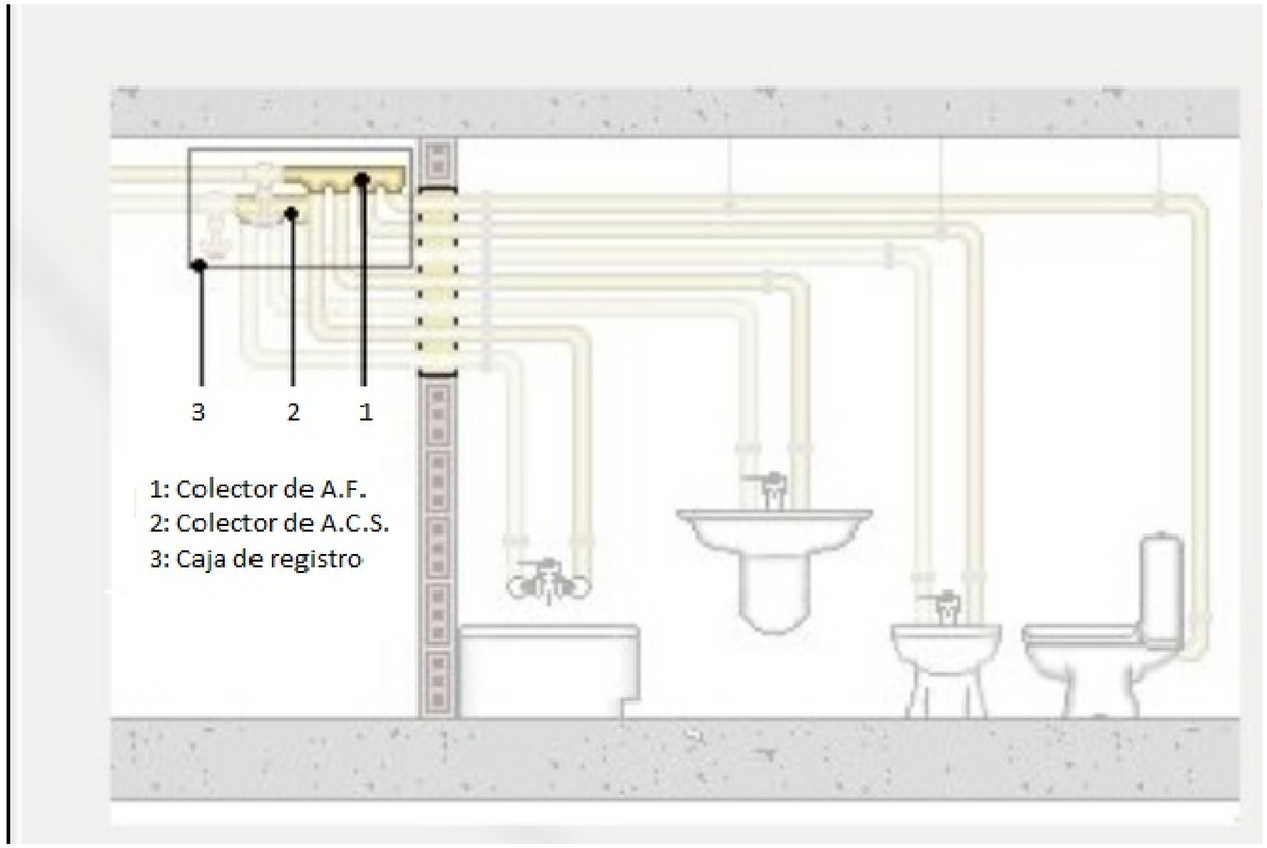
EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANÍA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUÍN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

ESCALA(S) GRÁFICA(S):











Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

N° DE REFERENCIA: P.O. 1087-G

ESCALA(S): S/E

FECHA: ABRIL 2018

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

PLANO N°: I.01

HOJA N°: I.01.06 HOJA 1 DE 1

DENOMINACION PLANO :

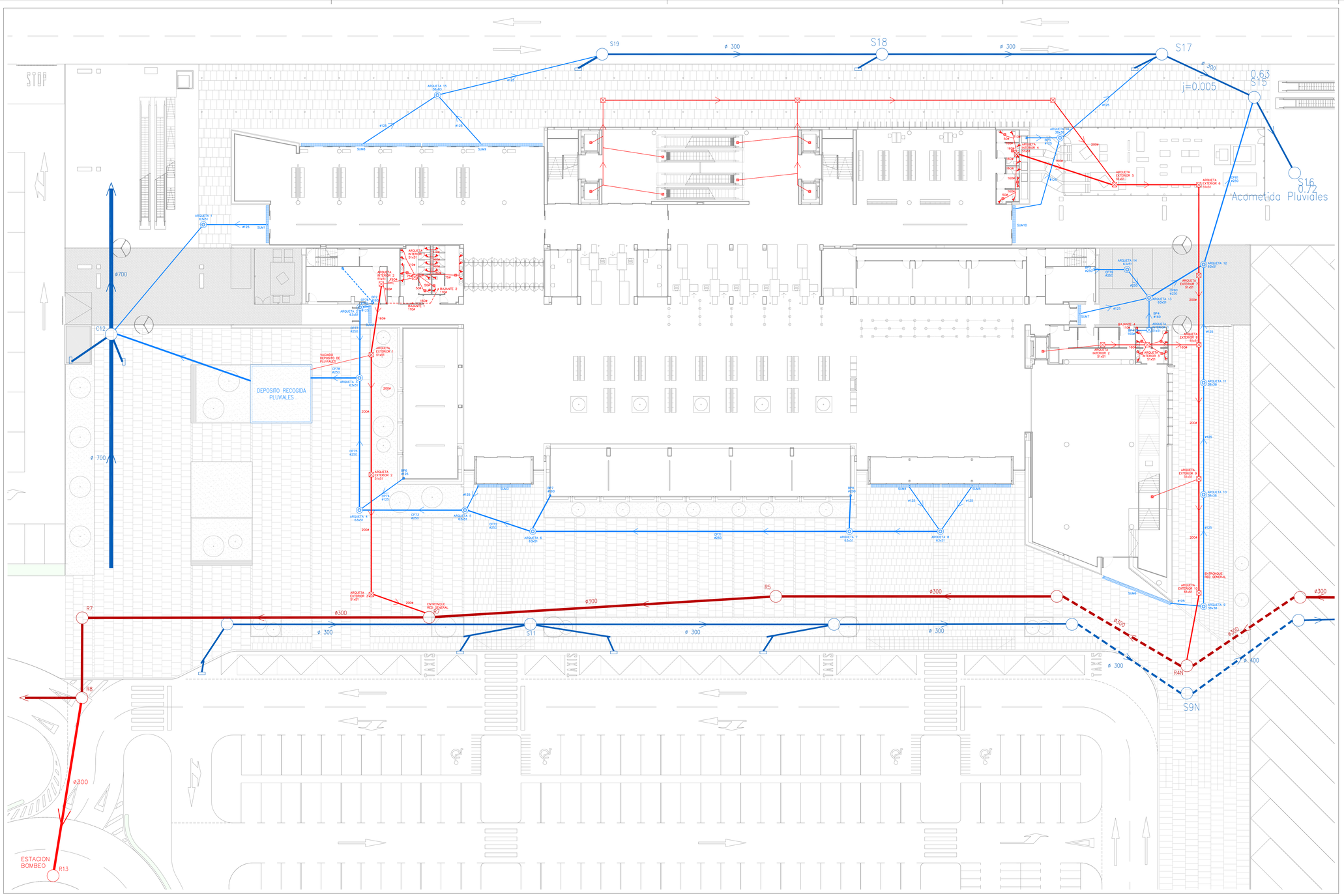
INSTALACIONES

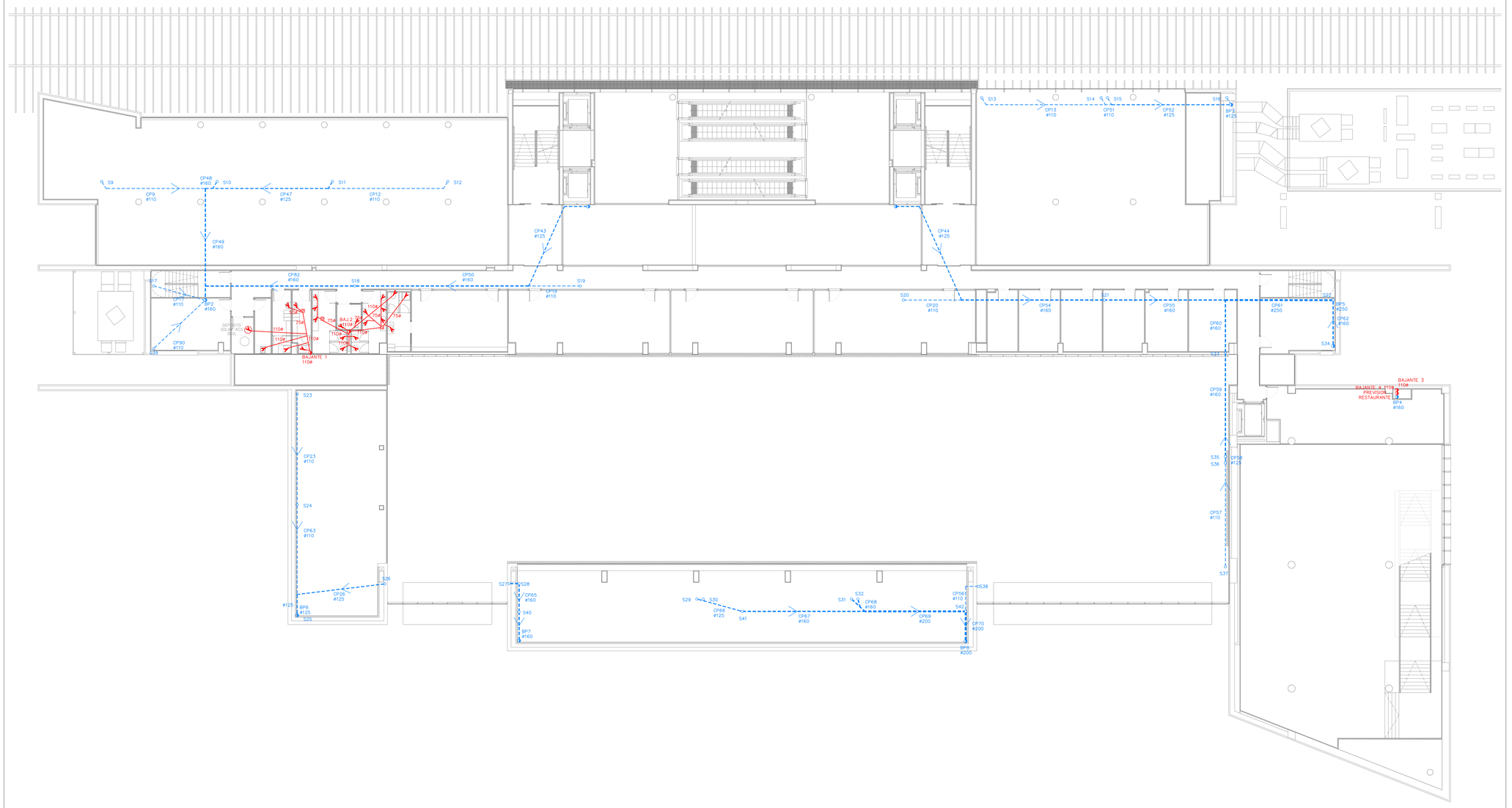
ABASTECIMIENTO

ESQUEMAS ACS Y GAS

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	V° B°, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANÍA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUÍN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

ESCALA(S) GRÁFICA(S):


S19
S18
S17
S16
ø 300
ø 300
j=0.005
0.63
0.72
Acometida Pluviales
ARQUETA 15 50x83
ARQUETA 1 63x51
ø700
ø 700
DEPOSITO RECOGIDA PLUVIALES
VACIADO DEPOSITO DE PLUVIALES
ARQUETA 2 63x51
ARQUETA 3 63x51
ARQUETA 4 63x51
ARQUETA 5 63x51
ARQUETA 6 63x51
ARQUETA 7 63x51
ARQUETA 8 63x51
ARQUETA INTERIOR 1 51x51
ARQUETA INTERIOR 2 51x51
ARQUETA INTERIOR 3 51x51
ARQUETA INTERIOR 4 51x51
ARQUETA EXTERIOR 1 51x51
ARQUETA EXTERIOR 2 51x51
ARQUETA EXTERIOR 3 51x51
ARQUETA EXTERIOR 4 51x51
ARQUETA EXTERIOR 5 51x51
ARQUETA EXTERIOR 6 51x51
ARQUETA EXTERIOR 7 51x51
ARQUETA EXTERIOR 8 51x51
ARQUETA EXTERIOR 9 51x51
ARQUETA EXTERIOR 10 51x51
ARQUETA 9 58x38
ARQUETA 10 58x38
ARQUETA 11 58x38
ARQUETA 12 63x51
ARQUETA 13 63x51
ARQUETA 14 63x51
BAJANTE 1
BAJANTE 2
BAJANTE 3
BAJANTE 4
ENTRONQUE RED GENERAL
SUM1
SUM2
SUM3
SUM4
SUM5
SUM6
SUM7
SUM8
SUM9
SUM10
SUM11
SUM12
SUM13
SUM14
SUM15
SUM16
SUM17
SUM18
SUM19
SUM20
SUM21
SUM22
SUM23
SUM24
SUM25
SUM26
SUM27
SUM28
SUM29
SUM30
SUM31
SUM32
SUM33
SUM34
SUM35
SUM36
SUM37
SUM38
SUM39
SUM40



LEYENDA SANEAMIENTO. FECALES

- TUBERÍA FECALES EXISTENTE
- TUBERÍA FECALES
- TUBERÍA FECALES COLGADA
- DESAGÜE
- ARQUETA FECALES
- BOTE SIFÓNICO
- BAJANTE FECALES

LEYENDA SANEAMIENTO. PLUVIALES

- TUBERÍA PLUVIALES EXISTENTE
- TUBERÍA PLUVIALES
- TUBERÍA PLUVIALES COLGADA
- BAJANTE PLUVIALES
- SUMIDERO SIFÓNICO
- ARQUETA PLUVIALES
- REJILLA SUMIDERO



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087-G

ESCALA(S): A1_1/150 A3_1/300

PLANO Nº: I.02

HOJA Nº: A.02.02 HOJA 1 DE 1

DENOMINACION PLANO :

INSTALACIONES
SANEAMIENTO
ENTREPLANTA +3.40

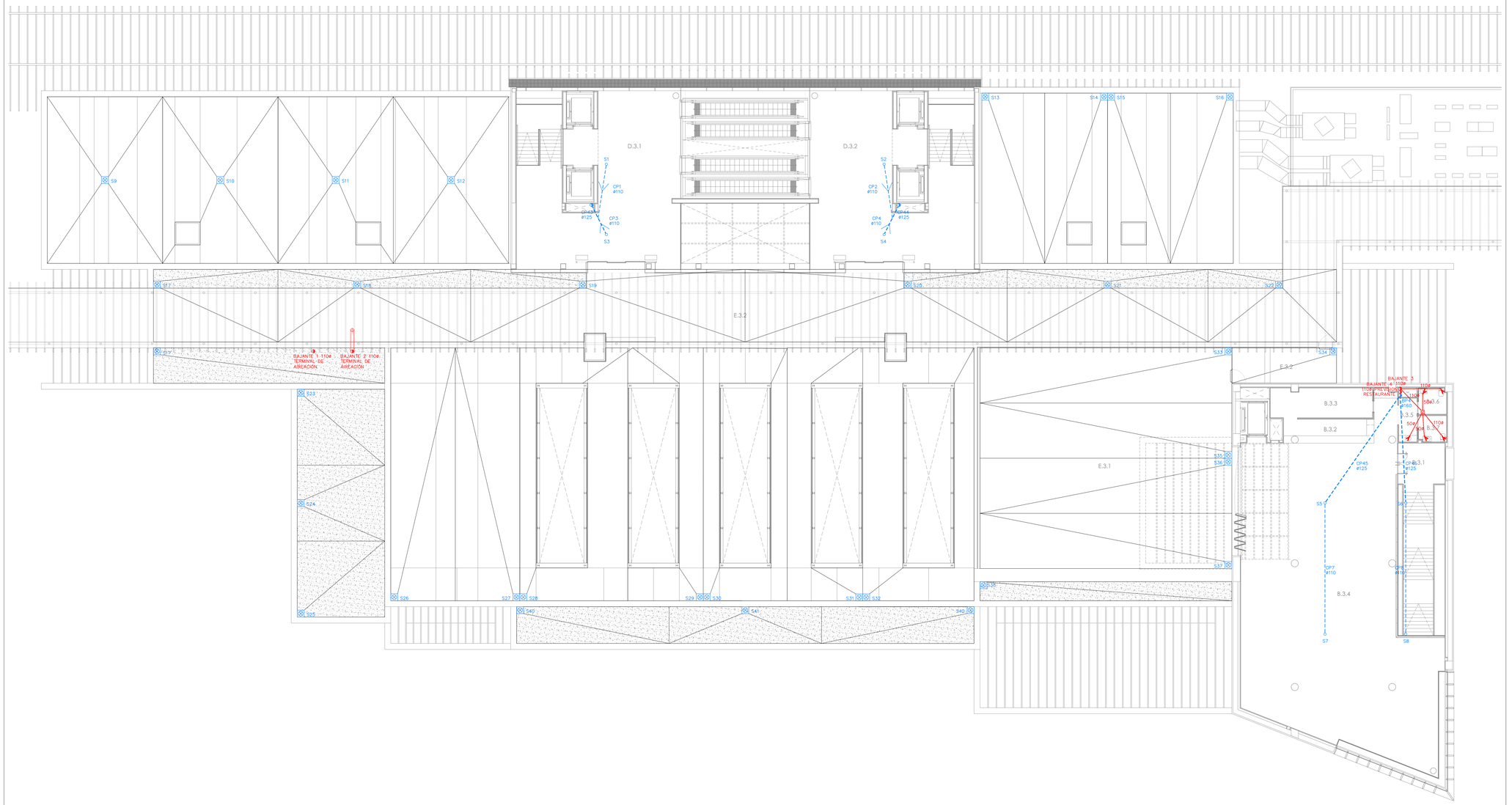
FECHA: ABRIL 2018

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANÍA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUÍN JIMÉNEZ RUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

ESCALA(S) GRÁFICA(S): 1/150

0m 1m 5m 10m 15m



LEYENDA SANEAMIENTO. FECALES

- TUBERÍA FECALES EXISTENTE
- TUBERÍA FECALES
- TUBERÍA FECALES COLGADA
- DESAGÜE
- ARQUETA FECALES
- BOTE SIFÓNICO
- BAJANTE FECALES

LEYENDA SANEAMIENTO. PLUVIALES

- TUBERÍA PLUVIALES EXISTENTE
- TUBERÍA PLUVIALES
- TUBERÍA PLUVIALES COLGADA
- BAJANTE PLUVIALES
- SUMIDERO SIFÓNICO
- ARQUETA PLUVIALES
- REJILLA SUMIDERO



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.0. 1087-G

ESCALA(S): A1_1/150 A3_1/300

FECHA: ABRIL 2018

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

PLANO Nº: I.02

HOJA Nº: A.02.03 HOJA 1 DE 1

DENOMINACION PLANO :

INSTALACIONES

SANEAMIENTO

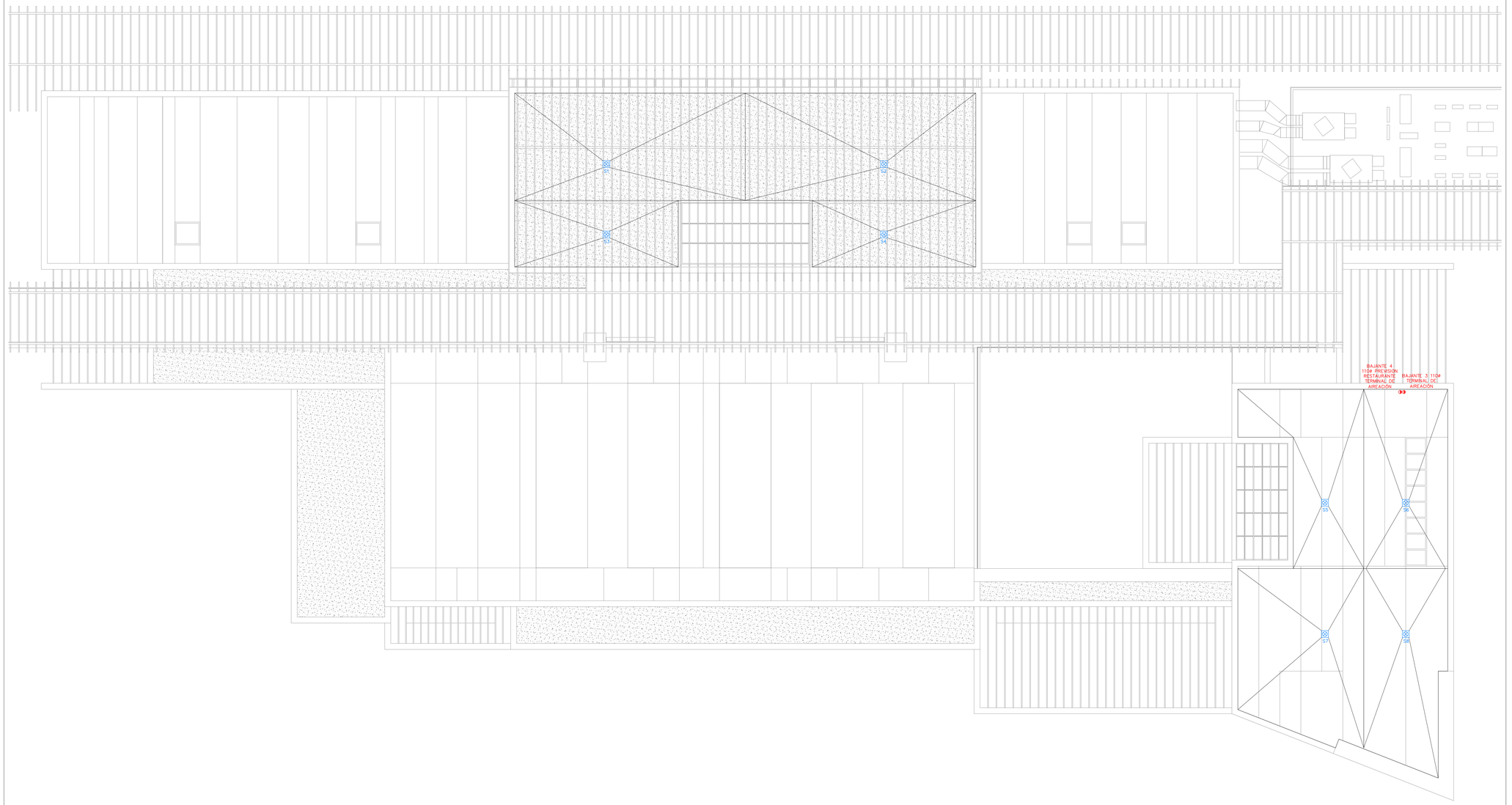
PLANTA PRIMERA +6.80 Y 7.30

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANÍA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUÍN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

ESCALA(S) GRÁFICA(S):

1/150

0m 1m 5m 10m 15m



LEYENDA SANEAMIENTO. FECALES

- TUBERÍA FECALES EXISTENTE
- TUBERÍA FECALES
- TUBERÍA FECALES COLGADA
- DESAGÜE
- ARQUETA FECALES
- BOTE SIFÓNICO
- BAJANTE FECALES

LEYENDA SANEAMIENTO. PLUVIALES

- TUBERÍA PLUVIALES EXISTENTE
- TUBERÍA PLUVIALES
- TUBERÍA PLUVIALES COLGADA
- BAJANTE PLUVIALES
- SUMIDERO SIFÓNICO
- ARQUETA PLUVIALES
- REJILLA SUMIDERO



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087-G

ESCALA(S): A1_1/150 A3_1/300

PLANO Nº: I.02

HOJA Nº: A.02.04 HOJA 1 DE 1

DENOMINACION PLANO :

INSTALACIONES
SANEAMIENTO
PLANTA CUBIERTA

FECHA: ABRIL 2018

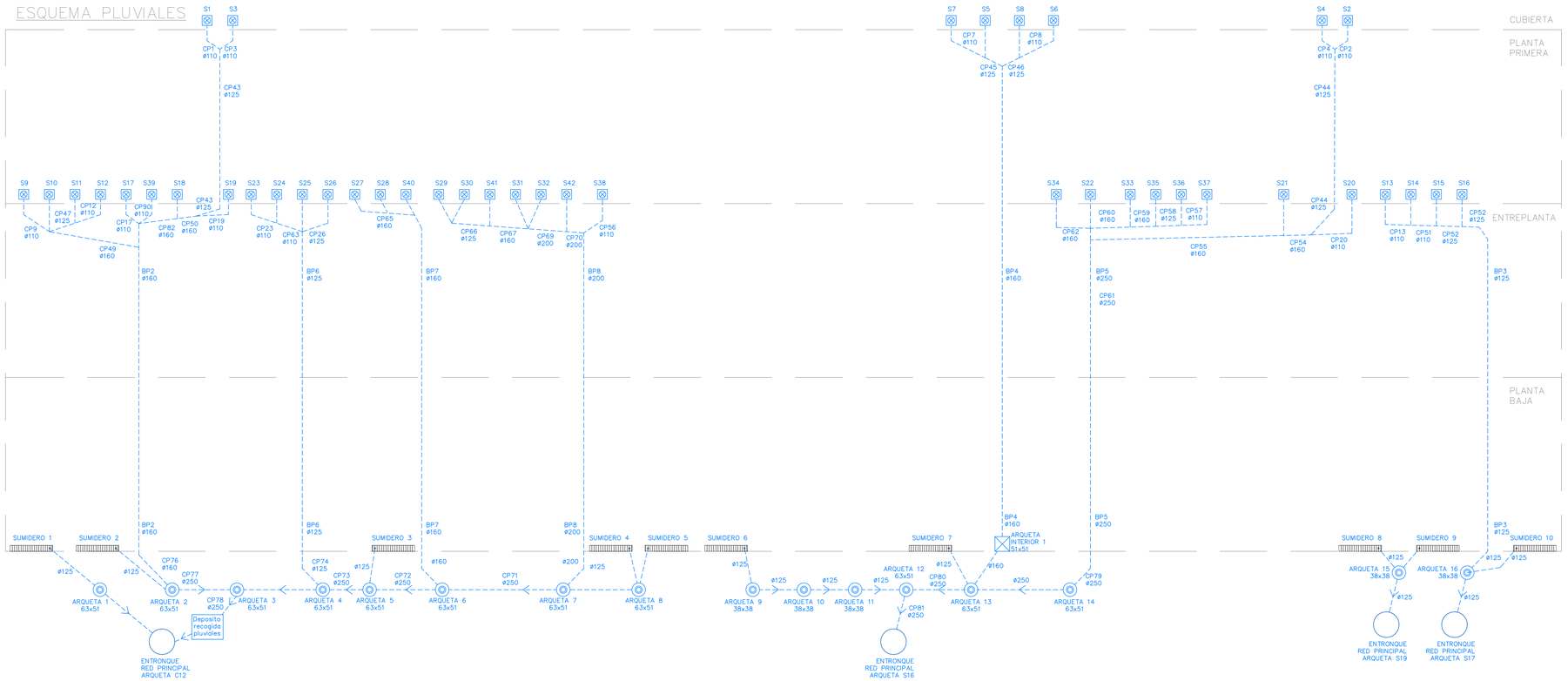
DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

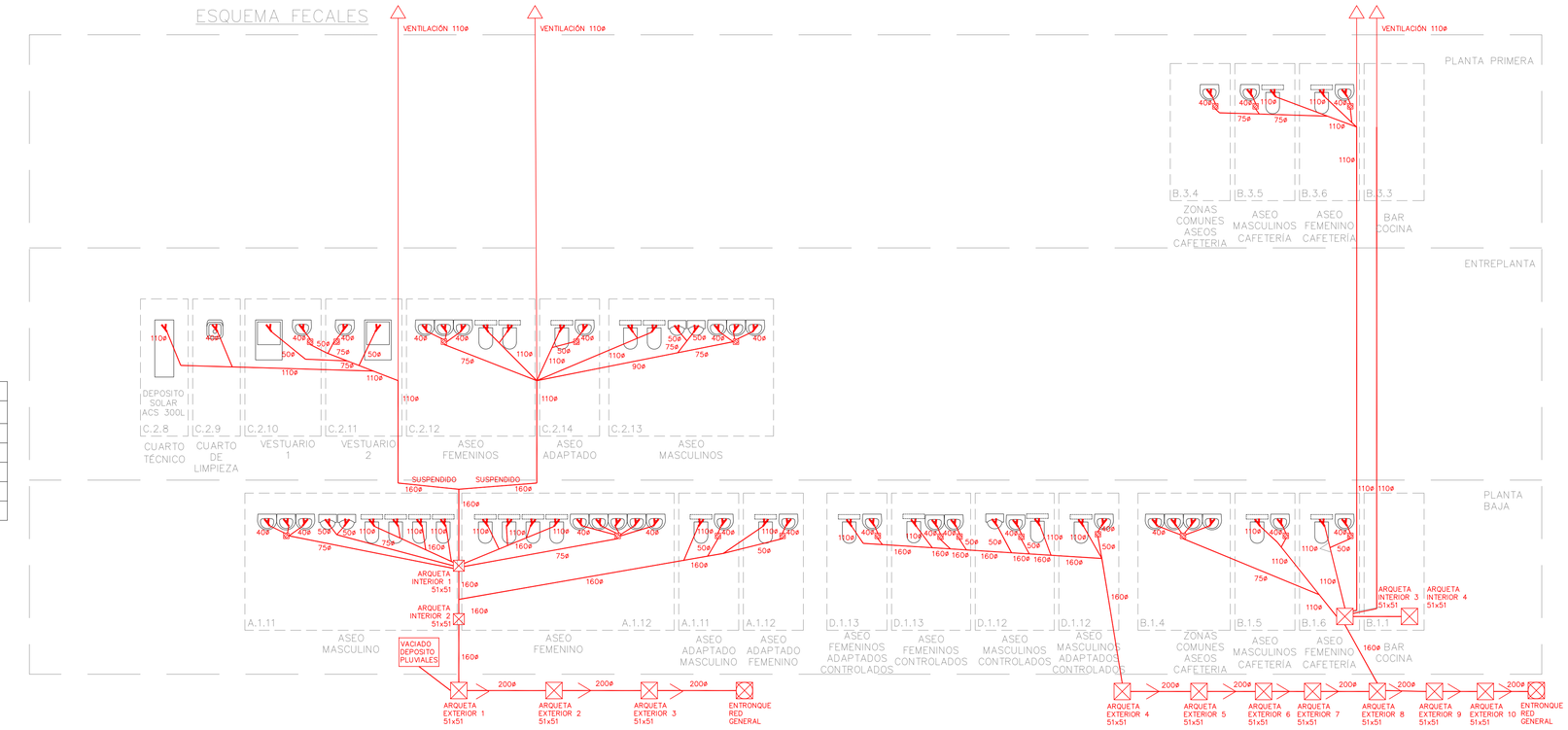
EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANÍA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUIN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

ESCALA(S) GRÁFICA(S):

1/150

0m 1m 5m 10m 15m





DIAMETRO APARATOS	
INODORO	110ø
DUCHA	50ø
LAVABO	40ø
URINARIO	50ø
SUMIDERO	50ø
VERTEDERO	110ø

LEYENDA SANEAMIENTO. FECALES

- TUBERÍA FECALES EXISTENTE
- TUBERÍA FECALES
- TUBERÍA FECALES COLGADA
- DESAGÜE
- ARQUETA FECALES
- BOTE SIFÓNICO
- BAJANTE FECALES

LEYENDA SANEAMIENTO. PLUVIALES

- TUBERÍA PLUVIALES EXISTENTE
- TUBERÍA PLUVIALES
- TUBERÍA PLUVIALES COLGADA
- BAJANTE PLUVIALES
- SUMIDERO SIFÓNICO
- ARQUETA PLUVIALES
- REJILLA SUMIDERO



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

N° DE REFERENCIA: P.O. 1087-G

ESCALA(S): S/E

FECHA: ABRIL 2018

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

PLANO N°: I.02

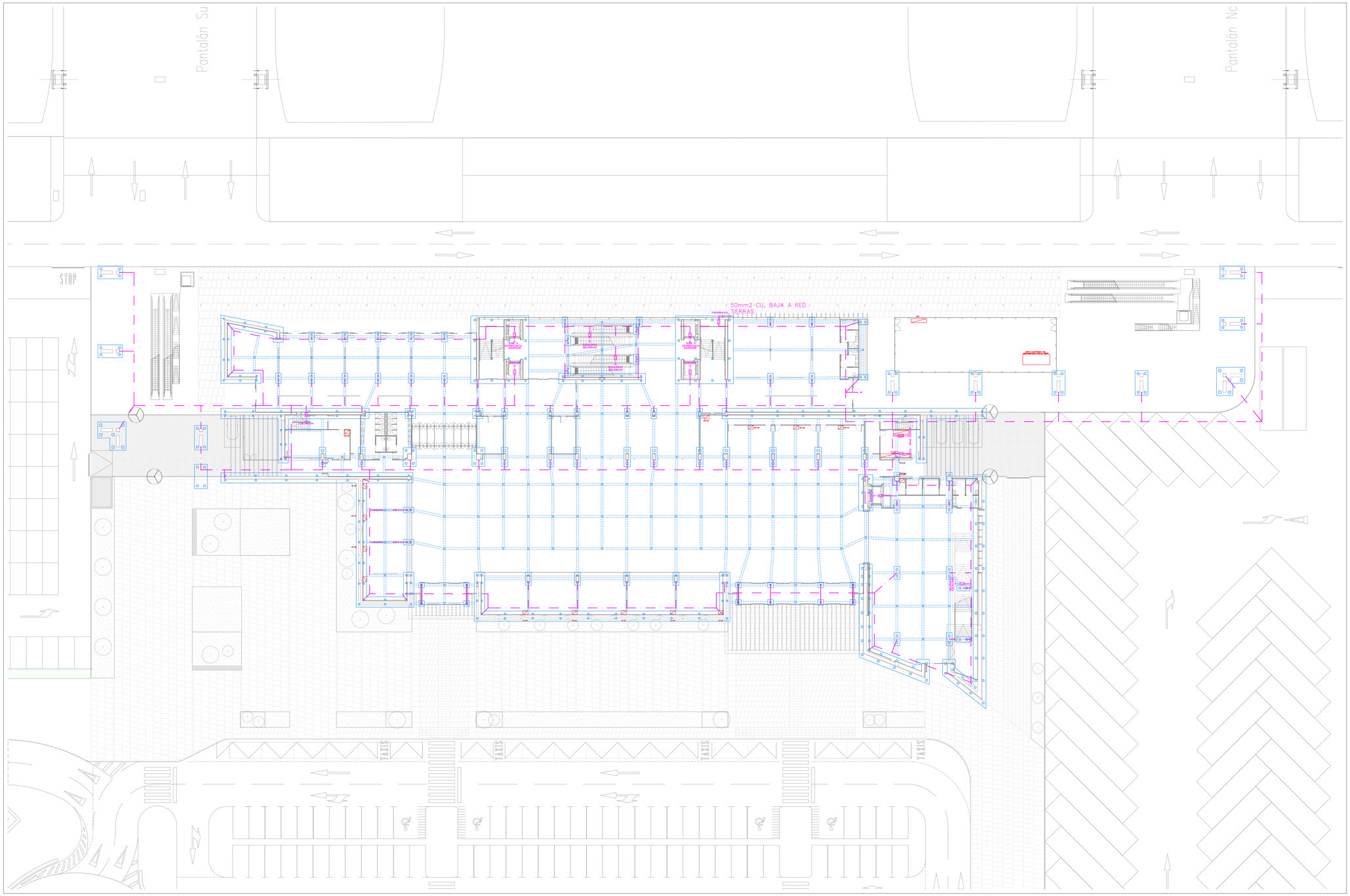
HOJA N°: A.02.05 HOJA 1 DE 1

DENOMINACION PLANO :

INSTALACIONES
SANEAMIENTO
ESQUEMA FECALES Y PLUVIALES

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	V° B°, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANÍA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUÍN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

ESCALA(S) GRÁFICA(S):





ESCALA(S) GRÁFICA(S):

1/250

0m 1m 5m 10m 15m

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087-G

ESCALA(S): A1_1/250 A3_1/500

PLANO Nº: I.03

HOJA Nº: I.03.01 HOJA 1 DE 1

DENOMINACION PLANO :

INSTALACIONES

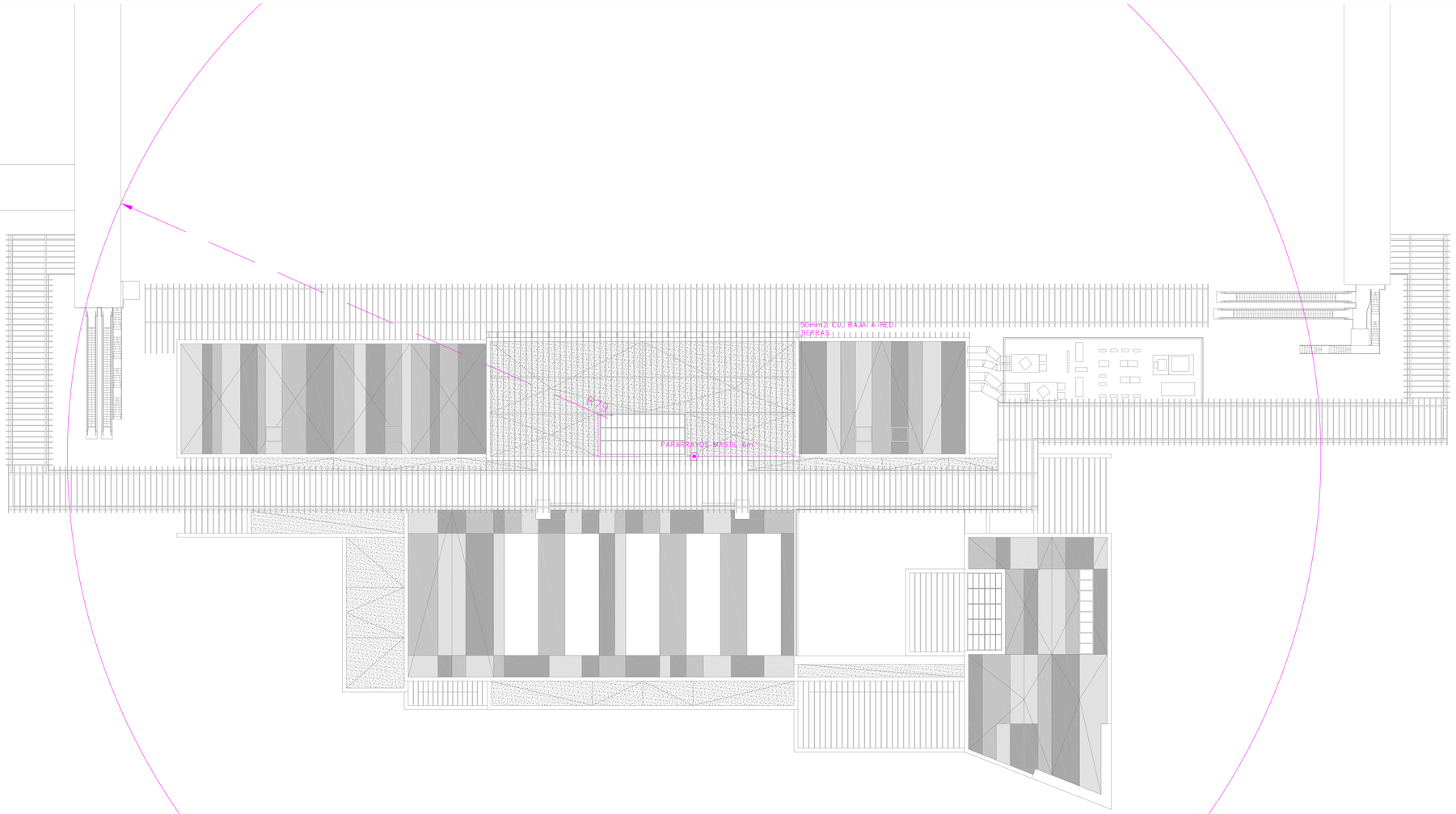
ELECTRICIDAD-PUESTA TIERRA

CIMENTACION

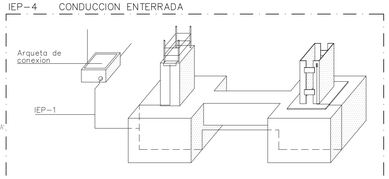
FECHA: ABRIL 2018

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANÍA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUÍN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



IEP-4 CONDUCCION ENTERRADA



Esquema de conexion con los soportes

IEP-3 PUNTO DE PUESTA A TIERRA EN CAJA PVC.



PLANTA ZONIFICADA

LEYENDA PARARRAYOS

PARARRAYOS PDC R=79m clase 1
EN MASTIL ACERO GALVANIZADO 6m

PUENTE DE PRUEBAS PARA COMPROBACIÓN

RED DE TIERRAS GENERAL (Cu DESNUDO 50 mm²)
ENTERRADO A 50 cm O EN FONDO DE
ZANJA DE CIMENTACIÓN

SOLDADURA

BAJANTE CU 50mm2



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087-G

ESCALA(S): A1_1/250 A3_1/500

FECHA: ABRIL 2018

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

PLANO Nº: I.03

HOJA Nº: I.03.02 HOJA 1 DE 1

DENOMINACION PLANO :

INSTALACIONES
ELECTRICIDAD-RARARRAYOS
PLANTA CUBIERTA

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANÍA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUIN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

ESCALA(S) GRÁFICA(S):

1/250

0m 1m 5m 10m 15m

Pantalán Su

Pantalán Nc

2 c Ø 200

4 c Ø 200

6 c Ø 200

20 c Ø 200

14 c Ø 200

16 c Ø 200

CT3

4 c Ø 200

2 c Ø 100

2 c Ø 100

2 c Ø 100

2 c Ø 100

2 c Ø 100

2 c Ø 100

2 c Ø 100

2 c Ø 100

2 c Ø 100

2 c Ø 100

2 c Ø 200

2 c Ø 200

4 c Ø 200

4 c Ø 200

4 c Ø 200

2 c Ø 200

2 c Ø 200

2 c Ø 200

CT2 EDIFICIO EXISTENTE

LEYENDA RED BT EXTERIOR

- ARQUETA EXISTENTE
- ARQUETA NUEVA
- CANALIZACION EXISTENTE
- CANALIZACION A DESMONTAR
- CANALIZACION NUEVA



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087-G

ESCALA(S): A1_1/250 A3_1/500

FECHA: ABRIL 2018

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

PLANO Nº: I.03

HOJA Nº: I.03.03 HOJA 1 DE 1

DENOMINACION PLANO :

INSTALACIONES

ELECTRICIDAD-CANALIZ. Y FUERZA EXT.

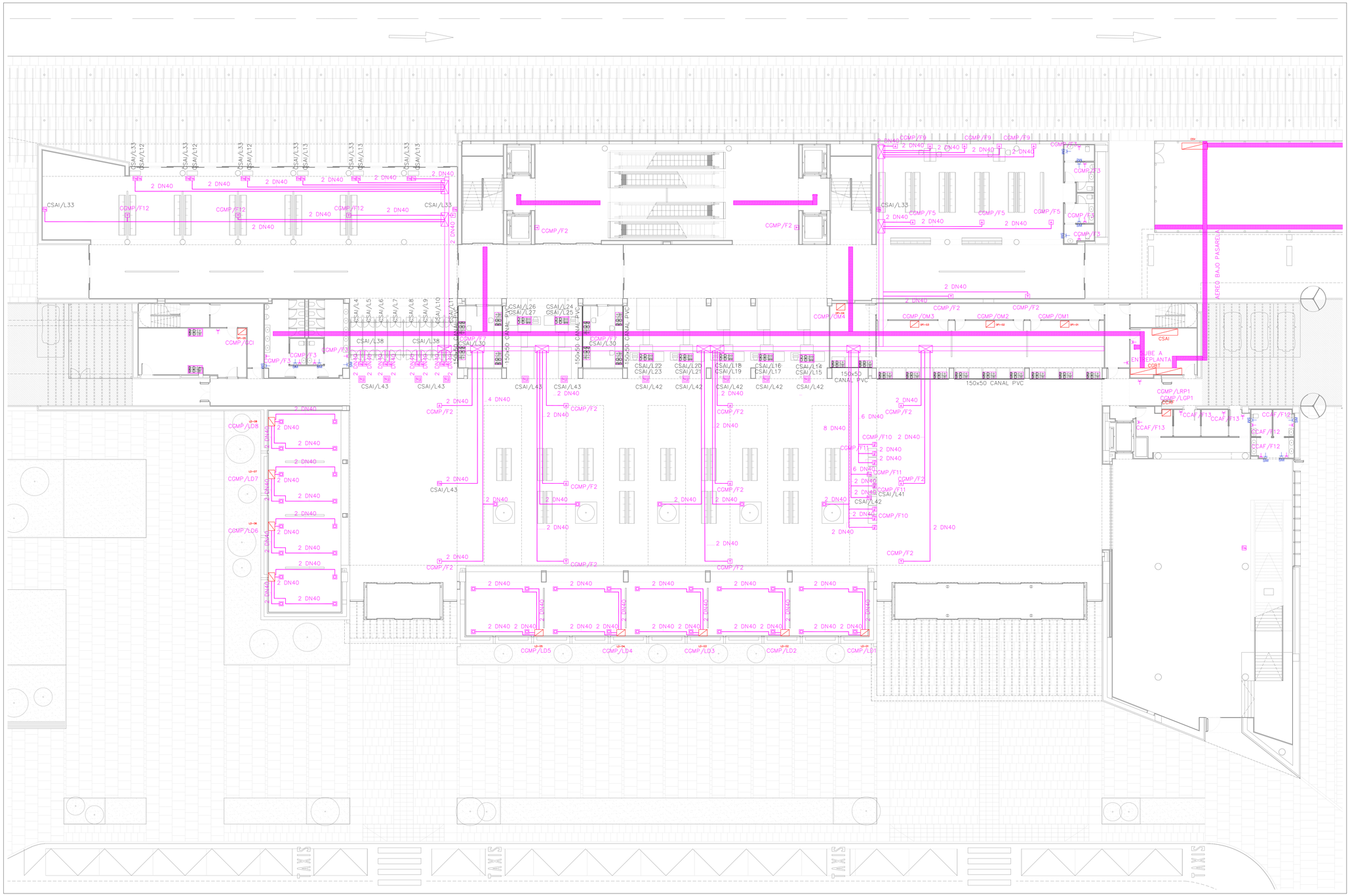
PLANTA BAJA +0.00

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR
PABLO ESTEFANÍA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUIN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

ESCALA(S) GRÁFICA(S):

1/250

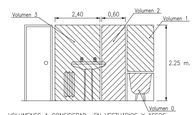
0m 1m 5m 10m 15m



LEYENDA FUERZA

- CUADRO ELÉCTRICO
- TUBO REFORZADO ENTERRADO
- CANAL PVC + SEPARADOR (FUERZA + DATOS)
- BANDEJA PVC M1 400x100mm EN FALSO TECHO
- BANDEJA PVC M1 400x100 EN SUELO CON SEPARADOR (FUERZA-DATOS)
- TOMA CORRIENTE PARED "Schuko" II+T 16A
- SM TOMA SECAMANOS "Schuko" II+T 16A
- CAJA SUELO ESTANCA+TAPA IP66 130x130mm VACIA
- CAJA SUELO ESTANCA+TAPA IP66 130x130mm CON ENCHUFE + DATOS
- CAJA SUELO ESTANCA+TAPA IP66 130x130mm CON ENCHUFE
- PUESTO TRABAJO 6 MECANISMOS EMPOTRADO EN CANAL
  - 2 T.C."SCHUKO" II+T 16A RED
  - 2 T.C."SCHUKO" II+T 16A SAI
  - 1 TOMA RJ45 CAT 6 (DATOS)
  - 1 TOMA RJ45 CAT 6 (VOZ)
- PUESTO TRABAJO 6 MECANISMOS EN SUELO
  - 2 T.C."SCHUKO" II+T 16A RED
  - 2 T.C."SCHUKO" II+T 16A SAI
  - 1 TOMA RJ45 CAT 6 (DATOS)
  - 1 TOMA RJ45 CAT 6 (VOZ)
- PUESTO TRABAJO 6 MECANISMOS EMPOTRADO SUELO
  - 4 T.C."SCHUKO" II+T 16A SAI
  - 2 TOMAS RJ45 CAT 6 (DATOS)
  - 2 TOMAS RJ45 CAT 6 (VOZ)
- CAJA TECHO/PARED ESTANCA+TAPA IP66 130x130mm CON ENCHUFE + DATOS
- CAJA REGISTRO EN SUELO

DETALLE UBICACION DE MECANISMOS Y VOLUMENES DE PROTECCION



VOLUMENES A CONSIDERAR EN VESTUARIOS Y ASEOS

*LAS ALTURAS AL SUELO DE LOS DIFERENTES MECANISMOS SALVO ESPECIFICACIONES CONTRARIAS SERAN DE :
- -1.50 m. INTERRUPTORES EN DESPACHOS
- -1.50 m. TOMAS DE CORRIENTE EN ASEOS Y VESTUARIOS
- -0,30 m. TOMAS DE CORRIENTE EN RESTO DE PLANTAS

*LOS TUBOS FLEXIBLES SERÁN NORMALES CUANDO VAYAN EMPOTRADOS EN LA PARED. EN EL RESTO DE LOS CASOS SERÁN SIEMPRE BLINDADOS INCLUSO CUANDO DISCURRAN POR HUECOS DE LA CONSTRUCCIÓN, TALES COMO BOVEDILLAS, FALSOS TECHOS DE ESCAYOLA ETC.
*NO SE COLOCARA NINGUNA CAJA DE REGISTRO A UNA ALTURA INFERIOR A 2.00 m.
*EN LOS MUROS DE CARGA NO SE HARÁ NINGUNA ROZA EN SENTIDO HORIZONTAL.



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087-G

ESCALA(S): A1_1/150 A3_1/300

PLANO Nº: I.03

HOJA Nº: I.03.04 HOJA 1 DE 1

DENOMINACION PLANO :

INSTALACIONES

ELECTRICIDAD-CANALIZACIONES Y FUERZA

PLANTA BAJA +0.00

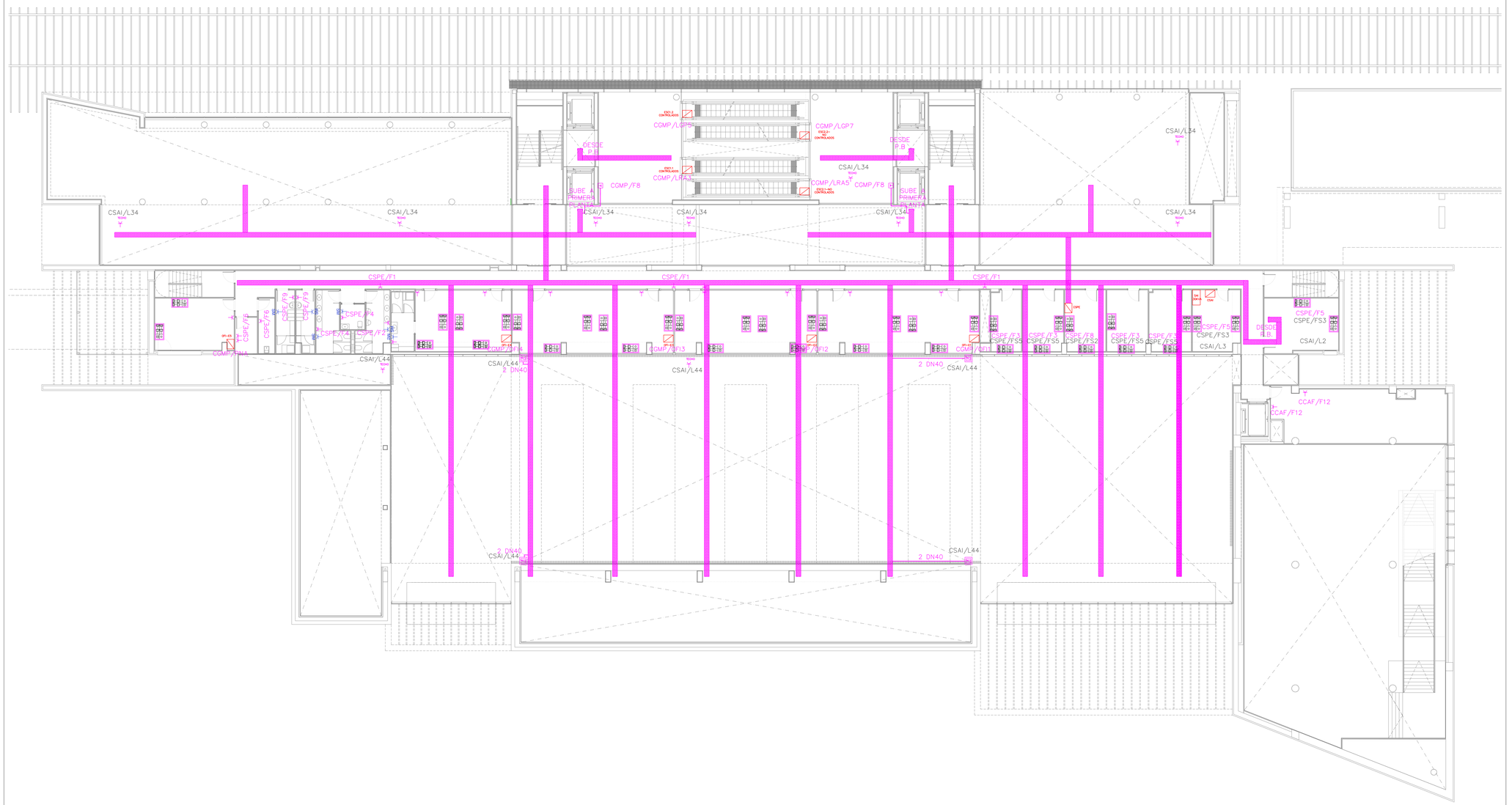
FECHA: ABRIL 2018

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANÍA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUÍN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

ESCALA(S) GRÁFICA(S): 1/150

0m 1m 5m 10m 15m

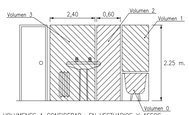




LEYENDA FUERZA

- CUADRO ELÉCTRICO
- TUBO REFORZADO ENTERRADO
- CANAL PVC + SEPARADOR (FUERZA + DATOS)
- BANDEJA PVC M1 400x100mm EN FALSO TECHO
- BANDEJA PVC M1 400x100 EN SUELO CON SEPARADOR (FUERZA-DATOS)
- TOMA CORRIENTE PARED "Schuko" II+T 16A
- SM TOMA SECAMANOS "Schuko" II+T 16A
- CAJA SUELO ESTANCA+TAPA IP66 130x130mm VACIA
- CAJA SUELO ESTANCA+TAPA IP66 130x130mm CON ENCHUFE + DATOS
- CAJA SUELO ESTANCA+TAPA IP66 130x130mm CON ENCHUFE
- PUESTO TRABAJO 6 MECANISMOS EMPOTRADO EN CANAL
  - 2 T.C."SCHUKO" II+T 16A RED
  - 2 T.C."SCHUKO" II+T 16A SAI
  - 1 TOMA RJ45 CAT 6 (DATOS)
  - 1 TOMA RJ45 CAT 6 (VOZ)
- PUESTO TRABAJO 6 MECANISMOS EN SUELO
  - 2 T.C."SCHUKO" II+T 16A RED
  - 2 T.C."SCHUKO" II+T 16A SAI
  - 1 TOMA RJ45 CAT 6 (DATOS)
  - 1 TOMA RJ45 CAT 6 (VOZ)
- PUESTO TRABAJO 6 MECANISMOS EMPOTRADO SUELO
  - 2 T.C."SCHUKO" II+T 16A SAI
  - 2 TOMAS RJ45 CAT 6 (DATOS)
  - 2 TOMAS RJ45 CAT 6 (VOZ)
- CAJA TECHO/PARED ESTANCA+TAPA IP66 130x130mm CON ENCHUFE + DATOS
- CAJA REGISTRO EN SUELO

DETALLE UBICACION DE MECANISMOS Y VOLUMENES DE PROTECCION



VOLUMENES A CONSIDERAR EN VESTUARIOS Y ASEOS

*LAS ALTURAS AL SUELO DE LOS DIFERENTES MECANISMOS SALVO ESPECIFICACIONES CONTRARIAS SERAN DE :
- 1,50 m. INTERRUPTORES EN DESPACHOS
- 1,50 m. TOMAS DE CORRIENTE EN ASEOS Y VESTUARIOS
- 0,30 m. TOMAS DE CORRIENTE EN RESTO DE PLANTAS

*LOS TUBOS FLEXIBLES SERÁN NORMALES CUANDO VAYAN EMPOTRADOS EN LA PARED. EN EL RESTO DE LOS CASOS SERÁN SIEMPRE BLINDADOS INCLUSO CUANDO DISCURRAN POR HUECOS DE LA CONSTRUCCIÓN, TALES COMO BOVEDILLAS, FALSOS TECHOS DE ESCAYOLA ETC.
*NO SE COLOCARA NINGUNA CAJA DE REGISTRO A UNA ALTURA INFERIOR A 2,00 m.
*EN LOS MUROS DE CARGA NO SE HARÁ NINGUNA ROZA EN SENTIDO HORIZONTAL.

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.0. 1087-G

ESCALA(S): A1_1/150 A3_1/300

FECHA: ABRIL 2018

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

PLANO Nº: I.03

HOJA Nº: I.03.05 HOJA 1 DE 1

DENOMINACION PLANO :

INSTALACIONES

ELECTRICIDAD-CANALIZACIONES Y FUERZA

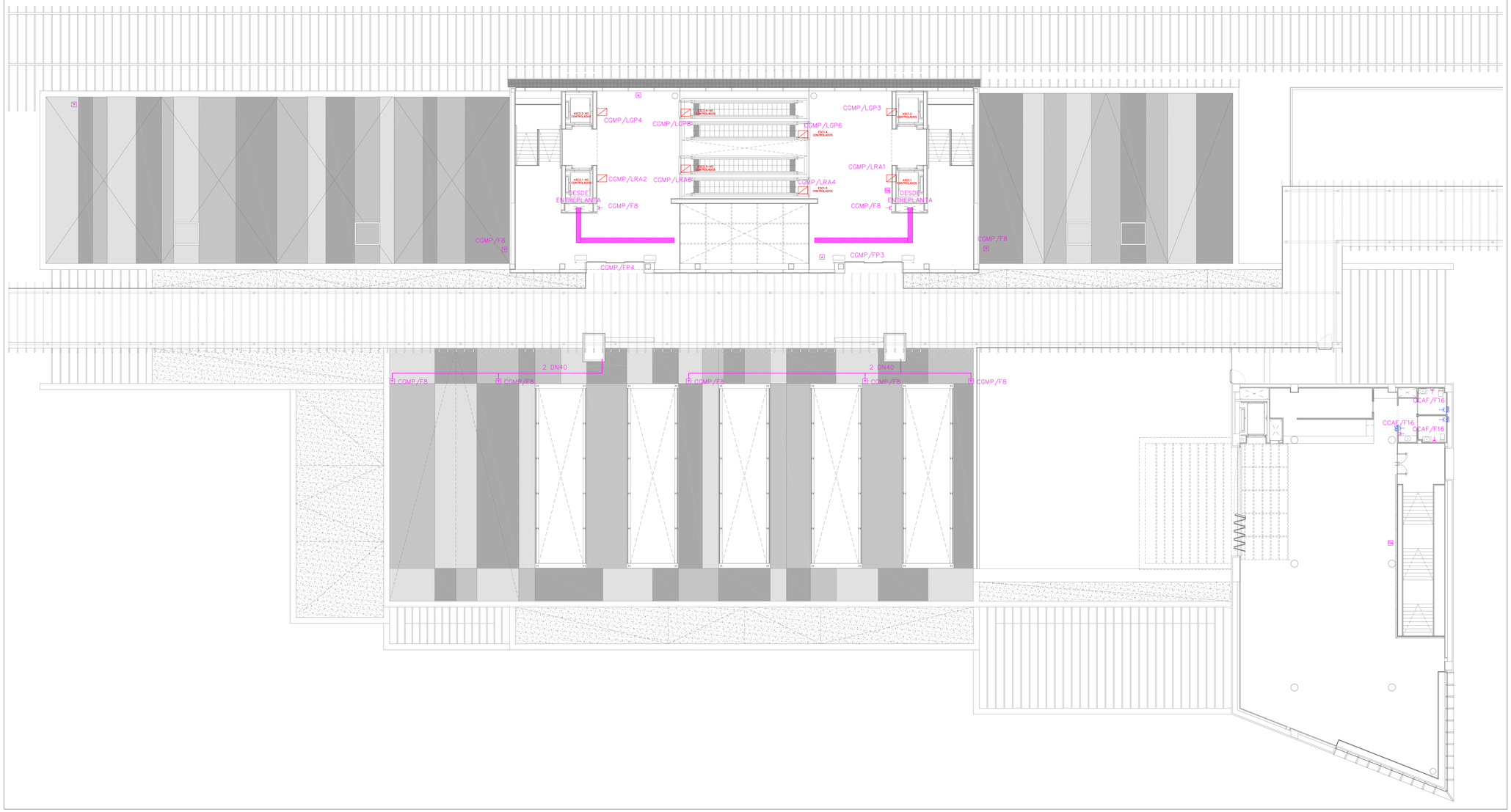
ENTREPLANTA +3.40

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANÍA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUIN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

ESCALA(S) GRÁFICA(S):

1/150

0m 1m 5m 10m 15m

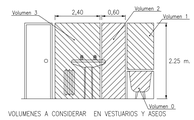




LEYENDA FUERZA

- CUADRO ELÉCTRICO
- TUBO REFORZADO ENTERRADO
- CANAL PVC + SEPARADOR (FUERZA + DATOS)
- BANDEJA PVC M1 400x100mm EN FALSO TECHO
- BANDEJA PVC M1 400x100 EN SUELO CON SEPARADOR (FUERZA-DATOS)
- TOMA CORRIENTE PARED "Schuko" II+T 16A
- SM TOMA SECAMANOS "Schuko" II+T 16A
- CAJA SUELO ESTANCA+TAPA IP66 130x130mm VACIA
- CAJA SUELO ESTANCA+TAPA IP66 130x130mm CON ENCHUFE + DATOS
- CAJA SUELO ESTANCA+TAPA IP66 130x130mm CON ENCHUFE
- PUESTO TRABAJO 6 MECANISMOS EMPOTRADO EN CANAL
  - 2 T.C."SCHUKO" II+T 16A RED
  - 2 T.C."SCHUKO" II+T 16A SAI
  - 1 TOMA RJ45 CAT 6 (DATOS)
  - 1 TOMA RJ45 CAT 6 (VOZ)
- PUESTO TRABAJO 6 MECANISMOS EN SUELO
  - 2 T.C."SCHUKO" II+T 16A RED
  - 2 T.C."SCHUKO" II+T 16A SAI
  - 1 TOMA RJ45 CAT 6 (DATOS)
  - 1 TOMA RJ45 CAT 6 (VOZ)
- PUESTO TRABAJO 6 MECANISMOS EMPOTRADO SUELO
  - 4 T.C."SCHUKO" II+T 16A SAI
  - 2 TOMAS RJ45 CAT 6 (DATOS)
  - 2 TOMAS RJ45 CAT 6 (VOZ)
- CAJA TECHO/PARED ESTANCA+TAPA IP66 130x130mm CON ENCHUFE + DATOS
- CAJA REGISTRO EN SUELO

DETALLE UBICACION DE MECANISMOS Y VOLUMENES DE PROTECCION



VOLUMENES A CONSIDERAR EN VESTUARIOS Y ASEOS

*LAS ALTURAS AL SUELO DE LOS DIFERENTES MECANISMOS SALVO ESPECIFICACIONES CONTRARIAS SERÁN DE :
- 1,50 m. INTERRUPTORES EN DESPACHOS
- 1,50 m. TOMAS DE CORRIENTE EN ASEOS Y VESTUARIOS
- 0,30 m. TOMAS DE CORRIENTE EN RESTO DE PLANTAS

*LOS TUBOS FLEXIBLES SERÁN NORMALES CUANDO VAYAN EMPOTRADOS EN LA PARED. EN EL RESTO DE LOS CASOS SERÁN SIEMPRE BLINDADOS INCLUSO CUANDO DISCURRAN POR HUECOS DE LA CONSTRUCCIÓN, TALES COMO BOVEDILLAS, FALSOS TECHOS DE ESCAYOLA ETC.
*NO SE COLOCARA NINGUNA CAJA DE REGISTRO A UNA ALTURA INFERIOR A 2,00 m.
*EN LOS MUROS DE CARGA NO SE HARÁ NINGUNA ROZA EN SENTIDO HORIZONTAL.

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087-G

PLANO Nº: I.03

HOJA Nº: I.03.06 HOJA 1 DE 1

DENOMINACION PLANO :

INSTALACIONES

ELECTRICIDAD-CANALIZACIONES Y FUERZA

ENTREPLANTA +6.80 Y 7.30

ESCALA(S): A1_1/150 A3_1/300

FECHA: ABRIL 2018

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANÍA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUIN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

ESCALA(S) GRÁFICA(S):

1/150

0m 1m 5m 10m 15m

LEYENDA EMERGENCIAS

- LENS N3A A (ESM)
- LENS N3A A (EST.NDX, INOX)
- MN CG -P N (RTF, RTDM2), FOTOLUMINISCENTE EVC. TECHO SALIDA
- MN CG -P N (RTF, RTDM1), FOTOLUMINISCENTE EVC. SALIDA DCHA.
- MN CG -P N (RTF, RTDM1), FOTOLUMINISCENTE EVC. SALIDA IZDA.
- MN CG -P N (RTF, RTDM2), FOTOLUMINISCENTE EVC. SALIDA ABAJO
- MN7CU CG -P N (RTF, RTDM1), FOTOLUMINISCENTE ELLE.
- MN7CU CG -P N (RTF, RTDM1), FOTOLUMINISCENTE PULSADOR ELLE.
- MN7CU CG -P N (RTF, RTDM1), FOTOLUMINISCENTE EXTINTOR
- LENS N3A A (ESP.NDX, INOX)
- IQW N3E A
- IQW N3E A (EVC)
- BLOCK F30 A (WM)

LEYENDA MECANISMOS

03		CENTRALIZACION DE ENCENDIDO
15		BI?TERRUPTOR KNX ON/OFF
54		BI?TERRUPTOR SENCILLO
02		BI?TERRUPTOR CONMUTADO ESTANCO IP65
54		Detector de Presencia Circular/Alt Basics Inv. LRM570
15		Detector de Presencia DUOSKOALA/ALL?MASTER SOLO REG LUZ DIURNA
04		Detector de Presencia DUOSKOSAN/ALL?MASTER SOLO REG LUZ DIURNA
02		Detector de Presencia DUOSKOALA/ALL?MASTER
10		Detector de Presencia DUOSKOSAN/ALL?MASTER
08		Detector de Presencia DUOSKOSAN/ALL?MASTER

LEYENDA LUMINARIAS

CANT	SIMBOLO	DESCRIPCION
24		Luminaria LED empotrada Flat moon Modular 970 3000k DALI
15		Luminaria LED empotrada Flat moon Modular 470 3000k DALI
35		Luminaria LED empotrada Flat moon Modular 470 3000k NO DALI
21		Luminaria LED empotrada Slimblend Philips DISC D350 1xLED25 OPA (NO DALI)
67		Downlight LED adosado LuxSpace Philips DN570C PSU 1xLED24/830 C
02		Downlight LED adosado LuxSpace Philips DN570C PSD 1xLED24/830 C
108		Downlight LED GreenSpace Philips DN460B PSU 1xLED15/830 C
23		Downlight LED Coreline Prowet Philips RS140B 1xLED6-32-830
119		Luminaria LED empotrada Slimblend Philips RC400B W60L60 1xLED36S/840
66		Luminaria LED lineal TrueLine Philips SM531C L1410 1xLED35/830 NOC SUSPENDIDA (Zona lamas)
71		Luminaria LED lineal TrueLine Philips SP531P L1410 1xLED45/830 NOC D/I
15		Luminaria LED lineal TrueLine Philips SM530C L1170 1xLED55/840 OC
58		Luminaria LED lineal Vaya Tube BCX420 RGB FR ETH L1220 PP150 UL CE COC
12 m		Luminaria LED lineal SLOT5 Modular SLOT5 fortimo Ledline 3000k GI POLY
18 m		Luminaria LED lineal SLOT5 Modular SLOT5 fortimo Ledline 50% 3000k GI POLY
23		Luminaria LED estanca Coreline Philips WT120C L1200 1xLED40S/840
12		Luminaria LED estanca Coreline Philips WT120C L1200 1xLED40S/840 PARED IP65
430 m		Tira LED Vaya free form 3000k RGB
100 m		Tira LED peldaño escaleras cafeteria
40 m		Tira LED Vaya free form RGB perimetral escaleras cafeteria
105		Luminaria LED estanca Pacific gent Philips WT470C L1500 1xLED55/840 VWB
63		Aplique LED Coreline Philips WL120V LED12S/830 WH
05		Luminaria LED suspendida Flat moon Modular 970 3000k
35		Luminaria LED Slackline Resin 3000k
41		Luminaria LED Graze Powercore RGB + caja empotramiento
09		Luminaria LED balizas empotradas muro
498 m		Luminaria LED lineal oculto picados
20		Proyector LED aldo. indirecto
10		Punto de luz ventana
17		Punto de luz interior
06		Punto de luz jardineras



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087-G

ESCALA(S): A1_1/200 A3_1/400

FECHA: ABRIL 2018

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

PLANO Nº: I.03

HOJA Nº: I.03.07 HOJA 1 DE 1

DENOMINACION PLANO :

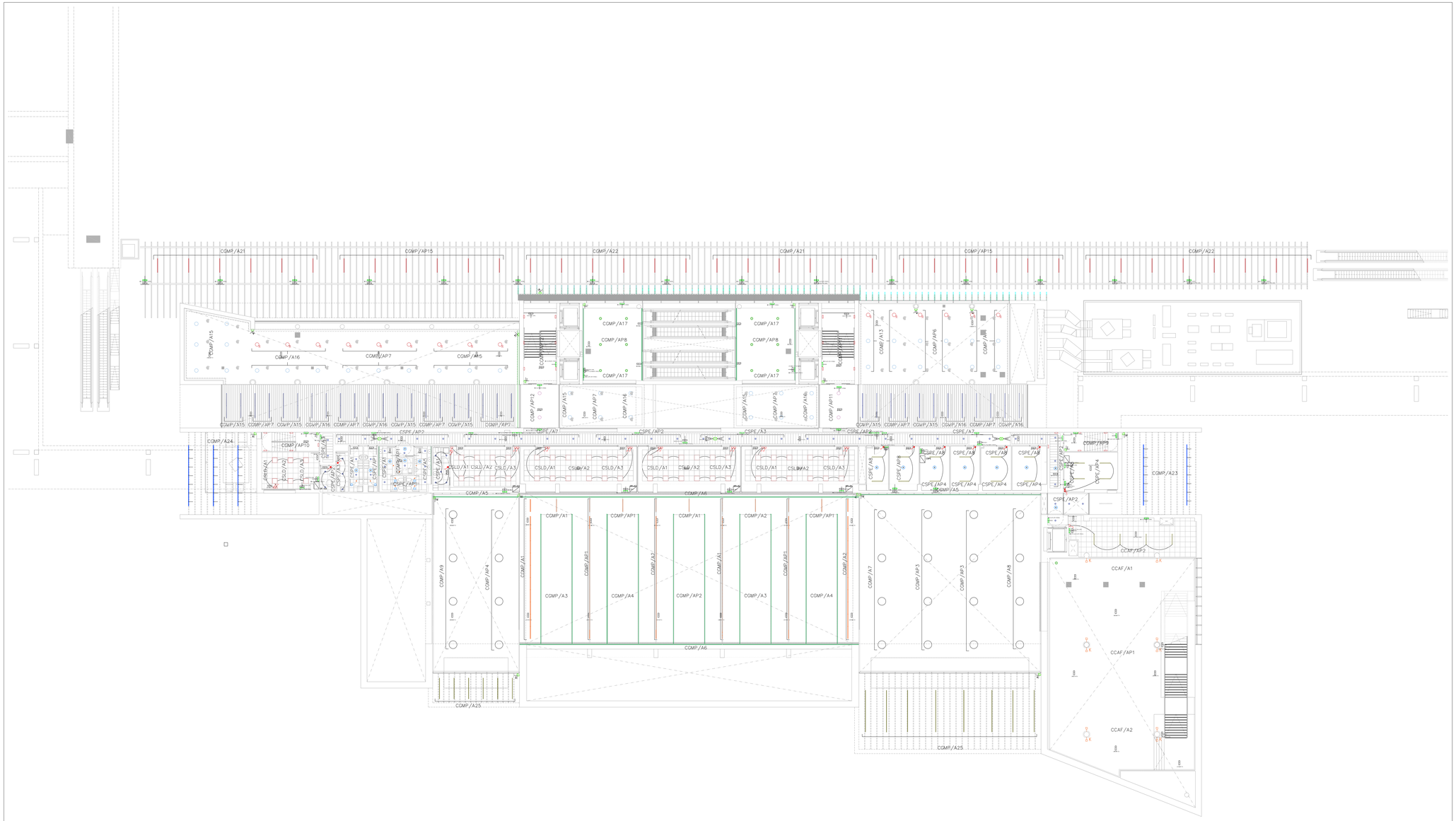
INSTALACIONES

ELECTRICIDAD-ALUMBRADO

PLANTA BAJA +0.00

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANÍA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUIN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

ESCALA(S) GRÁFICA(S): 1/200 0m 1m 10m 20m



LEYENDA EMERGENCIAS

- LENI N3A-A (E3W)
- E3 LENI N3A-A (E3T AEX, IM3X)
- MN CG -P N (RTP, RTDM3), FOTOLUMINICENTE EVC. TLYO. SALIDA
- MN CG -P N (RTP, RTDM3), FOTOLUMINICENTE EVC. SALIDA DCHA.
- MN CG -P N (RTP, RTDM3), FOTOLUMINICENTE EVC. SALIDA IZDA.
- MN CG -P N (RTP, RTDM3), FOTOLUMINICENTE EVC. SALIDA ABAJO
- MN2 CH CG -P N (RTP, RTDM3), FOTOLUMINICENTE ELLE.
- MN2 CH CG -P N (RTP, RTDM11), FOTOLUMINICENTE PULSADOR ELLE.
- MN2 CH CG -P N (RTP, RTDM13), FOTOLUMINICENTE EXTINTOR
- LENI N3A-A (E3T AEX, IM3X)
- IQM N3X-A
- IQM N3X-B (EVC)
- BLOCK F30 A (MM)

LEYENDA LUMINARIAS

CANT	SIMBOLO	DESCRIPCION
24		Luminaria LED empotrada Flat moon Modular 970 3000k DALI
15		Luminaria LED empotrada Flat moon Modular 470 3000k DALI
35		Luminaria LED empotrada Flat moon Modular 470 3000K NO DALI
21		Luminaria LED empotrada Slimblend Philips DSC D360 1xLED25 OPA (NO DALI)
67		Downlight LED adosado Luxspace Philips DN570C PSU 1xLED24S/830 C
02		Downlight LED adosado Luxspace Philips DN570C PSD 1xLED24S/830 C
108		Downlight LED Greenspace Philips DN460B PSU 1xLED11S/830 C
23		Downlight LED Coreline Proset Philips RS140B 1xLED6-32-830
119		Luminaria LED empotrada Slimblend Philips RC400B W60L60 1xLED36S/840
66		Luminaria LED lineal TrueLine Philips SM531C L1410 1xLED35/830 NOC SUSPENDIDA (Zona lamas)
71		Luminaria LED lineal TrueLine Philips SP533P L1410 1xLED45/830 NOC D/I
15		Luminaria LED lineal TrueLine Philips SM530C L1170 1xLED35S/840 OC
58		Luminaria LED lineal Vaya Tube BCX420 RGB FR ETH L1220 PP150 UL CC COC
12 m		Luminaria LED lineal SLDTS Modular SLDTS fortimo Ledline 3000k GI POLY
18 m		Luminaria LED lineal SLDTS Modular SLDTS fortimo Ledline 50% 3000k GI POLY
23		Luminaria LED estanca Coreline Philips WT120C L1200 1xLED40S/840
12		Luminaria LED estanca Coreline Philips WT120C L1200 1xLED40S/840 PARED IP65
430 m		Tira LED Vaya free form 3000k RGB
100 m		Tira LED peldaño escaleras cafeteria
40 m		Tira LED Vaya free form RGB perimetral escaleras cafeteria
105		Luminaria LED estanca Pacific gent Philips WT470C L1500 1xLED55S/840 VWB
63		Aplique LED Coreline Philips WL120V LED12S/830 Wh
05		Luminaria LED suspendida Flat moon Modular 970 3000k
35		Luminaria LED Slackline Resin 3000k
61		Luminaria LED Graze Powercore RGB + caja empotramiento
09		Luminaria LED balizas empotradas muro
498 m		Luminaria LED lineal oculto picados
20		Proyector LED aldo. indirecto
10		Punto de luz ventana
17		Punto de luz interior
06		Punto de luz jardineras

LEYENDA MECANISMOS

03	CENTRALIZACION DE ENCENDIDO
15	BI?TERRUPTOR KNX ON/OFF
54	BI?TERRUPTOR SENCILLO
02	BI?TERRUPTOR CONMUTADO ESTANCO IP65
54	Detector de Presencia Occuswitch Basics Inv. LRM570
15	Detector de Presencia OUDSKDALMALL?BINATER SOLO PEQ LUZ DIURNA
04	Detector de Presencia OUDSKMSKMALL?BINATER SOLO PEQ LUZ DIURNA
02	Detector de Presencia OUDSKDALMALL?BINATER
10	Detector de Presencia OUDSKMSKMALL?BINATER
08	Detector de Presencia OUDSKMSKMALL?BINATER



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087-G

ESCALA(S): A1_1/200 A3_1/400

FECHA: ABRIL 2018

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

PLANO Nº: I.03

HOJA Nº: I.03.08 HOJA 1 DE 1

DENOMINACION PLANO :

INSTALACIONES

ELECTRICIDAD–ALUMBRADO

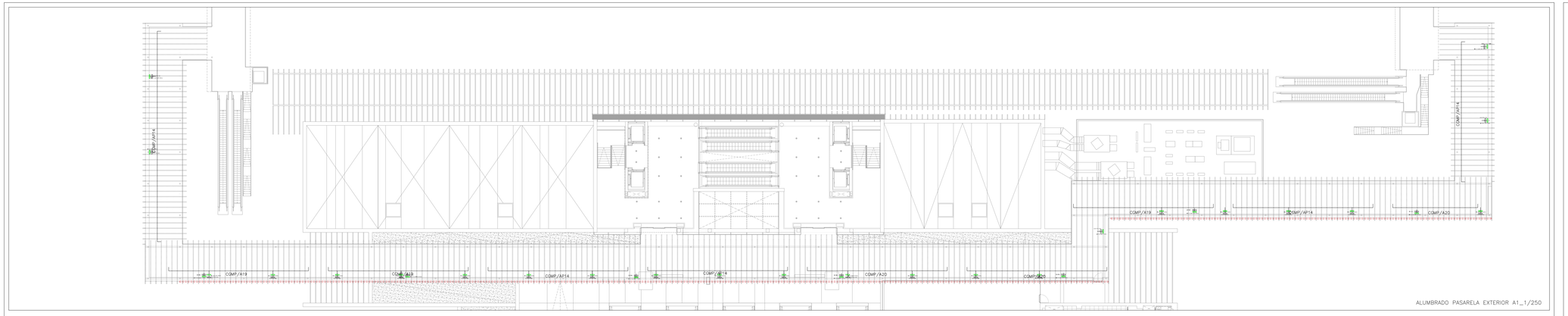
ENTREPLANTA +3.40

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANÍA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUIN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

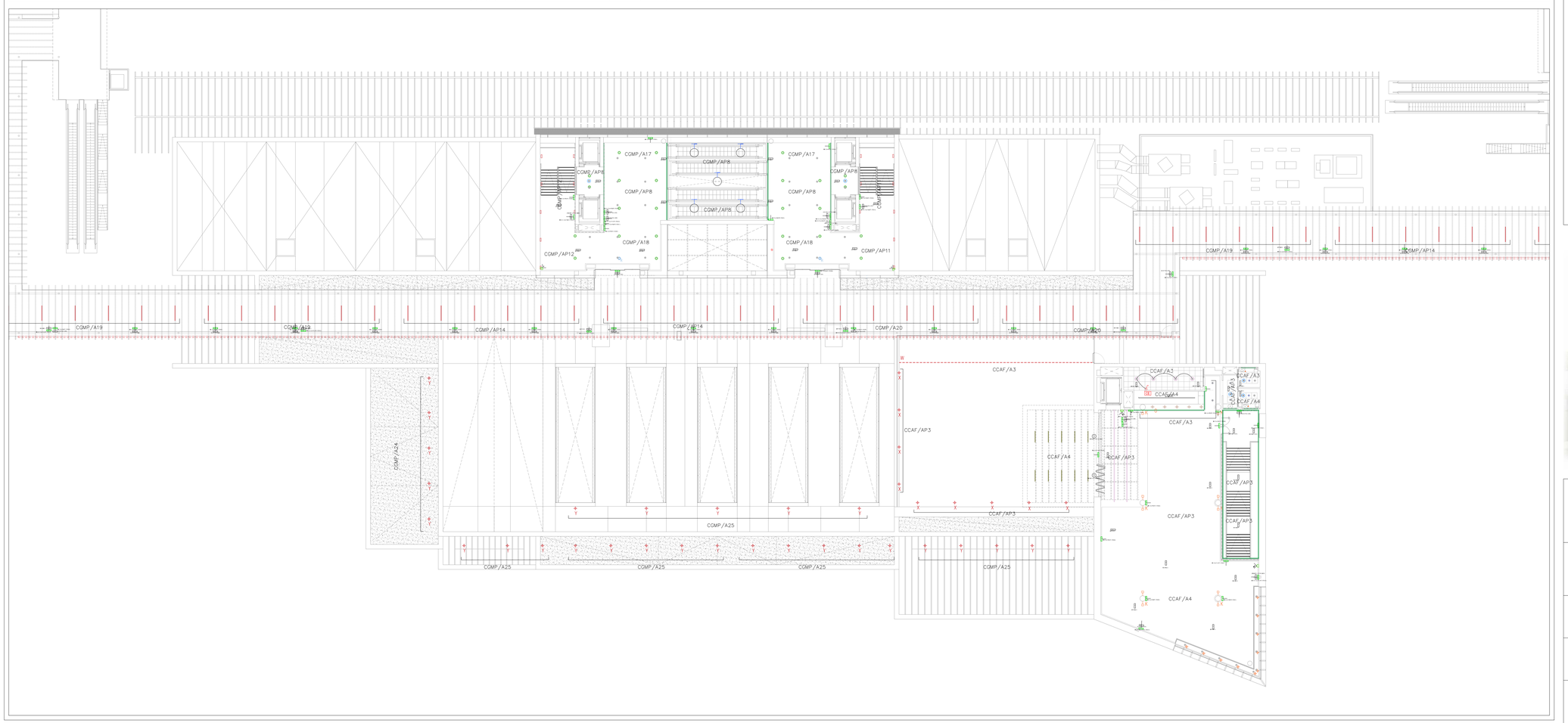
ESCALA(S) GRÁFICA(S):

1/200

0m 1m 10m 20m



ALUMBRADO PASARELA EXTERIOR A1_1/250



LEYENDA EMERGENCIAS

- LENS N3A A (E3M)
- E3 LENS N3A A (E3T AEK, IMOS)
- MN CG -P N (RTP, RTDM2), FOTOLUMINISCENTE EVC. TECHO. SALIDA
- MN CG -P N (RTP, RTDM2), FOTOLUMINISCENTE EVC. SALIDA DCHA.
- MN CG -P N (RTP, RTDM2), FOTOLUMINISCENTE EVC. SALIDA IZDA.
- MN CG -P N (RTP, RTDM2), FOTOLUMINISCENTE EVC. SALIDA ABAJO
- MN2T2V CG -P N (RTP, RTDM1), FOTOLUMINISCENTE ELLE.
- MN2T2V CG -P N (RTP, RTDM1), FOTOLUMINISCENTE PULSADOR ELLE.
- MN2T2V CG -P N (RTP, RTDM1), FOTOLUMINISCENTE EXTINTOR
- LENS N3A A (E3P AEK, IMOS)
- IQM N3E A
- IQM N3E A (EVC)
- BLOCK F30 A (MM)

LEYENDA LUMINARIAS

CANT	SIMBOLO	DESCRIPCION
24		Luminaria LED empotrada Flat moon Modular 970 3000k DALI
15		Luminaria LED empotrada Flat moon Modular 470 3000k DALI
35		Luminaria LED empotrada Flat moon Modular 470 3000K NO DALI
21		Luminaria LED empotrada Slimblend Philips DSC D260 1xLED25 OPA (NO DALI)
67		Downlight LED aldeado Luxspace Philips DN570C PSU 1xLED24/830 C
02		Downlight LED aldeado Luxspace Philips DN570C PSO 1xLED24/830 C
108		Downlight LED Greenspace Philips DN460B PSU 1xLED15/830 C
23		Downlight LED Coreline Proset Philips RS140B 1xLED6-32-830
119		Luminaria LED empotrada Slimblend Philips RC400B W60L60 1xLED36D/840
66		Luminaria LED lineal TrueLine Philips SM533C L1410 1xLED35/830 NOC SUSPENDIDA (Zona lamas)
71		Luminaria LED lineal TrueLine Philips SP533P L1410 1xLED45/830 NOC D/I
15		Luminaria LED lineal TrueLine Philips SM530C L1170 1xLED35S/840 OC
58		Luminaria LED lineal Vaya Tube BCE420 RGB FR ETH L1220 PP150 UL CC CGC
12 m		Luminaria LED lineal SLDT5 Modular SLDT5 fortimo Ledline 3000k GI POLY
18 m		Luminaria LED lineal SLDT5 Modular SLDT5 fortimo Ledline 50% 3000k GI POLY
23		Luminaria LED entarea Coreline Philips WT120C L1200 1xLED40S/840
12		Luminaria LED entarea Coreline Philips WT120C L1200 1xLED40S/840 PARED IP65
430 m		Tira LED Vaya free form 3000k RGB
100 m		Tira LED peldaño escaleras cafetería
40 m		Tira LED Vaya free form RGB perimetral escaleras cafetería
105		Luminaria LED entarea Pacific gent Philips WT470C L1000 1xLED35S/840 VWB
63		Aplique LED Coreline Philips WL120V LED12S/830 Wh
05		Luminaria LED suspendida Flat moon Modular 970 3000k
35		Luminaria LED Slackline Resin 3000k
61		Luminaria LED Graze Powercore RGB + caja empotramiento
09		Luminaria LED balizas empotradas muro
498 m		Luminaria LED lineal oculto zócalos
20		Proyector LED aldb. indirecto
10		Punto de luz ventana
17		Punto de luz interior
06		Punto de luz jardineras

LEYENDA MECANISMOS

03		CENTRALIZACION DE ENCENDIDO
15		BI?TERRUPTOR KNX ON/OFF
54		BI?TERRUPTOR SENCILLO
02		BI?TERRUPTOR CONMUTADO ESTANCO IP65
54		Detector de Presencia Occuswitch Basics knx LRM?2?I
15		Detector de Presencia OUDSKDALMALLTRANSTER SOLO PEQ LUZ DILPRA
04		Detector de Presencia OUDSKMSKMALLTRANSTER SOLO PEQ LUZ DILPRA
02		Detector de Presencia OUDSKDALMALLTRANSTER
10		Detector de Presencia OUDSKMSKMALLTRANSTER
08		Detector de Presencia OUDSKMSKMALLTRANSTER



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087-G

ESCALA(S): A1_1/200 A3_1/400

PLANO Nº: I.03

HOJA Nº: I.03.09 HOJA 1 DE 1

DENOMINACION PLANO :

INSTALACIONES

ELECTRICIDAD-ALUMBRADO

PLANTA PRIMERA +6.80 Y 7.30

FECHA: ABRIL 2018

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANÍA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUIN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

ESCALA(S) GRÁFICA(S):

1/200

0m 1m 10m 20m

CENTRO DE TRANSFORMACION DE ABONADO

TRANSFORMADOR 1000kVA Ucc= 6% Icc=30kA

PROTECCION CIRCUITO ABONADO 2

EQUIPO DE MEDIDA EN BT (CONTADOR)

DI=4x(6x240mm²)+T (RZ1-K)
DN=2xDN200mm ENTERRADO, 274ml

C.G.M.P. RED

CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCIÓN

IV 1600A reg 1200A

3ud

ANALIZADOR DE REDES

PASARELA MODBUS/ETHERNET

U=3x400/230V, f=50Hz, Icc=6kA

Circuito		CGMP/LRPE	CGMP/LRP1	CGMP/LRV	CGMP/LRA1	CGMP/LRA2	CGMP/LRA3	CGMP/LRA4	CGMP/LRA5	CGMP/LRA6	CGMP/OM1	CGMP/OM2	CGMP/OM3	CGMP/OM4	CGMP/LD1	CGMP/LD2	CGMP/LD3	CGMP/LD4	CGMP/LD5	CGMP/LD6	CGMP/LD7	CGMP/LD8	CGMP/OFI1	CGMP/OFI2	CGMP/OFI3	CGMP/OFI4	CGMP/PAR1	CGMP/GCI	CGMP/PNA
Potencia(W)		15268	45000	195440	14000	14000	7500	7500	7500	7500	5750	5750	5750	5750	5750	5750	5750	5750	5750	5750	5750	5750	5750	5750	5750	5750	3300	3300	3300
Intensidad(A)		25	73	313	23,63	23,63	17	17	17	17	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	5,5	15	15
Seccion(mm²)		4x6+T	4(1x35)+T	4(2x120)+T	4x16+T	4x16+T	4x10+T	4x10+T	4x10+T	4x10+T	2x6+T	2x6+T	2x6+T	2x6+T	2x6+T	2x6+T	2x6+T	2x6+T	2x6+T	2x6+T	2x6+T	2x6+T	2x6+T	2x6+T	2x6+T	2x6+T	4x6+T	2x6+T	2x6+T
Tipo de Cable		RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K
Longitud(m)		37	18	36	59	89	80	71	55	80	19	26	33	41	76	84	92	101	109	105	113	121	52	64	76	88	88	92	97
Servicio	LIMITADOR DE SOBRETENSIONES TIPO 1	CUADRO SECUNDARIO ENTREPLANTA	CUADRO SECUNDARIO CAFETERIA	CUADRO SECUNDARIO CLIMA Y VENTILACION	ASCENSOR1.1 CONTROLADOS	ASCENSOR2.1 NO CONTROLADOS	ESCALERA1.1 PB-ENT CONTROLADOS	ESCALERA1.3 ENT-P1 CONTROLADOS	ESCALERA2.1 PB-ENT NO CONTROLADOS	ESCALERA2.3 ENT-P1 NO CONTROLADOS	OPERADOR MARITIMO 1	OPERADOR MARITIMO 2	OPERADOR MARITIMO 3	OPERADOR MARITIMO 4	LOCAL DISPONIBLE 1	LOCAL DISPONIBLE 2	LOCAL DISPONIBLE 3	LOCAL DISPONIBLE 4	LOCAL DISPONIBLE 5	LOCAL DISPONIBLE 6	LOCAL DISPONIBLE 7	LOCAL DISPONIBLE 8	OFICINA ENTREPLANTA 1	OFICINA ENTREPLANTA 2	OFICINA ENTREPLANTA 3	OFICINA ENTREPLANTA 4	ALDO PARKING EXTERIOR COCHES	OFICINA C.CIVIL PB	OFICINA POL. NACIONAL ENTREPLANTA

Circuito	CGMP/A1	CGMP/E1	CGMP/A2	CGMP/E2	CGMP/A3
Potencia(W)	1000	100	1000	100	900
Intensidad(A)	4,4	0,48	4,4	0,48	4
Seccion(mm²)	2x2,5+T	2x2,5	2x2,5+T	2x2,5	2x2,5+T
Tipo de Cable	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K
Longitud(m)	97	97	87	87	97
Servicio	ALDO 1 PB ZONA A1.6 SUSPENDIDAS	ALDO EMERG. PB ZONA A1.6	ALDO 2 PB ZONA A1.6 SUSPENDIDAS	ALDO EMERG.2 PB ZONA A1.6	ALDO 4 PB ZONA A1.6 LUCERNARIOS

GRUPO ELECTRÓGENO 275KVA EMERGENCIA

IV 400A

LG = 4x(2x240mm²)+T (SZ1-K)
L: 56m DN= 2X160mm ENTERRADO

3ud

PASARELA MODBUS/ETHERNET

ANALIZADOR DE REDES

IV 630A reg 500A

IV 630A reg 500A

COMMUTACIÓN AUT. RED-GRUPO *

Circuito	CGMP/A4	CGMP/A5	CGMP/A6	CGMP/A7	CGMP/E7	CGMP/A8	CGMP/E8	CGMP/A9	CGMP/E9	CGMP/A10	CGMP/E10	CGMP/A11	CGMP/E11	CGMP/A12	CGMP/E12	CGMP/A13	CGMP/E13	CGMP/A14	CGMP/E14	CGMP/A15	CGMP/E15	CGMP/A16	CGMP/E16	CGMP/A17	CGMP/E17	CGMP/A18	CGMP/E18	CGMP/A19	CGMP/E19	CGMP/A20	CGMP/E20	CGMP/A21	CGMP/E21	CGMP/A22	CGMP/E22	CGMP/A23	CGMP/A24	CGMP/A25
Potencia(W)	900	1800	1800	600	100	600	100	600	100			300	100	300	100	600	100	600	100	600	100	600	100	600	100	600	100	1050	100	1050	100	420	100	420	100	7500	7500	7500
Intensidad(A)	4	8,2	8,2	2,6	0,48	2,6	0,48	2,6	0,48			1,3	0,48	1,3	0,48	2,6	0,48	2,6	0,48	2,6	0,48	2,6	0,48	2,6	0,48	2,6	0,48	5,07	0,48	5,07	0,48	1,8	0,48	1,8	0,48	17	17	17
Seccion(mm²)	2x2,5	2x2,5+T	2x2,5	2x2,5+T	2x2,5	2x2,5+T	2x2,5	2x2,5+T	2x2,5			2x2,5+T	2x2,5	2x2,5+T	2x2,5	2x2,5+T	2x2,5	2x2,5+T	2x2,5	2x2,5+T	2x2,5	2x2,5+T	2x2,5	2x2,5+T	2x2,5	2x2,5+T	2x2,5	2x6+T	2x2,5	2x6+T	2x2,5	2x2,5+T	2x2,5	2x6+T	2x2,5	2x6+T	2x6+T	2x6+T
Tipo de Cable	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K			RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K
Longitud(m)	97	97	97	43	43	43	43	114	114			66	66	46	46	59	59	59	59	121	121	121	121	123	123	123	123	205	205	205	205	154	154	132	132	41	134	99
Servicio	ALDO 5 PB ZONA A1.6 LUCERNARIOS	ALDO 7 PB LED PERIMETRAL	ALDO 8 PB LED PERIMETRAL	ALDO 10 PB ZONA A1.3	ALDO EMERG.10 PB ZONA A1.3	ALDO 11 PB ZONA A1.3	ALDO EMERG.11 PB ZONA A1.3	ALDO 13 PB ZONA A1.4	ALDO EMERG.13 PB ZONA A1.4	RESERVA ALDO.	RESERVA EMERGENCIA	ALDO 16 PB Z. CENTRO	ALDO EMERG.16 PB Z. CENTRO	ALDO 17 PB Z. CENTRO	ALDO EMERG.17 PB Z.CENTRO	ALDO 19 PB S.ESPERA D1.6	ALDO EMERG.19 PB S.ESPERA D1.6	ALDO 20 PB S.ESPERA D1.6	ALDO EMERG.20 PB S.ESPERA D1.6	ALDO 22 PB S.ESPERA D1.7	ALDO EMERG.22 PB S.ESPERA D1.7	ALDO 23 PB S.ESPERA D1.7	ALDO EMERG.23 PB S.ESPERA D1.7	ALDO 1 PLANTA PRIMERA	ALDO EMERG.1 PLANTA PRIMERA	ALDO 2 PLANTA PRIMERA	ALDO EMERG.2 PLANTA PRIMERA	ALDO 1 PASARELA P1	ALDO EMERG.1 PASARELA P1	ALDO 2 PASARELA P1	ALDO EMERG.2 PASARELA P1	ALDO 1 PASARELA PB	ALDO EMERG.1 PASARELA PB	ALDO 2 PASARELA PB	ALDO EMERG.2 PASARELA PB	ALDO EXTERIOR FACHADA NORTE	ALDO EXTERIOR FACHADA SUR	ALDO EXTERIOR FACHADA ESTE

Circuito	CGMP/F1	CGMP/F2	CGMP/F3	CGMP/F4	CGMP/F5	CGMP/F6	CGMP/F7	CGMP/F8	CGMP/F9	CGMP/F10	CGMP/F11	CGMP/F12	CGMP/LRBC	CGMP/F13	CGMP/F14	CGMP/F15	CGMP/F16
Potencia(W)	2500	1200	1500	2500	1200	1500	2500	1000	1200	1230	1394		500.000Var	1000	1000	300	300
Intensidad(A)	12,08	5,8	7,25	12,08	5,8	7,25	12,08	4,83	5,8	5,94	6,73			4,83	4,83	1,3	1,3
Seccion(mm²)	2x4+T	2x2,5	2x2,5	2x4+T	2x2,5	2x4	2x4+T	2x2,5	2x2,5	2x4+T	2x4+T		4x(4x240)+T	2x2,5	2x2,5	2x2,5	2x2,5
Tipo de Cable	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K		RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K
Longitud(m)	98	124	58	124	76	86	66	86	116	58	46		10	58	58	64	96
Servicio	ENCHUFES SUELO Y P.T. P.BAJA	ENCHUFES VARIOS A1.3-A1.4-A1.6 PB	ENCHUFES ASEOS PLANTA BAJA	ENCHUFES SUELO PLANTA BAJA	ENCHUFES VARIOS D1.6 PB	ENCHUFES PLANTA PRIMERA	P.T. CONTROL POLICIAL	P.T. SUELO P.1.	ENCHUFES S ESPERA D1.6 PB	ENCHUFES MAQ.BILLETES PB	ENCHUFES ATT. PUBLICO PB	RESERVA	BATERIA DE CONDENSADORES	LINEA DE COMPROBACIÓN DE TENSION A G.ELECTROGENO	LINEA DE COMPROBACIÓN BATERIAS	EXTRACCION ASEOS S.ESPERA CONTROLADOS	EXTRACCION ASEOS S.ESPERA PRINCIPAL

A CGPM GRUPO

* NOTA: LA CONMUTACIÓN RED-GRUPO, DEBERÁ INDICARSE SU ESTADO MEDIANTE ALGÚN PILOTO EN EL CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCION.
TODAS LAS SALIDAS Y ENTRADAS DEL CUADRO, SE REALIZARÁN MEDIANTE BORNAS O TERMINALES.
TODAS LAS SALIDAS Y ENTRADAS DE AUTOMATICOS, SE HARÁN CON PUNTAS NORMALIZADAS.
TODOS LOS CUADROS DISPONDRÁN DE UNA RESERVA DE AL MENOS EL 25%.

SECCIONADOR DE CORTE EN CARGA

Nº POLOS INTENSIDAD / SENSIBILIDAD — INTERRUPTOR AUTOMÁTICO DIFERENCIAL

Nº POLOS INTENSIDAD — INTERRUPTOR AUTOMÁTICO MAGNETOTÉRMICO

Nº POLOS INTENSIDAD / REGULACIÓN — INTERRUPTOR AUTOMÁTICO MAGNETOTÉRMICO DE CAJA MOLDEADA CON REGULACIÓN

Nº POLOS INTENSIDAD — CONTACTOR KM(2)

Nº POLOS INTENSIDAD — TELERRUPTOR TL

RELOJ HORARIO DE CONTROL SEMANAL R

Nº POLOS INTENSIDAD — GUARDAMOTOR

BORNAS DE ENTRADA Ø

FUSIBLE

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087-G

ESCALA(S): S/E

FECHA: ABRIL 2018

PLANO Nº: I.03

HOJA Nº: I.03.10 HOJA 1 DE 1

DENOMINACION PLANO :

INSTALACIONES

ELECTRICIDAD-CANALIZACIONES Y FUERZA

ESQUEMA UNIFILAR 1

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

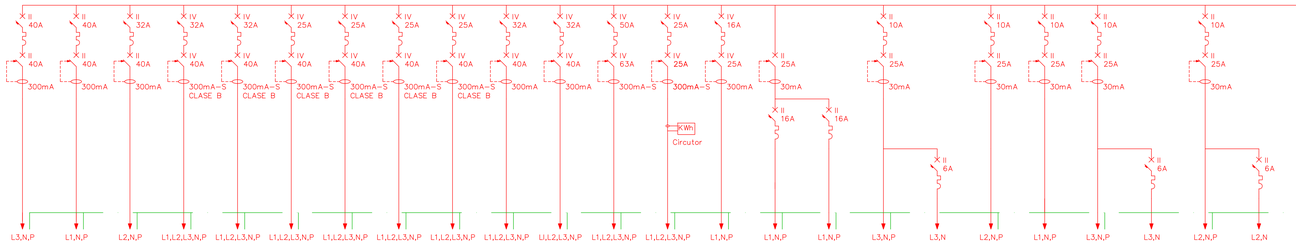
EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	V.º B.º, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANÍA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUIN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

ESCALA(S) GRÁFICA(S):

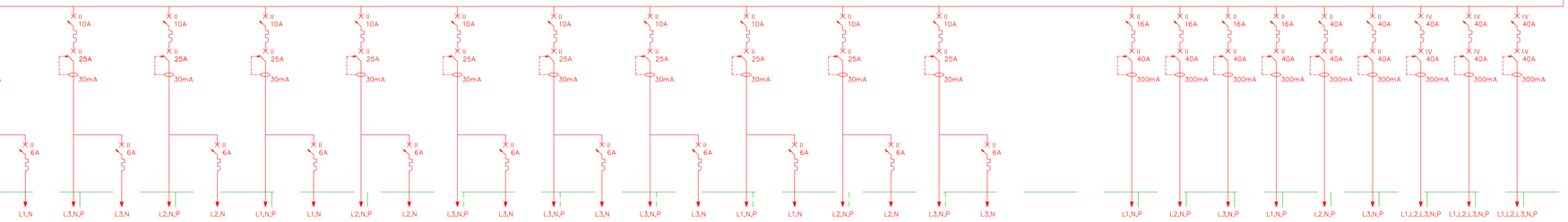
C.G.M.P. GRUPO

CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCIÓN

DESDE CGPM GRUPO



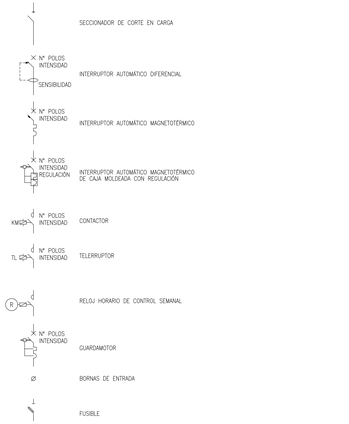
Circuito	CGMP/LGPE	CGMP/LGP1	CGMP/LGP2	CGMP/LGP3	CGMP/LGP4	CGMP/LGP5	CGMP/LGP6	CGMP/LGP7	CGMP/LGP8	CGMP/LGP9	CGMP/LGP10	CGMP/LGSAI	CGMP/LGGI	CGMP/LGBF	CGMP/VP1	CGMP/VP2	CGMP/AP1	CGMP/EP1	CGMP/AP2	CGMP/EP2	CGMP/AP3	CGMP/EP3	CGMP/AP4	CGMP/EP4
Potencia(W)	1450	3300		14000	14000	7500	7500	7500	7500		4500	27000	12000	11000			1000	50	1800	1800	600	50	600	50
Intensidad(A)	6,3	15		23,63	23,63	17	17	17	17		7,5	44	19,25	17,64			4,4	0,2	8,2	8,2	8,2	0,2	8,2	0,2
Seccion(mm²)	2x6+T	2x6+T		4x16+T	4x16+T	4x10+T	4x10+T	4x10+T	4x10+T		4x6+T	4x16+T	4x10+T	4x10+T			2x2,5+T	2x2,5	2x2,5+T	2x2,5+T	2x2,5+T	2x2,5	2x2,5+T	2x2,5
Tipo de Cable	RZ1-K	RZ1-K		SZ1-K	SZ1-K	SZ1-K	SZ1-K	SZ1-K	SZ1-K		RZ1-K	RZ1-K	SZ1-K (AS+)	RZ1-K			RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K
Longitud(m)	37	18		75	104	85	76	64	85		31	24	56	56			87	87	97	97	43	43	114	114
Servicio	CUADRO SEC. ENTREPLANTA PREFERENTE	CUADRO SEC. CAFETERIA PREFERENTE	RESERVA PREFERENTE	ASCENSOR1.2 CONTROLADOS	ASCENSOR2.2 NO CONTROLADOS	ESCALERA1.2 PB-ENT CONTROLADOS	ESCALERA1.4 ENT-P1 CONTROLADOS	ESCALERA2.2 PB-ENT NO CONTROLADOS	ESCALERA2.4 ENT-P1 NO CONTROLADOS	RESERVA	CUADRO CONTROL GESTION TECNICA	CUADRO SECUNDARIO SAI PREFERENTE	CUADRO GRUPO INCENDIOS	CUADRO GRUPO BOMBEO FECALES	RESERVA	RESERVA	ALDO 3 PB ZONA A1.6 SUSPENDIDOS	ALDO EMERG.3 PB ZONA A1.6	ALDO 6 PB ZONA A1.6 LUCERNARIOS	ALDO 9 PB ZONA A1.6 LED PERIMETRAL	ALDO 12 PB ZONA A1.3	ALDO EMERG.3 PB ZONA A1.3	ALDO 15 PB ZONA A1.4	ALDO EMERG.15 PB ZONA A1.4



CGMP/AP5	CGMP/EP5	CGMP/AP6	CGMP/EP6	CGMP/AP7	CGMP/EP7	CGMP/AP8	CGMP/EP8	CGMP/AP9	CGMP/EP9	CGMP/AP10	CGMP/EP10	CGMP/AP11	CGMP/EP11	CGMP/AP12	CGMP/EP12	CGMP/AP13	CGMP/EP13	CGMP/AP14	CGMP/EP14	CGMP/AP15	CGMP/EP15
300	100	600	100	600	100	600	100	40	100	20	100	20	100	20	100	240	100	1020	100	420	100
1,3	0,48	8,2	0,48	8,2	0,48	8,2	0,48	0,19	0,48	0,90	0,48	0,90	0,48	0,90	0,48	1,16	0,48	4,93	0,48	1,8	0,48
2x2,5+T	2x2,5	2x2,5+T	2x2,5	2x2,5+T	2x2,5	2x2,5+T	2x2,5	2x2,5+T	2x1,5	2x2,5+T	2x1,5	2x2,5+T	2x1,5	2x2,5+T	2x1,5	2x2,5+T	2x1,5	2x6+T	2x1,5	2x2,5+T	2x1,5
RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K
56	56	59	59	121	121	123	123	21	21	122	122	69	69	94	94	98	98	205	205	158	158
ALDO 18 PB Z.CENTRO	ALDO EMERG.18PB Z.CENTRO	ALDO 21 PB S. ESPERA D1.6	ALDO EMERG.21 PB S.ESPERA D1.6	ALDO 24 PB S. ESPERA D1.7	ALDO EMERG.24 PB S.ESPERA D1.7	ALDO 3 P1	ALDO EMERG.3 P1	ALDO. ESCALERA C1.8	ALDO. EMERGENCIA ESCALERA C1.8	ALDO. ESCALERA C1.9	ALDO. EMERGENCIA ESCALERA C1.9	ALDO. ESCALERA D1.8	ALDO. EMERGENCIA ESCALERA D1.8	ALDO. ESCALERA D1.9	ALDO. EMERGENCIA ESCALERA D1.9	ALDO. CUARTOS TECNICOS P.B.	ALDO. EMERGENCIA CUARTOS TECNICOS P.B.	ALDO 3 PASARELA P1 PREFERENTE	ALDO. EMERGENCIA3 PASARELA P1 PREFERENTE	ALDO 3 PASARELA PB PREFERENTE	ALDO. EMERGENCIA3 PASARELA PB PREFERENTE

CGMP/FP1	CGMP/FP2	CGMP/FP3	CGMP/FP4	CGMP/FP5	CGMP/FP6	CGMP/FP7	CGMP/FP8	CGMP/FP9
800	800	800	800					
3,86	3,86	3,86	3,86					
2x2,5+T	2x2,5+T	2x2,5+T	2x2,5+T					
RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K					
158	158	79	91					
PUERTAS P.B. ACCESO A1.1	PUERTAS P.B. SALIDA A1.2	PUERTAS P.1 EMBARQUE	PUERTAS P.1 DESEMBARQUE	RESERVA	RESERVA PREFERENTE	RESERVA PREFERENTE	RESERVA PREFERENTE	RESERVA PREFERENTE

• NOTA: LA CONMUTACIÓN RED-GRUPO, DEBERÁ INDICARSE SU ESTADO MEDIANTE ALGÚN PILOTO EN EL CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCIÓN.
TODAS LAS SALIDAS Y ENTRADAS DEL CUADRO, SE REALIZARÁN MEDIANTE BORNAS O TERMINALES.
TODAS LAS SALIDAS Y ENTRADAS DE AUTOMÁTICOS, SE HARÁN CON PUNTAS NORMALIZADAS.
TODOS LOS CUADROS DISPONDRÁN DE UNA RESERVA DE AL MENOS EL 25%.





Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087-G

PLANO Nº: I.03

DENOMINACION PLANO :

INSTALACIONES

ELECTRICIDAD-CANALIZACIONES Y FUERZA

ESQUEMA UNIFILAR 2

ESCALA(S): S/E

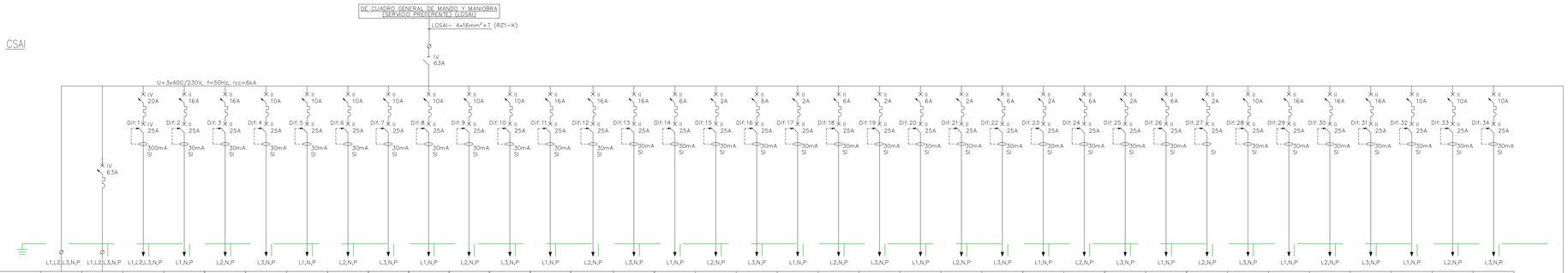
FECHA: ABRIL 2018

HOJA Nº: I.03.11 HOJA 1 DE 1

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANÍA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUIN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

ESCALA(S) GRÁFICA(S):



Circuito			CSAI/L1	CSAI/L2	CSAI/L3	CSAI/L4	CSAI/L5	CSAI/L6	CSAI/L7	CSAI/L8	CSAI/L9	CSAI/L10	CSAI/L11	CSAI/L12	CSAI/L13	CSAI/L14	CSAI/L15	CSAI/L16	CSAI/L17	CSAI/L18	CSAI/L19	CSAI/L20	CSAI/L21	CSAI/L22	CSAI/L23	CSAI/L24	CSAI/L25	CSAI/L26	CSAI/L27	CSAI/L28	CSAI/L29	CSAI/L30	CSAI/L31	CSAI/L32	CSAI/L33	CSAI/L34
Potencia(W)	27000	27000	3400	1500	3000	600	600	600	600	600	600	600	600	200	500	1000	400	1000	400	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	600	600	600	600	600
Intensidad(A)	44	44	5,5	9,66	13	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	0,97	2,42	4,4	1,73	4,4	1,73	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6
Seccion(mm²)	4x16+T	4x16+T	4x4+T	2x6+T	2x6+T	2x2,5+T	2x2,5+T	2x2,5+T	2x2,5+T	2x2,5+T	2x2,5+T	2x2,5+T	2x2,5+T	2x4+T	2x4+T	2x4+T	2x2,5+T	2x4+T	2x2,5+T	2x4+T	2x4+T	2x4+T	2x4+T	2x4+T	2x4+T	2x4+T	2x4+T	2x4+T	2x4+T	2x4+T	2x2,5+T	2x2,5+T	2x2,5+T	2x2,5+T	2x2,5+T	2x2,5+T
Tipo de Cable	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	SZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K
Longitud(m)	5	5	14	19	14	74	72	71	70	69	68	67	65	121	121	41	41	46	46	51	51	56	56	61	61	73	73	X8	78	16	18	66	14	18	116	116
Servicio	SALIDA DEL CUADRO A LA SAI	ENTRADA AL CUADRO DE LA SAI	CSPE - SAI ENTREPLANTA	RACK OPERADORES TELEFONICOS	RACK EST. MARITIMA APB	PASILLO ANTI-RETORNO1	PASILLO ANTI-RETORNO2	PASILLO ANTI-RETORNO3	PASILLO ANTI-RETORNO4	PASILLO ANTI-RETORNO5	PASILLO ANTI-RETORNO6	PASILLO ANTI-RETORNO7	PASILLO ANTI-RETORNO8	ENCHUFES1 SUELO 01.7 EMBARQUE P.B	ENCHUFES2 SUELO 01.7 EMBARQUE P.B	ENCHUFE SCANER1 P.B	ENCHUFE ARCO1 P.B	ENCHUFE SCANER2 P.B	ENCHUFE ARCO 2 P.B	ENCHUFE SCANER3 PB	ENCHUFES ARCO3 P.B	ENCHUFE SCANER4 P.B	ENCHUFES ARCO4 P.B	ENCHUFE SCANER5 P.B	ENCHUFES ARCO5 P.B	ENCHUFE SCANER6 P.B	ENCHUFES ARCO6 P.B	ENCHUFE SCANER7 P.B	ENCHUFES ARCO7 P.B	CONTROL ACCESOS	MEGAFONIA	ENCHUFES CONTROL POLICIA	CENTRAL INCENDIOS	CCTV	ENCHUFES MONIT.INFORM 01.6-01.7 SUELO	ENCHUFES MONIT.INFORM 01.6-01.7 TECHO

Circuito	CSAI/L35	CSAI/L36	CSAI/L37	CSAI/L38	CSAI/L39	CSAI/L40	CSAI/L41	CSAI/L42	CSAI/L43	CSAI/L44	CSAI/L45	CSAI/L46
Potencia(W)	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	500	500	1500		
Intensidad(A)	9,66	9,66	9,66	9,66	9,66	9,66	9,66	2,17	2,17	9,66		
Seccion(mm²)	2x6+T	2x6+T	2x6+T	2x2,5+T	2x2,5+T	2x2,5+T	2x2,5+T	2x2,5+T	2x2,5+T	2x2,5+T		
Tipo de Cable	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K		
Longitud(m)	121	113	105	74	74	58	46	46	86	131		
Servicio	EXUTORIOS 1	EXUTORIOS 2	EXUTORIOS 3	ENCHUFES1 SUELO PAS. ANTIRETORNO	ENCHUFES2 SUELO PAS. ANTIRETORNO	ENCHUFES MAQ.BILLETES PB	ENCHUFES ATT. PUBLICO PB	ENCHUFES MONITORES INFORM. PB	ENCHUFES MONITORES INFORM PB	ENCHUFES MONITORES INFORM TECHO PB	RESERVA	RESERVA

SECCIONADOR DE CORTE EN CARGA

INTERRUPTOR AUTOMATICO DIFERENCIAL

INTERRUPTOR AUTOMATICO MAGNETOTÉRMICO

INTERRUPTOR AUTOMATICO MAGNETOTÉRMICO DE CAJA MOLDEADA CON REGULACIÓN

CONTACTOR

TELERRUPTOR

RELOJ HORARIO DE CONTROL SEMANAL

GUARDAMOTOR

BORNAS DE ENTRADA

FUSIBLE



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087-G

ESCALA(S): S/E

FECHA: ABRIL 2018

PLANO Nº: I.03

HOJA Nº: I.03.12 HOJA 1 DE 1

DENOMINACION PLANO :

INSTALACIONES

ELECTRICIDAD-CANALIZACIONES Y FUERZA

ESQUEMA UNIFILAR 3

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

ESCALA(S) GRÁFICA(S):

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANIA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUIN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

C.S.V.

CUADRO SECUNDARIO DE VENTILACIÓN Y CLIMATIZACIÓN

DE CUADRO GENERAL DE MANDO Y MANIOBRA SERVICIO NO PREFERENTE (RED)

LRV= 4x(1x240mm²)+(1x120mm²) (RZ1-K)
36 ml

IV 630A

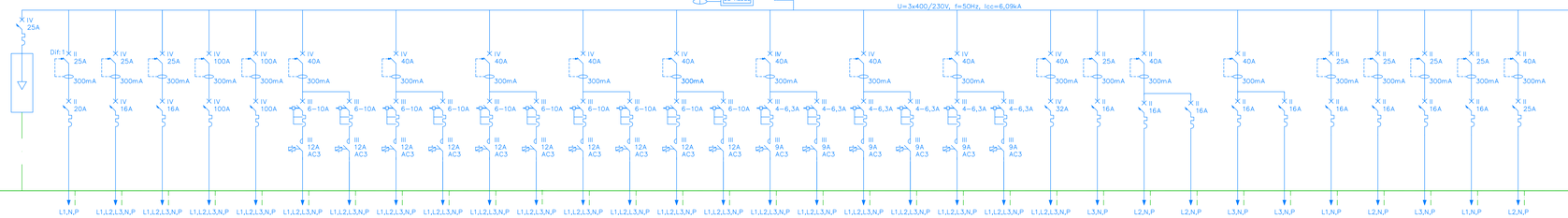
3ud

ANALIZADOR DE REDES

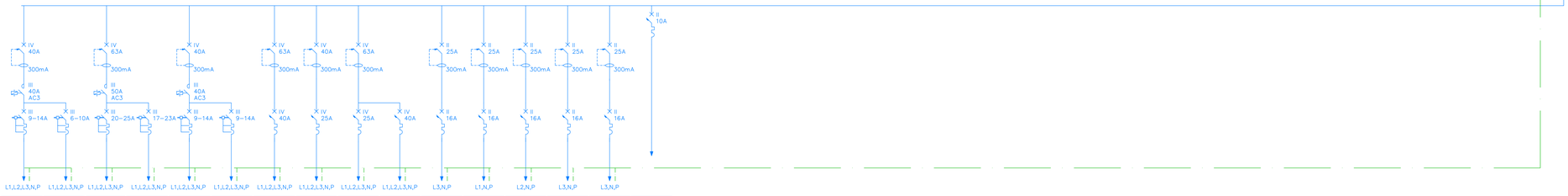
PASARELA MODBUS/ETHERNET

POTENCIA INSTALADA:
TOTAL: 19544OW (313A)
f.s.: 0,8
TOTAL UTIL: 15640OW (251A)

U=3x400/230V, f=50Hz, Icc=6,09kA



Circuito		CSV/F1	CSV/F2	CSV/F3	CSV/F4	CSV/F5	CSV/F6	CSV/F7	CSV/F8	CSV/F9	CSV/F10	CSV/F11	CSV/F12	CSV/F13	CSV/F14	CSV/F17	CSV/F18	CSV/F19	CSV/F20	CSV/F21	CSV/F22	CSV/F23	CSV/F24	CSV/F25	CSV/F26	CSV/F27	CSV/F28	CSV/F29	CSV/F30	CSV/F31	CSV/F32	CSV/F33	CSV/F34
Potencia(W)		3400		2200	49200	49200	4000	4000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	13000		1100	1100	1100		500	500	500		
Intensidad(A)		15		4	79	79	9	9	7	7	7	7	7	7	7	7	5	5	5	5	5	5	5	21		5	5	5		0,96	0,96	0,96		
Seccion(mm²)		2x4+T		4x2,5+T	4x25+T	4x25+T	4x2,5+T	4x2,5+T	4x2,5+T	4x2,5+T	4x2,5+T	4x2,5+T	4x2,5+T	4x2,5+T	4x2,5+T	4x2,5+T	4x2,5+T	4x2,5+T	4x2,5+T	4x2,5+T	4x2,5+T	4x2,5+T	4x2,5+T	4x6+T		2x2,5+T	2x6+T	2x6+T		2x2,5+T	2x2,5+T	2x4+T		
Tipo de Cable		RZ1-K		RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K		RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K		RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K		
Longitud(m)		38		35	14	19	14	14	16	16	18	18	16	16	18	18	15	15	15	15	15	15	15	37		37	165	94		93	87	165		
Servicio	LIMITADOR DE SOBRETENSIONES	RECUPERADOR P.B. CENTRO	RESERVA	CLIMA RACK APB ENTREPLANTA	B.CALOR 1 EWHQ190G-SS	B.CALOR 2 EWHQ190G-SS	BOMBA 1 CTO REFRIGERACION MAR	BOMBA 2 CTO REFRIGERACION MAR RESERVA	BOMBA 1 CTO PRIMARIO BC1 AGUA-AGUA	BOMBA 2 CTO PRIMARIO BC1 AGUA-AGUA RESERVA	BOMBA 1 CTO PRIMARIO BC2 AGUA-AGUA	BOMBA 2 CTO PRIMARIO BC2 AGUA-AGUA RESERVA	BOMBA 1 CTO IMPULSION BC1 AGUA-AGUA	BOMBA 2 CTO IMPULS. BC1 AGUA-AGUA RESERVA	BOMBA 1 CTO IMPULSION BC2 AGUA-AGUA	BOMBA 2 CTO IMPULS. BC2 AGUA-AGUA RESERVA	BOMBA 1 CLIMATIZAD.1	BOMBA 2 CLIMATIZAD.1 RESERVA	BOMBA 1 CLIMATIZAD.2	BOMBA 2 CLIMATIZAD.2 RESERVA	BOMBA 1 CLIMATIZAD.3	BOMBA 2 CLIMATIZAD.3 RESERVA	BOMBA CALOR RECUPERACION ARCOS PB RXYQ16T	RESERVA	BOMBA RECIRCULA. ACS	BOMBA SOLAR ACS VESTUARIOS	BOMBA SOLAR ACS CAFETERIA	RESERVA	EXTRACTOR ASEOS P.BAJA	EXTRACTOR ASEOS S. ESPERA CONTROLADO	EXTRACTOR VESTUARIOS Y ASEOS ENTREPLANTA	RESERVA	RESERVA



Circuito	CSV/F35	CSV/F36	CSV/F37	CSV/F38	CSV/F39	CSV/F40	CSV/F41	CSV/F42	CSV/F43	CSV/F44	CSV/F45	CSV/F46	CSV/F47	CSV/F48	CSV/F49	MANV1
Potencia(W)	6530	4900	11900	8600	6950	5060					5200					200
Intensidad(A)	11	8	22	14	12	9					3,69					–
Seccion(mm²)	4x2,5+T	4x2,5+T	4x10+T	4x6+T	4x2,5+T	4x2,5+T					2x4+T					2x2,5+T
Tipo de Cable	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K					RZ1-K					RZ1-K
Longitud(m)	21	21	152	152	28	28					95					–
Servicio	CLIMA1 CONTROLADO IMPULSION	CLIMA1 CONTROLADO RETORNO	CLIMA2 NO CONTROLAD IMPULSION	CLIMA2 NO CONTROLAD RETORNO	CLIMA3 S.ESPERA PRINCIPAL IMPULSION	CLIMA3 S.ESPERA PRINCIPAL RETORNO	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	PB. CENTRO UD INTERIORES	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	MANIOBRA VENTILACIÓN

- SECCIONADOR DE CORTE EN CARGA
- Nº POLOS / INTENSIDAD / SENSIBILIDAD — INTERRUPTOR AUTOMÁTICO DIFERENCIAL
- Nº POLOS / INTENSIDAD — INTERRUPTOR AUTOMÁTICO MAGNETOTÉRMICO
- Nº POLOS / INTENSIDAD / REGULACIÓN — INTERRUPTOR AUTOMÁTICO MAGNETOTÉRMICO DE CAJA MOLDEADA CON REGULACIÓN
- KM — Nº POLOS / INTENSIDAD — CONTACTOR
- TL — Nº POLOS / INTENSIDAD — TELERRUPTOR
- R — RELOJ HORARIO DE CONTROL SEMANAL
- Nº POLOS / INTENSIDAD — GUARDAMOTOR
- BORNAS DE ENTRADA
- FUSIBLE



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:
ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087-G

ESCALA(S): S/E

FECHA: ABRIL 2018

PLANO Nº: I.03

HOJA Nº: I.03.13 HOJA 1 DE 1

DENOMINACION PLANO :
INSTALACIONES
ELECTRICIDAD-CANALIZACIONES Y FUERZA
ESQUEMA UNIFILAR 4

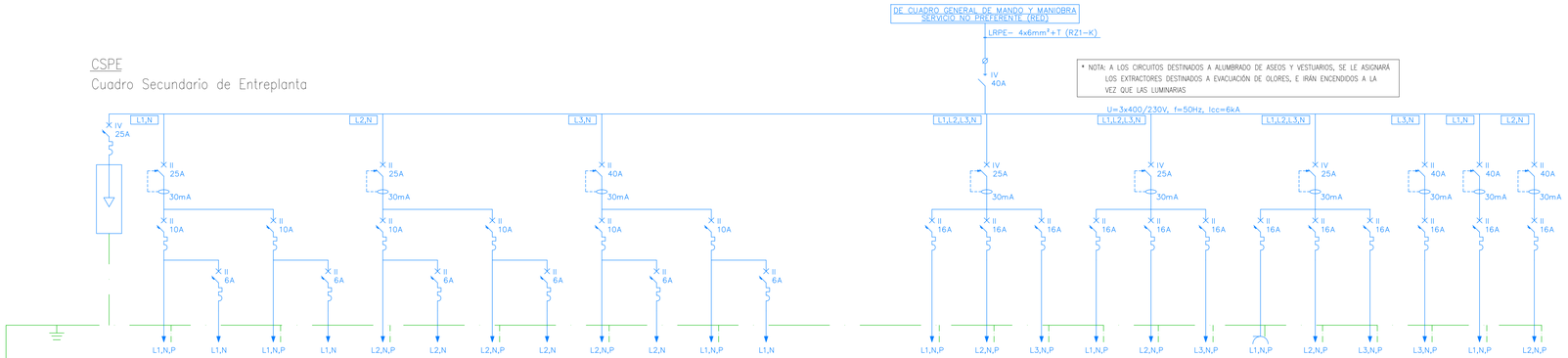
DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANÍA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUÍN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

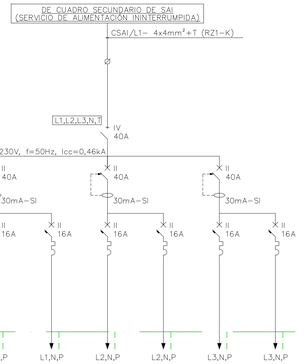
ESCALA(S) GRÁFICA(S):

CSPE

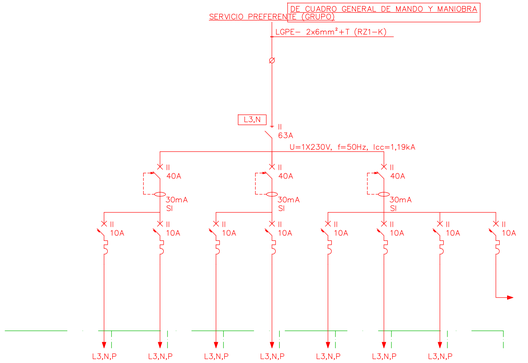
Cuadro Secundario de Entreplanta



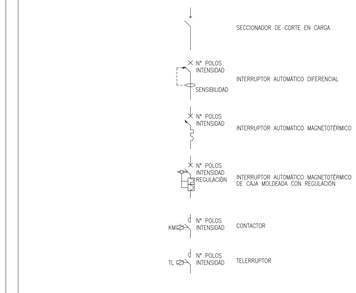
Circuito		CSPE/A1	CSPE/E1	CSPE/A3	CSPE/E3	CSPE/A5	CSPE/E5	CSPE/A7	CSPE/E7	CSPE/A8	CSPE/E8	CSPE/A9	CSPE/E9		CSPE/F1	CSPE/F2	CSPE/F3	CSPE/F4	CSPE/F5	CSPE/F6	CSPE/F7	CSPE/F8	CSPE/F9	CSPE/F10	CSPE/F11	CSPE/F12
Potencia(W)	LIMITADOR DE SOBRETENSIONES	235	50	300	50	282	50	261	50	140	50				1350	1500	1500	1500	1500	1000	1350	1500	2000	600	0	0
Intensidad(A)		3,70	0,80	3,20	0,20	3,80	0,20	3,80	0,20	6,50	0,40				6,50	7,20	7,20	7,20	7,20	7,20	0,20	7,20	8,7	2,6	0	0
Seccion(mm²)		2x2,5+T	2x1,5	2x2,5+T	2x1,5	2x2,5+T	2x1,5	2x2,5+T	2x1,5	2x2,5+T	2x1,5				2x2,5+T	2x2,5+T	2x4+T	2x2,5+T	2x4+T	2x4+T	2x2,5+T	2x2,5+T	2x2,5+T	2x2,5+T	–	–
Tipo de Cable		RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K				RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	–	–
Longitud(m)		71	71	69	69	71	71	47	47	71	71				72	73	16	73	27	75	1	9	75	75	–	–
Servicio		ALDO 1/3 ASEOS VESTUARIOSS	ALDO EMERG. ASEOS VESTUARIOS	ALDO 1/3 PASILLOS	ALDO EMERG. PASILLOS	ALDO 2/3 ASEOS VESTUARIOS	ALDO EMERG. ASEOS VESTUARIOS	ALDO 2/3 PASILLOS	ALDO EMERG. PASILLOS	ALDO 1 CUARTOS TECNICOS	ALDO EMERG. CUARTOS TECNICOS	ALDO. RESERVA	ALDO EMERG. RESERVA		USOS VARIOS T.C.II+T-16A PASILLO	USOS VARIOS SECAMANOS ASEO MASC	P. TRABAJO C. TECNICOS	USOS VARIOS SECAMANOS ASEO FEM. Y MINUSVAL.	P. TRABAJO C. TECNICOS	ENCHUFES P. TRABAJO C. TECNICOS	T.C.II + T 16A CUADRO	ENCHUFES POLICIA PORTUARIA	USOS VARIOS SECAMANOS VESTUARIOS	EXTRACCION ASEOS Y VESTUARIOS	RESERVA	RESERVA



Circuito	CSPE/FS1	CSPE/FS2	CSPE/FS3	CSPE/FS4	CSPE/FS5	CSPE/FS6
Potencia(W)		1000	1000		1000	
Intensidad(A)		4,83	4,83		4,83	
Seccion(mm²)		2x2,5+T	2x2,5+T		2x2,5+T	
Tipo de Cable		RZ1-K	RZ1-K		RZ1-K	
Longitud(m)		9	25		16	
Servicio	RESERVA	ENCHUFES SAI P.TRAB. POLICIA PORTUARIA	ENCHUFES SAI P.TRABAJO C.TECNICOS	RESERVA	ENCHUFES SAI P.TRABAJO C.TECNICOS	RESERVA



Circuito	CSPE/AP1	CSPE/AP2	CSPE/AP3	CSPE/AP4	CSPE/AP5	CSPE/AP6	CSPE/AP7	CSPE/MAN1
Potencia(W)	421	300		620				100
Intensidad(A)	1,70	3,20		3,80				0,50
Seccion(mm²)	2x2,5+T	2x2,5+T		2x2,5+T				2x1,5+T
Tipo de Cable	RZ1-K	RZ1-K		RZ1-K				ES0721-K
Longitud(m)	71	71		71				
Servicio	ALDO 3/3 PREFERENTE ASEOS VESTUARIOS	ALDO 3/3 PREFERENTE PASILLOS	RESERVA	ALDO 2/2 PREFERENTE C.TECNICOS	RESERVA	RESERVA	RESERVA	MANIOBRA ALDO ENTREPLANTA





Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087-G

ESCALA(S): A1_S/E

FECHA: ABRIL 2018

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

PLANO Nº: I.03

HOJA Nº: I.03.14 HOJA 1 DE 1

DENOMINACION PLANO :

INSTALACIONES

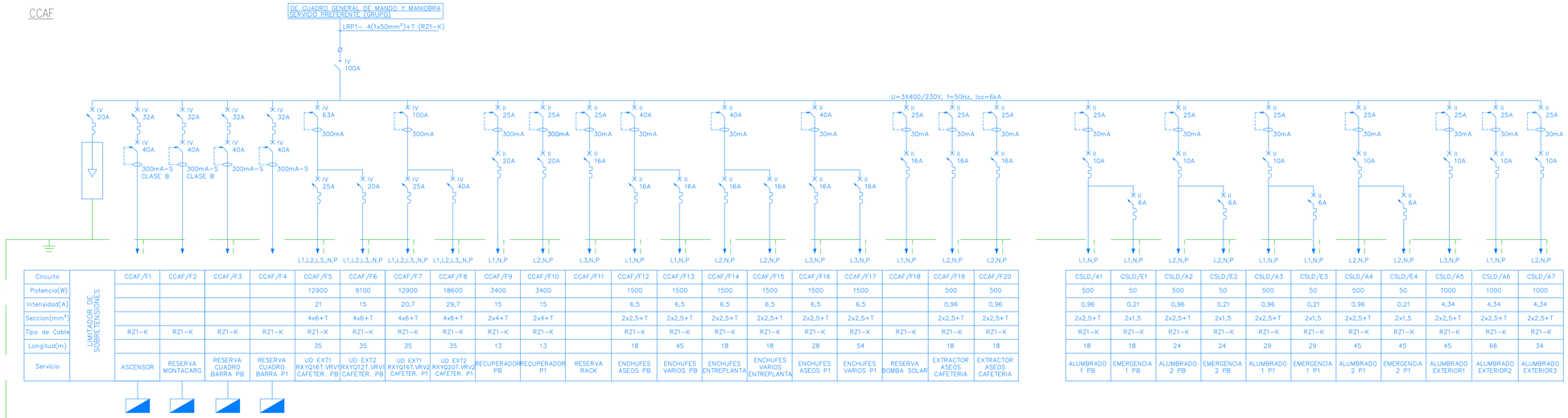
ELECTRICIDAD-CANALIZACIONES Y FUERZA

ESQUEMA UNIFILAR 5

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANIA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUIN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

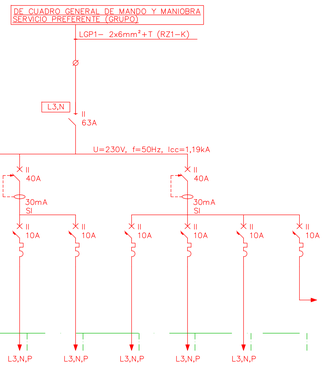
ESCALA(S) GRÁFICA(S):

CCAF



Circuito		CCAF/F1	CCAF/F2	CCAF/F3	CCAF/F4	CCAF/F5	CCAF/F6	CCAF/F7	CCAF/F8	CCAF/F9	CCAF/F10	CCAF/F11	CCAF/F12	CCAF/F13	CCAF/F14	CCAF/F15	CCAF/F16	CCAF/F17	CCAF/F18	CCAF/F19	CCAF/F20
Potencia(W)	LIMITADOR DE SOBRETENSIONES					12900	9100	12900	18600	3400	3400		1500	1500	1500	1500	1500	1500		500	500
Intensidad(A)						21	15	20,7	29,7	15	15		6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5		0,96	0,96
Seccion(mm²)						4x6+T	4x6+T	4x6+T	4x6+T	2x4+T	2x4+T		2x2,5+T	2x2,5+T	2x2,5+T	2x2,5+T	2x2,5+T	2x2,5+T		2x2,5+T	2x2,5+T
Tipo de Cable		RZ1–K	RZ1–K	RZ1–K	RZ1–K	RZ1–K	RZ1–K	RZ1–K	RZ1–K	RZ1–K	RZ1–K		RZ1–K	RZ1–K	RZ1–K	RZ1–K	RZ1–K	RZ1–K	RZ1–K	RZ1–K	RZ1–K
Longitud(m)						35	35	35	35	13	13		18	45	18	18	28	54		18	18
Servicio		ASCENSOR	RESERVA MONTACARG	RESERVA CUADRO BARRA PB	RESERVA CUADRO BARRA P1	UD. EXT1 RXYQ16T.VRV1 CAFETER. PB	UD. EXT2 RXYQ12T.VRV1 CAFETER. PB	UD. EXT1 RXYQ16T.VRV2 CAFETER. P1	UD. EXT2 RXYQ20T.VRV2 CAFETER. P1	RECUPERADOR PB	RECUPERADOR P1	RESERVA RACK	ENCHUFES ASEOS PB	ENCHUFES VARIOS PB	ENCHUFES ENTREPLANTA	ENCHUFES VARIOS ENTREPLANTA	ENCHUFES ASEOS P1	ENCHUFES VARIOS P1	RESERVA BOMBA SOLAR	EXTRACTOR ASEOS CAFETERIA	EXTRACTOR ASEOS CAFETERIA

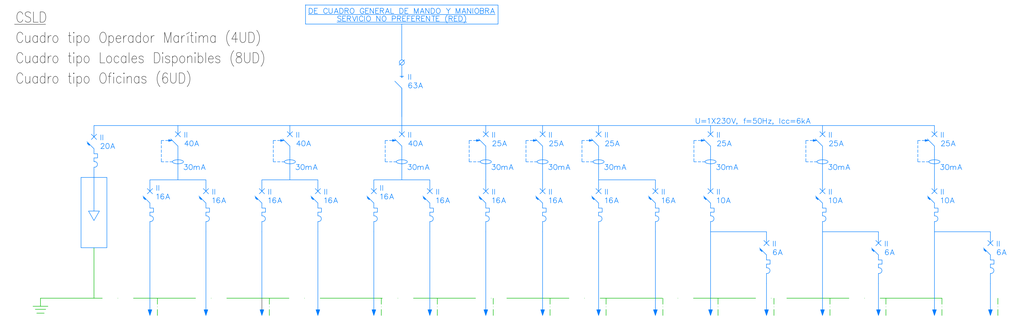
Circuito	CSLD/A1	CSLD/E1	CSLD/A2	CSLD/E2	CSLD/A3	CSLD/E3	CSLD/A4	CSLD/E4	CSLD/A5	CSLD/A6	CSLD/A7
Potencia(W)	500	50	500	50	500	50	500	50	1000	1000	1000
Intensidad(A)	0,96	0,21	0,96	0,21	0,96	0,21	0,96	0,21	4,34	4,34	4,34
Seccion(mm²)	2x2,5+T	2x1,5	2x2,5+T	2x1,5	2x2,5+T	2x1,5	2x2,5+T	2x1,5	2x2,5+T	2x2,5+T	2x2,5+T
Tipo de Cable	RZ1–K	RZ1–K	RZ1–K	RZ1–K	RZ1–K	RZ1–K	RZ1–K	RZ1–K	RZ1–K	RZ1–K	RZ1–K
Longitud(m)	18	18	24	24	29	29	45	45	45	66	34
Servicio	ALUMBRADO 1 PB	EMERGENCIA 1 PB	ALUMBRADO 2 PB	EMERGENCIA 2 PB	ALUMBRADO 1 P1	EMERGENCIA 1 P1	ALUMBRADO 2 P1	EMERGENCIA 2 P1	ALUMBRADO EXTERIOR1	ALUMBRADO EXTERIOR2	ALUMBRADO EXTERIOR3



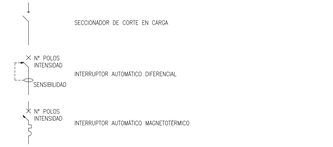
Circuito	CCAF/AP1	CCAF/AP2	CCAF/AP3	CCAF/AP4	CCAF/AP5	CCAF/AP6	CCAF/AP7	CSPE/MAN1
Potencia(W)	421	300	322					100
Intensidad(A)	1,70	3,20	3,80					0,50
Seccion(mm²)	2x2,5+T	2x2,5+T	2x2,5+T					2x1,5+T
Tipo de Cable	RZ1–K	RZ1–K	RZ1–K					ES0721–K
Longitud(m)	24	28	45					
Servicio	ALDO 3 PREFERENTE PB	ALDO PREFERENTE ENTREPLANTA	ALDO 3 PREFERENTE P1	ALDO RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	MANIOBRA ALDO ENTREPLANTA

CSLD

Cuadro tipo Operador Marítima (4UD)
Cuadro tipo Locales Disponibles (8UD)
Cuadro tipo Oficinas (6UD)



Circuito		CSLD/F1	CSLD/F2	CSLD/F3	CSLD/F4	CSLD/F5	CSLD/F6	CSLD/F7	CSLD/F8	CSLD/F9	CSLD/F10	CSLD/A1	CSLD/E1	CSLD/A2	CSLD/E2	CSLD/A3	CSLD/E3
Potencia(W)	LIMITADOR DE SOBRETENSIONES	1000	1000	1000	500	3030	500	400				500	20	500	20	500	20
Intensidad(A)		7,20	7,20	7,20	3,6	14	2,2	1,8				2,2	0,08	2,2	0,08	2,2	0,08
Seccion(mm²)		2x2,5+T	2x2,5+T	2x2,5+T	2x2,5+T	2x2,5+T	2x2,5+T	2x2,5+T				2x2,5+T	2x1,5+T	2x2,5+T	2x1,5+T	2x2,5+T	2x1,5+T
Tipo de Cable		RZ1–K	RZ1–K	RZ1–K	RZ1–K	RZ1–K	RZ1–K	RZ1–K	RZ1–K	RZ1–K	RZ1–K	RZ1–K	RZ1–K	RZ1–K	RZ1–K	RZ1–K	RZ1–K
Longitud(m)		28	28	28	14	14	18	14				21	21	21	21	21	21
Servicio		ENCHUFES 1	ENCHUFES 2	ENCHUFES 3	PERSIANA	A/A	UD INTERIORES	RECUPERADOR VENTILACIÓN	RESERVA RACK	RESERVA	RESERVA	ALUMBRADO 1	EMERGENCIA 1	ALUMBRADO 2	EMERGENCIA 2	ALUMBRADO 3	EMERGENCIA 3





Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087–G

ESCALA(S): S/E

FECHA: ABRIL 2018

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

PLANO Nº: I.03

HOJA Nº: I.03.15 HOJA 1 DE 1

DENOMINACION PLANO :

INSTALACIONES

ELECTRICIDAD–CANALIZACIONES Y FUERZA

ESQUEMA UNIFILAR 6

EL AUTOR DEL DOCUMENTO, PABLO ESTEFANÍA ANGULO ARQUITECTO

REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS. JOAQUIN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS. ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

Vº Bº, EL DIRECTOR. JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

ESCALA(S) GRÁFICA(S):

LEYENDA DE CLIMATIZACIÓN

- UNIDAD INTERIOR POR CONDUCTOS VRV
- UNIDAD INTERIOR CASSETTE SEASONAL CLASSIC
- UNIDAD INTERIOR CASSETTE VRV 80x80cm
- UNIDAD INTERIOR CASSETTE VRV 60x60cm
- UNIDAD INTERIOR DE PARED VRV
- UNIDAD INTERIOR DE PARED SALA RACK
- UNIDAD INTERIOR CORTINA DE AIRE
- TOBERA
- DIFUSOR
- VACIADO CONDENSADOS UD INTERIOR
- TERMOSTATO MULTIFUNCIÓN
- REGISTRO DE LIMPIEZA
- CONDUCTO FRIGORÍFICO
- CONDUCTO AIRE IMPULSIÓN DE CLIMATIZACIÓN CHAPA TIPO METU +AISLAMIENTO+AL (EXTERIOR) CLIMAVER NETO (INTERIOR)
- CONDUCTO AIRE RETORNO DE CLIMATIZACIÓN CHAPA TIPO METU +AISLAMIENTO+AL (EXTERIOR) CLIMAVER NETO (INTERIOR)
- REJILLA IMPULSIÓN+PLENUM
- REJILLA RETORNO+PLENUM
- DIFUSOR LINEAL DE TRES VÍAS IMPULSIÓN+PLENUM
- DIFUSOR LINEAL DE TRES VÍAS RETORNO+PLENUM



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087-G

ESCALA(S): A1_1/200 A3_1/400

FECHA: ABRIL 2018

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

PLANO Nº: I.04

HOJA Nº: I.04.01 HOJA 1 DE 1

DENOMINACION PLANO :

INSTALACIONES

CLIMATIZACION

PLANTA BAJA +0.00

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR
PABLO ESTEFANÍA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUÍN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

ESCALA(S) GRÁFICA(S):

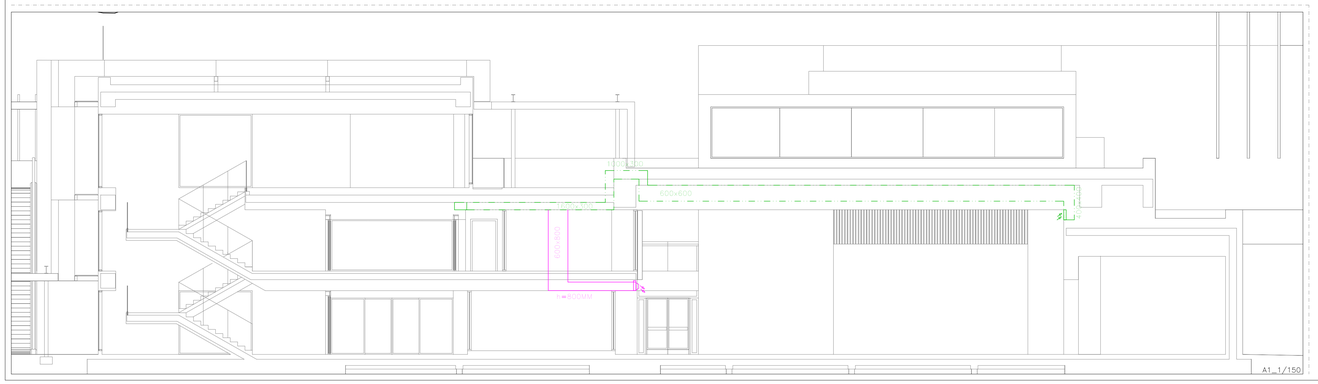
1/200

0m 1m 5m 10m 15m

LEYENDA DE CLIMATIZACIÓN

- UNIDAD INTERIOR POR CONDUCTOS VRV
- UNIDAD INTERIOR CASSETTE SEASONAL CLASSIC
- UNIDAD INTERIOR CASSETTE VRV 80x80cm
- UNIDAD INTERIOR CASSETTE VRV 60x60cm
- UNIDAD INTERIOR DE PARED VRV
- UNIDAD INTERIOR DE PARED SALA RACK
- UNIDAD INTERIOR CORTINA DE AIRE
- TOBERA
- DIFUSOR
- VACIADO CONDENSADOS UD INTERIOR
- TERMOSTATO MULTIFUNCIÓN
- REGISTRO DE LIMPIEZA
- CONDUCTO FRIGORÍFICO
- CONDUCTO AIRE IMPULSIÓN DE CLIMATIZACIÓN CHAPA TIPO METU +AISLAMIENTO+AL (EXTERIOR) CLIMAVER NETO (INTERIOR)
- CONDUCTO AIRE RETORNO DE CLIMATIZACIÓN CHAPA TIPO METU +AISLAMIENTO+AL (EXTERIOR) CLIMAVER NETO (INTERIOR)
- REJILLA IMPULSIÓN+PLENUM
- REJILLA RETORNO+PLENUM
- DIFUSOR LINEAL DE TRES VÍAS IMPULSIÓN+PLENUM
- DIFUSOR LINEAL DE TRES VÍAS RETORNO+PLENUM





Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.0. 1087-G

ESCALA(S): A1_1/150 A3_1/300

FECHA: ABRIL 2018

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

PLANO Nº: I.04

HOJA Nº: I.04.02 HOJA 1 DE 1

DENOMINACION PLANO :

INSTALACIONES

CLIMATIZACION

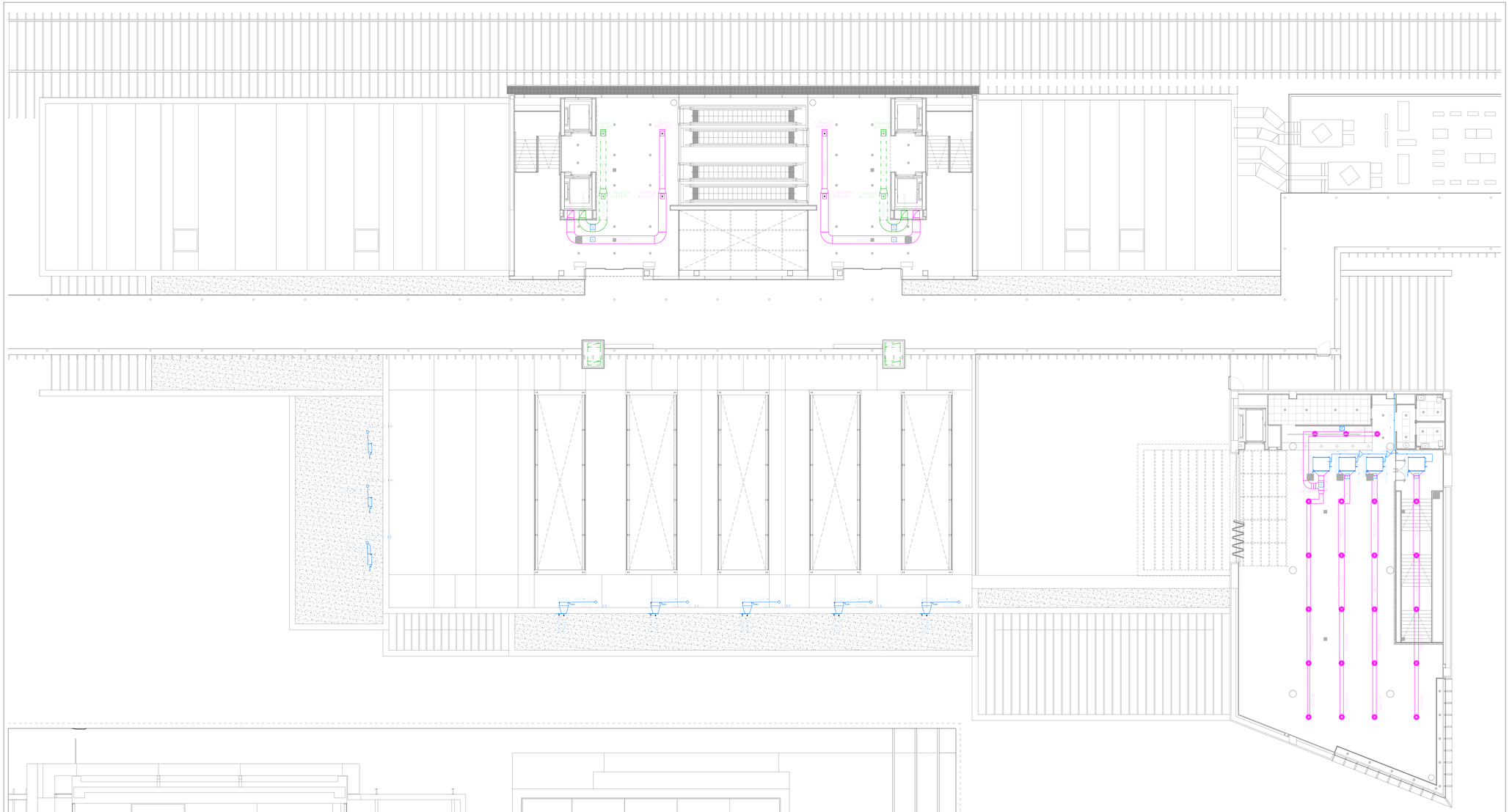
ENTREPLANTA +3.40

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANIA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUIN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

ESCALA(S) GRÁFICA(S):

1/150

0m 1m 5m 10m 15m





Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087-G

ESCALA(S): A1_1/150 A3_1/300

FECHA: ABRIL 2018

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

PLANO Nº: I.04

HOJA Nº: I.04.03 HOJA 1 DE 1

DENOMINACION PLANO :

INSTALACIONES

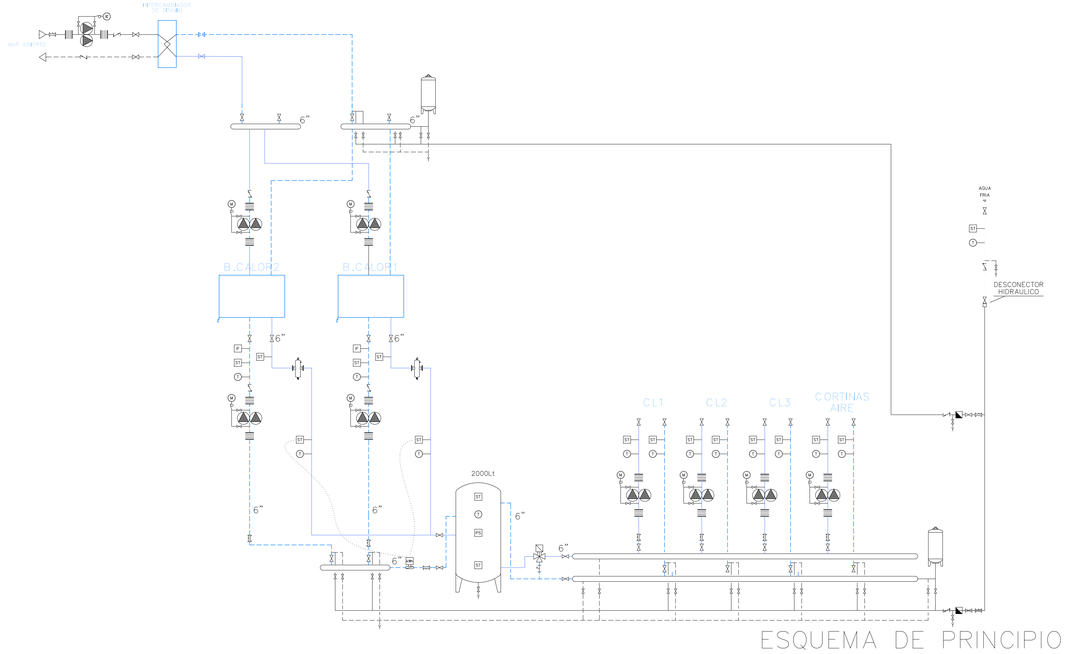
CLIMATIZACION

PLANTA PRIMERA +6.80 Y 7.30

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANÍA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUIN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

ESCALA(S) GRÁFICA(S): 1/150

0m 1m 5m 10m 15m



ESQUEMA DE PRINCIPIO

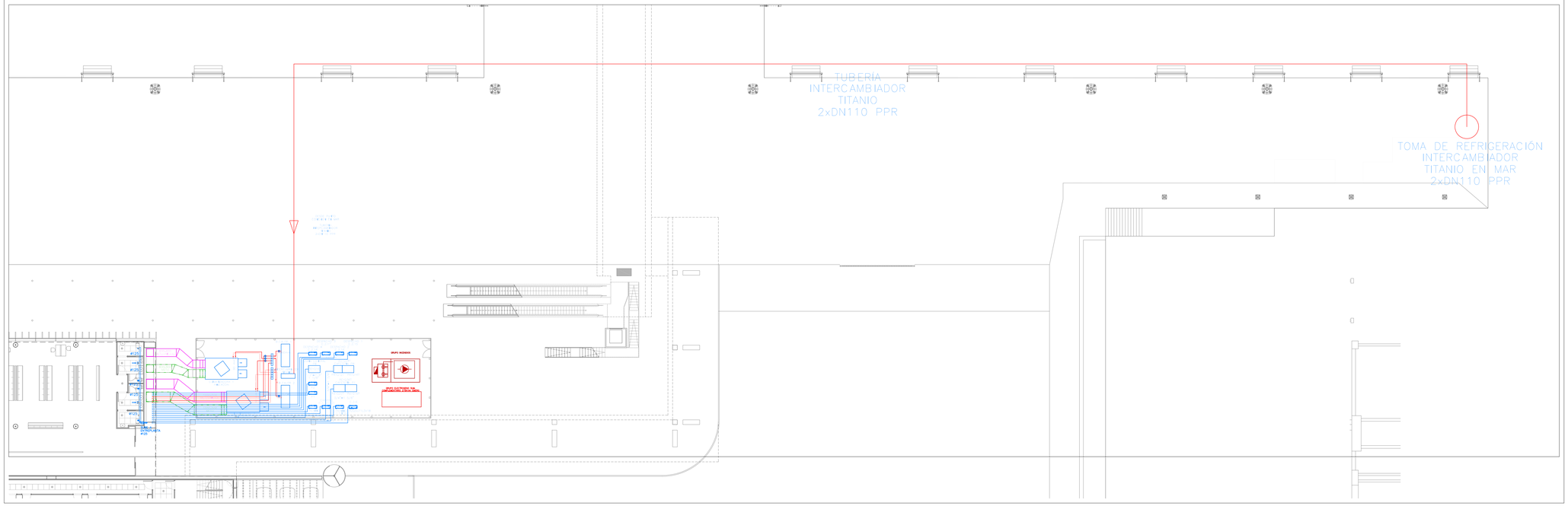
LEYENDA

- TUBERIA IMPULSION AGUA MAR
- TUBERIA RETORNO AGUA MAR
- TUBERIA AGUA FRIA
- TUBERIA IMPULSION EST
- TUBERIA RETORNO EST
- TUBERIA EXPANSION
- TUBERIA LLENADO
- TUBERIA VACIADO
- LINEA DE CONTROL

- LLAVE DE CORTE
- VALVULA ANTIRRETORNO
- FILTRO
- VALVULA DE EQUILIBRADO
- REDUCTORA DE PRESION
- VALVULA MOTORIZADA DE 2 VIAS
- VALVULA MOTORIZADA DE 3 VIAS
- VALVULA DE 4 VIAS
- BOMBA DE CIRCULACION

- VACIADO
- VALVULA DE SEGURIDAD
- ANTIVIBRATORIO
- VASO EXPANSION
- PUENTES PARA MANOMETRO
- MANOMETRO

- TERMOMETRO
- TERMOMETRO DE HUMOS
- CONTADOR
- ST SONDA DE TEMPERATURA
- IF INTERRUPTOR DE FLUJO
- PS PRESOSTATO
- T1 TERMOSTATO PRIMERA MARCHA
- T2 TERMOSTATO SEGUNDA MARCHA
- TH TERMOSTATO DE HUMOS
- TS TERMOSTATO DE SEGURIDAD





Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087-G

ESCALA(S): S/E

FECHA: ABRIL 2018

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

PLANO Nº: I.04

HOJA Nº: I.04.04 HOJA 1 DE 1

DENOMINACION PLANO :

INSTALACIONES
CLIMATIZACION
ESQUEMAS HIDRAULICOS

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANÍA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUIN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

ESCALA(S) GRÁFICA(S):

5 LOCALES D5 LOCALES DISPONIBLES A1.7
Y 2 LOCALES DISPONIBLES A1.8

RXS50L
Capacidad frigorífica nominal: 5 kW
Capacidad calorífica nominal: 6 kW
Planta baja

1/4" - 1/2"

De cassette
FCQG50F
Capacidad frigorífica nominal: 5 kW
Capacidad calorífica nominal: 6 kW
Planta baja / LOCALES DISPONIBLES A1.7

RACK C2.6

RZQG71L9Y
Capacidad frigorífica nominal: 6,8 kW
Capacidad calorífica nominal: 7,5 kW
Planta baja

40,20 m
3/8" - 5/8"

Mural
FAQ71C9
Capacidad frigorífica nominal: 6,8 kW
Capacidad calorífica nominal: 7,5 kW
Planta Entreplanta / C.2.6 CUARTO INSTALACIONES=ELECTRICIDAD

LOCALE DISPONIBLE A1.8

RXS50L
Capacidad frigorífica nominal: 5 kW
Capacidad calorífica nominal: 6 kW
Planta baja

1/4" - 1/2"

De cassette
FCQG35F
Capacidad frigorífica nominal: 3,4 kW
Capacidad calorífica nominal: 4,2 kW
Planta baja / LOCALE DISPONIBLE A1.8

1/4" - 1/2"

De cassette
FCQG35F
Capacidad frigorífica nominal: 5 kW
Capacidad calorífica nominal: 6 kW
Planta baja / LOCALE DISPONIBLE A1.8

OFICINAS ENTREPLANTA-DESPACHO 1

RXYSQ4TY
Capacidad frigorífica nominal: 12,1 kW
Capacidad calorífica nominal: 12,1 kW
Planta baja

KHRQ22M29T
Capacidad frigorífica nominal: 7,1 kW
Capacidad calorífica nominal: 8,0 kW
Planta baja

19,65 m
3/8" - 3/4"

3,49 m
1/4" - 1/2"

De cassette
FXFQ25A
Capacidad frigorífica nominal: 2,80 kW
Capacidad calorífica nominal: 3,20 kW
Planta Entreplanta / C.2.15 DESPACHO 1

3,49 m
1/4" - 1/2"

De cassette
FXFQ25A
Capacidad frigorífica nominal: 2,80 kW
Capacidad calorífica nominal: 3,20 kW
Planta Entreplanta / C.2.15 DESPACHO 1

CONTROL Y ARCOS SEGURIDAD P.BAJA

REYQ16T
Capacidad frigorífica nominal: 45 kW
Capacidad calorífica nominal: 50 kW
Planta baja

17,84 m
1" - 1 1/4"

0,48 m

0,43 m

4,46m

22,34m

5,18 m
1/4" - 1/2"

De cassette
FXZQ50M
Capacidad frigorífica nominal: 5,60 kW
Capacidad calorífica nominal: 6,30 kW
Planta baja / D.1.1 RAYOS X = ARCOS DE SEGURIDAD ENTRADA

6,18 m
1/4" - 1/2"

De cassette
FXZQ50M
Capacidad frigorífica nominal: 5,60 kW
Capacidad calorífica nominal: 6,30 kW
Planta baja / D.1.1 RAYOS X = ARCOS DE SEGURIDAD ENTRADA

5,27 m
1/4" - 1/2"

De cassette
FXZQ32A
Capacidad frigorífica nominal: 3,60 kW
Capacidad calorífica nominal: 4,00 kW
Planta baja / C.1.2 CONTROL POLICIA 2

5,08 m
1/4" - 1/2"

De cassette
FXZQ50M
Capacidad frigorífica nominal: 5,60 kW
Capacidad calorífica nominal: 6,30 kW
Planta baja / D.1.2 RAYOS X=ARCOS DE SEGURIDAD SALIDA

5,28 m
1/4" - 1/2"

De cassette
FXZQ32A
Capacidad frigorífica nominal: 2,80 kW
Capacidad calorífica nominal: 3,20 kW
Planta baja / C.1.3 CONTROL POLICIA 1

OFICINAS ENTREPLANTA-DESPACHO 2

RXYSQ4TY
Capacidad frigorífica nominal: 12,1 kW
Capacidad calorífica nominal: 12,1 kW
Planta baja

KHRQ22M29T

64,60 m
3/4" - 3/8"

3,27 m
1/4" - 1/2"

De cassette
FXFQ25A
Capacidad frigorífica nominal: 2,80 kW
Capacidad calorífica nominal: 3,20 kW
Planta Entreplanta / C.2.16 DESPACHO 2

3,27 m
1/4" - 1/2"

De cassette
FXFQ25A
Capacidad frigorífica nominal: 2,80 kW
Capacidad calorífica nominal: 3,20 kW
Planta Entreplanta / C.2.16 DESPACHO 2

OFICINAS ENTREPLANTA-DESPACHO 3

RXYSQ4TY
Capacidad frigorífica nominal: 12,1 kW
Capacidad calorífica nominal: 12,1 kW
Planta baja

KHRQ22M29T

66,24 m
3/4" - 3/8"

3,27 m
1/4" - 1/2"

De cassette
FXFQ25A
Capacidad frigorífica nominal: 2,80 kW
Capacidad calorífica nominal: 3,20 kW
Planta Entreplanta / C.2.17 DESPACHO 3

4,38 m
1/4" - 1/2"

De cassette
FXFQ25A
Capacidad frigorífica nominal: 2,80 kW
Capacidad calorífica nominal: 3,20 kW
Planta Entreplanta / C.2.17 DESPACHO 3

CAFETERIA PB

RXYQ28T
Indice de capacidad: 750,00
Combinación: 115 S
Capacidad frigorífica nominal: 78,50 kW
Capacidad calorífica nominal: 87,50 kW
Carga de refrigerante: 25,50 kg
Carga de refrigerante adicional de fábrica: 16,70 kg
Carga de refrigerante adicional: 57,40 m - 19,0 m (3/8") x 0,056 + 2,81 m (5/8") x 0,180 = 65,54 m (3/4") x 0,260 = 21,62 kg
Volumen mínimo ampliación: 34,16 m3
Carga de refrigerante por m3: 0,73 kg/m3 (límite práctico = 0,44 kg/m3)
Planta baja

KHRQ22M75T

59,04 m
3/4" - 1 3/8"

5,66 m
3/8" - 7/8"

Con distribución por conductos
FXMQ125MB
Capacidad frigorífica nominal: 28,00 kW
Capacidad calorífica nominal: 31,50 kW
Planta baja

KHRQ22M64T

4,80 m
3/8" - 1 1/8"

4,67 m
3/8" - 7/8"

Con distribución por conductos
FXMQ125MB
Capacidad frigorífica nominal: 28,00 kW
Capacidad calorífica nominal: 31,50 kW
Planta baja

5,52 m
3/8" - 7/8"

Con distribución por conductos
FXMQ125MB
Capacidad frigorífica nominal: 28,00 kW
Capacidad calorífica nominal: 31,50 kW
Planta baja

CAFETERIA P1

RXYQ36T
Indice de capacidad: 1000,00
Combinación: 115 S
Capacidad frigorífica nominal: 101,00 kW
Capacidad calorífica nominal: 113,00 kW
Carga de refrigerante: kg
Carga de refrigerante adicional de fábrica: 22,20 kg
Carga de refrigerante adicional: 35,10 m - 22,99 m (3/8") x 0,059 + 2,85 m (5/8") x 0,180 = 73,87 m (3/4") x 0,260 = 24,57 kg
Volumen mínimo ampliación: 46,00 m3
Carga de refrigerante por m3: 0,61 kg/m3 (límite práctico = 0,44 kg/m3)
Planta baja

KHRQ22M75T

73,81 m
1/2" - 1 1/8"

4,13 m
3/8" - 7/8"

Con distribución por conductos
FXMQ125MB
Capacidad frigorífica nominal: 28,00 kW
Capacidad calorífica nominal: 31,50 kW
Planta primera

KHRQ22M64T

4,87 m
3/8" - 1 1/8"

3,87 m
3/8" - 7/8"

Con distribución por conductos
FXMQ125MB
Capacidad frigorífica nominal: 28,00 kW
Capacidad calorífica nominal: 31,50 kW
Planta primera

KHRQ22M64T

5,21 m
3/8" - 1 1/8"

4,59 m
3/8" - 7/8"

Con distribución por conductos
FXMQ125MB
Capacidad frigorífica nominal: 28,00 kW
Capacidad calorífica nominal: 31,50 kW
Planta primera

5,57 m
3/8" - 7/8"

Con distribución por conductos
FXMQ125MB
Capacidad frigorífica nominal: 28,00 kW
Capacidad calorífica nominal: 31,50 kW
Planta primera

C.1.1 CHEKING 3

RXYSQ4TY
Capacidad frigorífica nominal: 12,1 kW
Capacidad calorífica nominal: 12,1 kW
Planta baja

KHRQ22M29T

19,92 m
3/8" - 5/8"

4,31 m
1/4" - 1/2"

De cassette
FXZQ50M
Capacidad frigorífica nominal: 5,60 kW
Capacidad calorífica nominal: 6,30 kW
Planta baja / C.1.1 CHEKING 1

7,09 m
1/4" - 1/2"

Mural
FAQ22C9
Capacidad frigorífica nominal: 2,2 kW
Capacidad calorífica nominal: 2,5 kW
Planta baja / C.1.1 CHEKING 1

C.1.1 CHEKING 2

RXYQ4TY
Capacidad frigorífica nominal: 12,1 kW
Capacidad calorífica nominal: 12,1 kW
Planta baja

83,01 m
1/4" - 1/2"

De cassette
FXZQ50M
Capacidad frigorífica nominal: 5,60 kW
Capacidad calorífica nominal: 6,30 kW
Planta baja / C.1.1 CHEKING 2

C.1.1 CHEKING 3

RXYSQ4TY
Capacidad frigorífica nominal: 12,1 kW
Capacidad calorífica nominal: 12,1 kW
Planta baja

86,31 m
1/4" - 1/2"

De cassette
FXZQ50M
Capacidad frigorífica nominal: 5,60 kW
Capacidad calorífica nominal: 6,30 kW
Planta baja / C.1.1 CHEKING 3



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:
ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087-G

ESCALA(S): S/E

FECHA: ABRIL 2018

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

PLANO Nº: I.04

HOJA Nº: I.04.05
HOJA 1 DE 1

DENOMINACION PLANO :
INSTALACIONES
CLIMATIZACION
ESQUEMAS EQUIPOS CLIMATIZACION

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANÍA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUIN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

ESCALA(S) GRÁFICA(S):

LEYENDA DE VENTILACIÓN

- RECUPERADOR DE CALOR
- VACIADO CONDENSADOS
- REJILLA IMPULSIÓN+PLENUM
- REJILLA RETORNO+PLENUM
- REJILLA EXTERIOR TOMA DE AIRE
- REJILLA EXTERIOR DE EXTRACCIÓN
- REGISTRO DE LIMPIEZA
- CONDUCTO AIRE IMPULSIÓN CON AIRE CALIENTE CLIMAVER NETO +AISLAMIENTO
- CONDUCTO FLEXIBLE AISLADO ALUMINIO IMPULSIÓN e=25mm
- CONDUCTO AIRE EXTRAIDO CLIMAVER NETO
- CONDUCTO FLEXIBLE ALUMINIO RETORNO
- CONDUCTO AIRE EXTRACCIÓN NETO
- CONDUCTO AIRE DESCARGADO NETO

LEYENDA DE EXTRACCIÓN

- EXTRACTOR S&P TD1300/250 ECOWATT
- BOCA EXTRACCIÓN ASEOS DN125
- REJILLA EXTRACCIÓN
  - EA: 225x165mm (200m3/h)
- ANTIRRETORNO
- BAJANTE
- CONDUCTO EXTRACCIÓN ASEOS-VESTUARIOS
- CONDUCTO FLEXIBLE ALUMINIO EXTRACCIÓN



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087-G

ESCALA(S): A1_1/150 A3_1/300

FECHA: ABRIL 2018

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

PLANO Nº: I.05

HOJA Nº: I.05.01 HOJA 1 DE 1

DENOMINACION PLANO :

INSTALACIONES

VENTILACION-EXTRACCION

PLANTA BAJA +0.00

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANIA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUIN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

ESCALA(S) GRÁFICA(S):

1/150

0m 1m 5m 10m 15m

LEYENDA DE VENTILACIÓN

- RECUPERADOR DE CALOR
- VACIADO CONDENSADOS
- REJILLA IMPULSIÓN+PLENUM
- REJILLA RETORNO+PLENUM
- REJILLA EXTERIOR TOMA DE AIRE
- REJILLA EXTERIOR DE EXTRACCIÓN
- REGISTRO DE LIMPIEZA
- CONDUCTO AIRE IMPULSIÓN CON AIRE CALIENTE CLIMAVER NETO +AISLAMIENTO
- CONDUCTO FLEXIBLE AISLADO ALUMINIO IMPULSIÓN e=25mm
- CONDUCTO AIRE EXTRAIDO CLIMAVER NETO
- CONDUCTO FLEXIBLE ALUMINIO RETORNO
- CONDUCTO AIRE EXTRACCIÓN NETO
- CONDUCTO AIRE DESCARGADO NETO

LEYENDA DE EXTRACCIÓN

- EXTRACTOR S&P TD1300/250 ECOWATT
- BOCA EXTRACCIÓN ASEOS DN125
- REJILLA EXTRACCIÓN
  - EA: 225x165mm (200m3/h)
- ANTIRRETORNO
- BAJANTE
- CONDUCTO EXTRACCIÓN ASEOS-VESTUARIOS
- CONDUCTO FLEXIBLE ALUMINIO EXTRACCIÓN



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087-G

ESCALA(S): A1_1/150 A3_1/300

FECHA: ABRIL 2018

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

PLANO Nº: I.05

HOJA Nº: I.05.02 HOJA 1 DE 1

DENOMINACION PLANO :

INSTALACIONES

VENTILACION-EXTRACCION

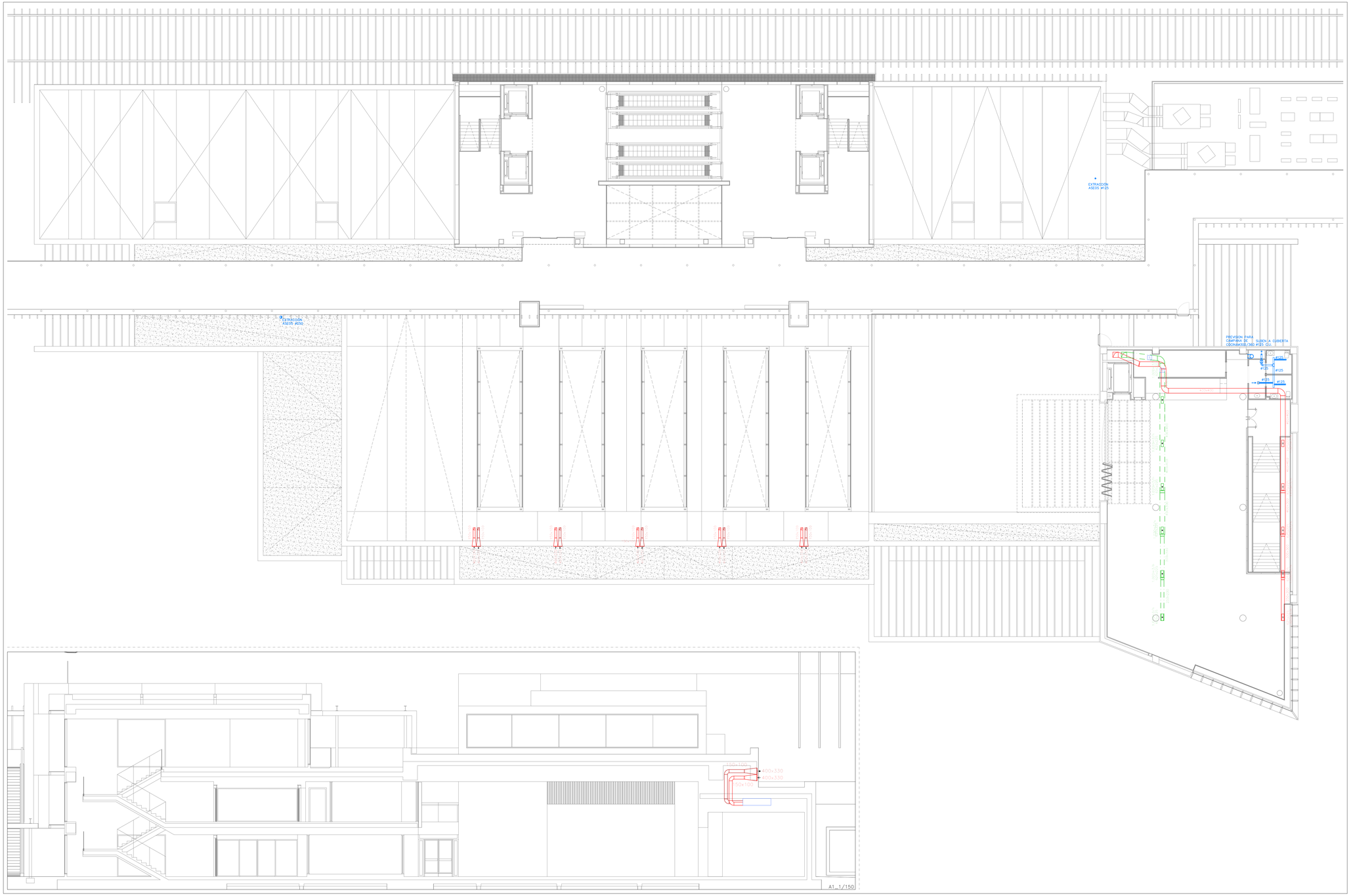
ENTREPLANTA +3.40

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	V.º B.º, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANÍA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUÍN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

ESCALA(S) GRÁFICA(S):

1/150

0m 1m 5m 10m 15m



LEYENDA DE VENTILACIÓN

- RECUPERADOR DE CALOR
- VACIADO CONDENSADOS
- REJILLA IMPULSIÓN+PLENUM
- REJILLA RETORNO+PLENUM
- REJILLA EXTERIOR TOMA DE AIRE
- REJILLA EXTERIOR DE EXTRACCIÓN
- REGISTRO DE LIMPIEZA
- CONDUCTO AIRE IMPULSIÓN CON AIRE CALIENTE CLIMAVER NETO +AISLAMIENTO
- CONDUCTO FLEXIBLE AISLADO ALUMINIO IMPULSIÓN e=25mm
- CONDUCTO AIRE EXTRADO CLIMAVER NETO
- CONDUCTO FLEXIBLE ALUMINIO RETORNO
- CONDUCTO AIRE EXTRACCIÓN NETO
- CONDUCTO AIRE DESCARGADO NETO

LEYENDA DE EXTRACCIÓN

- EXTRACTOR S&P TD1300/250 ECOWATT
- BOCA EXTRACCIÓN ASEOS DN125
- REJILLA EXTRACCIÓN
  - EA: 225x165mm (200m3/h)
- ANTIRRETORNO
- BAJANTE
- CONDUCTO EXTRACCIÓN ASEOS-VESTUARIOS
- CONDUCTO FLEXIBLE ALUMINIO EXTRACCIÓN



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087-G

ESCALA(S): A1_1/150 A3_1/300

FECHA: ABRIL 2018

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

PLANO Nº: I.05

HOJA Nº: I.05.03 HOJA 1 DE 1

DENOMINACION PLANO :

INSTALACIONES

VENTILACION-EXTRACCION

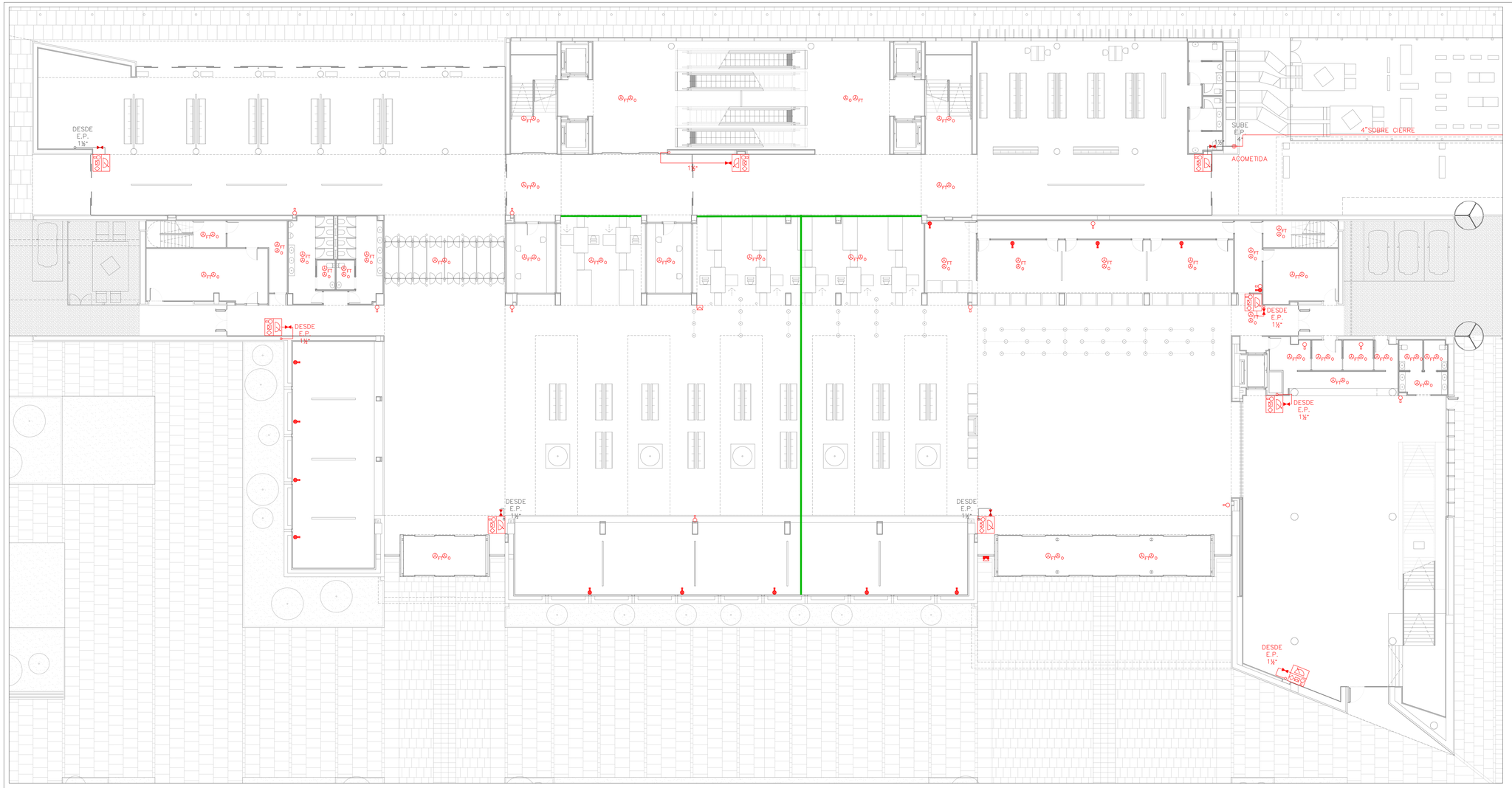
PLANTA PRIMERA +6.80 Y 7.30

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANIA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUIN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

ESCALA(S) GRÁFICA(S):

1/150

0m 1m 5m 10m 15m



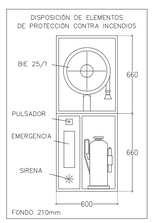
LEYENDA PCI

- EXTINTOR POLVO ABC 6Kg
- EXTINTOR CO2 5Kg
- BIE SWING 210 25/5, 600x600x210 INOX+PUERTA SEMICIEGA MANCOIN SW 25/5S
- PULSADOR ALARMA
- ARMARIO INOX + PUERTA SEMICIEGA 1320x600x210mm CON BIE 25 + EXTINTOR POLVO ABC 6Kg + PULSADOR ALARMA + SIRENA INTERIOR
- LLAVE DE CORTE
- DETECTOR ÓPTICO ANALÓGICO (60m²)
- DETECTOR ÓPTICO ANALÓGICO (80m²)
- FT DETECTOR ÓPTICO ANALÓGICO EN INTERIOR FALSO TECHO (60m²)
- SIRENA INTERIOR
- SIRENA EXTERIOR
- CI CENTRAL INCENDIOS ANALÓGICA
- TUBERIA INCENDIO BIES
- CONEXION A RED EXTERIOR BIES ENTERRADA
- BARRERA AUTOMÁTICA ENROLLABLE PARA CANALIZACIÓN DE HUMO

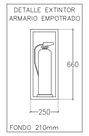
NOTA: ILUMINACION DE EMERGENCIA ESTA EN LOS PLANOS DE ELECTRICIDAD



DISPOSICIÓN DE ELEMENTOS DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS



DETALLE EXTINTOR ARMARIO EMPOTRADO



EXU 1: AIREADOR MODELO: COLTLITE
MEDIDAS 2.000 x 2.000 mm.

Coltlite CL



UNE-EN 12101-2		Parámetro	Resultado
Anexo	B	Coeficiente Cv(*)	Hasta 0,65
	C	Confiabilidad	RE 1:000:10.000(*)
	D	Carga de nieve(**)	Hasta SL 0
	E	Temperatura min. trabajo	T(00), T(-25)
	F	Carga de viento(**)	Hasta WL 2000
	G	Resistencia al calor	B300

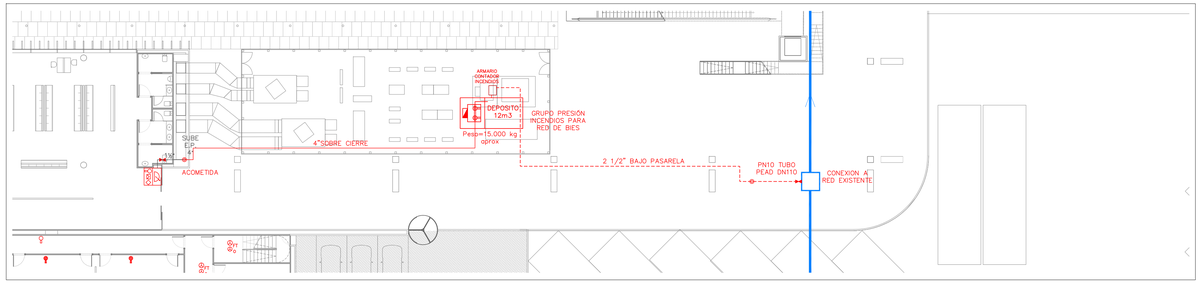
EXU 2: AIREADOR MODELO: FIRELIGHT-3
MEDIDAS 640 x 1670 mm.

EXU 3: AIREADOR MODELO: FIRELIGHT-3
MEDIDAS 1700 x 1900 mm.

Firelight



UNE-EN 12101-2		Parámetro	Resultado
Anexo	B	Coeficiente Cv(*)	Hasta 0,64
	C	Confiabilidad	RE 1:000:10.000(*)
	D	Carga de nieve(**)	Hasta SL 2000
	E	Temperatura min. trabajo	T(00), T(-10), T(-25)
	F	Carga de viento(**)	WL 1500
	G	Resistencia al calor	B300



ESCALA(S) GRÁFICA(S):

1/150

0m 1m 5m 10m 15m

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087-G

ESCALA(S): A1_1/150 A3_1/300

FECHA: ABRIL 2018

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

PLANO Nº: I.06

HOJA Nº: I.06.01 HOJA 1 DE 1

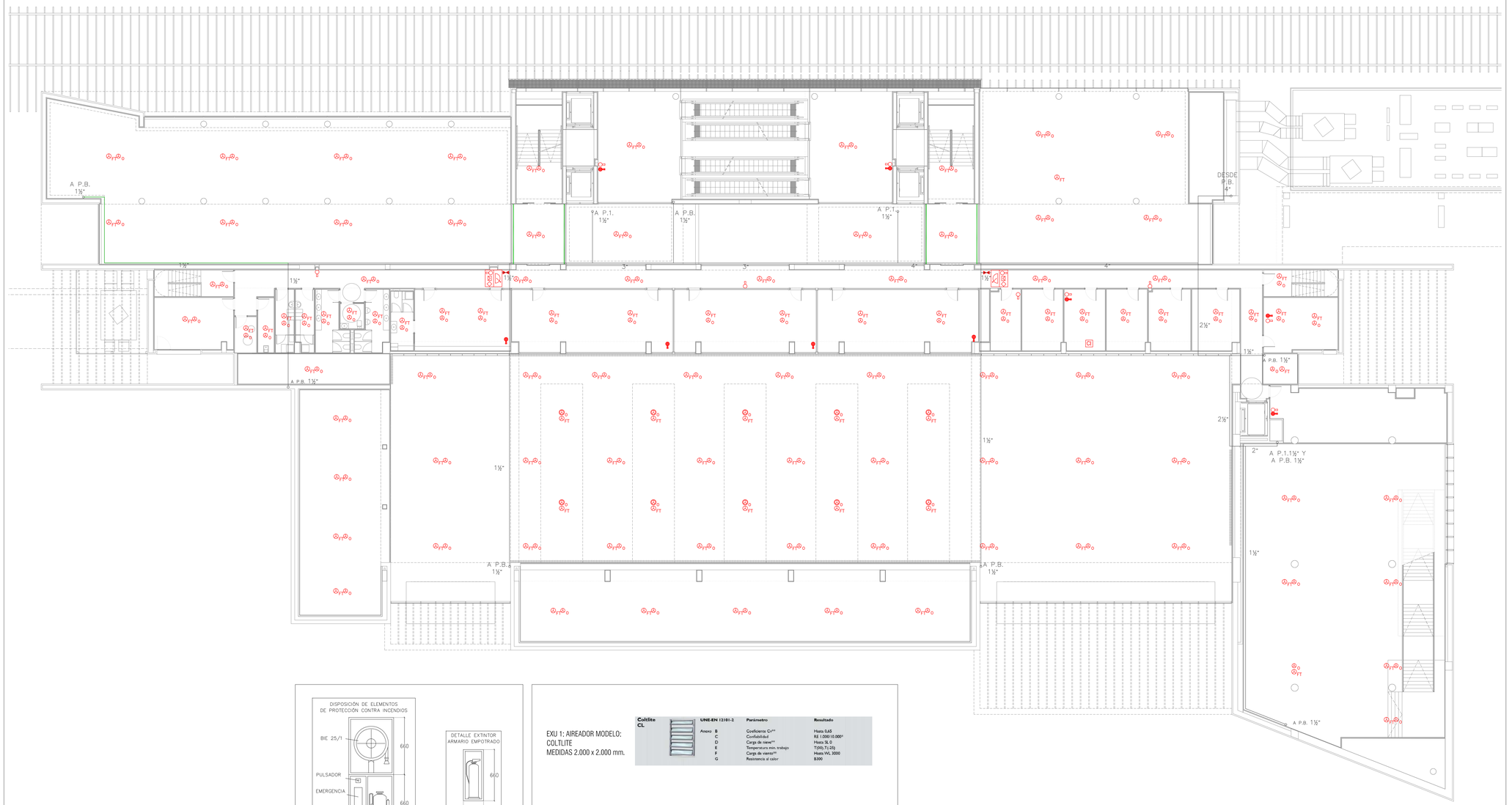
DENOMINACION PLANO :

INSTALACIONES

PROTECCION CONTRA INCENDIOS

PLANTA BAJA +0.00

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANIA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUÍN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



EXU 1: AIREADOR MODELO: COLTLITE
MEDIDAS 2.000 x 2.000 mm.

Coltlite CL	UNE-EN 12101-2	Parámetro	Resultado
	Anexo B	Coeficiente Cv(*)	Hasta 0,65
	C	Confiabilidad	RE 1.000 I0.000(*)
	D	Carga de nieve(**)	Hasta SL 0
	E	Temperatura mín. trabajo	T(00,T(-25))
	F	Carga de viento(**)	Hasta WL 3000
	G	Resistencia al calor	B300

EXU 2: AIREADOR MODELO: FIRELIGHT-3
MEDIDAS 640 x 1670 mm.

EXU 3: AIREADOR MODELO: FIRELIGHT-3
MEDIDAS 1700 x 1900 mm.

Firelight	UNE-EN 12101-2	Parámetro	Resultado
	Anexo B	Coeficiente Cv(*)	Hasta 0,64
	C	Confiabilidad	RE 1.000 I0.000(*)
	D	Carga de nieve(**)	Hasta SL 2000
	E	Temperatura mín. trabajo	T(00,T(-15,T(-25))
	F	Carga de viento(**)	WL 1500
	G	Resistencia al calor	B300

LEYENDA PCI

- EXTINTOR POLVO ABC 6Kg
- EXTINTOR CO2 5Kg
- BIE SWING 210 25/5, 600x600x210 INOX+PUERTA SEMICIEGA MANCOIN SW 25/5S
- PULSADOR ALARMA
- ARMARIO INOX + PUERTA SEMICIEGA 1320x600x210mm CON BIE 25 + EXTINTOR POLVO ABC 6Kg + PULSADOR ALARMA + SIRENA INTERIOR
- LLAVE DE CORTE
- DETECTOR ÓPTICO ANALÓGICO (60m²)
- DETECTOR ÓPTICO ANALÓGICO (80m²)
- DETECTOR ÓPTICO ANALÓGICO EN INTERIOR FALSO TECHO (60m²)
- SIRENA INTERIOR
- SIRENA EXTERIOR
- CI CENTRAL INCENDIOS ANALÓGICA
- TUBERIA INCENDIO BIES
- CONEXION A RED EXTERIOR BIES ENTERRADA
- BARRERA AUTOMÁTICA ENROLLABLE PARA CANALIZACIÓN DE HUMO

NOTA: ILUMINACION DE EMERGENCIA ESTA EN LOS PLANOS DE ELECTRICIDAD



ESCALA(S) GRÁFICA(S):

1/150

0m 1m 5m 10m 15m

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087-G

ESCALA(S): A1_1/150 A3_1/300

FECHA: ABRIL 2018

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

PLANO Nº: I.06

HOJA Nº: I.06.02 HOJA 1 DE 1

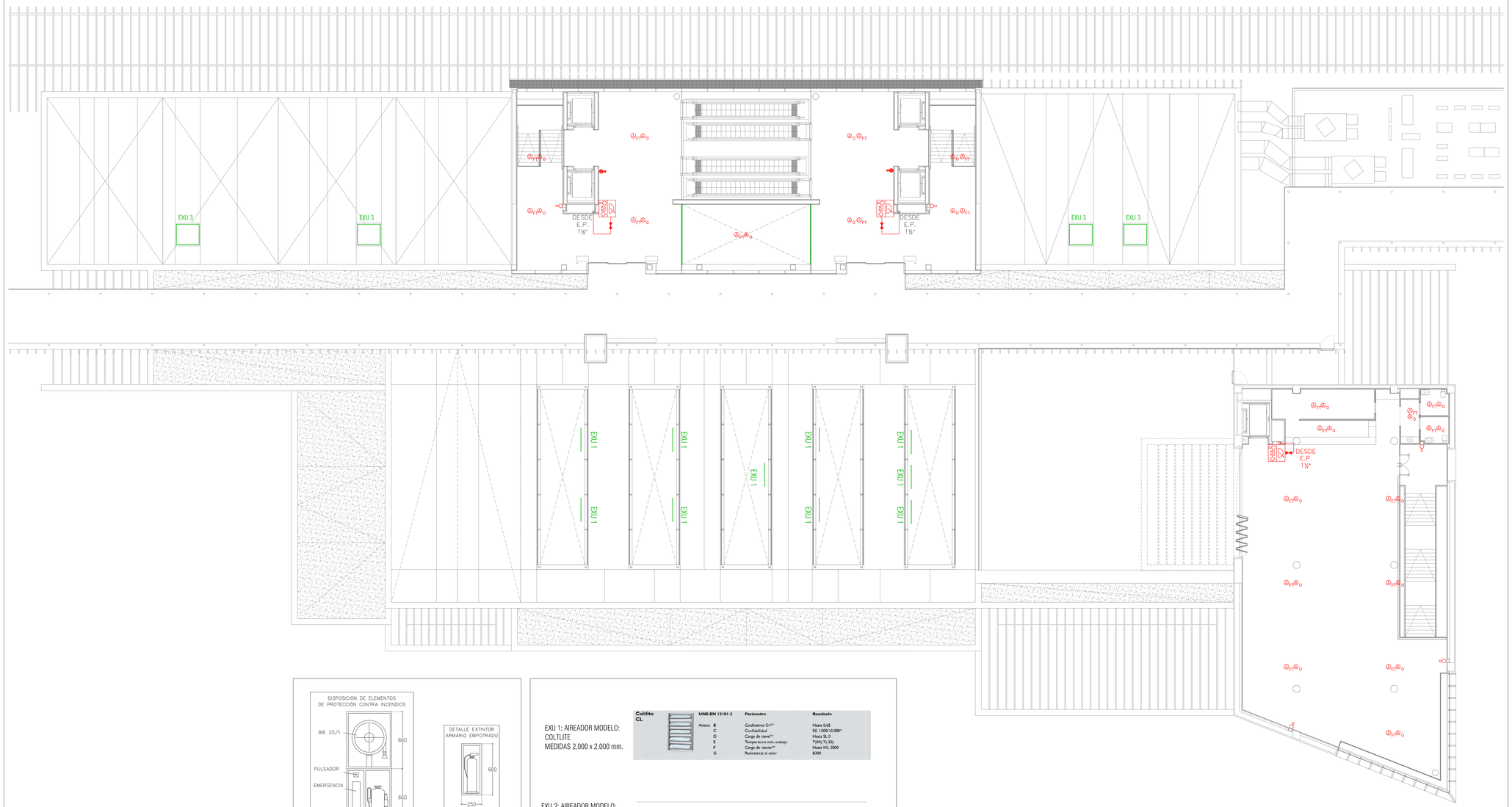
DENOMINACION PLANO :

INSTALACIONES

PROTECCION CONTRA INCENDIOS

ENTREPLANTA +3.40

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANIA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUIN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



LEYENDA PCI

- EXTINTOR POLVO ABC 6Kg
- EXTINTOR CO2 5Kg
- BIE SWING 210 25/5, 600x600x210 INOX+PUERTA SEMICIEGA MANCOIN SW 25/5S
- PULSADOR ALARMA
- ARMARIO INOX + PUERTA SEMICIEGA 1320x600x210mm CON BIE 25 + EXTINTOR POLVO ABC 6Kg + PULSADOR ALARMA + SIRENA INTERIOR
- LLAVE DE CORTE
- DETECTOR ÓPTICO ANALÓGICO (60m²)
- DETECTOR ÓPTICO ANALÓGICO (80m²)
- DETECTOR ÓPTICO ANALÓGICO EN INTERIOR FALSO TECHO (60m²)
- SIRENA INTERIOR
- SIRENA EXTERIOR
- CENTRAL INCENDIOS ANALÓGICA
- TUBERIA INCENDIO BIES
- CONEXION A RED EXTERIOR BIES ENTERRADA
- BARRERA AUTOMÁTICA ENROLLABLE PARA CANALIZACIÓN DE HUMO

NOTA: ILUMINACION DE EMERGENCIA ESTA EN LOS PLANOS DE ELECTRICIDAD



EXU 1: AIREADOR MODELO: COLTLITE
MEDIDAS 2.000 x 2.000 mm.

Coltlite CL	UNE-EN 12101-2	Parámetro	Resultado
	Anexo B	Coeficiente Cv(τ)	Hasta 0,65
	C	Confiabilidad	RE 1.000/10.000
	D	Carga de nieve(*)	Hasta SL 0
	E	Temperatura min. trabajo	T(00), T(-25)
	F	Carga de viento(**)	Hasta WL 3000
	G	Resistencia al calor	B300

EXU 2: AIREADOR MODELO: FIRELIGHT-3
MEDIDAS 640 x 1670 mm.

EXU 3: AIREADOR MODELO: FIRELIGHT-3
MEDIDAS 1700 x 1900 mm.

Firelight	UNE-EN 12101-2	Parámetro	Resultado
	Anexo B	Coeficiente Cv(τ)	Hasta 0,64
	C	Confiabilidad	RE 1.000/10.000
	D	Carga de nieve(*)	Hasta SL 3000
	E	Temperatura min.trabajo	T(00),T(-15),T(-25)
	F	Carga de viento(**)	WL 1500
	G	Resistencia al calor	B300

ESCALA(S) GRÁFICA(S):

1/150

0m 1m 5m 10m 15m

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087-G

ESCALA(S): A1_1/150 A3_1/300

FECHA: ABRIL 2018

PLANO Nº: I.06

HOJA Nº: I.06.03 HOJA 1 DE 1

DENOMINACION PLANO :

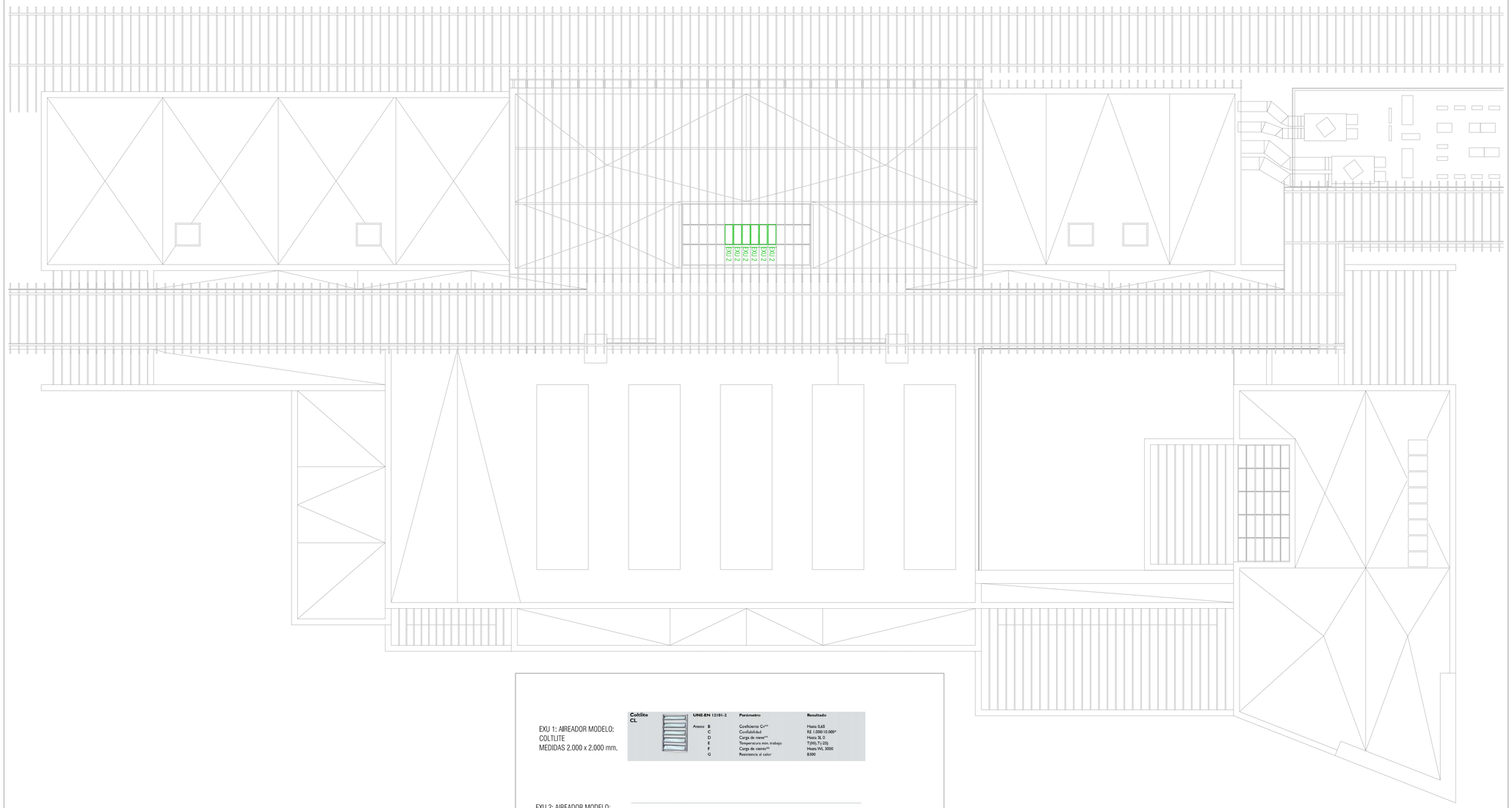
INSTALACIONES

PROTECCION CONTRA INCENDIOS

PLANTA PRIMERA +6.80 Y 7.30

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANÍA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUIN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



LEYENDA PCI

- EXTINTOR POLVO ABC 6Kg
- EXTINTOR CO2 5Kg
- BIE SWING 210 25/5, 600x600x210 INOX+PUERTA SEMICIEGA MANCOIN SW 25/5S
- PULSADOR ALARMA
- ARMARIO INOX + PUERTA SEMICIEGA 1320x600x210mm CON BIE 25 + EXTINTOR POLVO ABC 6Kg + PULSADOR ALARMA + SIRENA INTERIOR
- LLAVE DE CORTE
- DETECTOR ÓPTICO ANALÓGICO (60m²)
- DETECTOR ÓPTICO ANALÓGICO (80m²)
- DETECTOR ÓPTICO ANALÓGICO EN INTERIOR FALSO TECHO (60m²)
- SIRENA INTERIOR
- SIRENA EXTERIOR
- CENTRAL INCENDIOS ANALÓGICA
- TUBERIA INCENDIO BIES
- CONEXION A RED EXTERIOR BIES ENTERRADA
- BARRERA AUTOMÁTICA ENROLLABLE PARA CANALIZACIÓN DE HUMO

NOTA: ILUMINACION DE EMERGENCIA ESTA EN LOS PLANOS DE ELECTRICIDAD

EXU 1: AIREADOR MODELO: COLTLITE
MEDIDAS 2.000 x 2.000 mm.

Coltlite CL

	UNE-EN 12101-2	Parámetro	Resultado
Anexo	B	Coeficiente Cv**	Hasta 0,65
	C	Confiabilidad	RE 1.000/10.000*
	D	Carga de nieve**	Hasta SL 0
	E	Temperatura mín. trabajo	T(00), T(-25)
	F	Carga de viento**	Hasta VWL 3000
	G	Resistencia al calor	B300

EXU 2: AIREADOR MODELO: FIRELIGHT-3
MEDIDAS 640 x 1670 mm.

EXU 3: AIREADOR MODELO: FIRELIGHT-3
MEDIDAS 1700 x 1900 mm.

Firelight

	UNE-EN 12101-2	Parámetro	Resultado
Anexo	B	Coeficiente Cv**	Hasta 0,64
	C	Confiabilidad	RE 1.000/10.000*
	D	Carga de nieve**	Hasta SL 2000
	E	Temperatura mín. trabajo	T(900), T(-15,T(-25)
	F	Carga de viento**	WL 1500
	G	Resistencia al calor	B300



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087-G

ESCALA(S): A1_1/150 A3_1/300

FECHA: ABRIL 2018

PLANO Nº: I.06

HOJA Nº: I.06.04 HOJA 1 DE 1

DENOMINACION PLANO :

INSTALACIONES

PROTECCION CONTRA INCENDIOS

PLANTA CUBIERTA

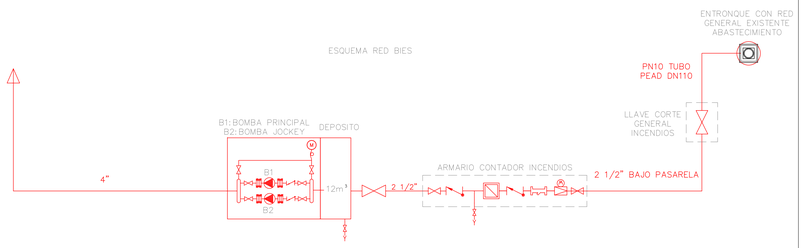
DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

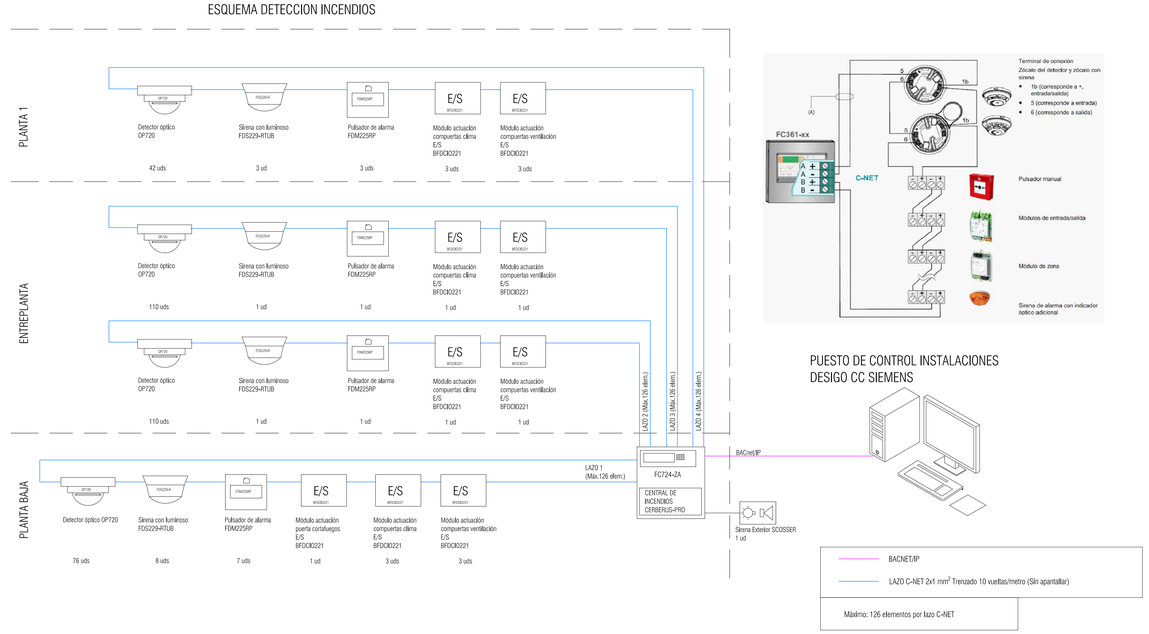
EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANÍA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUIN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

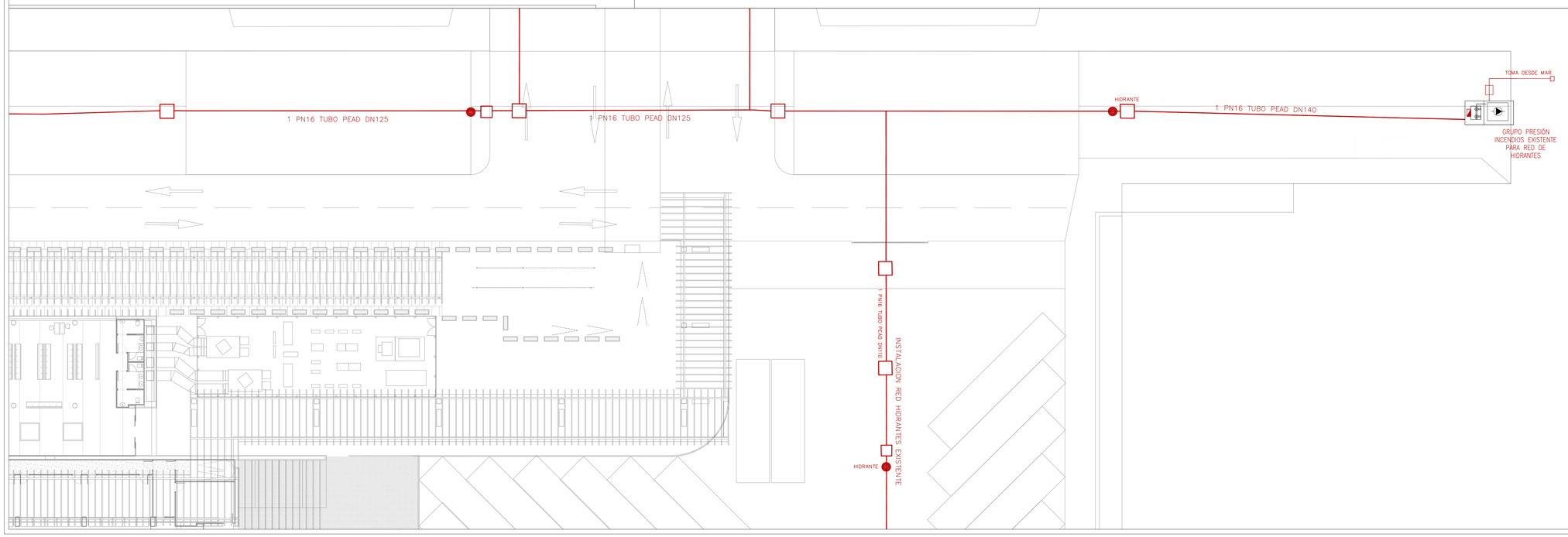
ESCALA(S) GRÁFICA(S):

1/150

0m 1m 5m 10m 15m









Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087-G

ESCALA(S): A1_1/200 A3_1/400

FECHA: ABRIL 2018

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

PLANO Nº: I.06

HOJA Nº: I.06.05 HOJA 1 DE 1

DENOMINACION PLANO :

INSTALACIONES

PROTECCION CONTRA INCENDIOS

ESQUEMAS DE DETECCION, RED DE BIES RED E HIDRANTES EXISTENTES

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANÍA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUÍN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

ESCALA(S) GRÁFICA(S):

Pantalán Su

Pantalán Nc

4 Ø 160

4 Ø 160

4 Ø 160

4 Ø 160

2 Ø 63

4 Ø 160

4 Ø 160

2 Ø 63

STOP

4 Ø 160

4 Ø 160

2 Ø 63

4 Ø 63

4 Ø 63

4 Ø 160

4 Ø 160

2 Ø 63

2 Ø 63

2 Ø 63

2 Ø 63

4 Ø 160

4 Ø 160

LEYENDA RED TELECOMUNICACIONES EXTERIOR

- ARQUETA EXISTENTE
- ARQUETA NUEVA
- CANALIZACION EXISTENTE
- CANALIZACION A DESMONTAR
- CANALIZACION NUEVA



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087-G

ESCALA(S): A1_1/250 A3_1/500

PLANO Nº: I.07

HOJA Nº: I.07.01 HOJA 1 DE 1

DENOMINACION PLANO :

INSTALACIONES

DATOS, CCTV Y CONTROL DE ACCESOS

ENTREPLANTA +3.40

FECHA: ABRIL 2018

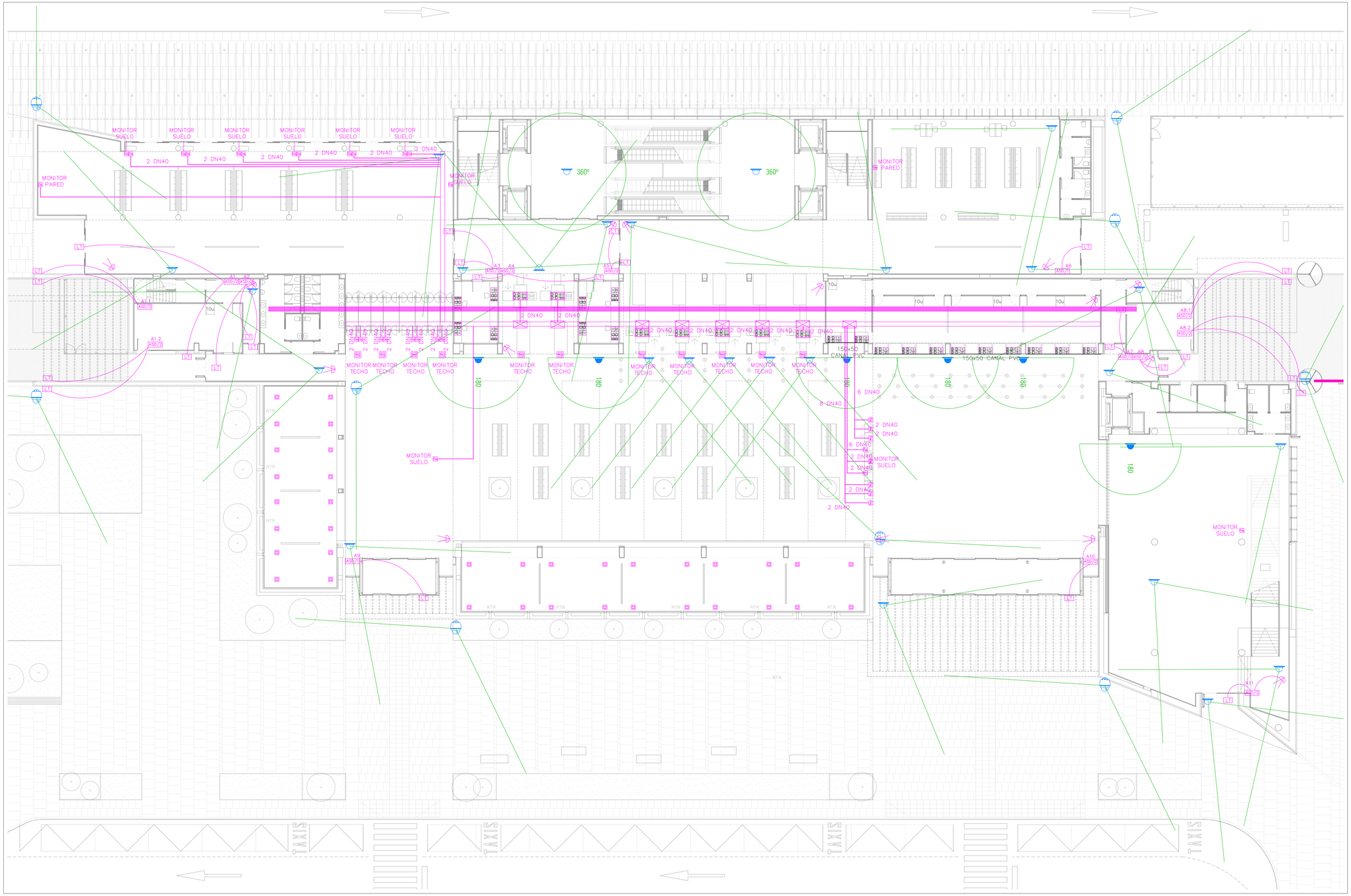
D\BUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANÍA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUÍN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

ESCALA(S) GRÁFICA(S):

1/250

0m 1m 5m 10m 15m





LEYENDA CONTROL ACCESOS

- CENTRAL CONTROL ACCESOS
- LT — CERRADURA CON LECTOR DE TARJETAS
- ASD/1 — UNIDAD DE CONTROL DE ACCESOS 1 UNIDAD
- ASD/2 — UNIDAD DE CONTROL DE ACCESOS 2 UNIDADES
- ASD/3 — UNIDAD DE CONTROL DE ACCESOS 3 UNIDADES
- DETECTOR DE PRESENCIA
- R — RELOJ FICHAR

LEYENDA CCTV

- CÁMARA NDE-5503-AL
- CÁMARA NIN-70122-FIAS-180º
- CÁMARA VG5-7230-EPCS

LEYENDA DATOS

- CAJA SUELO ESTANCA + TAPA IP66 130x130mm VACIA
- CAJA SUELO ESTANCA + TAPA IP66 130x130mm CON ENCHUFE + DATOS
- CAJA TECHO ESTANCA + TAPA IP66 130x130mm CON ENCHUFE + DATOS
- PUESTO TRABAJO 6 MECANISMOS EMPOTRADO EN CANAL
  2 T.C."SCHUKO" II+T 16A RED
  2 T.C."SCHUKO" II+T 16A SAI
  1 TOMA RJ45 CAT 6 (DATOS)
  1 TOMA RJ45 CAT 6 (VOZ)
- PUESTO TRABAJO 6 MECANISMOS EN SUELO
  2 T.C."SCHUKO" II+T 16A RED
  2 T.C."SCHUKO" II+T 16A SAI
  1 TOMA RJ45 CAT 6 (DATOS)
  1 TOMA RJ45 CAT 6 (VOZ)
- PUESTO TRABAJO 6 MECANISMOS EMPOTRADO SUELO
  4 T.C."SCHUKO" II+T 16A SAI
  2 TOMAS RJ45 CAT 6 (DATOS)
  2 TOMAS RJ45 CAT 6 (VOZ)
- TUBO REFORZADO ENTERRADO
- CANAL PVC + SEPARADOR (FUERZA + DATOS)
- BANDEJA PVC M1 400x100mm EN FALSO TECHO
- BANDEJA PVC M1 400x100 EN SUELO CON SEPARADOR (FUERZA-DATOS)
- CAJA REGISTRO EN SUELO

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087-C

ESCALA(S): A1_1/150 A3_1/300

FECHA: ABRIL 2018

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

PLANO Nº: I.07

HOJA Nº: I.07.02 HOJA 1 DE 1

DENOMINACION PLANO :

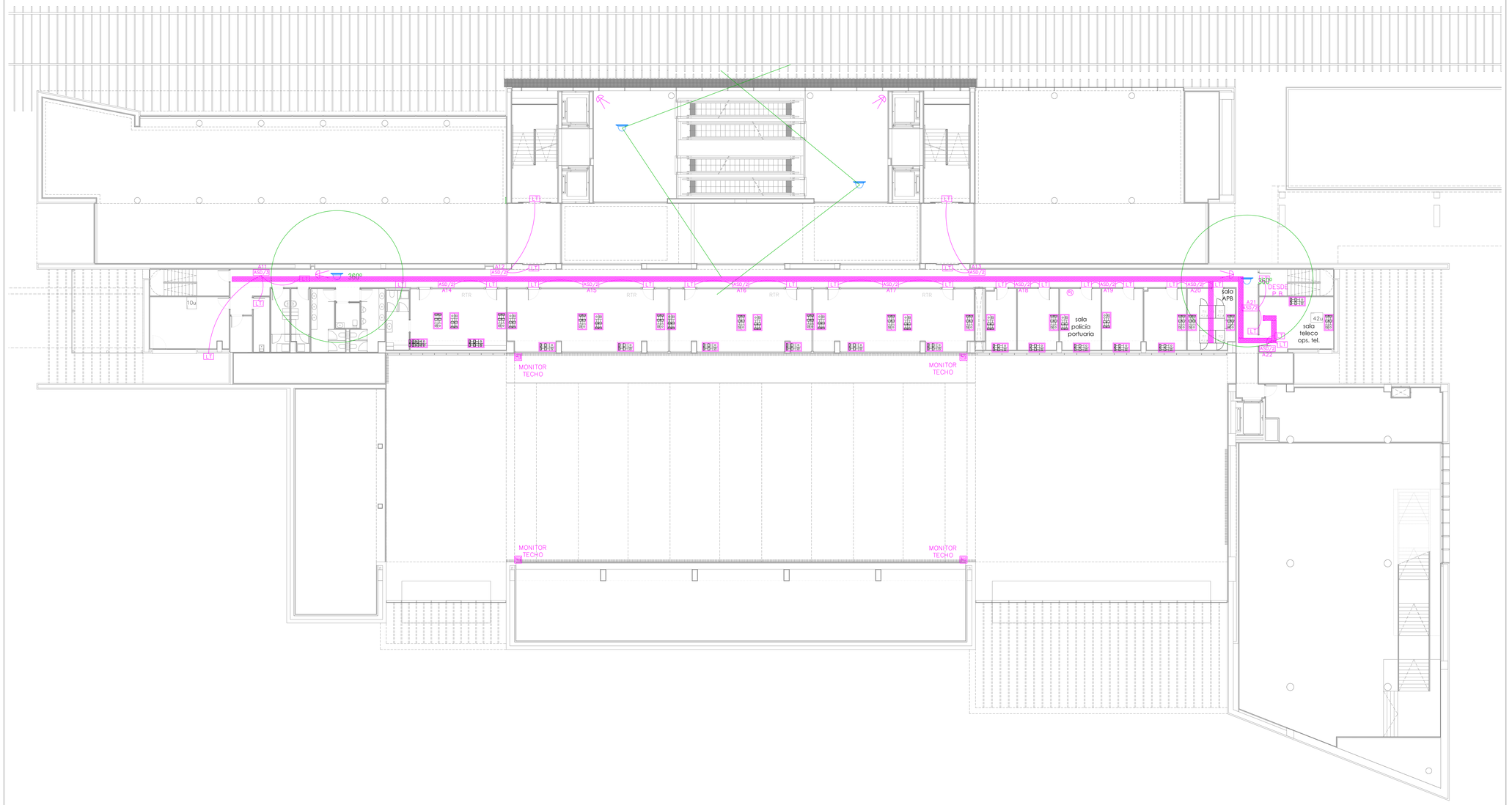
INSTALACIONES

DATOS, CCTV Y CONTROL DE ACCESOS

PLANTA BAJA +0.00

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANÍA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUIN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

ESCALA(S) GRÁFICA(S): 1/150 — 0m 1m 5m 10m 15m



LEYENDA CONTROL ACCESOS

- CENTRAL CONTROL ACCESOS
- LT — CERRADURA CON LECTOR DE TARJETAS
- ASD/1 — UNIDAD DE CONTROL DE ACCESOS 1 UNIDAD
- ASD/2 — UNIDAD DE CONTROL DE ACCESOS 2 UNIDADES
- ASD/3 — UNIDAD DE CONTROL DE ACCESOS 3 UNIDADES
- DETECTOR DE PRESENCIA
- R — RELOJ FICHAR

LEYENDA CCTV

- CÁMARA NDE-5503-AL
- CÁMARA NN-70122-F1AS-180°
- CÁMARA VG5-7230-EPC5

LEYENDA DATOS

- CAJA SUELO ESTANCA + TAPA IP66 130x130mm VACIA
- LT — CAJA SUELO ESTANCA + TAPA IP66 130x130mm CON ENCHUFE + DATOS
- CAJA TECHO ESTANCA + TAPA IP66 130x130mm CON ENCHUFE + DATOS
- PUESTO TRABAJO 6 MECANISMOS EMPOTRADO EN CANAL
  - 2 T.C."SCHUKO" II+T 16A RED
  - 2 T.C."SCHUKO" II+T 16A SAI
  - 1 TOMA RJ45 CAT 6 (DATOS)
  - 1 TOMA RJ45 CAT 6 (VOZ)
- PUESTO TRABAJO 6 MECANISMOS EN SUELO
  - 2 T.C."SCHUKO" II+T 16A RED
  - 2 T.C."SCHUKO" II+T 16A SAI
  - 1 TOMA RJ45 CAT 6 (DATOS)
  - 1 TOMA RJ45 CAT 6 (VOZ)
- PUESTO TRABAJO 6 MECANISMOS EMPOTRADO SUELO
  - 4 T.C."SCHUKO" II+T 16A SAI
  - 2 TOMAS RJ45 CAT 6 (DATOS)
  - 2 TOMAS RJ45 CAT 6 (VOZ)
- TUBO REFORZADO ENTERRADO
- CANAL PVC + SEPARADOR (FUERZA + DATOS)
- BANDEJA PVC M1 400x100mm EN FALSO TECHO
- BANDEJA PVC M1 400x100 EN SUELO CON SEPARADOR (FUERZA-DATOS)
- CAJA REGISTRO EN SUELO



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087-G

ESCALA(S): A1_1/150 A3_1/300

FECHA: ABRIL 2018

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

PLANO Nº: I.07

HOJA Nº: I.07.03 HOJA 1 DE 1

DENOMINACION PLANO :

INSTALACIONES

DATOS, CCTV Y CONTROL DE ACCESOS

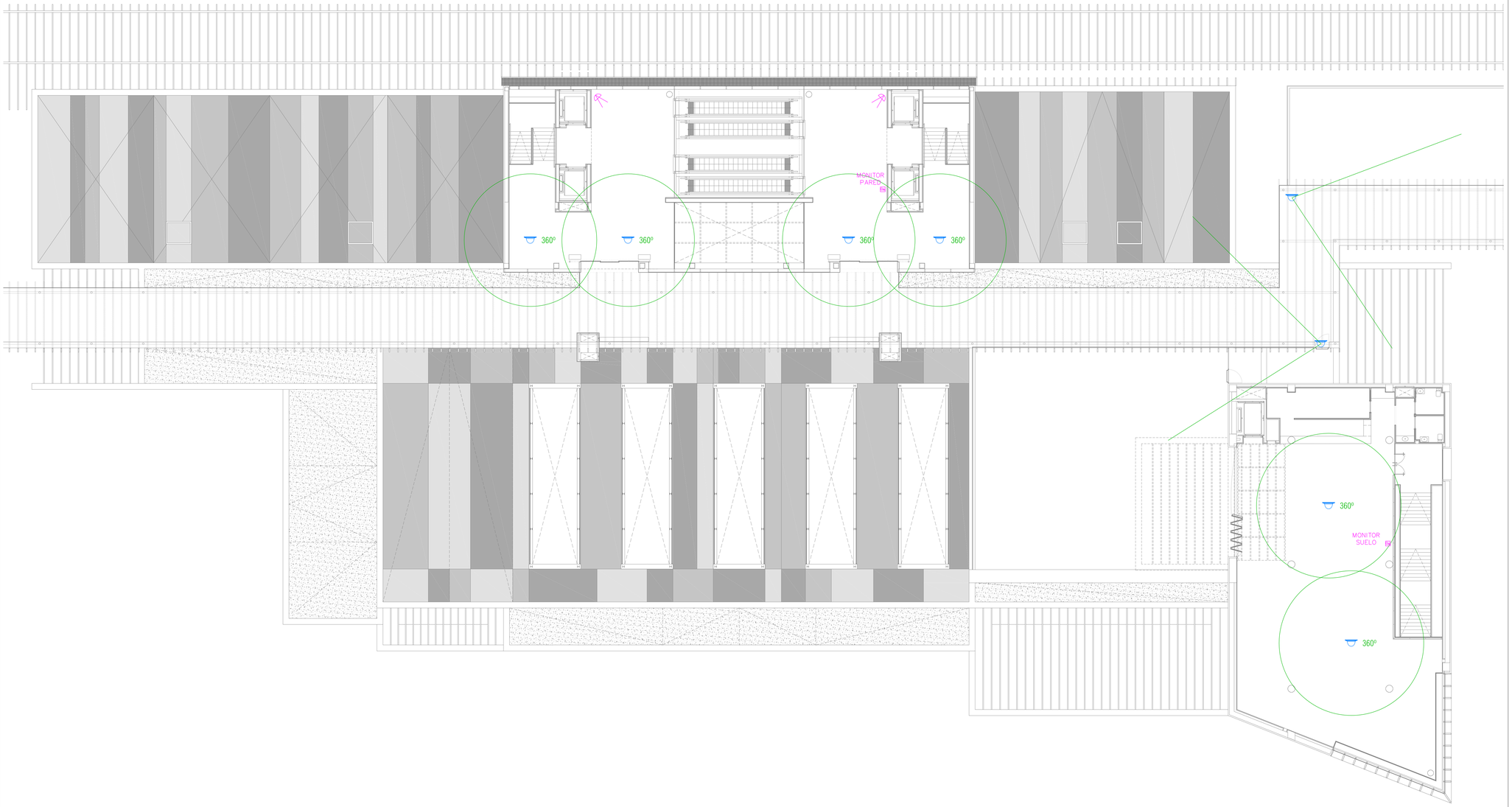
ENTREPLANTA +3.40

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANÍA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUIN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

ESCALA(S) GRÁFICA(S):

1/150

0m 1m 5m 10m 15m



LEYENDA CONTROL ACCESOS

- CENTRAL CONTROL ACCESOS
- LT — CERRADURA CON LECTOR DE TARJETAS
- ASD/1 — UNIDAD DE CONTROL DE ACCESOS 1 UNIDAD
- ASD/2 — UNIDAD DE CONTROL DE ACCESOS 2 UNIDADES
- ASD/3 — UNIDAD DE CONTROL DE ACCESOS 3 UNIDADES
- DETECTOR DE PRESENCIA
- (R) — RELOJ FICHAR

LEYENDA CCTV

- CÁMARA NDE-5503-AL
- CÁMARA NIN-70122-F1AS-180º
- CÁMARA VG5-7230-EPCS

LEYENDA DATOS

- CAJA SUELO ESTANCA + TAPA IP66 130x130mm VACIA
- CAJA SUELO ESTANCA + TAPA IP66 130x130mm CON ENCHUFE + DATOS
- CAJA TECHO ESTANCA + TAPA IP66 130x130mm CON ENCHUFE + DATOS
- PUESTO TRABAJO 6 MECANISMOS EMPOTRADO EN CANAL
  - 2 T.C."SCHUKO" II+T 16A RED
  - 2 T.C."SCHUKO" II+T 16A SAI
  - 1 TOMA RJ45 CAT 6 (DATOS)
  - 1 TOMA RJ45 CAT 6 (VOZ)
- PUESTO TRABAJO 6 MECANISMOS EN SUELO
  - 2 T.C."SCHUKO" II+T 16A RED
  - 2 T.C."SCHUKO" II+T 16A SAI
  - 1 TOMA RJ45 CAT 6 (DATOS)
  - 1 TOMA RJ45 CAT 6 (VOZ)
- PUESTO TRABAJO 6 MECANISMOS EMPOTRADO SUELO
  - 4 T.C."SCHUKO" II+T 16A SAI
  - 2 TOMAS RJ45 CAT 6 (DATOS)
  - 2 TOMAS RJ45 CAT 6 (VOZ)
- TUBO REFORZADO ENTERRADO
- CANAL PVC + SEPARADOR (FUERZA + DATOS)
- BANDEJA PVC M1 400x100mm EN FALSO TECHO
- BANDEJA PVC M1 400x100 EN SUELO CON SEPARADOR (FUERZA-DATOS)
- CAJA REGISTRO EN SUELO



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.0. 1087-G

ESCALA(S): A1_1/150 A3_1/300

FECHA: ABRIL 2018

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

PLANO Nº: I.07

HOJA Nº: I.07.04 HOJA 1 DE 1

DENOMINACION PLANO :

INSTALACIONES

DATOS, CCTV Y CONTROL DE ACCESOS

PLANTA PRIMERA +6.80 Y 7.30

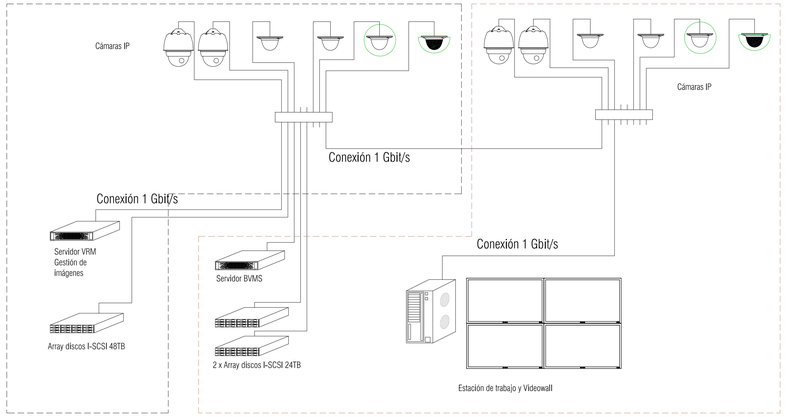
EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANÍA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUÍN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

ESCALA(S) GRÁFICA(S):

1/150

0m 1m 5m 10m 15m

ESQUEMA CCTV



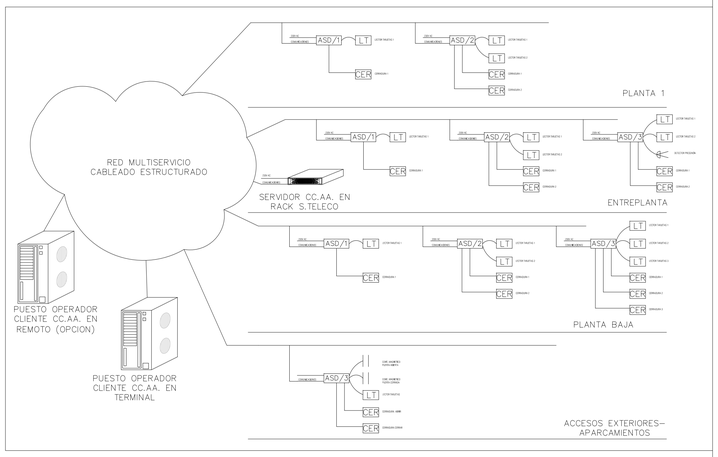
AMPLIACIÓN NUEVA
ESTACION MARITIMA

INSTALACION VIDEOVIGILANCIA EXISTENTE APB

Conexión 1 Gbit/s
Conexión 100 Mbit/s
Conexión 1 Gb/ 10 Gb

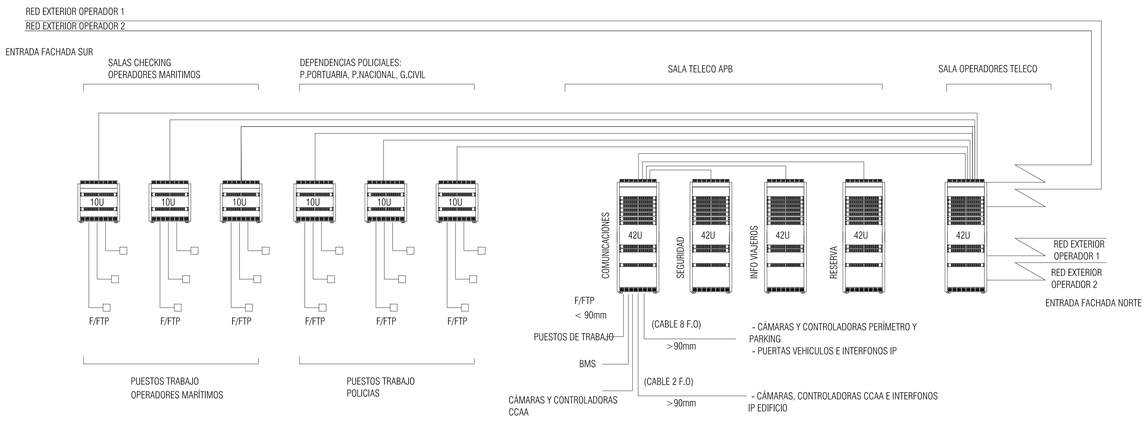
Cámara domo PTZ
Minidomo 5MP
Panorámica 360º
Panorámica 180º

ESQUEMA CONTROL ACCESOS



ESQUEMA TELECOMUNICACIONES

ESQUEMA RED MULTISERVICIO CABLEADO ESTRUCTURADO





Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087-G

ESCALA(S): S/E

FECHA: ABRIL 2018

PLANO Nº: I.07

HOJA Nº: I.07.05 HOJA 1 DE 1

DENOMINACION PLANO :

INSTALACIONES

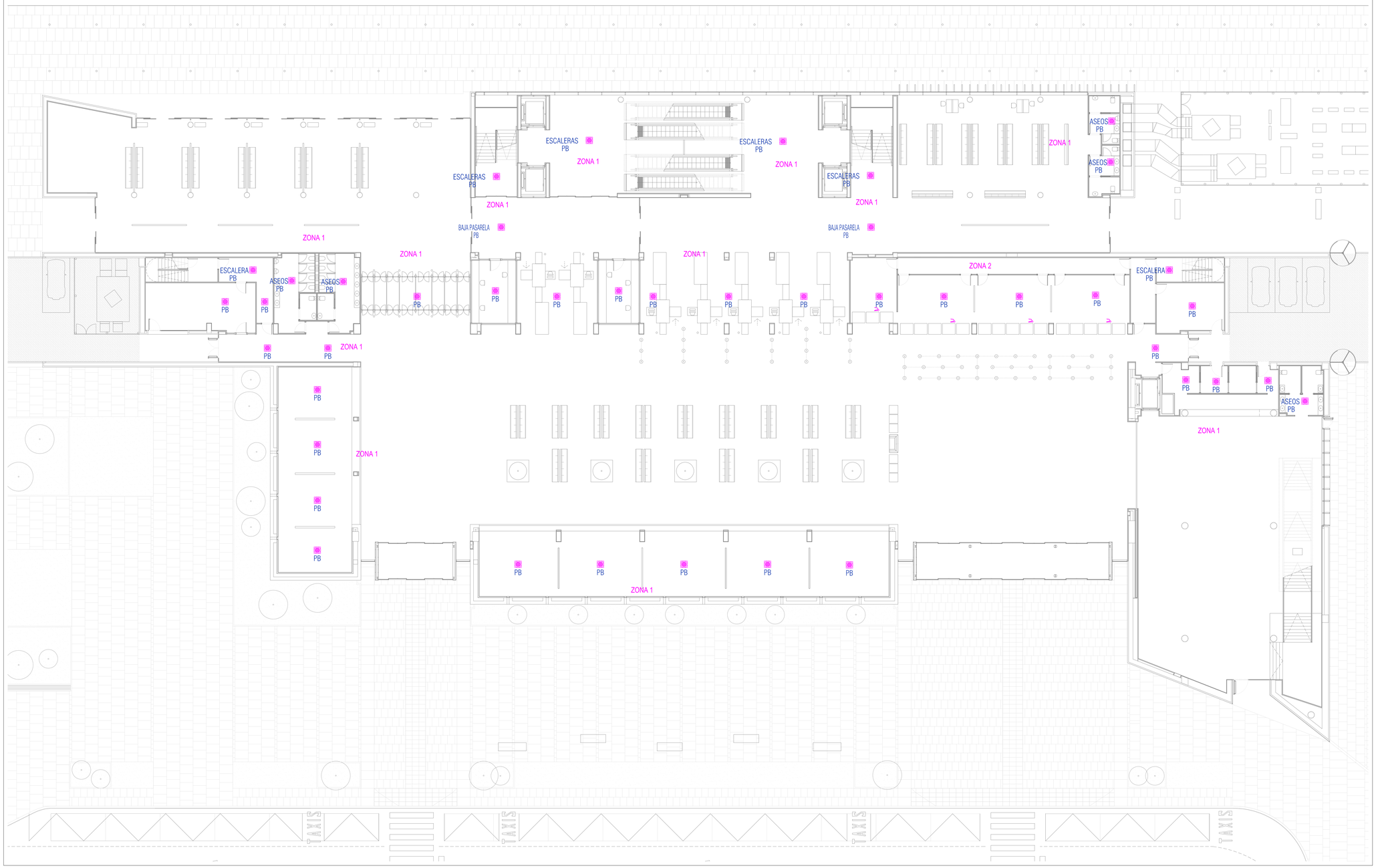
DATOS, CCTV Y CONTROL DE ACCESOS

ESQUEMA DATOS Y SEGURIDAD

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, El JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANÍA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUIN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

ESCALA(S) GRÁFICA(S):



LEYENDA MEGAFONIA

- RACK MEGAFONIA 19"
- PUPITRE MICROFONICO PRS-CSR
- ALTAVOZ DE TECHO DE EMPOTRAR 24W LC1-UM24E8 + CAJA DE SUPERFICIE LC1-CSMB
- ALTAVOZ SUSPENDIDO HEMI 100W LS1-0C100E-1
- ALTAVOZ DE SUPERFICIE TECHO/PARED 6W LB1-UM06E-1
- ALTAVOZ UNIDIRECCIONAL PASARELA 20W LBC 3432/02
- ALTAVOZ EXPONENCIAL 35W. LBC3483/00



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087-G

ESCALA(S): A1_1/150 A3_1/300

FECHA: ABRIL 2018

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

PLANO Nº: I.08

HOJA Nº: I.08.01 HOJA 1 DE 1

DENOMINACION PLANO :

INSTALACIONES

MEGAFONIA

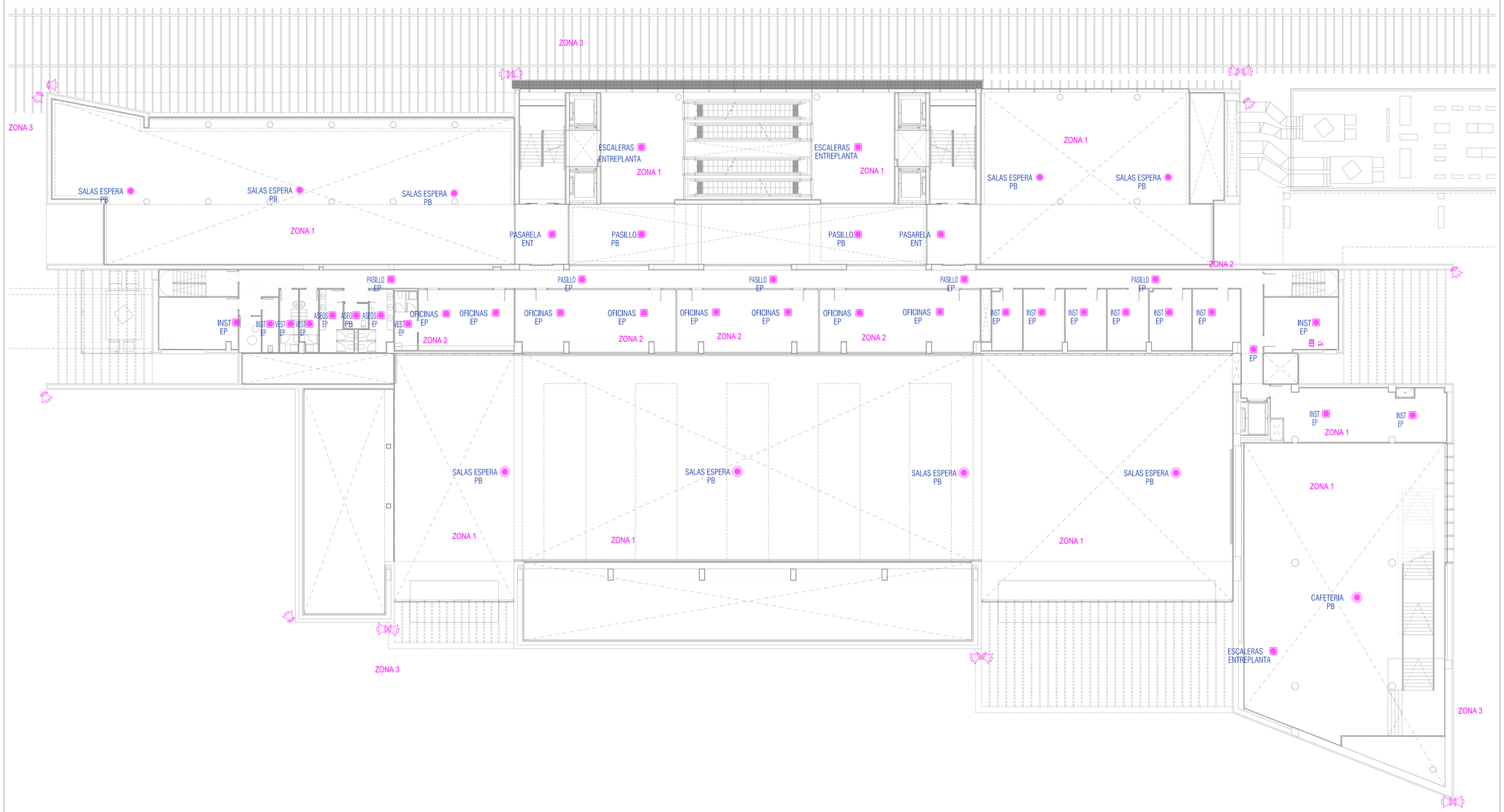
PLANTA BAJA +0.00

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANÍA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUIN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

ESCALA(S) GRÁFICA(S):

1/150

0m 1m 5m 10m 15m



LEYENDA MEGAFONIA

- RACK MEGAFONIA 19"
- PUPITRE MICROFONICO PRS-CSR
- ALTAVOZ DE TECHO DE EMPOTRAR 24W LC1-UM24E8 + CAJA DE SUPERFICIE LC1-CSMB
- ALTAVOZ SUSPENDIDO HEMI 100W LS1-0C100E-1
- ALTAVOZ DE SUPERFICIE TECHO/PARED 6W LB1-UM06E-1
- ALTAVOZ UNIDIRECCIONAL PASARELA 20W LBC 3432/02
- ALTAVOZ EXPONENCIAL 35W. LBC3483/00



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087-G

ESCALA(S): A1_1/150 A3_1/300

FECHA: ABRIL 2018

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

PLANO Nº: I.08

HOJA Nº: I.08.02 HOJA 1 DE 1

DENOMINACION PLANO :

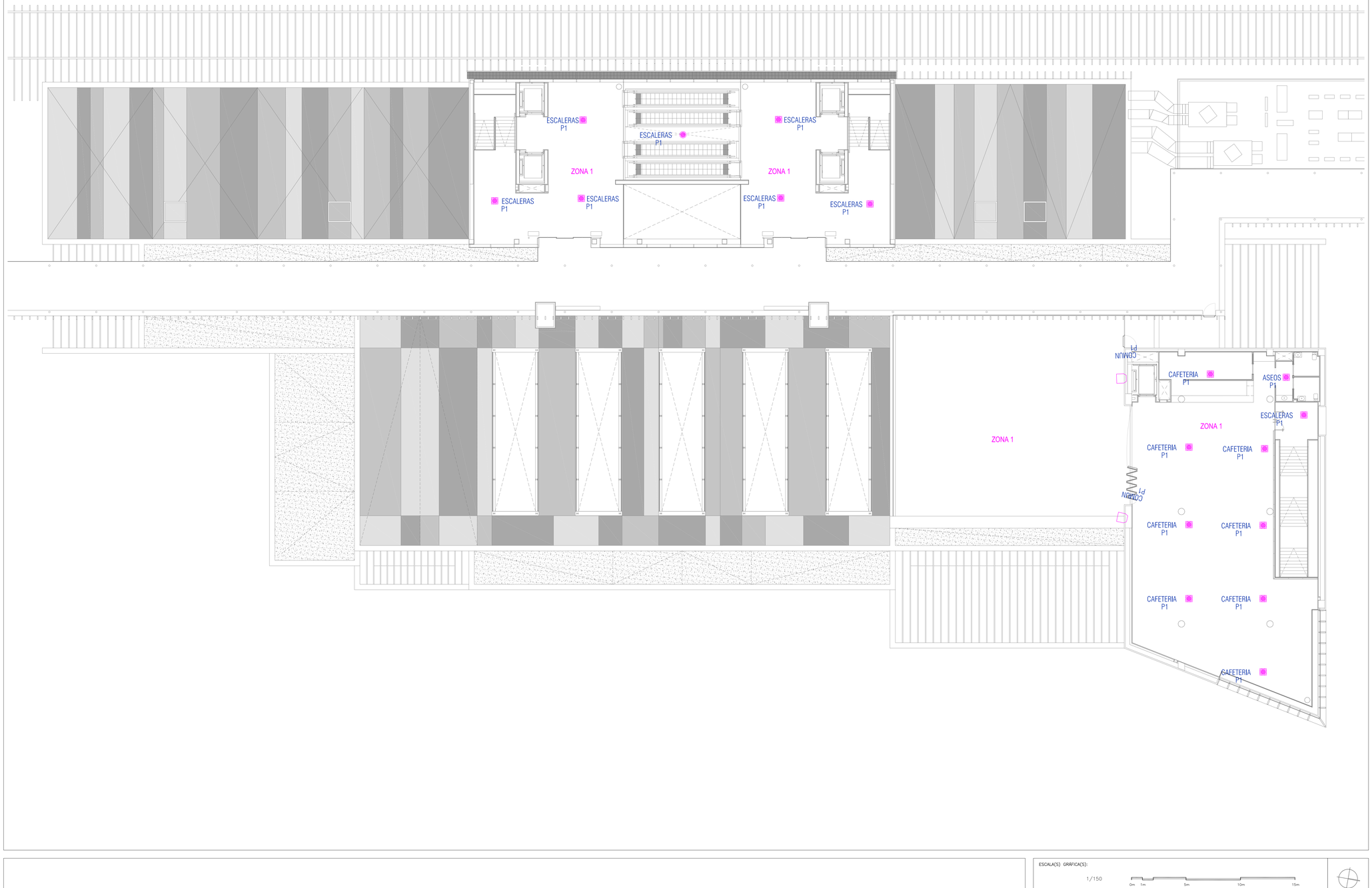
INSTALACIONES

MEGAFONIA

ENTREPLANTA +3.40

ESCALA(S) GRÁFICA(S): 1/150 — 0m 1m 5m 10m 15m

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANÍA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUÍN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



LEYENDA MEGAFONIA

- RACK MEGAFONIA 19"
- PUPITRE MICROFONICO PRS-CSR
- ALTAVOZ DE TECHO DE EMPOTRAR 24W LC1-UM24E8 + CAJA DE SUPERFICIE LC1-CSMB
- ALTAVOZ SUSPENDIDO HEMI 100W LS1-0C100E-1
- ALTAVOZ DE SUPERFICIE TECHO/PARED 6W LB1-UM06E-1
- ALTAVOZ UNIDIRECCIONAL PASARELA 20W LBC 3432/02
- ALTAVOZ EXPONENCIAL 35W. LBC3483/00



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087-G

ESCALA(S): A1_1/150 A3_1/300

FECHA: ABRIL 2018

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

PLANO Nº: I.08

HOJA Nº: I.08.03 HOJA 1 DE 1

DENOMINACION PLANO :

INSTALACIONES

MEGAFONIA

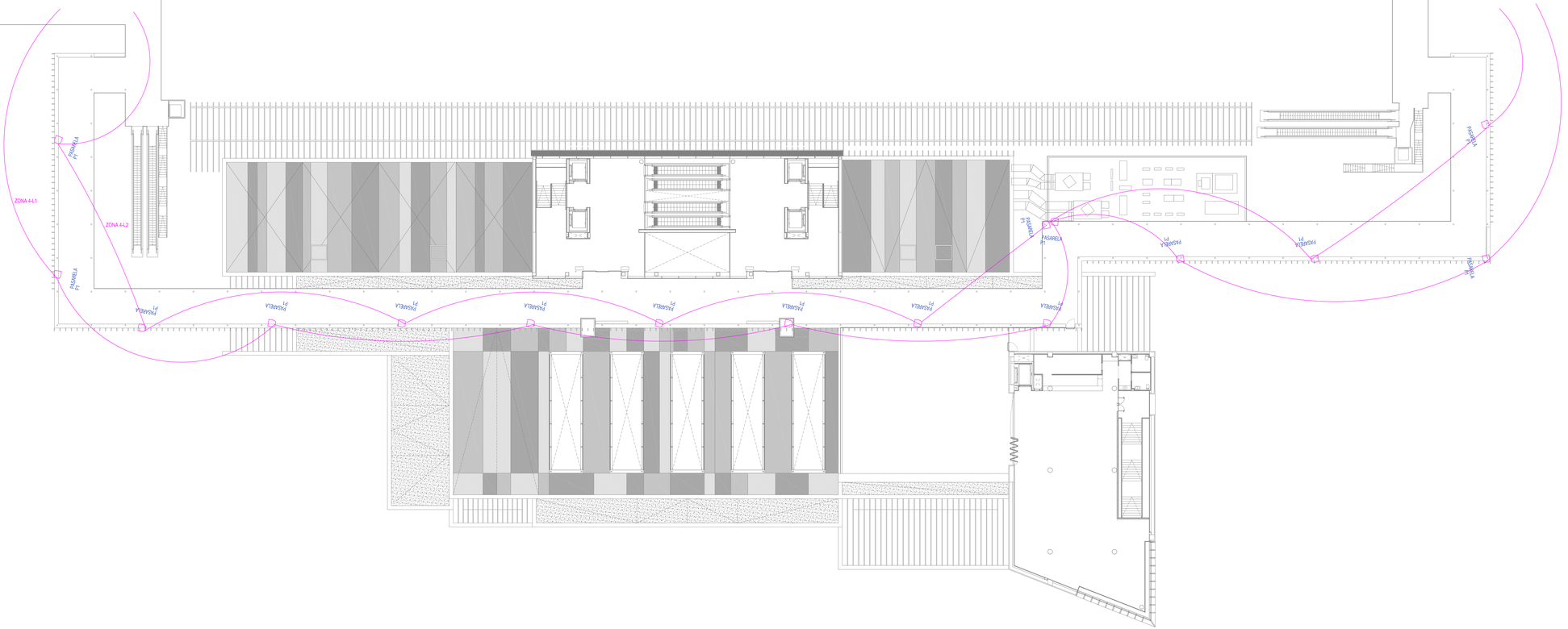
PLANTA PRIMERA +6.80 Y 7.30

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANÍA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUIN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

ESCALA(S) GRÁFICA(S):

1/150

0m 1m 5m 10m 15m



LEYENDA MEGAFONIA

- RACK MEGAFONIA 19"
- PUPITRE MICROFONICO PRS-CSR
- ALTAVOZ DE TECHO DE EMPOTRAR 24W LC1-UM24E8 + CAJA DE SUPERFICIE LC1-CSMB
- ALTAVOZ SUSPENDIDO HEMI 100W LS1-0C100E-1
- ALTAVOZ DE SUPERFICIE TECHO/PARED 6W LB1-UM06E-1
- ALTAVOZ UNIDIRECCIONAL PASARELA 20W LBC 3432/02
- ALTAVOZ EXPONENCIAL 35W. LBC3483/00



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087-G

ESCALA(S): A1_1/250 A3_1/500

PLANO Nº: I.08

HOJA Nº: I.08.04 HOJA 1 DE 1

DENOMINACION PLANO :

INSTALACIONES

MEGAFONIA

PASARELA Y TERRAZA

FECHA: ABRIL 2018

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANÍA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUIN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

ESCALA(S) GRÁFICA(S):

1/150

0m 1m 5m 10m 15m

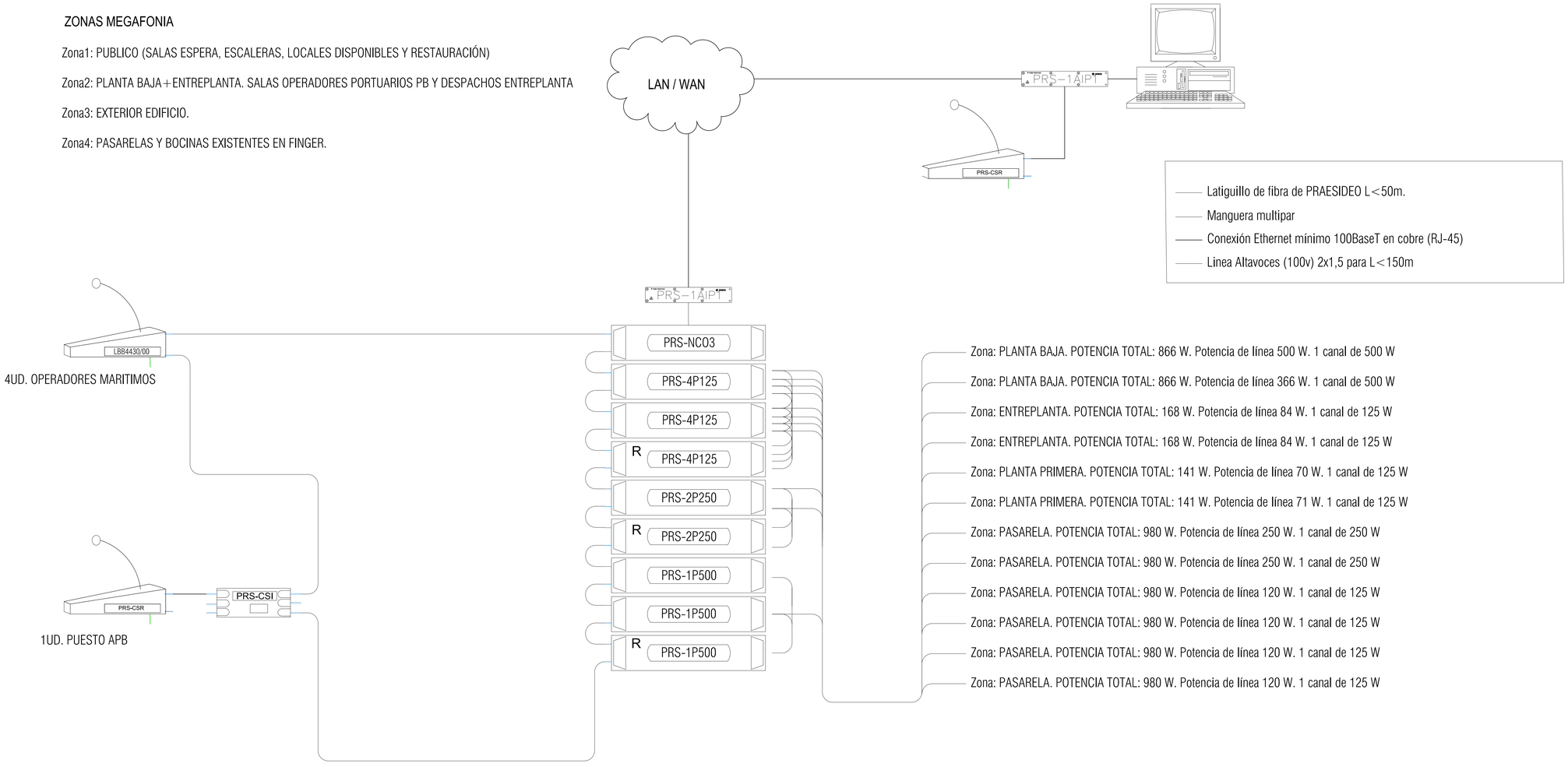
ZONAS MEGAFONIA

Zona1: PUBLICO (SALAS ESPERA, ESCALERAS, LOCALES DISPONIBLES Y RESTAURACIÓN)

Zona2: PLANTA BAJA+ENTREPLANTA. SALAS OPERADORES PORTUARIOS PB Y DESPACHOS ENTREPLANTA

Zona3: EXTERIOR EDIFICIO.

Zona4: PASARELAS Y BOCINAS EXISTENTES EN FINGER.





Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087-G

ESCALA(S): S/E

FECHA: ABRIL 2018

PLANO Nº: I.08

HOJA Nº: I.08.05 HOJA 1 DE 1

DENOMINACION PLANO :

INSTALACIONES

MEGAFONIA

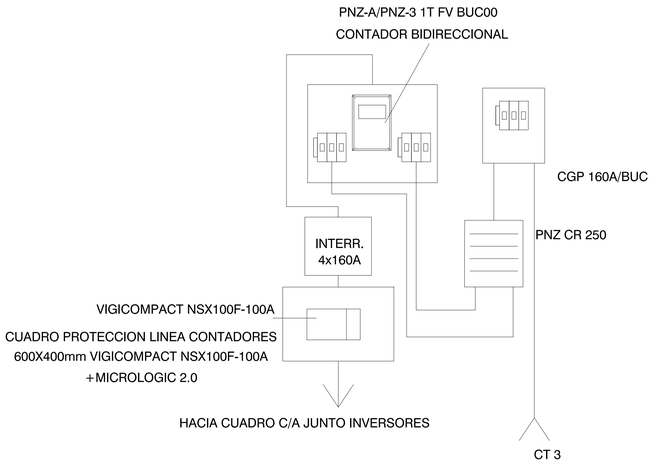
ESQUEMAS

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

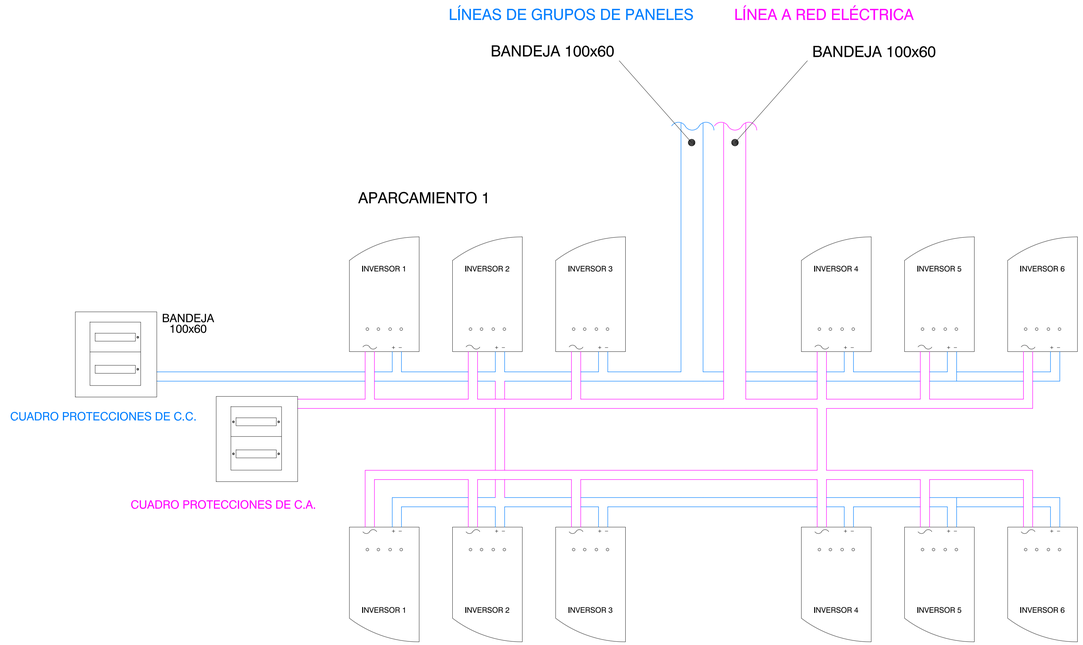
EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANÍA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUIN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

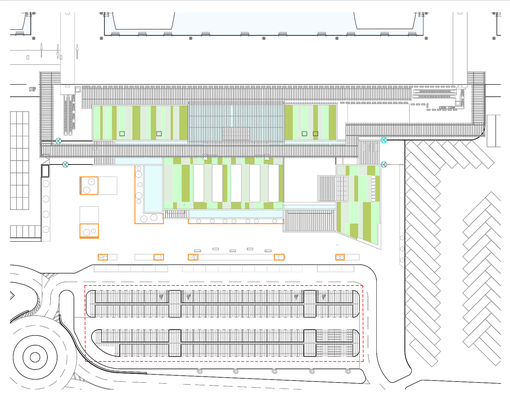
ESCALA(S) GRÁFICA(S):

DISPOSICIÓN EN NICHO CT 3

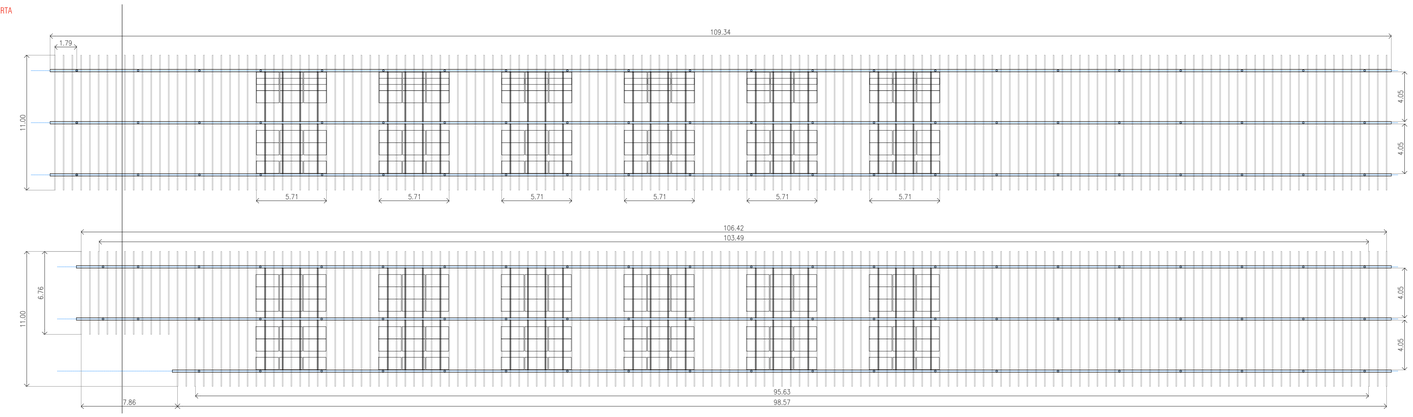


DISPOSICIÓN DE INVERSORES Y CUADROS





PLANTA DE CUBIERTA
ESCALA 1/250





Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:
ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA:
P.O. 1087-G

ESCALA(S):
A1_1/250
A3_1/500

PLANO Nº:
I.09

DENOMINACION PLANO :
INSTALACIONES
PANELES FOTOVOLTAICOS Y ESQUEMAS
APARCAMIENTO EXTERIOR

FECHA:
ABRIL 2018

HOJA Nº:
I.09.01
HOJA 1 DE 1

DIBUJADO POR:
UNAI ZUAZO ATONDO

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	V.º B.º, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANÍA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUIN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

ESCALA(S) GRÁFICA(S):
1/250
0m 5m 10m 25m

PANEL FOTOVOLTAICO CONERGY P230PA

INVERSOR 5 KW MONOFÁSICO INGECON SUN LITE 5

VARISTOR 500 V

BASE PORTAFUSIBLES + FUSIBLE

FUSIBLE

PUESTA A TIERRA

RELÉ DESCONEXIÓN FALLO A TIERRA RED 0.01

INTERRUPTOR MAGNETOTÉRMICO

INTERRUPTOR SECCIONADOR CORTE EN CARGA

INTERRUPTOR DIFERENCIAL

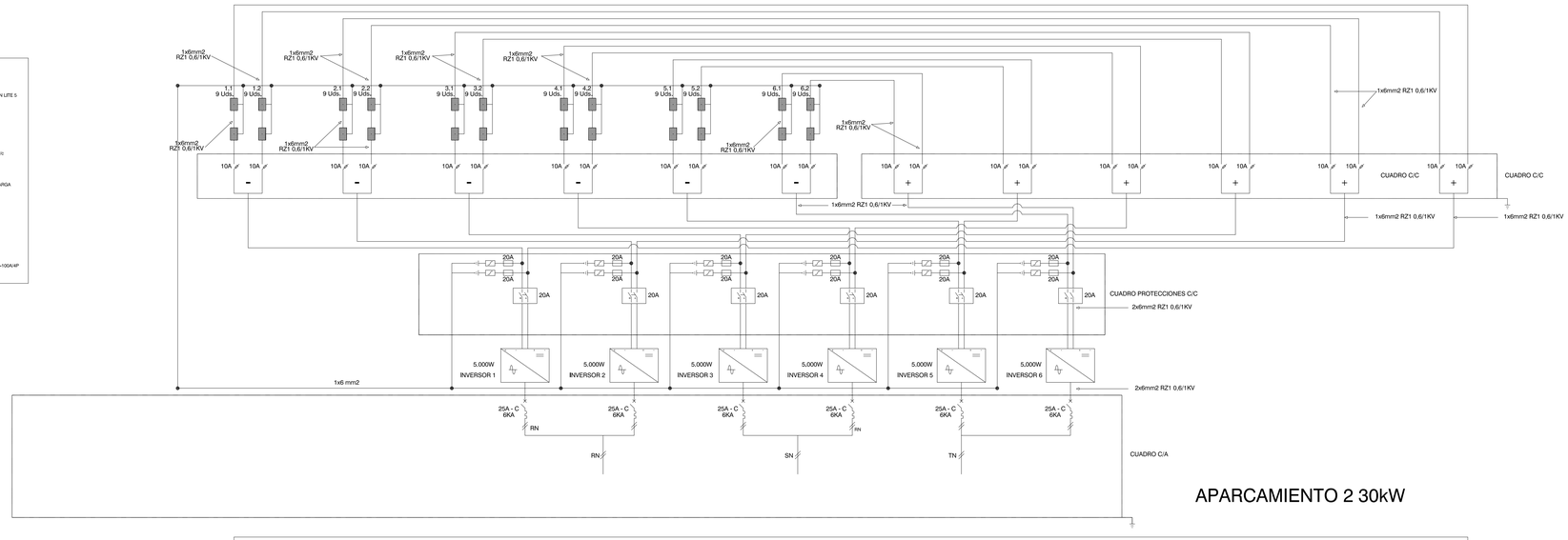
TRANFORMADOR DE MEDIDA

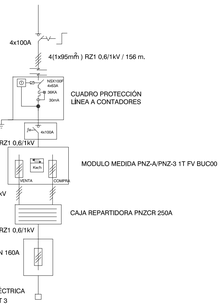
CONTADOR ENERGÍA BIDIRECCIONAL

CGP

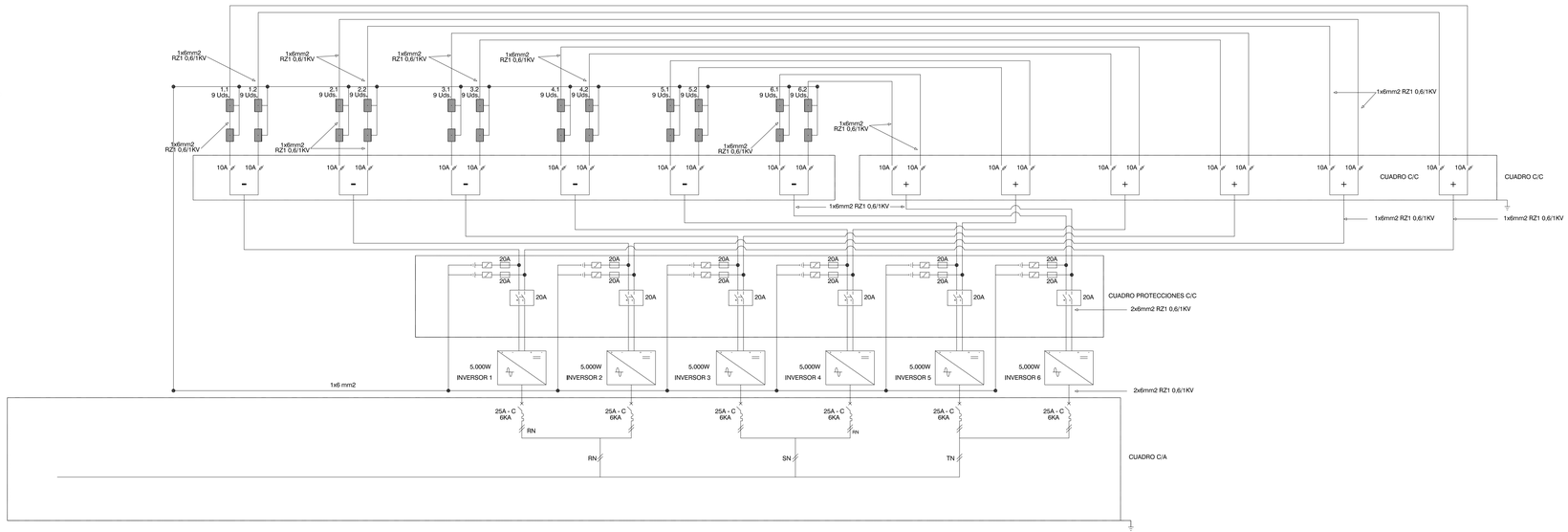
RELÉ PROTECCIÓN NEUTRO. MICROLOGIC 2-100A/4P (Si Ineutro >10% Inominal instalación OFF)

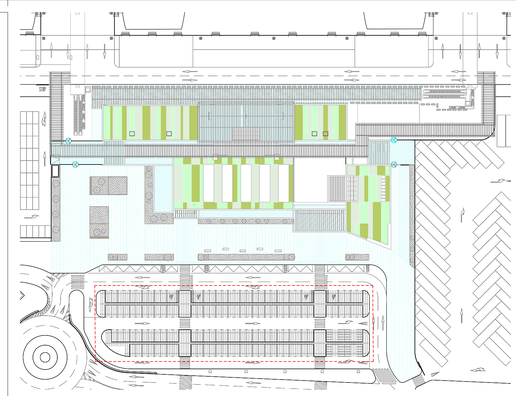
APARCAMIENTO 1 30kW





APARCAMIENTO 2 30kW







Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.0. 1087-G

ESCALA(S): A1_1/250 A3_1/500

PLANO Nº: I.09

DENOMINACION PLANO :

INSTALACIONES

ESQUEMA PANELES FOTOVOLTAICOS APARCAMIENTO EXTERIOR

HOJA Nº: I.09.02 HOJA 1 DE 1

FECHA: ABRIL 2018

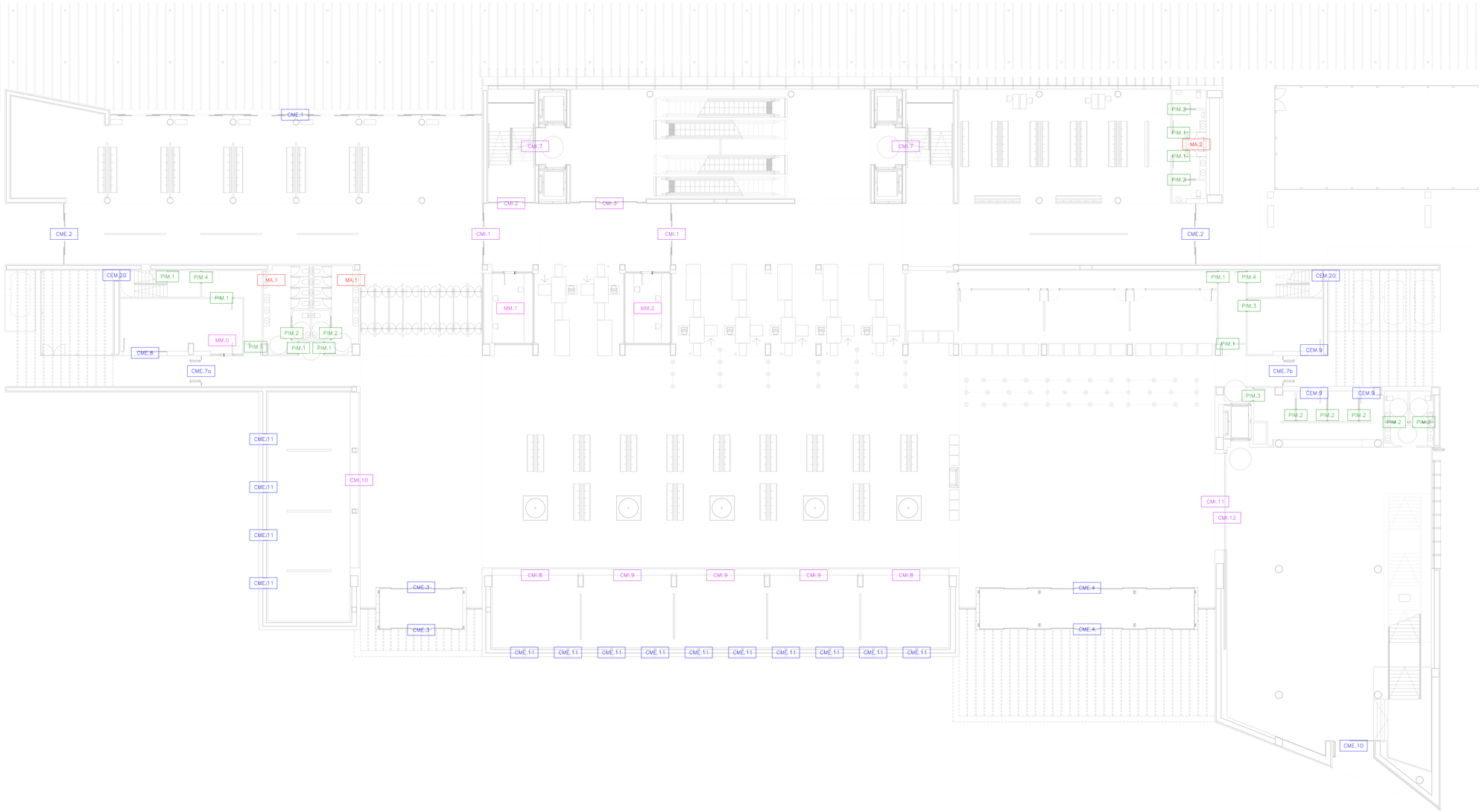
DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANÍA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUIN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

ESCALA(S) GRÁFICA(S):

1/250

0m 5m 10m 25m



LEYENDA:

PIM	PUERTA INTERIOR DE MADERA	MM	MAMPARAS MODULARES
CME	CARPINTERIA METALICA EXTERIOR	MA	MAMPARAS ASEOS
CMI	CARPINTERIA METALICA INTERIOR		

NOTAS IMPORTANTES:

– TODAS LAS MEDIDAS ESPECIFICADAS SE COMPROBARAN EN OBRA UNA VEZ EJECUTADOS HUECO Y PREMARCO, ESPECIALMENTE LAS DE AQUELLAS CARPINTERIAS CUYA DIMENSION DE HUECO FINAL PUDIERA VARIAR EN LA EJECUCION.

– TODAS LAS CARACTERISTICAS DE LAS CARPINTERIAS SE REVISARAN EN OBRA DE ACUERDO CON LA D.F.

– TODAS LAS PUERTAS SITUADAS EN RECORRIDOS DE EVACUACIÓN TENDRÁN UN MECANISMO DE APERTURA CERTIFICADO SEGÚN NORMAS:
UNE EN 179:2003 PARA MANILLAS Y PULSADORES.
UNE EN 1125: 2003 PARA BARRAS HORIZONTALES ANTIPÁNICO
SEGÚN CTE – SEGURIDAD INCENDIOS (DB SI 3 apartado 3)

– DE ACUERDO CON EL CTE DB HS–3, TODAS LAS CARPINTERIAS PRACTICABLES (ABATIBLES Y OSCILOBATIENTES), DEBERÁN DISPONER DE UN SISTEMA DE MICROVENTILACION.

– DICHAS CARPINTERIAS DEBERÁN CUMPLIR LAS SIGUIENTES CONDICIONES:
LA CLASIFICACION DE LA VENTANA POR SU PERMEABILIDAD AL AIRE, ENSAYADA EN LA POSICION CERRADA POR UN LABORATORIO DEBIDAMENTE ACREDITADO, DE ACUERDO CON LA NORMA UNE EN 1026, DEBE SER CLASE 3 O 4 SEGUN LA NORMA UNE EN 12207.
EL SUMINISTRADOR APORTARA LAS INSTRUCCIONES DE USO DEL FABRICANTE, DETALLANDO AL MENOS:
1 LA INFORMACION NECESARIA PARA CONTROLAR EL CAUDAL DE VENTILACION MINIMO EXIGIDO EN EL APARTADO 2 DEL DB HS–3
2 RECOMENDACIONES SOBRE LA UTILIZACION DE LA POSICION DE MICROAPERTURA CUANDO EL INDICE DE RUIDO Ld NO ALCANCE LOS VALORES MAXIMOS PREVISTOS PARA EL EMPLAZAMIENTO DEL EDIFICIO.
3 INFORMACION SOBRE EL INCUMPLIMIENTO DEL CONTENIDO DEL DB HE 1, ASI COMO RECOMENDACIONES PARA REDUCIR LOS TIEMPOS DE UTILIZACION EN LAS ZONAS CLIMATICAS C, D Y E (SEGÚN DB SE1) EN FUNCION DE LA PRESION QUE EL VIENTO ACTUANTE EN CADA MOMENTO.

– SEGÚN EL DB SUA–1 (SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAIDAS) DEL CTE, EL BORDE INFERIOR DEL HUECO DE LAS VENTANAS UNA VEZ ABIERTAS, NUNCA SE ENCONTRARA A ALTURA INFERIOR A 0,90m. PARA ALTURAS INFERIORES A 6,00 m. Y A 1,10 EN EL RESTO DE LOS CASOS

– SEGÚN EL DB SUA–1 (SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAIDAS) DEL CTE, LAS HOJAS DE LAS VENTANAS SERÁN REVERSIBLES O FÁCILMENTE DESMONTABLES DESDE EL INTERIOR PARA SU LIMPIEZA

– SEGÚN EL DB SUA–2 (SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O ATRAPAMIENTO) DEL CTE, LAS PUERTAS PEATONALES AUTOMATICAS TENDRAN MARCADO CE DE CONFORMIDAD CON LA DIRECTIVA 98/37/CE SOBRE MAQUINAS

– SEGÚN EL DB SUA–2 (SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O ATRAPAMIENTO) DEL CTE, LAS PARTES VIDRIADAS DE PUERTAS ESTARÁN CONSTITUIDAS POR ELEMENTOS LAMINADOS O TEMPLADOS QUE RESISTAN SIN ROTURA UN IMPACTO DE NIVEL 3, CONFORME AL PROCEDIMEINTO DESCRITO EN LA NORMA UNE EN 12600:2003

• EN TODO CASO SE SEGUIRAN LAS ESPECIFICACIONES ESTABLECIDAS TANTO EN LA MEMORIA CONSTRUCTIVA COMO EN EL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS DEL PROYECTO



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:
ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087–G

ESCALA(S): A1_1/150 A3_1/300

FECHA: ABRIL 2018

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

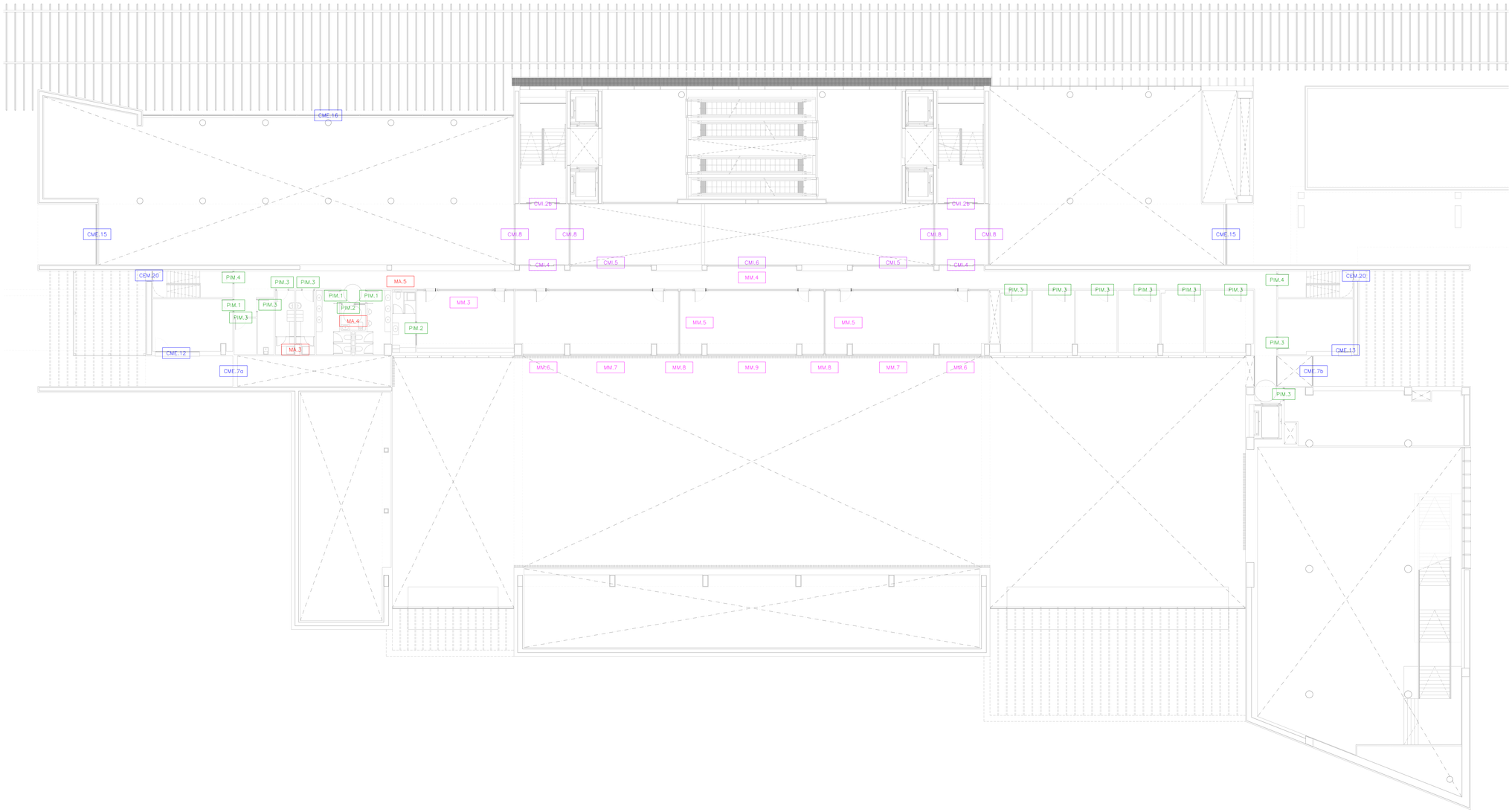
PLANO Nº: C.01

HOJA Nº: C.01.01 HOJA 1 DE 1

DENOMINACION PLANO :
MEMORIA DE CARPINTERÍAS
LOCALIZACIÓN
PLANTA BAJA +0.00

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANÍA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUIN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

ESCALA(S) GRÁFICA(S): 1/150 0m 1m 5m 10m 15m



LEYENDA:

PIM	PUERTA INTERIOR DE MADERA	MM	MAMPARAS MODULARES
CME	CARPINTERIA METALICA EXTERIOR	MA	MAMPARAS ASEOS
CMI	CARPINTERIA METALICA INTERIOR		

NOTAS IMPORTANTES:

– TODAS LAS MEDIDAS ESPECIFICADAS SE COMPROBARAN EN OBRA UNA VEZ EJECUTADOS HUECO Y PREMARCO, ESPECIALMENTE LAS DE AQUELLAS CARPINTERIAS CUYA DIMENSION DE HUECO FINAL PUDIERA VARIAR EN LA EJECUCION.

– TODAS LAS CARACTERISTICAS DE LAS CARPINTERIAS SE REVISARAN EN OBRA DE ACUERDO CON LA D.F.

– TODAS LAS PUERTAS SITUADAS EN RECORRIDOS DE EVACUACIÓN TENDRÁN UN MECANISMO DE APERTURA CERTIFICADO SEGÚN NORMAS:
UNE EN 179:2003 PARA MANILLAS Y PULSADORES.
UNE EN 1125: 2003 PARA BARRAS HORIZONTALES ANTIPÁNICO
SEGÚN CTE – SEGURIDAD INCENDIOS (DB SI 3 apartado 3)

– DE ACUERDO CON EL CTE DB HS–3, TODAS LAS CARPINTERIAS PRACTICABLES (ABATIBLES Y OSCILOBATIENTES), DEBERÁN DISPONER DE UN SISTEMA DE MICROVENTILACION.

– DICHAS CARPINTERIAS DEBERÁN CUMPLIR LAS SIGUIENTES CONDICIONES:
LA CLASIFICACION DE LA VENTANA POR SU PERMEABILIDAD AL AIRE, ENSAYADA EN LA POSICION CERRADA POR UN LABORATORIO DEBIDAMENTE ACREDITADO, DE ACUERDO CON LA NORMA UNE EN 1026, DEBE SER CLASE 3 O 4 SEGUN LA NORMA UNE EN 12207.
EL SUMINISTRADOR APORTARA LAS INSTRUCCIONES DE USO DEL FABRICANTE, DETALLANDO AL MENOS:
LA INFORMACION NECESARIA PARA CONTROLAR EL CAUDAL DE VENTILACION MINIMO EXIGIDO EN EL APARTADO 2 DEL DB HS–3
RECOMENDACIONES SOBRE LA UTILIZACION DE LA POSICION DE MICROAPERTURA CUANDO EL INDICE DE RUIDO Ld NO ALCANCE LOS VALORES MAXIMOS PREVISTOS PARA EL EMPLAZAMIENTO DEL EDIFICIO.
INFORMACION SOBRE EL INCUMPLIMIENTO DEL CONTENIDO DEL DB HE 1, ASI COMO RECOMENDACIONES PARA REDUCIR LOS TIEMPOS DE UTILIZACION EN LAS ZONAS CLIMATICAS C, D Y E (SEGÚN DB SE1) EN FUNCION DE LA PRESION QUE EL VIENTO ACTUANTE EN CADA MOMENTO.

– SEGÚN EL DB SUA–1 (SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAIDAS) DEL CTE, EL BORDE INFERIOR DEL HUECO DE LAS VENTANAS UNA VEZ ABIERTAS, NUNCA SE ENCONTRARA A ALTURA INFERIOR A 0,90m. PARA ALTURAS INFERIORES A 6,00 m. Y A 1,10 EN EL RESTO DE LOS CASOS

– SEGÚN EL DB SUA–1 (SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAIDAS) DEL CTE, LAS HOJAS DE LAS VENTANAS SERÁN REVERSIBLES O FÁCILMENTE DESMONTABLES DESDE EL INTERIOR PARA SU LIMPIEZA

– SEGÚN EL DB SUA–2 (SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O ATRAPAMIENTO) DEL CTE, LAS PUERTAS PEATONALES AUTOMÁTICAS TENDRAN MARCADO CE DE CONFORMIDAD CON LA DIRECTIVA 98/37/CE SOBRE MAQUINAS

– SEGÚN EL DB SUA–2 (SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O ATRAPAMIENTO) DEL CTE, LAS PARTES VIDRIADAS DE PUERTAS ESTARÁN CONSTITUIDAS POR ELEMENTOS LAMINADOS O TEMPLADOS QUE RESISTAN SIN ROTURA UN IMPACTO DE NIVEL 3, CONFORME AL PROCEDIMEINTO DESCRITO EN LA NORMA UNE EN 12600:2003

* EN TODO CASO SE SEGUIRAN LAS ESPECIFICACIONES ESTABLECIDAS TANTO EN LA MEMORIA CONSTRUCTIVA COMO EN EL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS DEL PROYECTO



ESCALA(S) GRÁFICA(S):
1/150
0m 1m 5m 10m 15m

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:
ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087-G

ESCALA(S): A1_1/150 A3_1/300

FECHA: ABRIL 2018

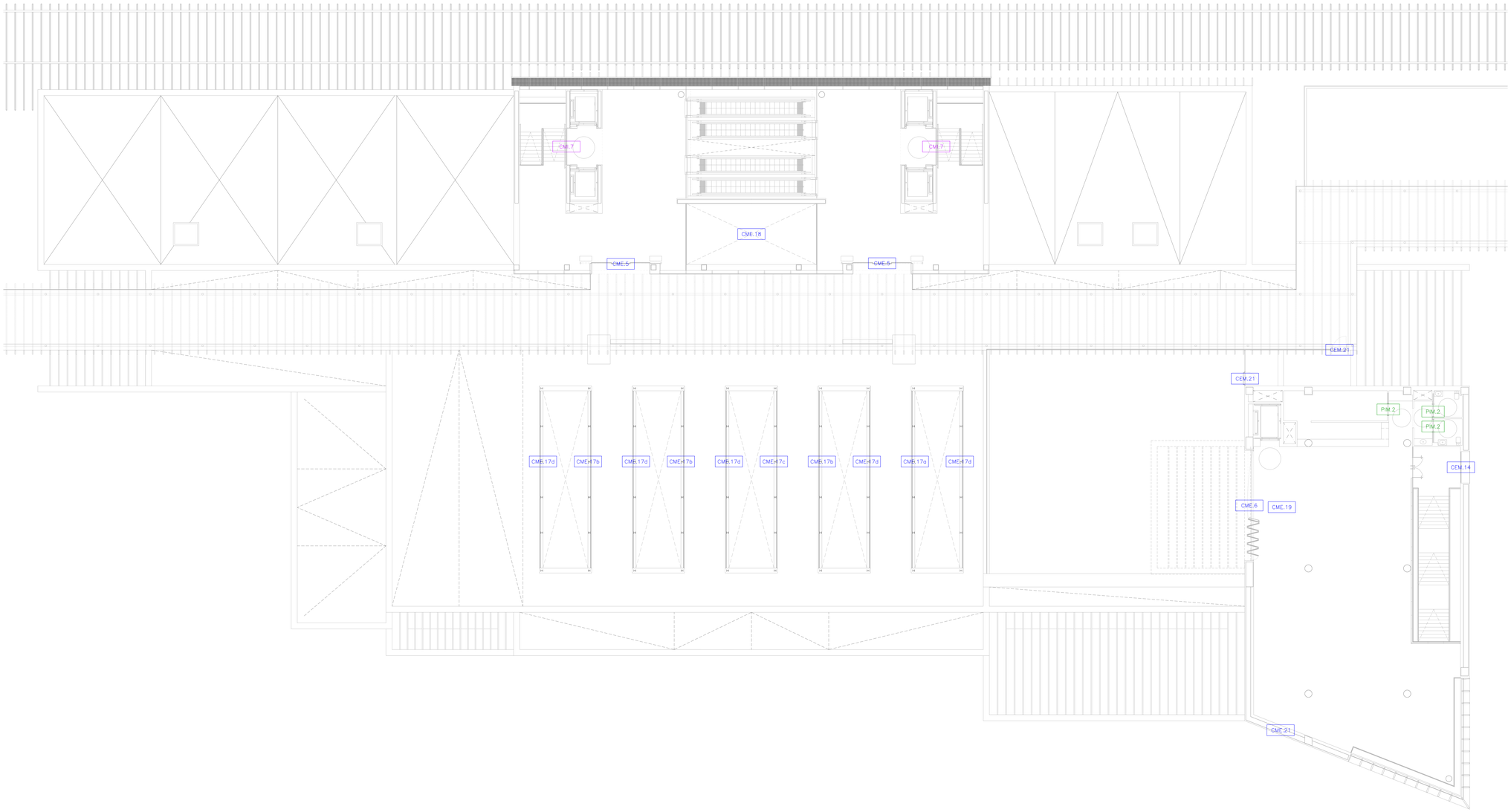
DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

PLANO Nº: C.01

HOJA Nº: C.01.02 HOJA 1 DE 1

DENOMINACION PLANO :
MEMORIA DE CARPINTERÍAS
LOCALIZACIÓN
ENTREPLANTA +3.40

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANÍA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUIN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



LEYENDA:

PIM	PUERTA INTERIOR DE MADERA	MM	MAMPARAS MODULARES
CME	CARPINTERIA METALICA EXTERIOR	MA	MAMPARAS ASEOS
CMI	CARPINTERIA METALICA INTERIOR		

NOTAS IMPORTANTES:

– TODAS LAS MEDIDAS ESPECIFICADAS SE COMPROBARAN EN OBRA UNA VEZ EJECUTADOS HUECO Y PREMARCO, ESPECIALMENTE LAS DE AQUELLAS CARPINTERIAS CUYA DIMENSION DE HUECO FINAL PUDIERA VARIAR EN LA EJECUCION.

– TODAS LAS CARACTERISTICAS DE LAS CARPINTERIAS SE REVISARAN EN OBRA DE ACUERDO CON LA D.F.

– TODAS LAS PUERTAS SITUADAS EN RECORRIDOS DE EVACUACIÓN TENDRÁN UN MECANISMO DE APERTURA CERTIFICADO SEGÚN NORMAS:
UNE EN 179:2003 PARA MANILLAS Y PULSADORES.
UNE EN 1125: 2003 PARA BARRAS HORIZONTALES ANTIPÁNICO
SEGÚN CTE – SEGURIDAD INCENDIOS (DB SI 3 apartado 3)

– DE ACUERDO CON EL CTE DB HS–3, TODAS LAS CARPINTERIAS PRACTICABLES (ABATIBLES Y OSCILOBATIENTES), DEBERÁN DISPONER DE UN SISTEMA DE MICROVENTILACION.

– DICHAS CARPINTERIAS DEBERÁN CUMPLIR LAS SIGUIENTES CONDICIONES:
LA CLASIFICACION DE LA VENTANA POR SU PERMEABILIDAD AL AIRE, ENSAYADA EN LA POSICION CERRADA POR UN LABORATORIO DEBIDAMENTE ACREDITADO, DE ACUERDO CON LA NORMA UNE EN 1026, DEBE SER CLASE 3 O 4 SEGUN LA NORMA UNE EN 12207.
EL SUMINISTRADOR APORTARA LAS INSTRUCCIONES DE USO DEL FABRICANTE, DETALLANDO AL MENOS:
LA INFORMACION NECESARIA PARA CONTROLAR EL CAUDAL DE VENTILACION MINIMO EXIGIDO EN EL APARTADO 2 DEL DB HS–3
RECOMENDACIONES SOBRE LA UTILIZACION DE LA POSICION DE MICROAPERTURA CUANDO EL INDICE DE RUIDO Ld NO ALCANCE LOS VALORES MAXIMOS PREVISTOS PARA EL EMPLAZAMIENTO DEL EDIFICIO.
INFORMACION SOBRE EL INCUMPLIMIENTO DEL CONTENIDO DEL DB HE 1, ASI COMO RECOMENDACIONES PARA REDUCIR LOS TIEMPOS DE UTILIZACION EN LAS ZONAS CLIMATICAS C, D Y E (SEGÚN DB SE1) EN FUNCION DE LA PRESION QUE EL VIENTO ACTUANTE EN CADA MOMENTO.

– SEGÚN EL DB SUA–1 (SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAIDAS) DEL CTE, EL BORDE INFERIOR DEL HUECO DE LAS VENTANAS UNA VEZ ABIERTAS, NUNCA SE ENCONTRARA A ALTURA INFERIOR A 0,90m. PARA ALTURAS INFERIORES A 6,00 m. Y A 1,10 EN EL RESTO DE LOS CASOS

– SEGÚN EL DB SUA–1 (SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAIDAS) DEL CTE, LAS HOJAS DE LAS VENTANAS SERÁN REVERSIBLES O FÁCILMENTE DESMONTABLES DESDE EL INTERIOR PARA SU LIMPIEZA

– SEGÚN EL DB SUA–2 (SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O ATRAPAMIENTO) DEL CTE, LAS PUERTAS PEATONALES AUTOMATICAS TENDRAN MARCADO CE DE CONFORMIDAD CON LA DIRECTIVA 98/37/CE SOBRE MAQUINAS

– SEGÚN EL DB SUA–2 (SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O ATRAPAMIENTO) DEL CTE, LAS PARTES VIDRIADAS DE PUERTAS ESTARÁN CONSTITUIDAS POR ELEMENTOS LAMINADOS O TEMPLADOS QUE RESISTAN SIN ROTURA UN IMPACTO DE NIVEL 3, CONFORME AL PROCEDIMEINTO DESCRITO EN LA NORMA UNE EN 12600:2003

• EN TODO CASO SE SEGUIRAN LAS ESPECIFICACIONES ESTABLECIDAS TANTO EN LA MEMORIA CONSTRUCTIVA COMO EN EL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS DEL PROYECTO



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:
ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087–G

ESCALA(S): A1_1/150 A3_1/300

FECHA: ABRIL 2018

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

PLANO Nº: C.01

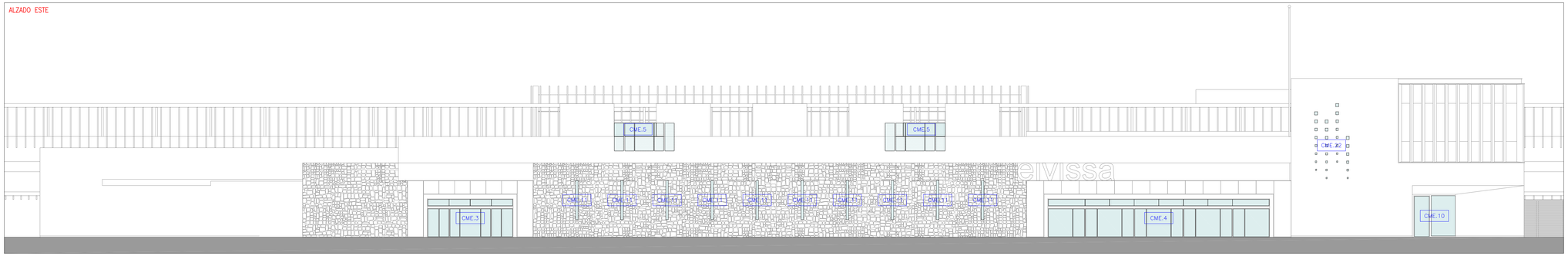
HOJA Nº: C.01.03 HOJA 1 DE 1

DENOMINACION PLANO :
MEMORIA DE CARPINTERÍAS
LOCALIZACIÓN
PLANTA PRIMERA +6.80 y +7.30

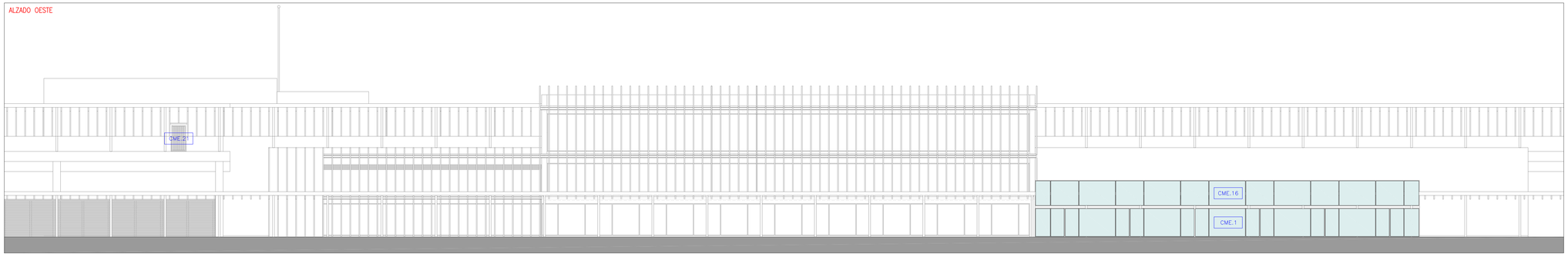
EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	V.º B.º, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANÍA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUIN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

ESCALA(S) GRÁFICA(S):
1/150
0m 1m 5m 10m 15m

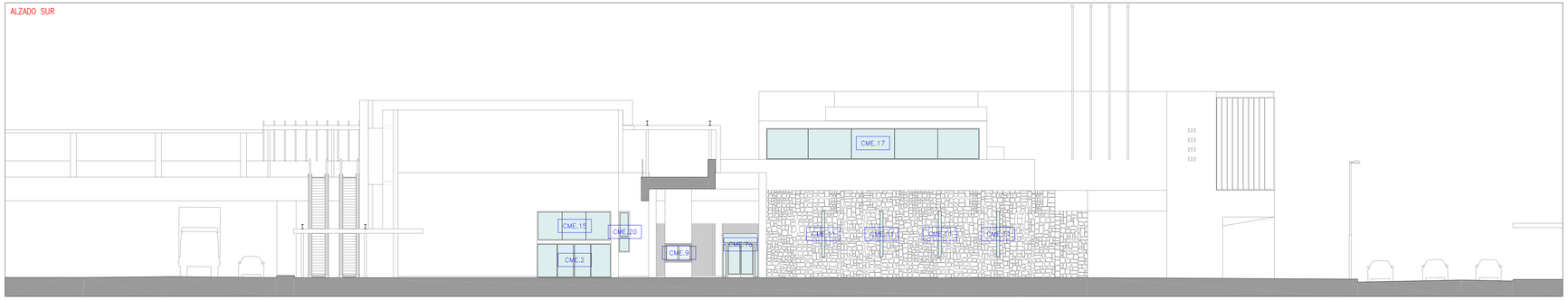
ALZADO ESTE



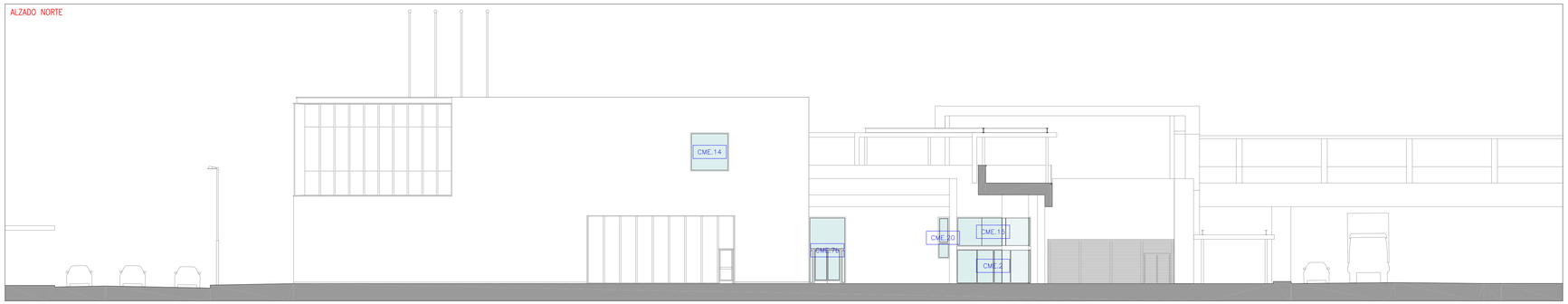
ALZADO OESTE



ALZADO SUR



ALZADO NORTE



LEYENDA:

PIM	PUERTA INTERIOR DE MADERA	MM	MAMPARAS MODULARES
CME	CARPINTERIA METALICA EXTERIOR	MA	MAMPARAS ASEOS
CMI	CARPINTERIA METALICA INTERIOR		

NOTAS IMPORTANTES:

– TODAS LAS MEDIDAS ESPECIFICADAS SE COMPROBARAN EN OBRA UNA VEZ EJECUTADOS HUECO Y PREMARCO, ESPECIALMENTE LAS DE AQUELLAS CARPINTERIAS CUYA DIMENSION DE HUECO FINAL PUDIERA VARIAR EN LA EJECUCION.

– TODAS LAS CARACTERISTICAS DE LAS CARPINTERIAS SE REVISARAN EN OBRA DE ACUERDO CON LA D.F.

– TODAS LAS PUERTAS SITUADAS EN RECORRIDOS DE EVACUACIÓN TENDRÁN UN MECANISMO DE APERTURA CERTIFICADO SEGÚN NORMAS:
UNE EN 179:2003 PARA MANILLAS Y PULSADORES.
UNE EN 1125: 2003 PARA BARRAS HORIZONTALES ANTIPÁNICO
SEGÚN CTE – SEGURIDAD INCENDIOS (DB SI 3 apartado 3)

– DE ACUERDO CON EL CTE DB HS–3, TODAS LAS CARPINTERIAS PRACTICABLES (ABATIBLES Y OSCILOBATIENTES), DEBERÁN DISPONER DE UN SISTEMA DE MICROVENTILACION.

– DICHAS CARPINTERIAS DEBERÁN CUMPLIR LAS SIGUIENTES CONDICIONES:
LA CLASIFICACION DE LA VENTANA POR SU PERMEABILIDAD AL AIRE, ENSAYADA EN LA POSICION CERRADA POR UN LABORATORIO DEBIDAMENTE ACREDITADO, DE ACUERDO CON LA NORMA UNE EN 1026, DEBE SER CLASE 3 O 4 SEGUN LA NORMA UNE EN 12207.
EL SUMINISTRADOR APORTARA LAS INSTRUCCIONES DE USO DEL FABRICANTE, DETALLANDO AL MENOS:
LA INFORMACION NECESARIA PARA CONTROLOAR EL CAUDAL DE VENTILACION MINIMO EXIGIDO EN EL APARTADO 2 DEL DB HS–3
RECOMENDACIONES SOBRE LA UTILIZACION DE LA POSICION DE MICROAPERTURA CUANDO EL INDICE DE RUIDO Ld NO ALCANCE LOS VALORES MAXIMOS PREVISTOS PARA EL EMPLAZAMIENTO DEL EDIFICIO.
INFORMACION SOBRE EL INCUMPLIMIENTO DEL CONTENIDO DEL DB HE 1, ASI COMO RECOMENDACIONES PARA REDUCIR LOS TIEMPOS DE UTILIZACION EN LAS ZONAS CLIMATICAS C, D Y E (SEGÚN DB SE1) EN FUNCION DE LA PRESION QUE EL VIENTO ACTUANTE EN CADA MOMENTO.

– SEGÚN EL DB SUA–1 (SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAIDAS) DEL CTE, EL BORDE INFERIOR DEL HUECO DE LAS VENTANAS UNA VEZ ABIERTAS, NUNCA SE ENCONTRARA A ALTURA INFERIOR A 0,90m. PARA ALTURAS INFERIORES A 6,00 m. Y A 1,10 EN EL RESTO DE LOS CASOS

– SEGÚN EL DB SUA–1 (SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAIDAS) DEL CTE, LAS HOJAS DE LAS VENTANAS SERÁN REVERSIBLES O FÁCILMENTE DESMONTABLES DESDE EL INTERIOR PARA SU LIMPIEZA

– SEGÚN EL DB SUA–2 (SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O ATRAPAMIENTO) DEL CTE, LAS PUERTAS PEATONALES AUTOMATICAS TENDRAN MARCADO CE DE CONFORMIDAD CON LA DIRECTIVA 98/37/CE SOBRE MAQUINAS

– SEGÚN EL DB SUA–2 (SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O ATRAPAMIENTO) DEL CTE, LAS PARTES VIDRIADAS DE PUERTAS ESTARÁN CONSTITUIDAS POR ELEMENTOS LAMINADOS O TEMPLADOS QUE RESISTAN SIN ROTURA UN IMPACTO DE NIVEL 3, CONFORME AL PROCEDIMEINTO DESCRITO EN LA NORMA UNE EN 12600:2003

* EN TODO CASO SE SEGUIRAN LAS ESPECIFICACIONES ESTABLECIDAS TANTO EN LA MEMORIA CONSTRUCTIVA COMO EN EL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS DEL PROYECTO



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:
ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087-G

ESCALA(S): A1_1/150 A3_1/300

FECHA: ABRIL 2018

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

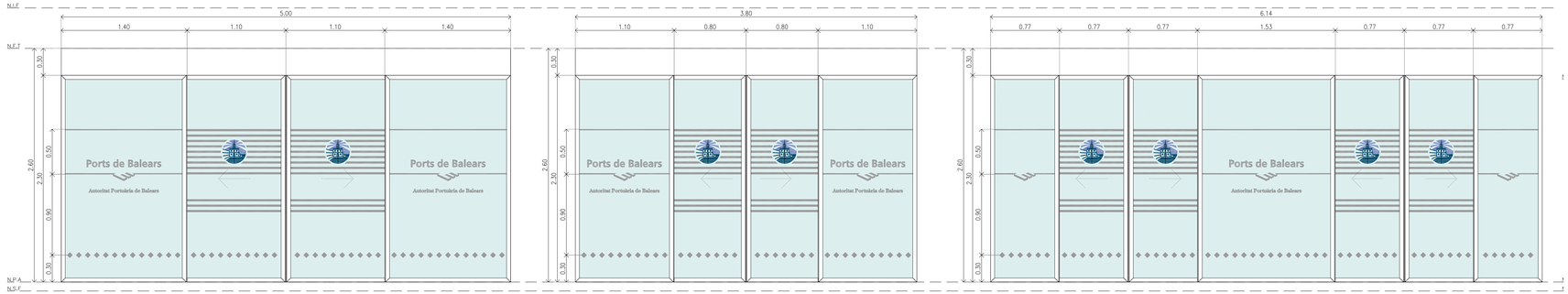
PLANO Nº: C.01

HOJA Nº: C.01.04 HOJA 1 DE 1

DENOMINACION PLANO :
MEMORIA DE CARPINTERÍAS
LOCALIZACIÓN
ALZADOS

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANÍA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUIN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

ESCALA(S) GRÁFICA(S):
1/150
0m 1m 5m 10m 15m



CMI.1 – 2 UDS.

CONJUNTO DE PUERTA AUTOMATICA DE DOS HOJAS CON FIJOS LATERALES
MODELO MILLENIUM 2000 C/PERFIL MINIMALISTA DE CORTIZO
DOS HOJAS MOVILES DE 1160x2300 mm.
DOS HOJAS FIJAS DE 1400x2300 mm.
HUECO TOTAL DE 5000x2460 mm.
SISTEMAS DE PERFILES DE ALUMINIO 6063 T5AC CON MOTOR GEZE EC DRIVE.

ACRISTALAMIENTO CON VIDRIO LAMINAR DE SEGURIDAD STADIP 66.2
APERTURA AUTOMATICA POR OPERADOR

ACABADO ALUMINIO LACADO EN COLOR A ELEGIR

CMI.2a – 1 UD.

CONJUNTO DE PUERTA AUTOMATICA DE DOS HOJAS CON FIJOS LATERALES
MODELO MILLENIUM 2000 C/PERFIL MINIMALISTA DE CORTIZO
DOS HOJAS MOVILES DE 860x2300 mm.
DOS HOJAS FIJAS DE 1100x2300 mm.
HUECO TOTAL DE 3800x2460 mm.
SISTEMAS DE PERFILES DE ALUMINIO 6063 T5AC CON MOTOR GEZE EC DRIVE.

ACRISTALAMIENTO CON VIDRIO LAMINAR DE SEGURIDAD STADIP 66.2
APERTURA AUTOMATICA POR OPERADOR

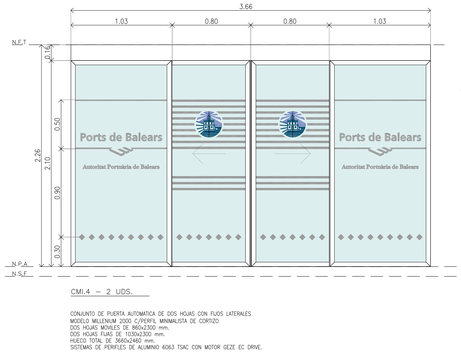
ACABADO ALUMINIO LACADO EN COLOR A ELEGIR

CMI.3 – 1 UD.

CONJUNTO DE PUERTAS AUTOMATICAS DE DOS HOJAS CON FIJOS LATERALES
MODELO MILLENIUM 2000 C/PERFIL MINIMALISTA DE CORTIZO
CUATRO HOJAS MOVILES DE 835x2300 mm.
DOS HOJAS FIJAS DE 770x2300 mm.
UNA HOJA FIJA DE 1530x2300 mm.
HUECO TOTAL DE 6140x2460 mm.
SISTEMAS DE PERFILES DE ALUMINIO 6063 T5AC CON MOTOR GEZE EC DRIVE.

ACRISTALAMIENTO CON VIDRIO LAMINAR DE SEGURIDAD STADIP 66.2
APERTURA AUTOMATICA POR OPERADOR

ACABADO ALUMINIO LACADO EN COLOR A ELEGIR

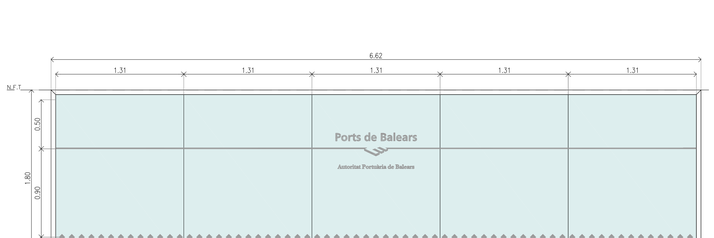


CMI.4 – 2 UDS.

CONJUNTO DE PUERTA AUTOMATICA DE DOS HOJAS CON FIJOS LATERALES
MODELO MILLENIUM 2000 C/PERFIL MINIMALISTA DE CORTIZO
DOS HOJAS MOVILES DE 860x2300 mm.
DOS HOJAS FIJAS DE 1100x2300 mm.
HUECO TOTAL DE 3660x2460 mm.
SISTEMAS DE PERFILES DE ALUMINIO 6063 T5AC CON MOTOR GEZE EC DRIVE.

ACRISTALAMIENTO CON VIDRIO LAMINAR DE SEGURIDAD STADIP 66.2
APERTURA AUTOMATICA POR OPERADOR

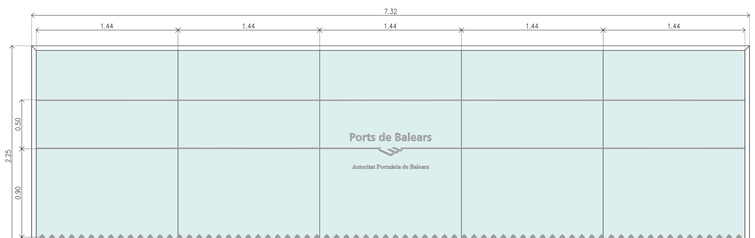
ACABADO ALUMINIO LACADO EN COLOR A ELEGIR



CMI.5 – 2 UDS.

CARPINTERIA ACRISTALADA FIJA DE UNA HOJA

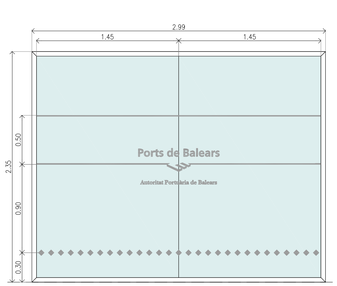
SISTEMA CORTIZO COR-2000 CE
ACRISTALAMIENTO CON VIDRIO LAMINAR DE SEGURIDAD STADIP 66.2
CON DIVISON A HUESO
CON LAMINA DE BUTIRAL DE POLIVINILO INCOLOR
ACABADO ALUMINIO LACADO EN COLOR A ELEGIR



CMI.6 – 1 UD.

CARPINTERIA ACRISTALADA FIJA DE UNA HOJA

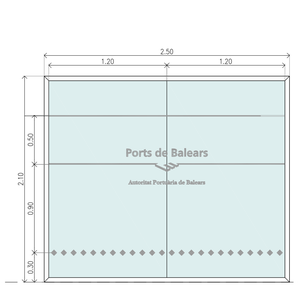
SISTEMA CORTIZO COR-2000 CE
ACRISTALAMIENTO CON VIDRIO LAMINAR DE SEGURIDAD STADIP 66.2
CON DIVISON A HUESO
CON LAMINA DE BUTIRAL DE POLIVINILO INCOLOR
ACABADO ALUMINIO LACADO EN COLOR A ELEGIR



CMI.7 – 4 UD.

CARPINTERIA ACRISTALADA FIJA DE UNA HOJA

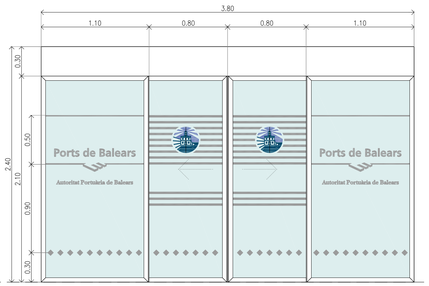
SISTEMA CORTIZO COR-2000 CE
ACRISTALAMIENTO CON VIDRIO LAMINAR DE SEGURIDAD STADIP 66.2
CON DIVISON A HUESO
CON LAMINA DE BUTIRAL DE POLIVINILO INCOLOR
ACABADO ALUMINIO LACADO EN COLOR A ELEGIR



CMI.8 – 4 UD.

CARPINTERIA ACRISTALADA FIJA DE UNA HOJA

SISTEMA CORTIZO COR-2000 CE
ACRISTALAMIENTO CON VIDRIO LAMINAR DE SEGURIDAD STADIP 66.2
CON DIVISON A HUESO
CON LAMINA DE BUTIRAL DE POLIVINILO INCOLOR
ACABADO ALUMINIO LACADO EN COLOR A ELEGIR

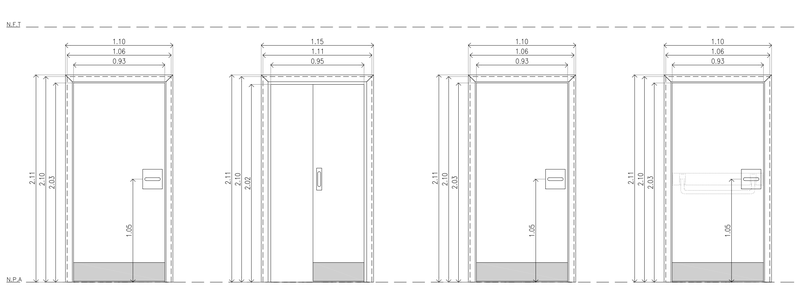


CMI.2b – 2 UDS.

CONJUNTO DE PUERTA AUTOMATICA DE DOS HOJAS CON FIJOS LATERALES
MODELO MILLENIUM 2000 C/PERFIL MINIMALISTA DE CORTIZO
DOS HOJAS MOVILES DE 860x2300 mm.
DOS HOJAS FIJAS DE 1100x2300 mm.
HUECO TOTAL DE 3800x2460 mm.
SISTEMAS DE PERFILES DE ALUMINIO 6063 T5AC CON MOTOR GEZE EC DRIVE.

ACRISTALAMIENTO CON VIDRIO LAMINAR DE SEGURIDAD STADIP 66.2
APERTURA AUTOMATICA POR OPERADOR

ACABADO ALUMINIO LACADO EN COLOR A ELEGIR



PIM.1 – 12 UDS.

PUERTA DE PASO
1 HOJA ABATIBLE DE 930x2030 e=35mm
TABLERO DE DM MACIZO.
HOJA Y MARCOS LACADOS EN COLOR A ELEGIR LA D.F.
ZOCALO INFERIOR CON PROTECCION DE CHAPA
HUECO DE 1060x2100

APERTURA DE HOJAS S/PLANOS DE ARQUITECTURA

PIM.2 – 14 UDS.

PUERTA DE PASO CORREDERA
1 HOJA CORREDERA DE 1000x2065 e=35mm
TABLERO DE DM MACIZO.
HOJA Y MARCOS LACADOS EN COLOR A ELEGIR LA D.F.
ZOCALO INFERIOR CON PROTECCION DE CHAPA
HUECO DE 1110x2100

APERTURA DE HOJAS S/PLANOS DE ARQUITECTURA

PIM.3 – 14 UDS.

PUERTA DE PASO Ei 60-C5
1 HOJA ABATIBLE DE 930x2030 e=45mm
HOJA CON NUCLEO INTERIOR AGLOMERADO DE 38 mm
CANTOS PERIMETRALES DE MDF
HOJA Y MARCOS LACADOS EN COLOR A ELEGIR LA D.F.
ZOCALO INFERIOR CON PROTECCION DE CHAPA
HUECO DE 1060x2100

APERTURA DE HOJAS S/PLANOS DE ARQUITECTURA

PIM.4 – 4 UDS.

PUERTA DE PASO Ei 60-C5
1 HOJA ABATIBLE DE 930x2030 e=45mm
HOJA CON NUCLEO INTERIOR AGLOMERADO DE 38 mm
CANTOS PERIMETRALES DE MDF
HOJA Y MARCOS LACADOS EN COLOR A ELEGIR LA D.F.
ZOCALO INFERIOR CON PROTECCION DE CHAPA
HUECO DE 1060x2100
CON SISTEMA ANTIPANICO S/PLANOS DE INCENDIOS

APERTURA DE HOJAS S/PLANOS DE ARQUITECTURA

NOTAS IMPORTANTES:

– TODAS LAS MEDIDAS ESPECIFICADAS SE COMPROBARAN EN OBRA UNA VEZ EJECUTADOS HUECO Y PREMARCO, ESPECIALMENTE LAS DE AQUELLAS CARPINTERIAS CUYA DIMENSION DE HUECO FINAL PUDIERA VARIAR EN LA EJECUCION.

– TODAS LAS CARACTERISTICAS DE LAS CARPINTERIAS SE REVISARAN EN OBRA DE ACUERDO CON LA D.F.

– TODAS LAS PUERTAS SITUADAS EN RECORRIDOS DE EVACUACIÓN TENDRÁN UN MECANISMO DE APERTURA CERTIFICADO SEGÚN NORMAS:
UNE EN 179:2003 PARA MANILLAS Y PULSADORES.
UNE EN 1125: 2003 PARA BARRAS HORIZONTALES ANTIPÁNICO
SEGÚN CTE – SEGURIDAD INCENDIOS (DB SI 3 apartado 3)

– DE ACUERDO CON EL CTE DB HS–3, TODAS LAS CARPINTERIAS PRACTICABLES (ABATIBLES Y OSCILOBATIENTES), DEBERÁN DISPONER DE UN SISTEMA DE MICROVENTILACION.

– DICHAS CARPINTERIAS DEBERÁN CUMPLIR LAS SIGUIENTES CONDICIONES:
LA CLASIFICACION DE LA VENTANA POR SU PERMEABILIDAD AL AIRE, ENSAYADA EN LA POSICION CERRADA POR UN LABORATORIO DEBIDAMENTE ACREDITADO, DE ACUERDO CON LA NORMA UNE EN 1026, DEBE SER CLASE 3 O 4 SEGUN LA NORMA UNE EN 12207.
EL SUMINISTRADOR APORTARÁ LAS INSTRUCCIONES DE USO DEL FABRICANTE, DETALLANDO AL MENOS:
1 LA INFORMACION NECESARIA PARA CONTROLAR EL CAUDAL DE VENTILACION MINIMO EXIGIDO EN EL APARTADO 2 DEL DB HS–3
2 RECOMENDACIONES SOBRE LA UTILIZACION DE LA POSICION DE MICROAPERTURA CUANDO EL INDICE DE RUIDO Ld NO ALCANCE LOS VALORES MAXIMOS PREVISTOS PARA EL EMPLAZAMIENTO DEL EDIFICIO.
3 INFORMACION SOBRE EL INCUMPLIMIENTO DEL CONTENIDO DEL DB HE 1, ASI COMO RECOMENDACIONES PARA REDUCIR LOS TIEMPOS DE UTILIZACION EN LAS ZONAS CLIMATICAS C, D Y E (SEGÚN DB SE1) EN FUNCION DE LA PRESION QUE EL VIENTO ACTUANTE EN CADA MOMENTO.

– SEGÚN EL DB SUA–1 (SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAIDAS) DEL CTE, EL BORDE INFERIOR DEL HUECO DE LAS VENTANAS UNA VEZ ABIERTAS, NUNCA SE ENCONTRARA A ALTURA INFERIOR A 0,90m. PARA ALTURAS INFERIORES A 6,00 m. Y A 1,10 EN EL RESTO DE LOS CASOS

– SEGÚN EL DB SUA–1 (SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAIDAS) DEL CTE, LAS HOJAS DE LAS VENTANAS SERÁN REVERSIBLES O FÁCILMENTE DESMONTABLES DESDE EL INTERIOR PARA SU LIMPIEZA

– SEGÚN EL DB SUA–2 (SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O ATRAPAMIENTO) DEL CTE, LAS PUERTAS PEATONALES AUTOMATICAS TENDRAN MARCADO CE DE CONFORMIDAD CON LA DIRECTIVA 98/37/CE SOBRE MAQUINAS

– SEGÚN EL DB SUA–2 (SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O ATRAPAMIENTO) DEL CTE, LAS PARTES VIDRIADAS DE PUERTAS ESTARÁN CONSTITUIDAS POR ELEMENTOS LAMINADOS O TEMPLADOS QUE RESISTAN SIN ROTURA UN IMPACTO DE NIVEL 3, CONFORME AL PROCEDIMIENTO DESCRITO EN LA NORMA UNE EN 12600:2003

* EN TODO CASO SE SEGUIRAN LAS ESPECIFICACIONES ESTABLECIDAS TANTO EN LA MEMORIA CONSTRUCTIVA COMO EN EL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS DEL PROYECTO



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087-G

ESCALA(S): A1_1/25 A3_1/50

FECHA: ABRIL 2018

PLANO Nº: C.02

DENOMINACION PLANO :

MEMORIA DE CARPINTERÍAS
CARPINTERÍAS INTERIORES
CARPINTERÍAS INTERIORES

HOJA Nº: C.02.01 HOJA 1 DE 1

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANÍA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUÍN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

ESCALA(S) GRÁFICA(S):





CMI.8 – 2 UD.

PUERTA ENROLLABLE DE ALUMINIO EXTRUSIONADO DE
LAMAS RECTAS DE 100x15x2 mm.
MICROPERFORADO DE 3mm. DE DIAMETRO
ZOCALO INFERIOR DE DOBLE PARED REOFORZADO
MOTORIZACION Y EQUIPO ELECTRONICO

ACABADO LACADO EN COLOR A ELEGIR



CMI.9 – 3 UD.

PUERTA ENROLLABLE DE ALUMINIO EXTRUSIONADO DE
LAMAS RECTAS DE 100x15x2 mm.
MICROPERFORADO DE 3mm. DE DIAMETRO
ZOCALO INFERIOR DE DOBLE PARED REOFORZADO
MOTORIZACION Y EQUIPO ELECTRONICO

ACABADO LACADO EN COLOR A ELEGIR



CMI.10 – 1 UD.

PUERTA ENROLLABLE DE ALUMINIO EXTRUSIONADO DE
LAMAS RECTAS DE 100x15x2 mm.
MICROPERFORADO DE 3mm. DE DIAMETRO
ZOCALO INFERIOR DE DOBLE PARED REOFORZADO
MOTORIZACION Y EQUIPO ELECTRONICO

ACABADO LACADO EN COLOR A ELEGIR



CMI.11 – 1 UD.

PUERTA ENROLLABLE DE ALUMINIO EXTRUSIONADO DE
LAMAS RECTAS DE 100x15x2 mm.
MICROPERFORADO DE 3mm. DE DIAMETRO
ZOCALO INFERIOR DE DOBLE PARED REOFORZADO
MOTORIZACION Y EQUIPO ELECTRONICO

ACABADO LACADO EN COLOR A ELEGIR



CMI.12 – 1 UD.

PUERTA CORREDERA METALICA CORTAFUEGOS DE UNA
HOJA HOMOLOGADA PARA UNA EI-120 TIPO EUROFIRE
DE 8000x3050 mm.
MONTAJE HORIZONTAL CON SISTEMA DE CONTRAPESO
PARA CIERRE POR GRAVEDAD Y MOTORIZACION

NOTAS IMPORTANTES:

– TODAS LAS MEDIDAS ESPECIFICADAS SE COMPROBARAN EN OBRA UNA VEZ EJECUTADOS HUECO Y PREMARCO, ESPECIALMENTE LAS DE AQUELLAS CARPINTERIAS CUYA DIMENSION DE HUECO FINAL PUDIERA VARIAR EN LA EJECUCION.

– TODAS LAS CARACTERISTICAS DE LAS CARPINTERIAS SE REVISARAN EN OBRA DE ACUERDO CON LA D.F.

– TODAS LAS PUERTAS SITUADAS EN RECORRIDOS DE EVACUACIÓN TENDRÁN UN MECANISMO DE APERTURA CERTIFICADO SEGÚN NORMAS:
UNE EN 179:2003 PARA MANILLAS Y PULSADORES.
UNE EN 1125: 2003 PARA BARRAS HORIZONTALES ANTIPÁNICO
SEGÚN CTE – SEGURIDAD INCENDIOS (DB SI 3 apartado 3)

– DE ACUERDO CON EL CTE DB HS–3, TODAS LAS CARPINTERIAS PRACTICABLES (ABATIBLES Y OSCILOBATIENTES), DEBERÁN DISPONER DE UN SISTEMA DE MICROVENTILACION.

– DICHAS CARPINTERIAS DEBERÁN CUMPLIR LAS SIGUIENTES CONDICIONES:
LA CLASIFICACION DE LA VENTANA POR SU PERMEABILIDAD AL AIRE, ENSAYADA EN LA POSICION CERRADA POR UN LABORATORIO DEBIDAMENTE ACREDITADO, DE ACUERDO CON LA NORMA UNE EN 1026, DEBE SER CLASE 3 O 4 SEGUN LA NORMA UNE EN 12207.
EL SUMINISTRADOR APORTARÁ LAS INSTRUCCIONES DE USO DEL FABRICANTE, DETALLANDO AL MENOS:
1 LA INFORMACION NECESARIA PARA CONTROLOAR EL CAUDAL DE VENTILACION MINIMO EXIGIDO EN EL APARTADO 2 DEL DB HS–3
2 RECOMENDACIONES SOBRE LA UTILIZACION DE LA POSICION DE MICROAPERTURA CUANDO EL INDICE DE RUIDO Ld NO ALCANCE LOS VALORES MAXIMOS PREVISTOS PARA EL EMPLAZAMIENTO DEL EDIFICIO.
3 INFORMACION SOBRE EL INCUMPLIMIENTO DEL CONTENIDO DEL DB HE 1, ASI COMO RECOMENDACIONES PARA REDUCIR LOS TIEMPOS DE UTILIZACION EN LAS ZONAS CLIMATICAS C, D Y E (SEGÚN DB SE1) EN FUNCION DE LA PRESION QUE EL VIENTO ACTUANTE EN CADA MOMENTO.

– SEGÚN EL DB SUA–1 (SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAIDAS) DEL CTE, EL BORDE INFERIOR DEL HUECO DE LAS VENTANAS UNA VEZ ABIERTAS, NUNCA SE ENCONTRARA A ALTURA INFERIOR A 0,90m. PARA ALTURAS INFERIORES A 6,00 m. Y A 1,10 EN EL RESTO DE LOS CASOS

– SEGÚN EL DB SUA–1 (SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAIDAS) DEL CTE, LAS HOJAS DE LAS VENTANAS SERÁN REVERSIBLES O FÁCILMENTE DESMONTABLES DESDE EL INTERIOR PARA SU LIMPIEZA

– SEGÚN EL DB SUA–2 (SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O ATRAPAMIENTO) DEL CTE, LAS PUERTAS PEATONALES AUTOMATICAS TENDRAN MARCADO CE DE CONFORMIDAD CON LA DIRECTIVA 98/37/CE SOBRE MAQUINAS

– SEGÚN EL DB SUA–2 (SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O ATRAPAMIENTO) DEL CTE, LAS PARTES VIDRIADAS DE PUERTAS ESTARÁN CONSTITUIDAS POR ELEMENTOS LAMINADOS O TEMPLADOS QUE RESISTAN SIN ROTURA UN IMPACTO DE NIVEL 3, CONFORME AL PROCEDIMEINTO DESCRITO EN LA NORMA UNE EN 12600:2003

• EN TODO CASO SE SEGUIRAN LAS ESPECIFICACIONES ESTABLECIDAS TANTO EN LA MEMORIA CONSTRUCTIVA COMO EN EL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS DEL PROYECTO



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087-G

ESCALA(S): A1_1/25 A3_1/50

FECHA: ABRIL 2018

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

PLANO Nº: C.02

HOJA Nº: C.02.02 HOJA 1 DE 1

DENOMINACION PLANO :

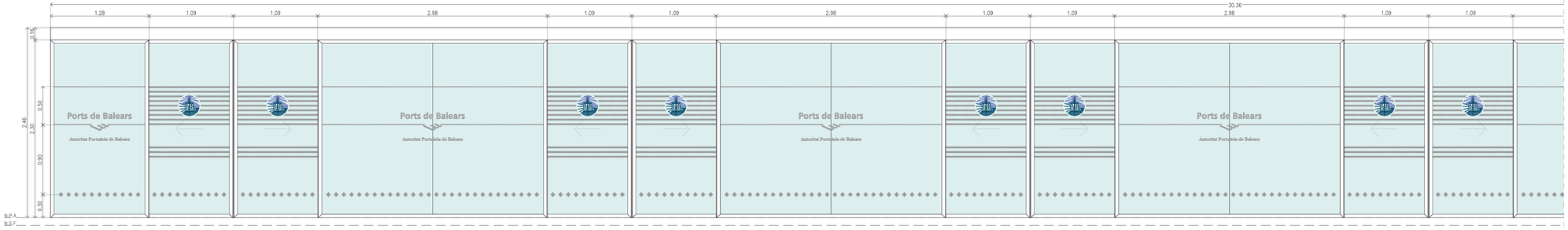
MEMORIA DE CARPINTERÍAS
CARPINTERÍAS INTERIORES
PERSIANAS ENRROLLABLES Y CORTAFUEGOS

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANÍA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUIN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

ESCALA(S) GRÁFICA(S):

1/25

0m 1m 2,5m

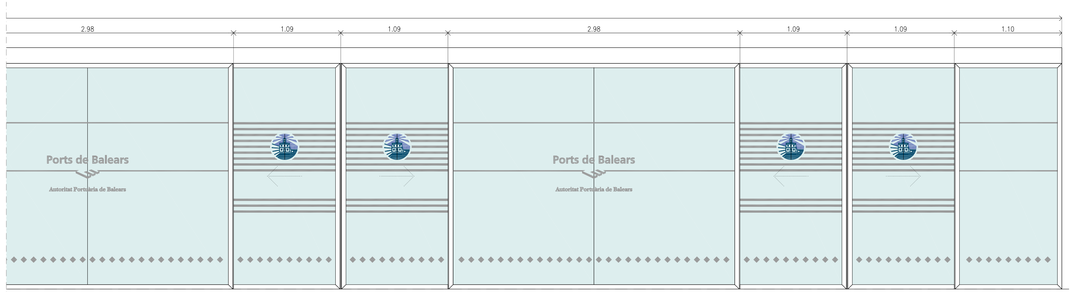


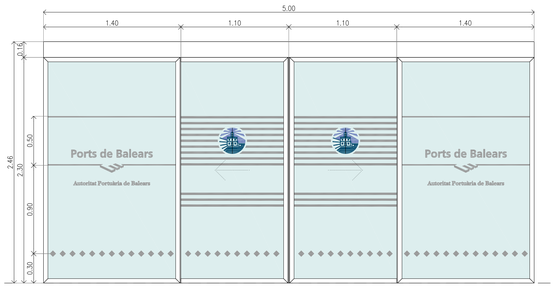
CME.1 – 1 UDS.

CONJUNTO DE PUERTA AUTOMATICA DE DOS HOJAS CON FIJOS LATERALES
HOJAS PRACTICABLES–MODELO MILLENIUM 2000 C/PERFIL MINIMALISTA DE CORTIZO
HOJAS FIJAS–MODELO COR 3500 CON RPT
DOCE HOJAS MOVILES DE 1150x2300 mm.
UNA HOJA FIJA LATERAL DE 1110x2330 mm.
UNA HOJA FIJA LATERAL DE 1260x2300 mm.
CINCO HOJAS FIJAS CENTRALES DE 2980x2300 mm.
HUECO TOTAL DE 30360x2460 mm.
SISTEMAS DE PERFILES DE ALUMINIO 6063 T5AC CON MOTOR GEZE EC DRIVE.

ACABADO ALUMINIO LACADO EN COLOR A ELEGIR

ACRISTALAMIENTO:
–HOJAS CORREDERAS CON VIDRIO LAMINAR DE SEGURIDAD STADIP 66.2
–HOJAS FIJAS CON VIDRIO LAMINAR DE SEGURIDAD 6+6/16/4+4 BAJO EMISIVO
CON DIVISION DE VIDRIOS A HUECO



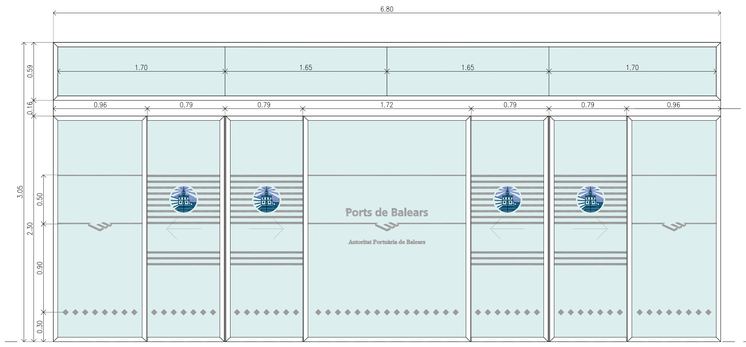


CME.2 – 2 UDS.

CONJUNTO DE PUERTA AUTOMATICA DE DOS HOJAS CON FIJOS LATERALES
HOJAS PRACTICABLES–MODELO MILLENIUM 2000 C/PERFIL MINIMALISTA DE CORTIZO
HOJAS FIJAS–MODELO COR 3500 CON RPT
DOS HOJAS MOVILES DE 1160x2300 mm.
DOS HOJAS FIJAS LATERALES DE 1400x2300 mm.
HUECO TOTAL DE 5000x2460 mm.
SISTEMAS DE PERFILES DE ALUMINIO 6063 T5AC CON MOTOR GEZE EC DRIVE.

ACABADO ALUMINIO LACADO EN COLOR A ELEGIR

ACRISTALAMIENTO:
–HOJAS CORREDERAS CON VIDRIO LAMINAR DE SEGURIDAD STADIP 66.2
–HOJAS FIJAS CON VIDRIO LAMINAR DE SEGURIDAD 6+6/16/4+4 BAJO EMISIVO

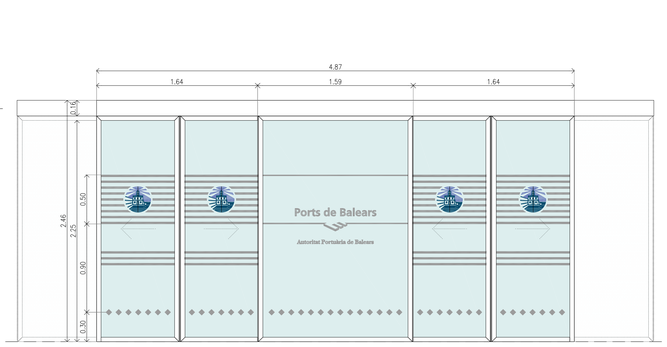


CME.3 – 2 UDS.

CONJUNTO DE PUERTA AUTOMATICA DE DOS HOJAS CON FIJOS LATERALES
HOJAS PRACTICABLES–MODELO MILLENIUM 2000 C/PERFIL MINIMALISTA DE CORTIZO
HOJAS FIJAS–MODELO COR 3500 CON RPT
CUATRO HOJAS MOVILES DE 950x2300 mm.
DOS HOJAS FIJAS LATERALES DE 960x2300 mm.
UNA HOJA FIJA CENTRAL DE 1720x2300 mm.
FIJO ACRISTALADO SUPERIOR DE 6800x590 mm.
HUECO TOTAL DE 6800x2890 mm.
SISTEMAS DE PERFILES DE ALUMINIO 6063 T5AC CON MOTOR GEZE EC DRIVE.

ACABADO ALUMINIO LACADO EN COLOR A ELEGIR

ACRISTALAMIENTO:
–HOJAS CORREDERAS CON VIDRIO LAMINAR DE SEGURIDAD STADIP 66.2
–HOJAS FIJAS CON VIDRIO LAMINAR DE SEGURIDAD 6+6/16/4+4 BAJO EMISIVO
CON DIVISION DE VIDRIOS A HUECO



CME.5 – 2 UDS.

CONJUNTO DE PUERTA AUTOMATICA DE DOS HOJAS CON FIJOS LATERALES
HOJAS PRACTICABLES–MODELO MILLENIUM 2000 C/PERFIL MINIMALISTA DE CORTIZO
HOJAS FIJAS–MODELO COR 3500 CON RPT
CUATRO HOJAS MOVILES DE 860x2300 mm.
UNA HOJA FIJA CENTRAL DE 1590x2300 mm.
HUECO TOTAL DE 4870x2460 mm.
SISTEMAS DE PERFILES DE ALUMINIO 6063 T5AC CON MOTOR GEZE EC DRIVE.

ACABADO ALUMINIO LACADO EN COLOR A ELEGIR

ACRISTALAMIENTO:
–HOJAS CORREDERAS CON VIDRIO LAMINAR DE SEGURIDAD STADIP 66.2
–HOJAS FIJAS CON VIDRIO LAMINAR DE SEGURIDAD 6+6/16/4+4 BAJO EMISIVO
CON DIVISION DE VIDRIOS A HUECO

NOTAS IMPORTANTES:

– TODAS LAS MEDIDAS ESPECIFICADAS SE COMPROBARAN EN OBRA UNA VEZ EJECUTADOS HUECO Y PREMARCO, ESPECIALMENTE LAS DE AQUELLAS CARPINTERIAS CUYA DIMENSION DE HUECO FINAL PUDIERA VARIAR EN LA EJECUCION.

– TODAS LAS CARACTERISTICAS DE LAS CARPINTERIAS SE REVISARAN EN OBRA DE ACUERDO CON LA D.F.

– TODAS LAS PUERTAS SITUADAS EN RECORRIDOS DE EVACUACIÓN TENDRÁN UN MECANISMO DE APERTURA CERTIFICADO SEGÚN NORMAS:
UNE EN 179:2003 PARA MANILLAS Y PULSADORES.
UNE EN 1125: 2003 PARA BARRAS HORIZONTALES ANTIPÁNICO
SEGÚN CTE – SEGURIDAD INCENDIOS (DB SI 3 apartado 3)

– DE ACUERDO CON EL CTE DB HS–3, TODAS LAS CARPINTERIAS PRACTICABLES (ABATIBLES Y OSCILOBATIENTES), DEBERÁN DISPONER DE UN SISTEMA DE MICROVENTILACION.

– DICHAS CARPINTERIAS DEBERÁN CUMPLIR LAS SIGUIENTES CONDICIONES:
LA CLASIFICACION DE LA VENTANA POR SU PERMEABILIDAD AL AIRE, ENSAYADA EN LA POSICION CERRADA POR UN LABORATORIO DEBIDAMENTE ACREDITADO, DE ACUERDO CON LA NORMA UNE EN 1026, DEBE SER CLASE 3 O 4 SEGUN LA NORMA UNE EN 12207.
EL SUMINISTRADOR APORTARÁ LAS INSTRUCCIONES DE USO DEL FABRICANTE, DETALLANDO AL MENOS:
1 LA INFORMACION NECESARIA PARA CONTROLAR EL CAUDAL DE VENTILACION MINIMO EXIGIDO EN EL APARTADO 2 DEL DB HS–3
2 RECOMENDACIONES SOBRE LA UTILIZACION DE LA POSICION DE MICROAPERTURA CUANDO EL INDICE DE RUIDO Ld NO ALCANCE LOS VALORES MAXIMOS PREVISTOS PARA EL EMPLAZAMIENTO DEL EDIFICIO.
3 INFORMACION SOBRE EL INCUMPLIMIENTO DEL CONTENIDO DEL DB HE 1, ASI COMO RECOMENDACIONES PARA REDUCIR LOS TIEMPOS DE UTILIZACION EN LAS ZONAS CLIMATICAS C, D Y E (SEGÚN DB SE1) EN FUNCION DE LA PRESION QUE EL VIENTO ACTUANTE EN CADA MOMENTO.

– SEGÚN EL DB SUA–1 (SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAIDAS) DEL CTE, EL BORDE INFERIOR DEL HUECO DE LAS VENTANAS UNA VEZ ABIERTAS, NUNCA SE ENCONTRARA A ALTURA INFERIOR A 0,90m. PARA ALTURAS INFERIORES A 6,00 m. Y A 1,10 EN EL RESTO DE LOS CASOS

– SEGÚN EL DB SUA–1 (SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAIDAS) DEL CTE, LAS HOJAS DE LAS VENTANAS SERÁN REVERSIBLES O FÁCILMENTE DESMONTABLES DESDE EL INTERIOR PARA SU LIMPIEZA

– SEGÚN EL DB SUA–2 (SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O ATRAPAMIENTO) DEL CTE, LAS PUERTAS PEATONALES AUTOMATICAS TENDRAN MARCADO CE DE CONFORMIDAD CON LA DIRECTIVA 98/37/CE SOBRE MAQUINAS

– SEGÚN EL DB SUA–2 (SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O ATRAPAMIENTO) DEL CTE, LAS PARTES VIDRIADAS DE PUERTAS ESTARÁN CONSTITUIDAS POR ELEMENTOS LAMINADOS O TEMPLADOS QUE RESISTAN SIN ROTURA UN IMPACTO DE NIVEL 3, CONFORME AL PROCEDIMEINTO DESCRITO EN LA NORMA UNE EN 12600:2003

• EN TODO CASO SE SEGUIRAN LAS ESPECIFICACIONES ESTABLECIDAS TANTO EN LA MEMORIA CONSTRUCTIVA COMO EN EL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS DEL PROYECTO



ESCALA(S) GRÁFICA(S):

1/25

0m 1m 2,5m

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.0. 1087–G

ESCALA(S): A1_1/25 A3_1/50

FECHA: ABRIL 2018

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

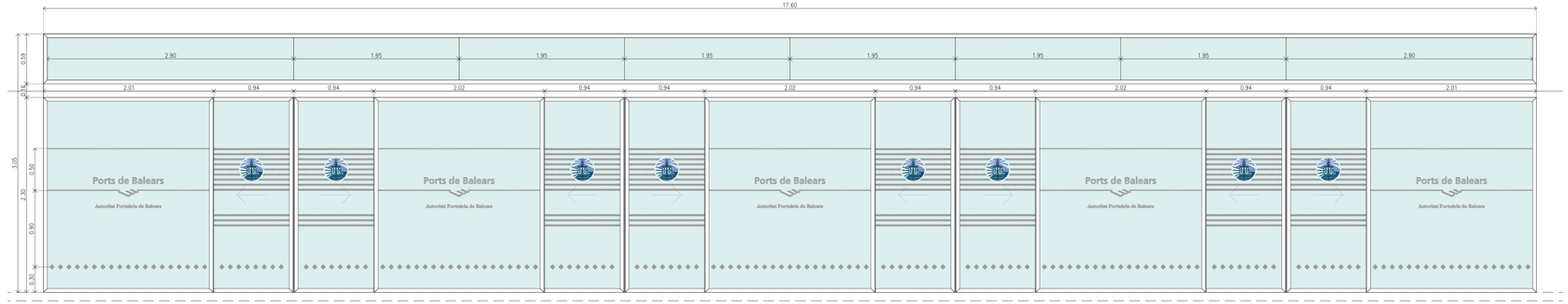
PLANO Nº: C.03

HOJA Nº: C.03.01 HOJA 1 DE 1

DENOMINACION PLANO :

MEMORIA DE CARPINTERÍAS
CARPINTERÍAS EXTERIORES
CARPINTERÍAS EXTERIORES (I)

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANÍA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUIN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

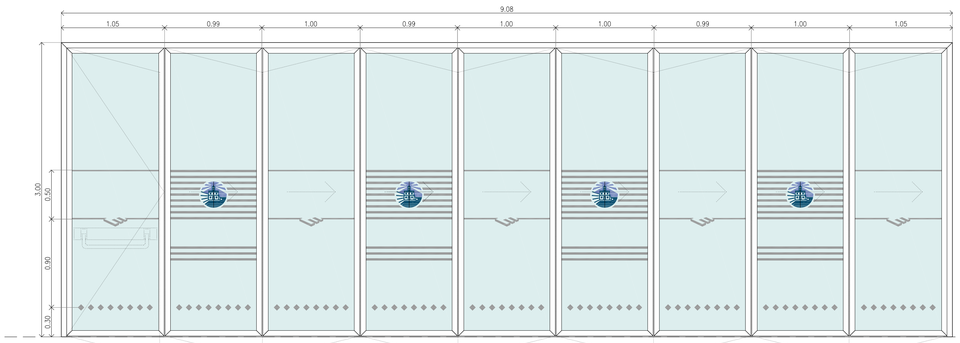


CME.4 – 2 UDS.

CONJUNTO DE PUERTA AUTOMATICA DE DOS HOJAS CON FIJOS LATERALES
HOJAS PRACTICABLES-MODELO MILLENIUM 2000 C/PERFIL MINIMALISTA DE CORTIZO
HOJAS FIJAS-MODELO COR 3500 CON RPT
OCHO HOJAS MOVILES DE 1000x2300 mm.
DOS HOJAS FIJAS LATERALES DE 2010x2300 mm.
TRES HOJAS FIJAS CENTRALES DE 2020x2300 mm.
HUECO TOTAL DE 17600x3050 mm.
SISTEMAS DE PERFILES DE ALUMINIO 6063 T5AC CON MOTOR GEZE EC DRIVE.

ACABADO ALUMINIO LACADO EN COLOR A ELEGIR

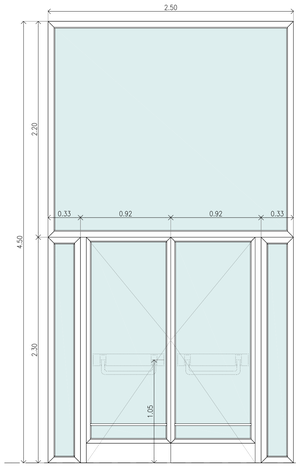
ACRISTALAMIENTO:
–HOJAS CORREDERAS CON VIDRIO LAMINAR DE SEGURIDAD STADIP 66.2
–HOJAS FIJAS CON VIDRIO LAMINAR DE SEGURIDAD 6+6/16/4+4 BAJO EMISIVO CON DIVISION DE VIDRIOS A HUESO



CME.6 – 1 UD.

CONJUNTO DE PUERTAS SISTEMA CORTIZO PLEGABLE CON RPT
PERFILES DE ALUMINIO LACADO EN COLOR A DEFINIR POR LA D.F.

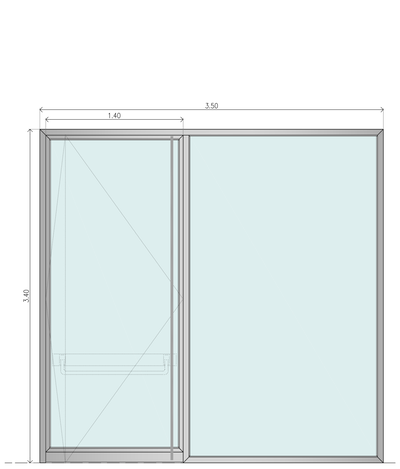
VIDRIO LAMINAR CON BUTIRAL INCOLORO 6+6/16/4+4 BAJO EMISIVO
HUECO TOTAL DE 9080x3000 mm.



CME.7b – 1 UD.

CONJUNTO DE PUERTA ANTIPANICO DE DOS HOJAS CON FIJO ACRISTALADO SUPERIOR Y DOS FIJOS ACRISTALADOS LATERALES

SISTEMA MILLENNIUM PLUS 70 INTEGRADO EN SISTEMA TP–52 DE CORTIZO
VIDRIO LAMINAR CON BUTIRAL INCOLORO
HOJAS PRACTICABLES 6+6BE/16/44.1 Y HOJAS FIJAS 6+6BE/16/44.1
ACABADO LACADO EN COLOR A ELEGIR
CON SISTEMA ANTIPANICO EN LAS DOS HOJAS
APERTURA DE HOJAS S/PLANOS DE ARQUITECTURA

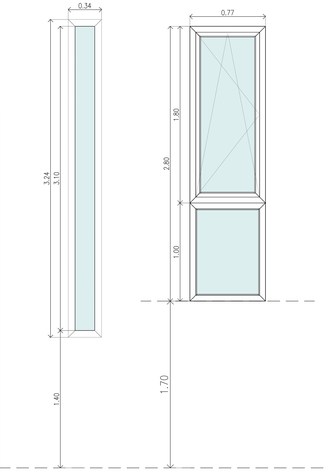


CME.10 – 1 UD.

CONJUNTO DE PUERTA DE ACCESO DE
UNA HOJA PIVOTANTE Y FIJO LATERAL

1 HOJA ABATIBLE DE 1400x3400 + FIJO LATERAL DE 2100x3400

PERFILES DE ACERO INOXIDABLE CALIDAD AISI 304L LAMINADOS EN FRIO
JUNQUILLOS CLIPADOS SOBRE TORNILLOS OCULTOS AUTOROSCANTES
ESTANQUEIDAD MEDIANTE DOBLE JUNTA EPDP EN MARCO Y HOJA
VIDRIO DE SEGURIDAD FORMADO POR DOS LUNAS DE VIDRIO LAMINAR DE 6mm (6+6) CON LAMINA DE BUTIRAL DE POLIVINILO INCOLORO
CON SISTEMA ANTIPANICO
APERTURA DE HOJAS S/PLANOS DE ARQUITECTURA



CME.11 – 14 UD.

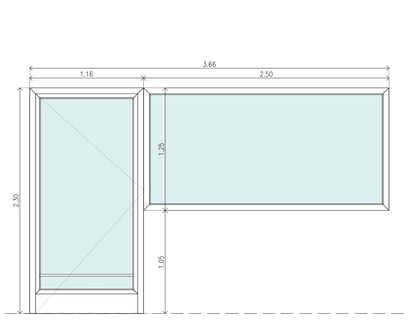
VENTANA DE UNA HOJA FIJA

SISTEMA CORTIZO COR–3500
CON MARCO ESCONDIDO
VIDRIO LAMINAR CON BUTIRAL
INCOLORO 6BE/16/44.1
ACABADO LACADO EN COLOR A ELEGIR

CME.20 – 2 UDS.

VENTANA DE UNA HOJA OSCILOBATIENTE CON FIJO ACRISTALADO INTERIOR

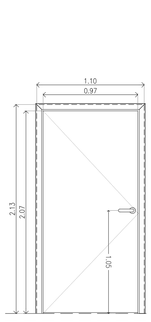
SISTEMA COR–70–HO DE CORTIZO
VIDRIO LAMINAR CON BUTIRAL INCOLORO
HOJAS PRACTICABLES 66BE/16/44.1 Y HOJAS FIJAS 66BE/16/44.1
APERTURA DE HOJAS S/PLANOS DE ARQUITECTURA



CME.8 – 1 UD.

PUERTA DE ACCESO DE UNA HOJA DE APERTURA EXTERIOR

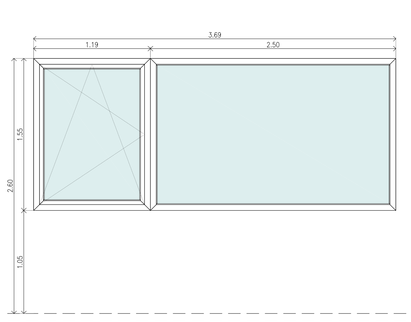
PUERTA SISTEMA MILLENIUM PLUS 70
VENTANA SISTEMA COR–70 INDUSTRIAL CON UNION A DOBLE MARCO
VIDRIO LAMINAR CON BUTIRAL INCOLORO 55.1BE/16/44.1
ACABADO LACADO EN COLOR A ELEGIR
APERTURA DE HOJAS S/PLANOS DE ARQUITECTURA



CME.9 – 3 UD.

PUERTA METALICA CORTAFUEGOS E_I 30–C5
1 HOJA ABATIBLE DE 930x2060
HOJA Y MARCO METALICO LACADO EN COLOR A ELEGIR POR LA D.F.

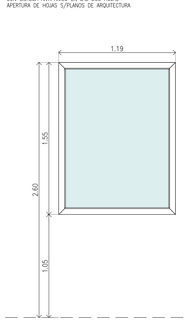
APERTURA DE HOJAS S/PLANOS DE ARQUITECTURA



CME.12 – 1 UD.

VENTANA DE UNA HOJA OSCILOBATIENTE

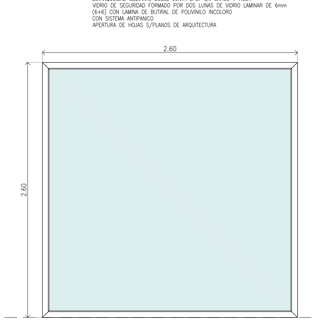
SISTEMA COR–70–HO DE CORTIZO
HOJAS PRACTICABLES 66BE/16/44.1 Y HOJAS FIJAS 55BE/12/44.1
ACABADO LACADO EN COLOR A ELEGIR
APERTURA DE HOJAS S/PLANOS DE ARQUITECTURA



CME.13 – 1 UD.

VENTANA DE UNA HOJA FIJA

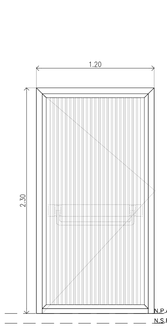
SISTEMA COR–70 INDUSTRIAL DE CORTIZO
HOJA FIJA 33.1BE/16/44.
ACABADO LACADO EN COLOR A ELEGIR



CME.14 – 1 UD.

VENTANA DE UNA HOJA FIJA

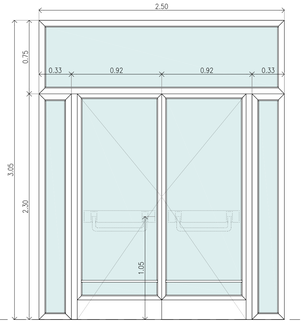
SISTEMA COR 3500 DE CORTIZO
HOJA FIJA 6+6BE/16/5+5
ACABADO LACADO EN COLOR A ELEGIR



CME.21 – 2 UD.

PUERTA PEATONAL EN CHAPA METALICA

CERCO Y BASTIDOR EN PERFIL PDS DE 40x30 mm.
HOJA EN CHAPA DE PERFIL MONTADA EN VERTICAL
CON SISTEMA ANTIPANICO
ACABADO LACADO EN COLOR A ELEGIR
APERTURA DE HOJAS S/PLANOS DE ARQUITECTURA



CME.7a – 1 UD.

CONJUNTO DE PUERTA ANTIPANICO DE DOS HOJAS CON FIJO ACRISTALADO SUPERIOR Y DOS FIJOS ACRISTALADOS LATERALES

SISTEMA MILLENNIUM PLUS 70 INTEGRADO EN SISTEMA TP–52 DE CORTIZO
VIDRIO LAMINAR CON BUTIRAL INCOLORO
HOJAS PRACTICABLES 6+6BE/16/44.1 Y HOJAS FIJAS 6+6BE/16/44.1
ACABADO LACADO EN COLOR A ELEGIR
CON SISTEMA ANTIPANICO EN LAS DOS HOJAS
APERTURA DE HOJAS S/PLANOS DE ARQUITECTURA

NOTAS IMPORTANTES:

– TODAS LAS MEDIDAS ESPECIFICADAS SE COMPROBARAN EN OBRA UNA VEZ EJECUTADOS HUECO Y PREMARCO, ESPECIALMENTE LAS DE AQUELLAS CARPINTERIAS CUYA DIMENSION DE HUECO FINAL PUDIERA VARIAR EN LA EJECUCION.

– TODAS LAS CARACTERISTICAS DE LAS CARPINTERIAS SE REVISARAN EN OBRA DE ACUERDO CON LA D.F.

– TODAS LAS PUERTAS SITUADAS EN RECORRIDOS DE EVACUACIÓN TENDRÁN UN MECANISMO DE APERTURA CERTIFICADO SEGÚN NORMAS:
UNE EN 179:2003 PARA MANILLAS Y PULSADORES.
UNE EN 1125: 2003 PARA BARRAS HORIZONTALES ANTIPÁNICO
SEGÚN CTE – SEGURIDAD INCENDIOS (DB SI 3 apartado 3)

– DE ACUERDO CON EL CTE DB HS–3, TODAS LAS CARPINTERIAS PRACTICABLES (ABATIBLES Y OSCILOBATIENTES), DEBERÁN DISPONER DE UN SISTEMA DE MICROVENTILACION.

– DICHAS CARPINTERIAS DEBERÁN CUMPLIR LAS SIGUIENTES CONDICIONES:
LA CLASIFICACION DE LA VENTANA POR SU PERMEABILIDAD AL AIRE, ENSAYADA EN LA POSICION CERRADA POR UN LABORATORIO DEBIDAMENTE ACREDITADO, DE ACUERDO CON LA NORMA UNE EN 1026, DEBE SER CLASE 3 O 4 SEGUN LA NORMA UNE EN 12207.
EL SUMINISTRADOR APORTARÁ LAS INSTRUCCIONES DE USO DEL FABRICANTE, DETALLANDO AL MENOS:
1 LA INFORMACION NECESARIA PARA CONTROLOAR EL CAUDAL DE VENTILACION MINIMO EXIGIDO EN EL APARTADO 2 DEL DB HS–3
2 RECOMENDACIONES SOBRE LA UTILIZACION DE LA POSICION DE MICROAPERTURA CUANDO EL INDICE DE RUIDO Ld NO ALCANCE LOS VALORES MAXIMOS PREVISTOS PARA EL EMPLAZAMIENTO DEL EDIFICIO.
3 INFORMACION SOBRE EL INCUMPLIMIENTO DEL CONTENIDO DEL DB HE 1, ASI COMO RECOMENDACIONES PARA REDUCIR LOS TIEMPOS DE UTILIZACION EN LAS ZONAS CLIMATICAS C, D Y E (SEGÚN DB SE1) EN FUNCION DE LA PRESION QUE EL VIENTO ACTUANTE EN CADA MOMENTO.

– SEGÚN EL DB SUA–1 (SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAIDAS) DEL CTE, EL BORDE INFERIOR DEL HUECO DE LAS VENTANAS UNA VEZ ABIERTAS, NUNCA SE ENCONTRARA A ALTURA INFERIOR A 0,90m. PARA ALTURAS INFERIORES A 6,00 m. Y A 1,10 EN EL RESTO DE LOS CASOS

– SEGÚN EL DB SUA–1 (SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAIDAS) DEL CTE, LAS HOJAS DE LAS VENTANAS SERÁN REVERSIBLES O FÁCILMENTE DESMONTABLES DESDE EL INTERIOR PARA SU LIMPIEZA

– SEGÚN EL DB SUA–2 (SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O ATRAPAMIENTO) DEL CTE, LAS PUERTAS PEATONALES AUTOMATICAS TENDRAN MARCADO CE DE CONFORMIDAD CON LA DIRECTIVA 98/37/CE SOBRE MAQUINAS

– SEGÚN EL DB SUA–2 (SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O ATRAPAMIENTO) DEL CTE, LAS PARTES VIDRIADAS DE PUERTAS ESTARÁN CONSTITUIDAS POR ELEMENTOS LAMINADOS O TEMPLADOS QUE RESISTAN SIN ROTURA UN IMPACTO DE NIVEL 3, CONFORME AL PROCEDIMIENTO DESCRITO EN LA NORMA UNE EN 12600:2003

* EN TODO CASO SE SEGUIRAN LAS ESPECIFICACIONES ESTABLECIDAS TANTO EN LA MEMORIA CONSTRUCTIVA COMO EN EL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS DEL PROYECTO



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:
ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA:
P.O. 1087–G

ESCALA(S):
A1_1/25
A3_1/50

FECHA:
ABRIL 2018

DIBUJADO POR:
UNAI ZUAZO ATONDO

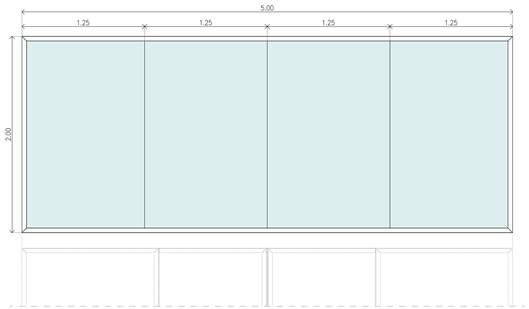
PLANO Nº:
C.03

DENOMINACION PLANO :
MEMORIA DE CARPINTERÍAS
CARPINTERÍAS EXTERIORES
CARPINTERÍAS EXTERIORES (II)

HOJA Nº:
C.03.02
HOJA 1 DE 1

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANÍA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUIN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

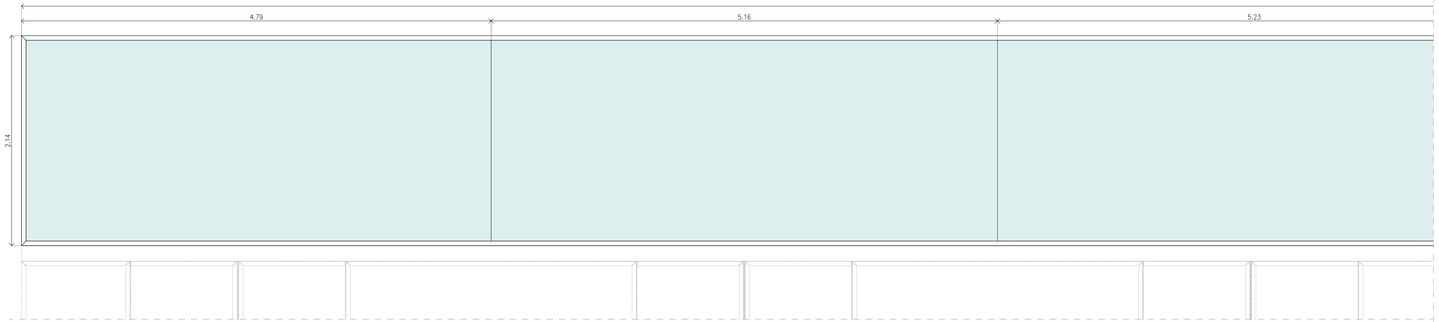
ESCALA(S) GRÁFICA(S):
1/25
0m 1m 2,5m



CME.15 – 2 UD.

VENTANA DE UNA HOJA FIJA SOBRE CARPINTERIA CME.2

SISTEMA COR 3500 DE CORTIZO
VIDRIO LAMINAR CON BUTIRAL INCOLORO 8+8BE/10/6+66
ALUMINO LACADO A ELEGIR



CME.16 – 1 UD.

VENTANA DE UNA HOJA FIJA SOBRE CARPINTERIA CME.1

SISTEMA COR 3500 DE CORTIZO
VIDRIO LAMINAR CON BUTIRAL INCOLORO 6+6BE/16/44
CON DIVISON DE VIDRIO A HUESO



NOTAS IMPORTANTES:

– TODAS LAS MEDIDAS ESPECIFICADAS SE COMPROBARAN EN OBRA UNA VEZ EJECUTADOS HUECO Y PREMARCO, ESPECIALMENTE LAS DE AQUELLAS CARPINTERIAS CUYA DIMENSION DE HUECO FINAL PUDIERA VARIAR EN LA EJECUCION.

– TODAS LAS CARACTERISTICAS DE LAS CARPINTERIAS SE REVISARAN EN OBRA DE ACUERDO CON LA D.F.

– TODAS LAS PUERTAS SITUADAS EN RECORRIDOS DE EVACUACIÓN TENDRÁN UN MECANISMO DE APERTURA CERTIFICADO SEGÚN NORMAS:
UNE EN 179:2003 PARA MANILLAS Y PULSADORES.
UNE EN 1125: 2003 PARA BARRAS HORIZONTALES ANTIPÁNICO
SEGÚN CTE – SEGURIDAD INCENDIOS (DB SI 3 apartado 3)

– DE ACUERDO CON EL CTE DB HS–3, TODAS LAS CARPINTERIAS PRACTICABLES (ABATIBLES Y OSCILOBATIENTES), DEBERÁN DISPONER DE UN SISTEMA DE MICROVENTILACION.

– DICHAS CARPINTERIAS DEBERÁN CUMPLIR LAS SIGUIENTES CONDICIONES:
LA CLASIFICACION DE LA VENTANA POR SU PERMEABILIDAD AL AIRE, ENSAYADA EN LA POSICION CERRADA POR UN LABORATORIO DEBIDAMENTE ACREDITADO, DE ACUERDO CON LA NORMA UNE EN 1026, DEBE SER CLASE 3 O 4 SEGUN LA NORMA UNE EN 12207.
EL SUMINISTRADOR APORTARÁ LAS INSTRUCCIONES DE USO DEL FABRICANTE, DETALLANDO AL MENOS:
1 LA INFORMACION NECESARIA PARA CONTROLOAR EL CAUDAL DE VENTILACION MINIMO EXIGIDO EN EL APARTADO 2 DEL DB HS–3
2 RECOMENDACIONES SOBRE LA UTILIZACION DE LA POSICION DE MICROAPERTURA CUANDO EL INDICE DE RUIDO Ld NO ALCANCE LOS VALORES MAXIMOS PREVISTOS PARA EL EMPLAZAMIENTO DEL EDIFICIO.
3 INFORMACION SOBRE EL INCUMPLIMIENTO DEL CONTENIDO DEL DB HE 1, ASI COMO RECOMENDACIONES PARA REDUCIR LOS TIEMPOS DE UTILIZACION EN LAS ZONAS CLIMATICAS C, D Y E (SEGÚN DB SE1) EN FUNCION DE LA PRESION QUE EL VIENTO ACTUANTE EN CADA MOMENTO.

– SEGÚN EL DB SUA–1 (SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAIDAS) DEL CTE, EL BORDE INFERIOR DEL HUECO DE LAS VENTANAS UNA VEZ ABIERTAS, NUNCA SE ENCONTRARA A ALTURA INFERIOR A 0,90m. PARA ALTURAS INFERIORES A 6,00 m. Y A 1,10 EN EL RESTO DE LOS CASOS

– SEGÚN EL DB SUA–1 (SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAIDAS) DEL CTE, LAS HOJAS DE LAS VENTANAS SERÁN REVERSIBLES O FÁCILMENTE DESMONTABLES DESDE EL INTERIOR PARA SU LIMPIEZA

– SEGÚN EL DB SUA–2 (SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O ATRAPAMIENTO) DEL CTE, LAS PUERTAS PEATONALES AUTOMATICAS TENDRAN MARCADO CE DE CONFORMIDAD CON LA DIRECTIVA 98/37/CE SOBRE MAQUINAS

– SEGÚN EL DB SUA–2 (SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O ATRAPAMIENTO) DEL CTE, LAS PARTES VIDRIADAS DE PUERTAS ESTARÁN CONSTITUIDAS POR ELEMENTOS LAMINADOS O TEMPLADOS QUE RESISTAN SIN ROTURA UN IMPACTO DE NIVEL 3, CONFORME AL PROCEDIMEINTO DESCRITO EN LA NORMA UNE EN 12600:2003

• EN TODO CASO SE SEGUIRAN LAS ESPECIFICACIONES ESTABLECIDAS TANTO EN LA MEMORIA CONSTRUCTIVA COMO EN EL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS DEL PROYECTO



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:
ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA:
P.O. 1087–G

ESCALA(S):
A1_1/25
A3_1/50

FECHA:
ABRIL 2018

DIBUJADO POR:
UNAI ZUAZO ATONDO

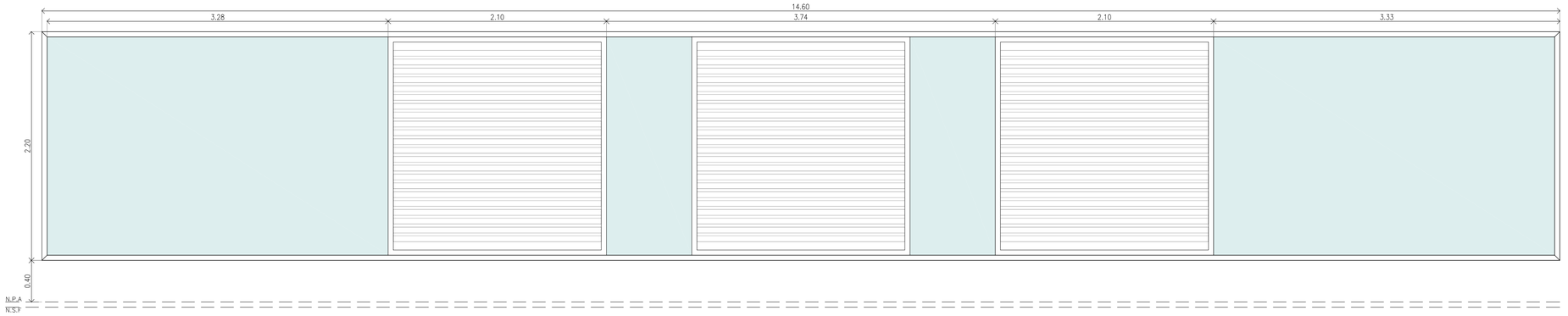
PLANO Nº:
C.03

HOJA Nº:
C.03.03
HOJA 1 DE 1

DENOMINACION PLANO :
MEMORIA DE CARPINTERÍAS
CARPINTERÍAS EXTERIORES
CARPINTERÍAS EXTERIORES (III)

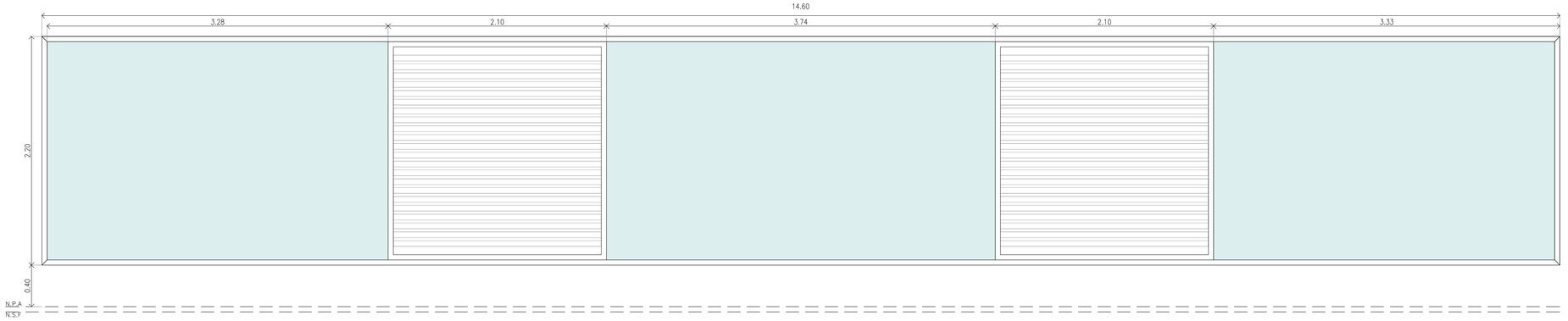
EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANÍA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUIN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

ESCALA(S) GRÁFICA(S):
1/25
0m 1m 2,5m

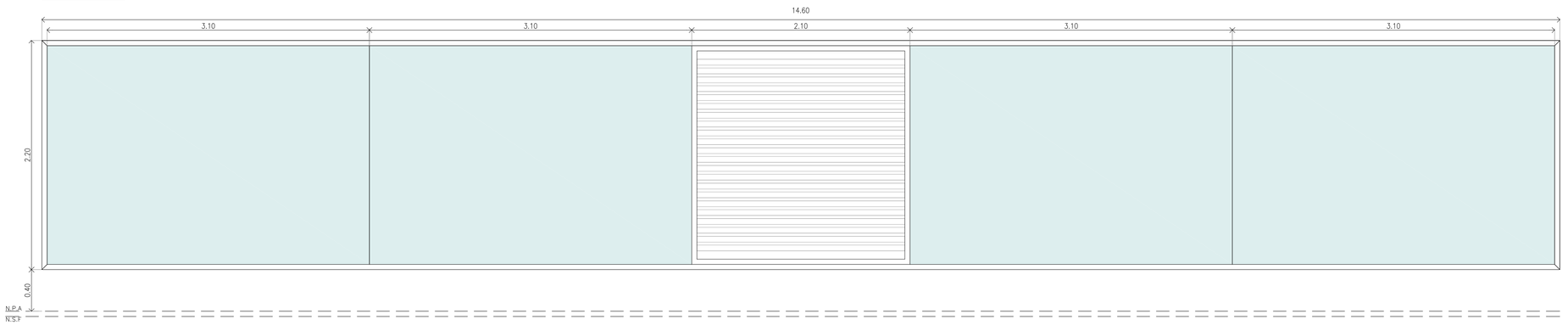


CME.17a – 1 UD.

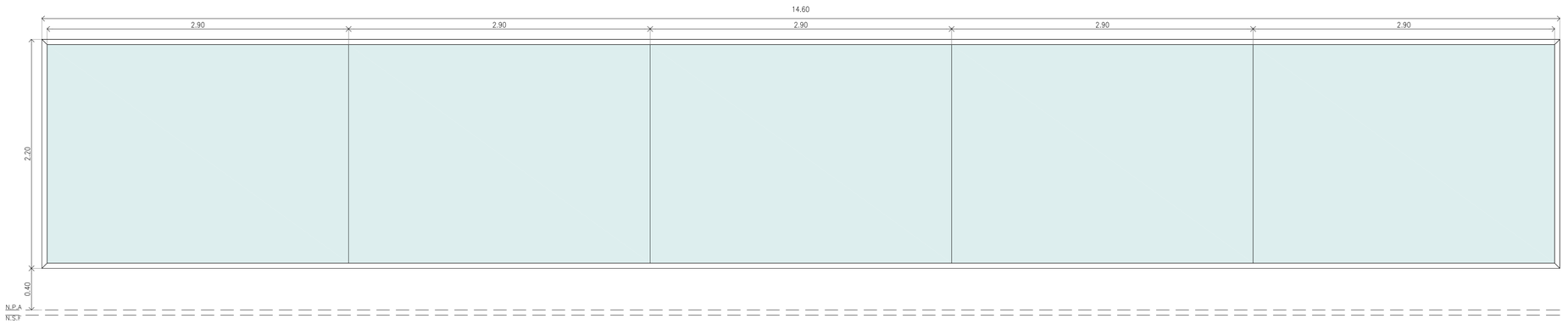
SISTEMA DE CARPINTERIA EN DOBLE ALTURA FORMADO POR PAÑOS FIJOS Y AIREADORES
SISTEMA TP-52 DE CORTIZO
VIDRIO LAMINAR CON BUTIRAL INCOLOR 10/16/8+8 CON UNION A HUESO
AIREADORES COLTLITE CL ACABADO LACADO IGUAL QUE LA CARPINTERIA
AIREADORES SEGUN PLANOS DE INCENDIOS I.06.03



CME.17b – 3 UDS.



CME.17c – 1 UD.



CME.17d – 5 UDS.

NOTAS IMPORTANTES:

– TODAS LAS MEDIDAS ESPECIFICADAS SE COMPROBARAN EN OBRA UNA VEZ EJECUTADOS HUECO Y PREMARCO, ESPECIALMENTE LAS DE AQUELLAS CARPINTERIAS CUYA DIMENSION DE HUECO FINAL PUDIERA VARIAR EN LA EJECUCION.

– TODAS LAS CARACTERISTICAS DE LAS CARPINTERIAS SE REVISARAN EN OBRA DE ACUERDO CON LA D.F.

– TODAS LAS PUERTAS SITUADAS EN RECORRIDOS DE EVACUACIÓN TENDRÁN UN MECANISMO DE APERTURA CERTIFICADO SEGÚN NORMAS:
UNE EN 179:2003 PARA MANILLAS Y PULSADORES.
UNE EN 1125: 2003 PARA BARRAS HORIZONTALES ANTIPÁNICO
SEGÚN CTE – SEGURIDAD INCENDIOS (DB SI 3 apartado 3)

– DE ACUERDO CON EL CTE DB HS–3, TODAS LAS CARPINTERIAS PRACTICABLES (ABATIBLES Y OSCILOBATIENTES), DEBERÁN DISPONER DE UN SISTEMA DE MICROVENTILACION.

– DICHAS CARPINTERIAS DEBERÁN CUMPLIR LAS SIGUIENTES CONDICIONES:
LA CLASIFICACION DE LA VENTANA POR SU PERMEABILIDAD AL AIRE, ENSAYADA EN LA POSICION CERRADA POR UN LABORATORIO DEBIDAMENTE ACREDITADO, DE ACUERDO CON LA NORMA UNE EN 1026, DEBE SER CLASE 3 O 4 SEGUN LA NORMA UNE EN 12207.
EL SUMINISTRADOR APORTARA LAS INSTRUCCIONES DE USO DEL FABRICANTE, DETALLANDO AL MENOS:
1 LA INFORMACION NECESARIA PARA CONTROLOAR EL CAUDAL DE VENTILACION MINIMO EXIGIDO EN EL APARTADO 2 DEL DB HS–3
2 RECOMENDACIONES SOBRE LA UTILIZACION DE LA POSICION DE MICROAPERTURA CUANDO EL INDICE DE RUIDO Ld NO ALCANCE LOS VALORES MAXIMOS PREVISTOS PARA EL EMPLAZAMIENTO DEL EDIFICIO.
3 INFORMACION SOBRE EL INCUMPLIMIENTO DEL CONTENIDO DEL DB HE 1, ASI COMO RECOMENDACIONES PARA REDUCIR LOS TIEMPOS DE UTILIZACION EN LAS ZONAS CLIMATICAS C, D Y E (SEGÚN DB SE1) EN FUNCION DE LA PRESION QUE EL VIENTO ACTUANTE EN CADA MOMENTO.

– SEGÚN EL DB SUA–1 (SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAÍDAS) DEL CTE, EL BORDE INFERIOR DEL HUECO DE LAS VENTANAS UNA VEZ ABIERTAS, NUNCA SE ENCONTRARA A ALTURA INFERIOR A 0,90m. PARA ALTURAS INFERIORES A 6,00 m. Y A 1,10 EN EL RESTO DE LOS CASOS

– SEGÚN EL DB SUA–1 (SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAÍDAS) DEL CTE, LAS HOJAS DE LAS VENTANAS SERÁN REVERSIBLES O FÁCILMENTE DESMONTABLES DESDE EL INTERIOR PARA SU LIMPIEZA

– SEGÚN EL DB SUA–2 (SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O ATRAPAMIENTO) DEL CTE, LAS PUERTAS PEATONALES AUTOMATICAS TENDRAN MARCADO CE DE CONFORMIDAD CON LA DIRECTIVA 98/37/CE SOBRE MAQUINAS

– SEGÚN EL DB SUA–2 (SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O ATRAPAMIENTO) DEL CTE, LAS PARTES VIDRIADAS DE PUERTAS ESTARÁN CONSTITUIDAS POR ELEMENTOS LAMINADOS O TEMPLADOS QUE RESISTAN SIN ROTURA UN IMPACTO DE NIVEL 3, CONFORME AL PROCECEDIMEINTO DESCRITO EN LA NORMA UNE EN 12600:2003

* EN TODO CASO SE SEGUIRAN LAS ESPECIFICACIONES ESTABLECIDAS TANTO EN LA MEMORIA CONSTRUCTIVA COMO EN EL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS DEL PROYECTO



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:
ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA:
P.O. 1087-G

ESCALA(S):
A1_1/25
A3_1/50

PLANO Nº:
C.03

DENOMINACION PLANO :
MEMORIA DE CARPINTERÍAS
CARPINTERÍAS EXTERIORES
CARPINTERÍAS EXTERIORES (IV)

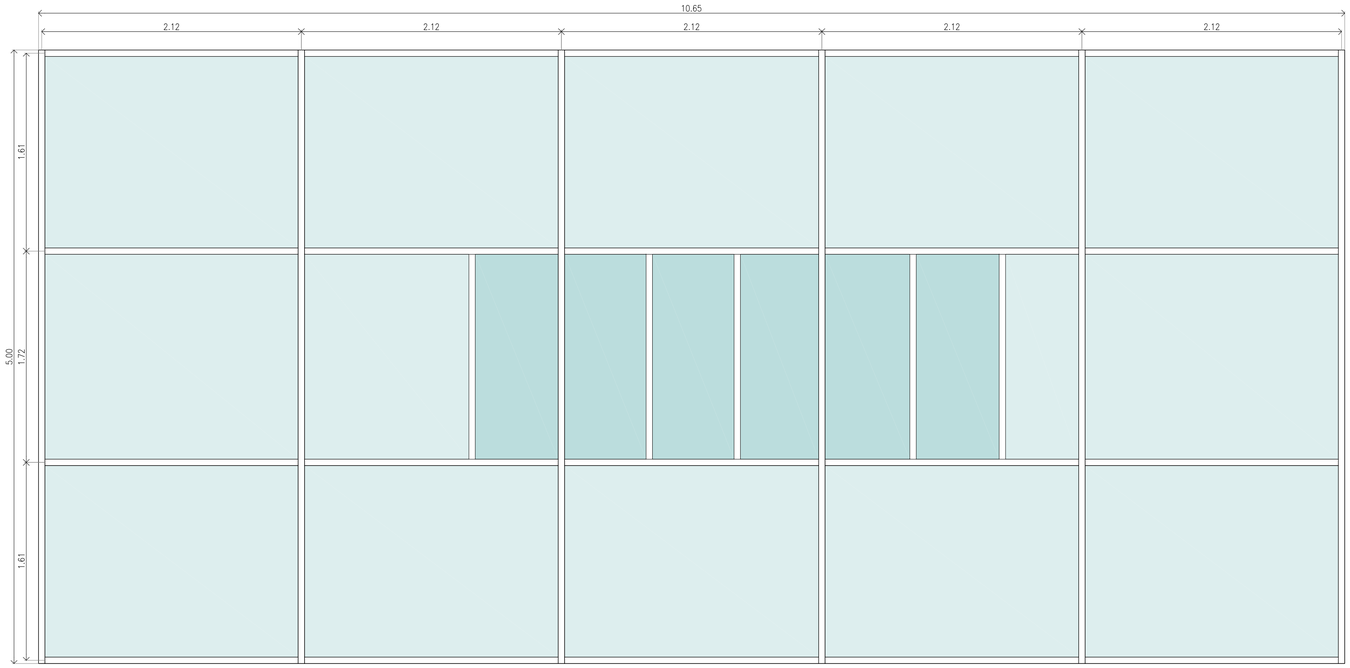
FECHA:
ABRIL 2018

HOJA Nº:
C.03.04
HOJA 1 DE 1

DIBUJADO POR:
UNAI ZUAZO ATONDO

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANÍA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUÍN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

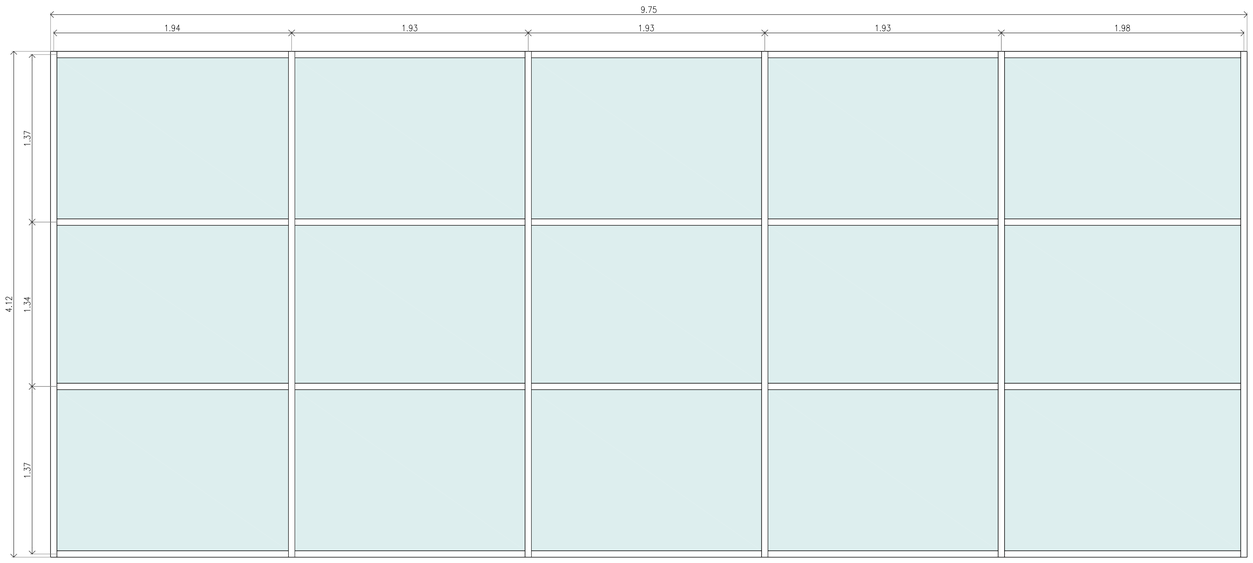
ESCALA(S) GRÁFICA(S):
1/25
0m 1m 2,5m



CME.18 – 1 UD.

LUCERNARIO DE CUBIERTA

SISTEMA CORTIZO TP-52 CON AIREADORES MODELO
FIRELIGHT-3 S/PLANO I.06.04
ESTRUCTURA AUTOPORTANTE COMPUESTA POR MONTANTES Y TRAVESAÑOS
VIDRIO LAMINAR CON BUTIRAL INCOLORO 10/16/8+8



CME.19 – 1 UD.

LUCERNARIO DE CUBIERTA

SISTEMA CORTIZO TP-52
ESTRUCTURA AUTOPORTANTE COMPUESTA POR MONTANTES Y TRAVESAÑOS
VIDRIO LAMINAR CON BUTIRAL INCOLORO 10/16/8+8

NOTAS IMPORTANTES:

– TODAS LAS MEDIDAS ESPECIFICADAS SE COMPROBARAN EN OBRA UNA VEZ EJECUTADOS HUECO Y PREMARCO, ESPECIALMENTE LAS DE AQUELLAS CARPINTERIAS CUYA DIMENSION DE HUECO FINAL PUDIERA VARIAR EN LA EJECUCION.

– TODAS LAS CARACTERISTICAS DE LAS CARPINTERIAS SE REVISARAN EN OBRA DE ACUERDO CON LA D.F.

– TODAS LAS PUERTAS SITUADAS EN RECORRIDOS DE EVACUACIÓN TENDRÁN UN MECANISMO DE APERTURA CERTIFICADO SEGÚN NORMAS:
UNE EN 179:2003 PARA MANILLAS Y PULSADORES.
UNE EN 1125: 2003 PARA BARRAS HORIZONTALES ANTIPÁNICO
SEGÚN CTE – SEGURIDAD INCENDIOS (DB SI 3 apartado 3)

– DE ACUERDO CON EL CTE DB HS–3, TODAS LAS CARPINTERIAS PRACTICABLES (ABATIBLES Y OSCILOBATIENTES), DEBERÁN DISPONER DE UN SISTEMA DE MICROVENTILACION.

– DICHAS CARPINTERIAS DEBERÁN CUMPLIR LAS SIGUIENTES CONDICIONES:
LA CLASIFICACION DE LA VENTANA POR SU PERMEABILIDAD AL AIRE, ENSAYADA EN LA POSICION CERRADA POR UN LABORATORIO DEBIDAMENTE ACREDITADO, DE ACUERDO CON LA NORMA UNE EN 1026, DEBE SER CLASE 3 O 4 SEGUN LA NORMA UNE EN 12207.
EL SUMINISTRADOR APORTARA LAS INSTRUCCIONES DE USO DEL FABRICANTE, DETALLANDO AL MENOS:
1 LA INFORMACION NECESARIA PARA CONTROLOAR EL CAUDAL DE VENTILACION MINIMO EXIGIDO EN EL APARTADO 2 DEL DB HS–3
2 RECOMENDACIONES SOBRE LA UTILIZACION DE LA POSICION DE MICROAPERTURA CUANDO EL INDICE DE RUIDO Ld NO ALCANCE LOS VALORES MAXIMOS PREVISTOS PARA EL EMPLAZAMIENTO DEL EDIFICIO.
3 INFORMACION SOBRE EL INCUMPLIMIENTO DEL CONTENIDO DEL DB HE 1, ASI COMO RECOMENDACIONES PARA REDUCIR LOS TIEMPOS DE UTILIZACION EN LAS ZONAS CLIMATICAS C, D Y E (SEGÚN DB SE1) EN FUNCION DE LA PRESION QUE EL VIENTO ACTUANTE EN CADA MOMENTO.

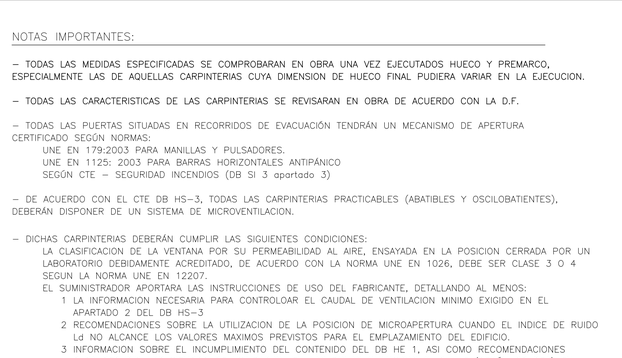
– SEGÚN EL DB SUA–1 (SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAÍDAS) DEL CTE, EL BORDE INFERIOR DEL HUECO DE LAS VENTANAS UNA VEZ ABIERTAS, NUNCA SE ENCONTRARA A ALTURA INFERIOR A 0,90m. PARA ALTURAS INFERIORES A 6,00 m. Y A 1,10 EN EL RESTO DE LOS CASOS

– SEGÚN EL DB SUA–1 (SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAÍDAS) DEL CTE, LAS HOJAS DE LAS VENTANAS SERÁN REVERSIBLES O FÁCILMENTE DESMONTABLES DESDE EL INTERIOR PARA SU LIMPIEZA

– SEGÚN EL DB SUA–2 (SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O ATRAPAMIENTO) DEL CTE, LAS PUERTAS PEATONALES AUTOMATICAS TENDRAN MARCADO CE DE CONFORMIDAD CON LA DIRECTIVA 98/37/CE SOBRE MAQUINAS

– SEGÚN EL DB SUA–2 (SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O ATRAPAMIENTO) DEL CTE, LAS PARTES VIDRIADAS DE PUERTAS ESTARÁN CONSTITUIDAS POR ELEMENTOS LAMINADOS O TEMPLADOS QUE RESISTAN SIN ROTURA UN IMPACTO DE NIVEL 3, CONFORME AL PROCEDIMEINTO DESCRITO EN LA NORMA UNE EN 12600:2003

* EN TODO CASO SE SEGUIRAN LAS ESPECIFICACIONES ESTABLECIDAS TANTO EN LA MEMORIA CONSTRUCTIVA COMO EN EL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS DEL PROYECTO



ESCALA(S) GRÁFICA(S):

1/25

0m 1m 2,5m

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

N° DE REFERENCIA: P.O. 1087–G

ESCALA(S): A1_1/25 A3_1/50

FECHA: ABRIL 2018

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

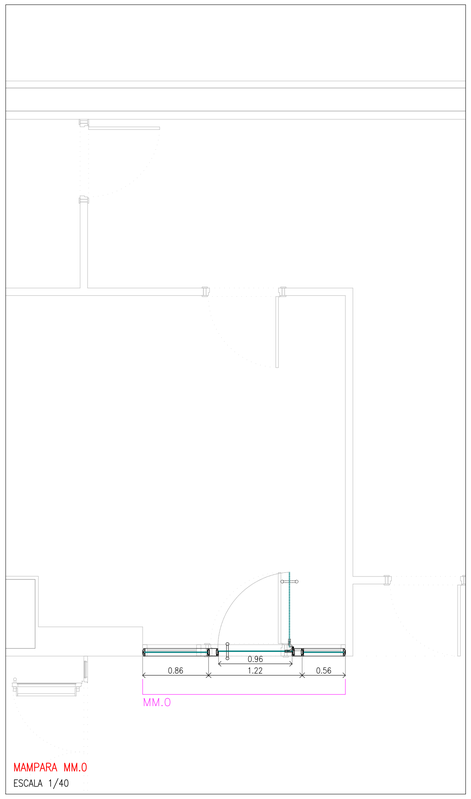
PLANO N°: C.04

HOJA N°: C.04.01 HOJA 1 DE 1

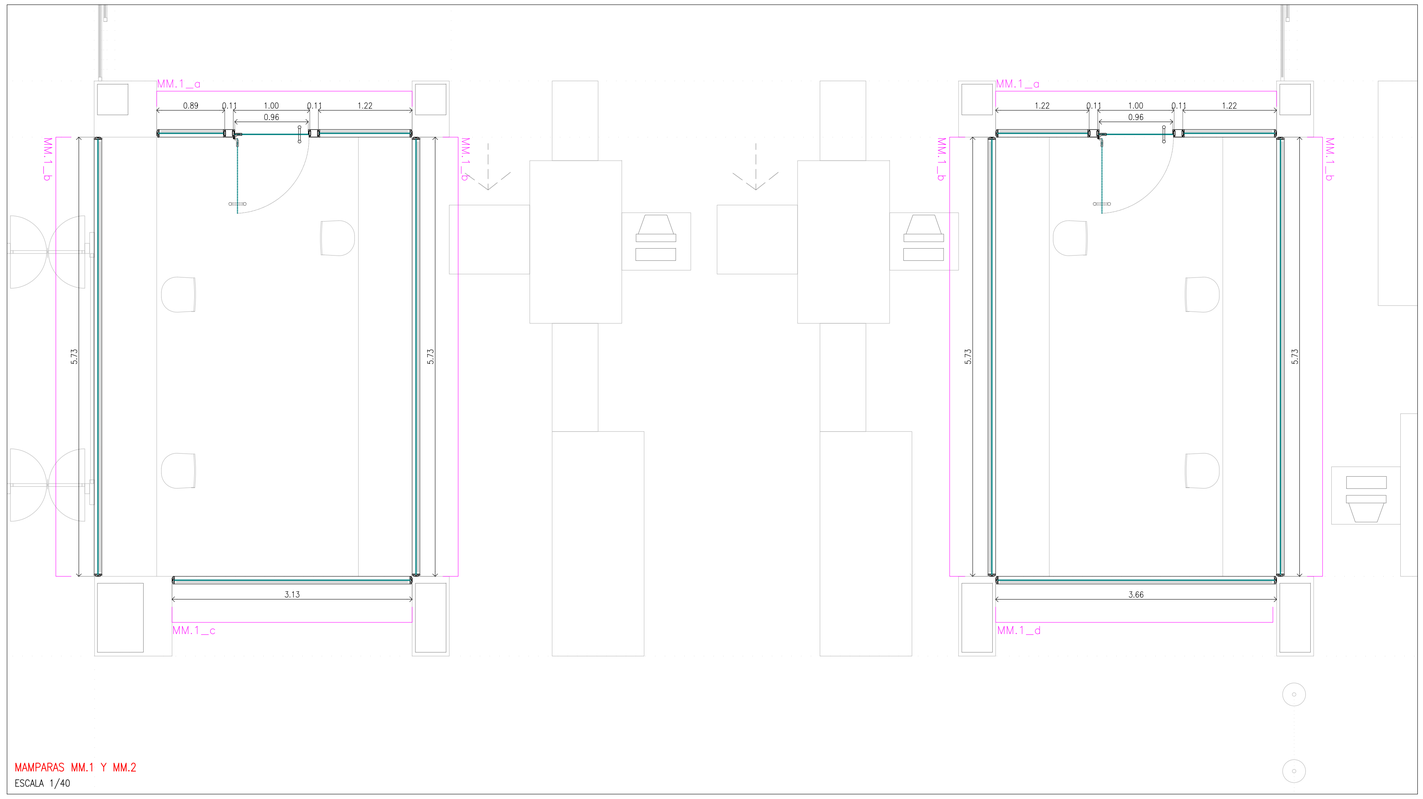
DENOMINACION PLANO :

MEMORIA DE CARPINTERÍAS
LUCERNARIOS DE CUBIERTA
LUCERNARIOS DE CUBIERTA

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	V° B°, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANÍA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUÍN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



MAMPARA MM.0
ESCALA 1/40



MAMPARAS MM.1 Y MM.2
ESCALA 1/40

NOTAS IMPORTANTES:

– TODAS LAS MEDIDAS ESPECIFICADAS SE COMPROBARAN EN OBRA UNA VEZ EJECUTADOS HUECO Y PREMARCO, ESPECIALMENTE LAS DE AQUELLAS CARPINTERIAS CUYA DIMENSION DE HUECO FINAL PUDIERA VARIAR EN LA EJECUCION.

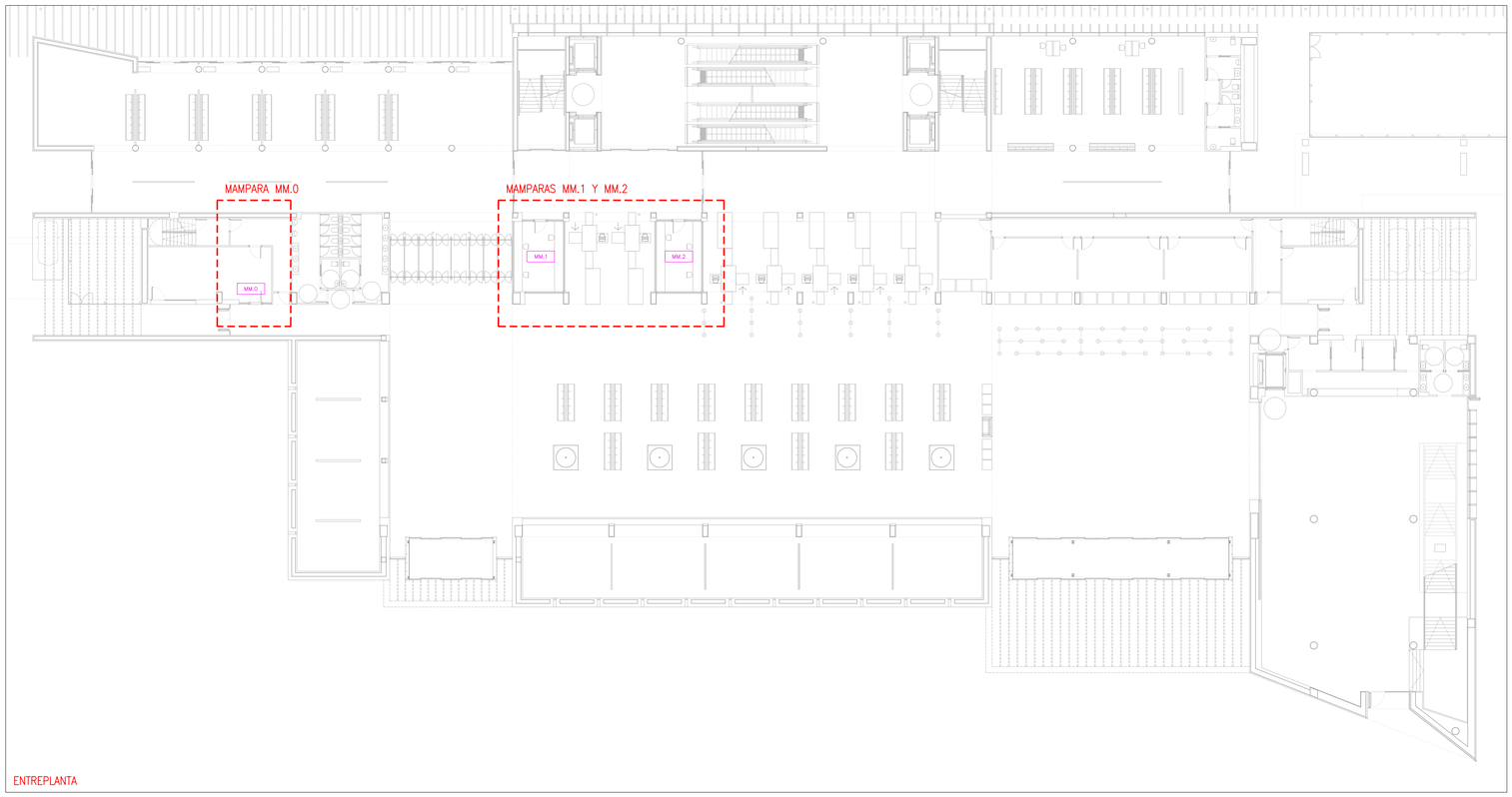
– TODAS LAS CARACTERISTICAS DE LAS CARPINTERIAS SE REVISARAN EN OBRA DE ACUERDO CON LA D.F. DEBIDO A LOS POSIBLES CAMBIOS DE USOS QUE TENGAN LAS ESTANCIAS

– TODAS LAS PUERTAS SITUADAS EN RECORRIDOS DE EVACUACIÓN TENDRÁN UN MECANISMO DE APERTURA CERTIFICADO SEGÚN NORMAS:
UNE EN 179:2003 PARA MANILLAS Y PULSADORES.
UNE EN 1125: 2003 PARA BARRAS HORIZONTALES ANTIPÁNICO
SEGÚN CTE – SEGURIDAD INCENDIOS (DB SI 3 apartado 3)

– SEGÚN EL DB SUA–2 (SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O ATRAPAMIENTO) DEL CTE, LAS PUERTAS PEATONALES AUTOMATICAS TENDRAN MARCADO CE DE CONFORMIDAD CON LA DIRECTIVA 98/37/CE SOBRE MAQUINAS

– SEGÚN EL DB SUA–2 (SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O ATRAPAMIENTO) DEL CTE, LAS PARTES VIDRIADAS DE PUERTAS ESTARÁN CONSTITUIDAS POR ELEMENTOS LAMINADOS O TEMPLADOS QUE RESISTAN SIN ROTURA UN IMPACTO DE NIVEL 3, CONFORME AL PROCECEDIMEINTO DESCRITO EN LA NORMA UNE EN 12600:2003

* EN TODO CASO SE SEGUIRAN LAS ESPECIFICACIONES ESTABLECIDAS TANTO EN LA MEMORIA CONSTRUCTIVA COMO EN EL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS DEL PROYECTO



ENTREPLANTA



ESCALA(S) GRÁFICA(S):
1/250 0m 5m 10m 25m
1/40 0m 0,5m 1m 4m

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:
ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA:
P.O. 1087–G

ESCALA(S):
A1_1/40 1/250
A3_1/80 1/500

PLANO Nº:
C.05

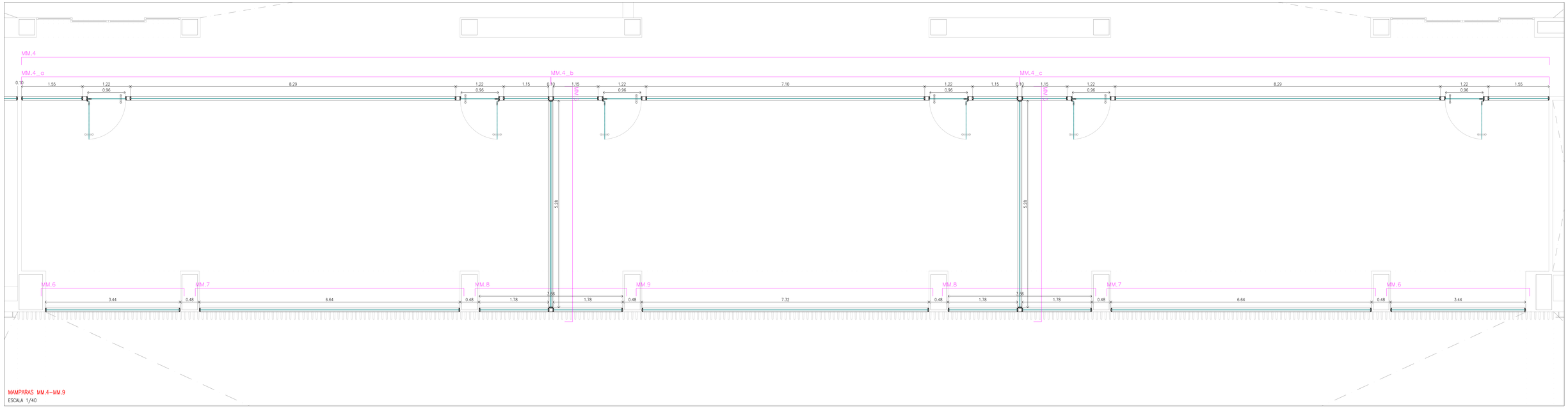
DENOMINACION PLANO :
MEMORIA DE CARPINTERÍAS
MAMPARAS MODULARES
MM.1 Y MM.2–LOCALIZACIÓN EN PLANTA

FECHA:
ABRIL 2018

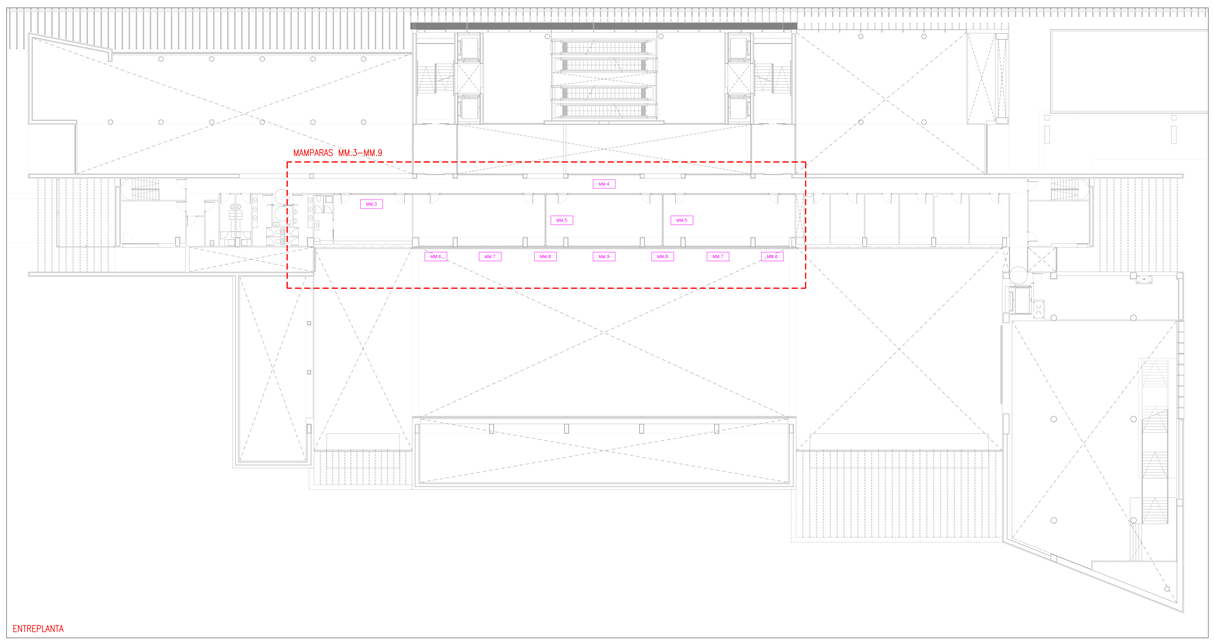
HOJA Nº:
C.05.01
HOJA 1 DE 1

DIBUJADO POR:
UNAI ZUAZO ATONDO

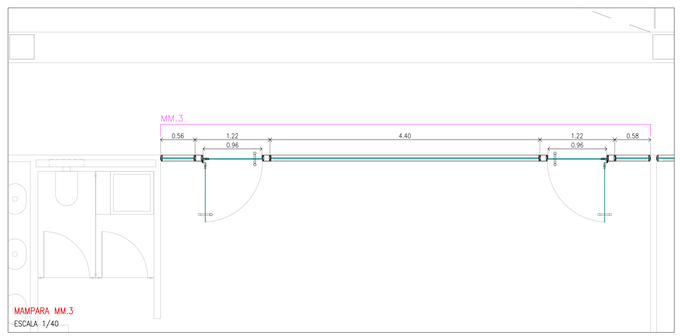
EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANÍA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUÍN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



MAMPARAS MM.4–MM.9
ESCALA 1/40



ENTREPLANTA



MAMPARA MM.3
ESCALA 1/40

NOTAS IMPORTANTES:

– TODAS LAS MEDIDAS ESPECIFICADAS SE COMPROBARAN EN OBRA UNA VEZ EJECUTADOS HUECO Y PREMARCO, ESPECIALMENTE LAS DE AQUELLAS CARPINTERIAS CUYA DIMENSION DE HUECO FINAL PUDIERA VARIAR EN LA EJECUCION.

– TODAS LAS CARACTERISTICAS DE LAS CARPINTERIAS SE REVISARAN EN OBRA DE ACUERDO CON LA D.F. DEBIDO A LOS POSIBLES CAMBIOS DE USOS QUE TENGAN LAS ESTANCIAS

– TODAS LAS PUERTAS SITUADAS EN RECORRIDOS DE EVACUACIÓN TENDRÁN UN MECANISMO DE APERTURA CERTIFICADO SEGÚN NORMAS:
UNE EN 179:2003 PARA MANILLAS Y PULSADORES.
UNE EN 1125: 2003 PARA BARRAS HORIZONTALES ANTIPÁNICO
SEGÚN CTE – SEGURIDAD INCENDIOS (DB SI 3 apartado 3)

– SEGÚN EL DB SUA–2 (SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O ATRAPAMIENTO) DEL CTE, LAS PUERTAS PEATONALES AUTOMATICAS TENDRAN MARCADO CE DE CONFORMIDAD CON LA DIRECTIVA 98/37/CE SOBRE MAQUINAS

– SEGÚN EL DB SUA–2 (SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O ATRAPAMIENTO) DEL CTE, LAS PARTES VIDRIADAS DE PUERTAS ESTARÁN CONSTITUIDAS POR ELEMENTOS LAMINADOS O TEMPLADOS QUE RESISTAN SIN ROTURA UN IMPACTO DE NIVEL 3, CONFORME AL PROECEDIMEINTO DESCRITO EN LA NORMA UNE EN 12600:2003

* EN TODO CASO SE SEGUIRAN LAS ESPECIFICACIONES ESTABLECIDAS TANTO EN LA MEMORIA CONSTRUCTIVA COMO EN EL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS DEL PROYECTO

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:
ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087–G

ESCALA(S): A1_1/40 1/250 A3_1/80 1/500

PLANO Nº: C.05

HOJA Nº: C.05.02 HOJA 1 DE 1

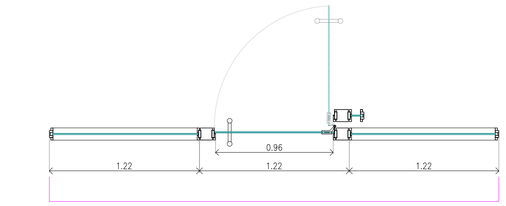
DENOMINACION PLANO :
MEMORIA DE CARPINTERÍAS
MAMPARAS MODULARES
MM.3 A MM.9–LOCALIZACIÓN EN PLANTA

FECHA: ABRIL 2018

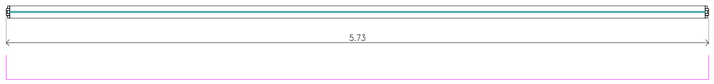
DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANÍA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUIN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

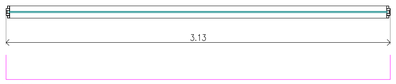
ESCALA(S) GRÁFICA(S):
1/250 0m 5m 10m 25m
1/40 0m 0,5m 1m 4m



MM.1_a



MM.1_b

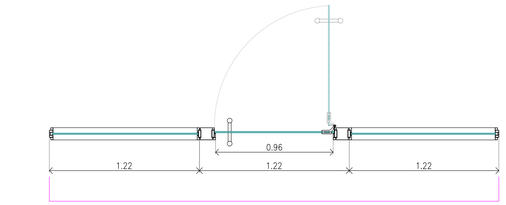


MM.1_c



MM.1 – 1 UD.
PLANTA BAJA

CONJUNTO DE MAMPARAS COMPUESTAS DE MODULOS
DE VIDRIO CONTINUO MODELO MT100 CON VIDRIO
STADIP 6+6 Y MODULOS CIEGOS ST300
PUERTA SIMPLE DE VIDRIO SECURIT MODELO MT410
CON TIRADOR FIJO DE ACERO INOXIDABLE
ESTRUCTURA DE ACERO GALVANIZADO
PERFILES DE ALUMINIO ACABADO F1
UNION ENTRE VIDRIOS MEDIANTE CINTA ADHESIVA
AISLAMIENTO ACUSTICO=36dB



MM.2_a



MM.2_b



MM.2_c



MM.2 – 1 UD.
PLANTA BAJA

CONJUNTO DE MAMPARAS COMPUESTAS DE MODULOS
DE VIDRIO CONTINUO MODELO MT100 CON VIDRIO
STADIP 6+6 Y MODULOS CIEGOS ST300
PUERTA SIMPLE DE VIDRIO SECURIT MODELO MT410
CON TIRADOR DE ACERO INOXIDABLE
ESTRUCTURA DE ACERO GALVANIZADO
PERFILES DE ALUMINIO ACABADO F1
UNION ENTRE VIDRIOS MEDIANTE CINTA ADHESIVA
AISLAMIENTO ACUSTICO=36dB

NOTAS IMPORTANTES:

– TODAS LAS MEDIDAS ESPECIFICADAS SE COMPROBARAN EN OBRA UNA VEZ EJECUTADOS HUECO Y PREMARCO, ESPECIALMENTE LAS DE AQUELLAS CARPINTERIAS CUYA DIMENSION DE HUECO FINAL PUDIERA VARIAR EN LA EJECUCION.

– TODAS LAS CARACTERISTICAS DE LAS CARPINTERIAS SE REVISARAN EN OBRA DE ACUERDO CON LA D.F. DEBIDO A LOS POSIBLES CAMBIOS DE USOS QUE TENGAN LAS ESTANCIAS

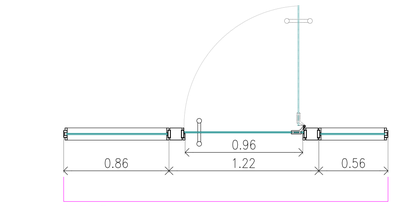
– TODAS LAS PUERTAS SITUADAS EN RECORRIDOS DE EVACUACIÓN TENDRÁN UN MECANISMO DE APERTURA CERTIFICADO SEGÚN NORMAS:
UNE EN 179:2003 PARA MANILLAS Y PULSADORES.
UNE EN 1125: 2003 PARA BARRAS HORIZONTALES ANTIPÁNICO
SEGÚN CTE – SEGURIDAD INCENDIOS (DB SI 3 apartado 3)

NOTAS IMPORTANTES:

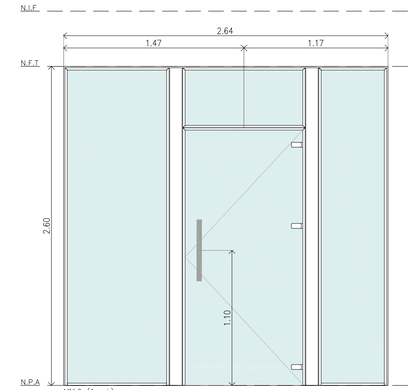
– SEGÚN EL DB SUA–2 (SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O ATRAPAMIENTO) DEL CTE, LAS PUERTAS PEATONALES AUTOMATICAS TENDRAN MARCADO CE DE CONFORMIDAD CON LA DIRECTIVA 98/37/CE SOBRE MAQUINAS

– SEGÚN EL DB SUA–2 (SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O ATRAPAMIENTO) DEL CTE, LAS PARTES VIDRIADAS DE PUERTAS ESTARÁN CONSTITUIDAS POR ELEMENTOS LAMINADOS O TEMPLADOS QUE RESISTAN SIN ROTURA UN IMPACTO DE NIVEL 3, CONFORME AL PROECEDIMEINTO DESCRITO EN LA NORMA UNE EN 12600:2003

* EN TODO CASO SE SEGUIRAN LAS ESPECIFICACIONES ESTABLECIDAS TANTO EN LA MEMORIA CONSTRUCTIVA COMO EN EL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS DEL PROYECTO



MM.0



MM.0 – 1 UD.
PLANTA BAJA

CONJUNTO DE MAMPARAS COMPUESTAS DE MODULOS
DE VIDRIO CONTINUO MODELO MT100 CON VIDRIO
STADIP 6+6 Y MODULOS CIEGOS ST300
PUERTA SIMPLE DE VIDRIO SECURIT MODELO MT410
CON TIRADOR FIJO DE ACERO INOXIDABLE
ESTRUCTURA DE ACERO GALVANIZADO
PERFILES DE ALUMINIO ACABADO F1
UNION ENTRE VIDRIOS MEDIANTE CINTA ADHESIVA
AISLAMIENTO ACUSTICO=36dB



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087–G

ESCALA(S): A1_1/25 A3_1/50

FECHA: ABRIL 2018

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

PLANO Nº: C.05

HOJA Nº: C.05.03 HOJA 1 DE 1

DENOMINACION PLANO :

MEMORIA DE CARPINTERÍAS
MAMPARAS MODULARES
MM.1 Y MM.2–ALZADOS

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANÍA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUÍN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

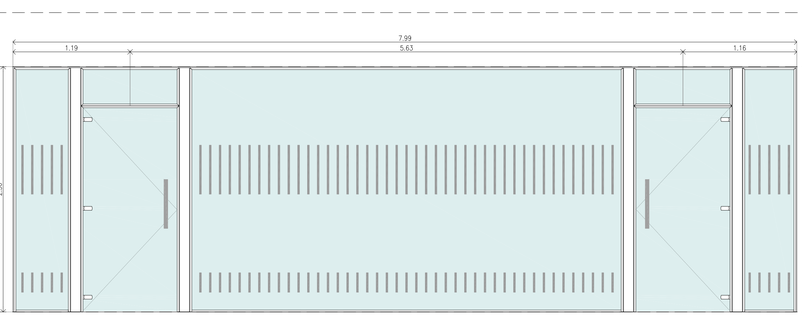
ESCALA(S) GRÁFICA(S):

1/25

0m 1m 2,5m



MM.3

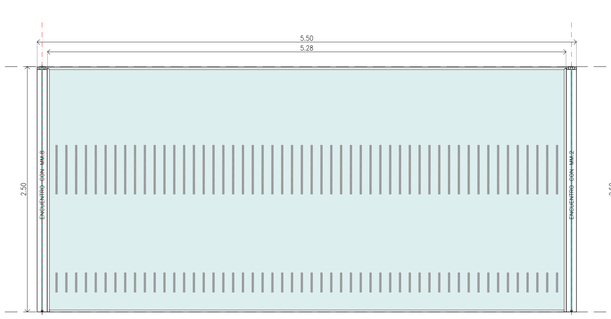


MM.3 – 1 UD.
ENTREPLANTA

MAMPARA DE VIDRIO CONTINUO
MODELO MT100 CON VIDRIO STADIP 6+6
PUERTA SIMPLE DE VIDRIO SECURIT MODELO MT410
CON TIRADOR DE ACERO INOXIDABLE
ESTRUCTURA DE ACERO GALVANIZADO
PERFILES DE ALUMINIO ACABADO F1
UNION ENTRE VIDRIOS MEDIANTE CINTA ADHESIVA
AISLAMIENTO ACUSTICO=36dB



MM.3

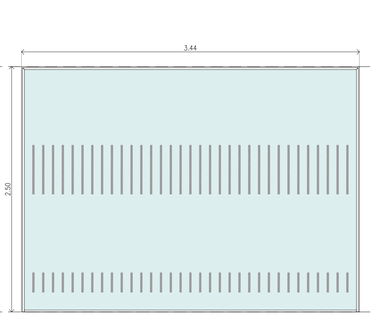


MM.5 – 2 UD.
ENTREPLANTA

MAMPARA DE VIDRIO CONTINUO
MODELO MT100 CON VIDRIO STADIP 6+6
ESTRUCTURA DE ACERO GALVANIZADO
PERFILES DE ALUMINIO ACABADO F1
UNION ENTRE VIDRIOS MEDIANTE CINTA ADHESIVA
AISLAMIENTO ACUSTICO=36dB

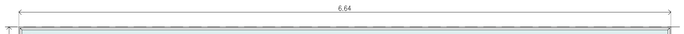


MM.6



MM.6 – 2 UD.
ENTREPLANTA

MAMPARA DE VIDRIO CONTINUO
MODELO MT100 CON VIDRIO STADIP 6+6
ESTRUCTURA DE ACERO GALVANIZADO
PERFILES DE ALUMINIO ACABADO F1
UNION ENTRE VIDRIOS MEDIANTE CINTA ADHESIVA
AISLAMIENTO ACUSTICO=36dB



MM.7

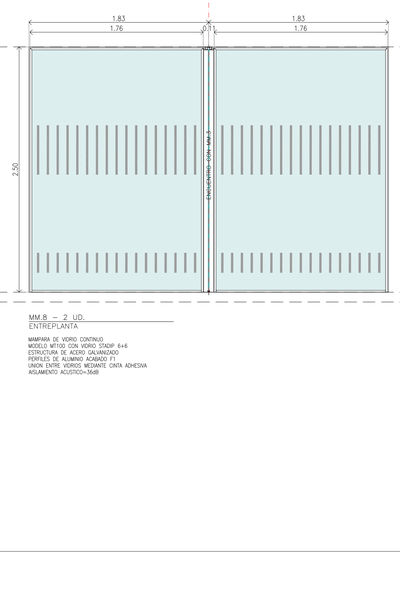


MM.7 – 2 UD.
ENTREPLANTA

MAMPARA DE VIDRIO CONTINUO
MODELO MT100 CON VIDRIO STADIP 6+6
ESTRUCTURA DE ACERO GALVANIZADO
PERFILES DE ALUMINIO ACABADO F1
UNION ENTRE VIDRIOS MEDIANTE CINTA ADHESIVA
AISLAMIENTO ACUSTICO=36dB



MM.8

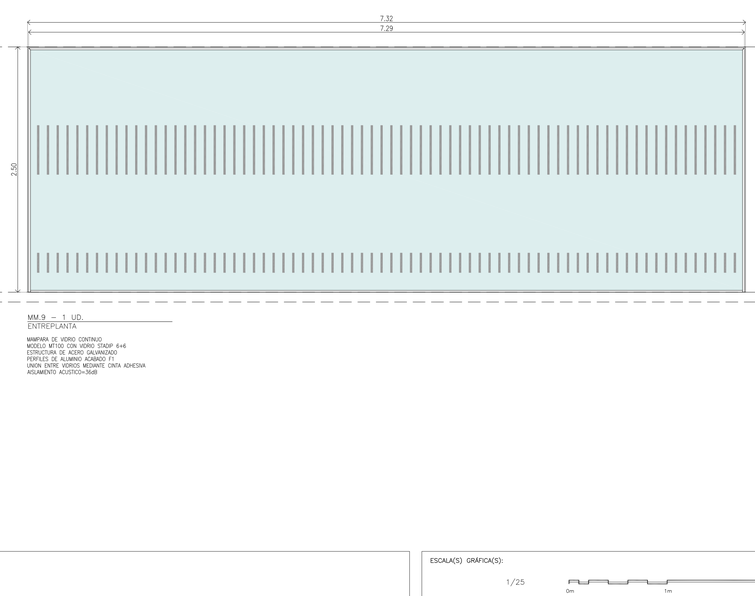


MM.8 – 2 UD.
ENTREPLANTA

MAMPARA DE VIDRIO CONTINUO
MODELO MT100 CON VIDRIO STADIP 6+6
ESTRUCTURA DE ACERO GALVANIZADO
PERFILES DE ALUMINIO ACABADO F1
UNION ENTRE VIDRIOS MEDIANTE CINTA ADHESIVA
AISLAMIENTO ACUSTICO=36dB



MM.9



MM.9 – 1 UD.
ENTREPLANTA

MAMPARA DE VIDRIO CONTINUO
MODELO MT100 CON VIDRIO STADIP 6+6
ESTRUCTURA DE ACERO GALVANIZADO
PERFILES DE ALUMINIO ACABADO F1
UNION ENTRE VIDRIOS MEDIANTE CINTA ADHESIVA
AISLAMIENTO ACUSTICO=36dB

NOTAS IMPORTANTES:

– TODAS LAS MEDIDAS ESPECIFICADAS SE COMPROBARAN EN OBRA UNA VEZ EJECUTADOS HUECO Y PREMARCO, ESPECIALMENTE LAS DE AQUELLAS CARPINTERIAS CUYA DIMENSION DE HUECO FINAL PUDIERA VARIAR EN LA EJECUCION.

– TODAS LAS CARACTERISTICAS DE LAS CARPINTERIAS SE REVISARAN EN OBRA DE ACUERDO CON LA D.F. DEBIDO A LOS POSIBLES CAMBIOS DE USOS QUE TENGAN LAS ESTANCIAS

– TODAS LAS PUERTAS SITUADAS EN RECORRIDOS DE EVACUACIÓN TENDRÁN UN MECANISMO DE APERTURA CERTIFICADO SEGÚN NORMAS:
UNE EN 179:2003 PARA MANILLAS Y PULSADORES.
UNE EN 1125: 2003 PARA BARRAS HORIZONTALES ANTIPÁNICO
SEGÚN CTE – SEGURIDAD INCENDIOS (DB SI 3 apartado 3)

– SEGÚN EL DB SUA–2 (SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O ATRAPAMIENTO) DEL CTE, LAS PUERTAS PEATONALES AUTOMATICAS TENDRAN MARCADO CE DE CONFORMIDAD CON LA DIRECTIVA 98/37/CE SOBRE MAQUINAS

– SEGÚN EL DB SUA–2 (SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O ATRAPAMIENTO) DEL CTE, LAS PARTES VIDRIADAS DE PUERTAS ESTARÁN CONSTITUIDAS POR ELEMENTOS LAMINADOS O TEMPLADOS QUE RESISTAN SIN ROTURA UN IMPACTO DE NIVEL 3, CONFORME AL PROCEDIMEINTO DESCRITO EN LA NORMA UNE EN 12600:2003

* EN TODO CASO SE SEGUIRAN LAS ESPECIFICACIONES ESTABLECIDAS TANTO EN LA MEMORIA CONSTRUCTIVA COMO EN EL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS DEL PROYECTO



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:
ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087-C

ESCALA(S): A1_1/25 A3_1/50

FECHA: ABRIL 2018

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

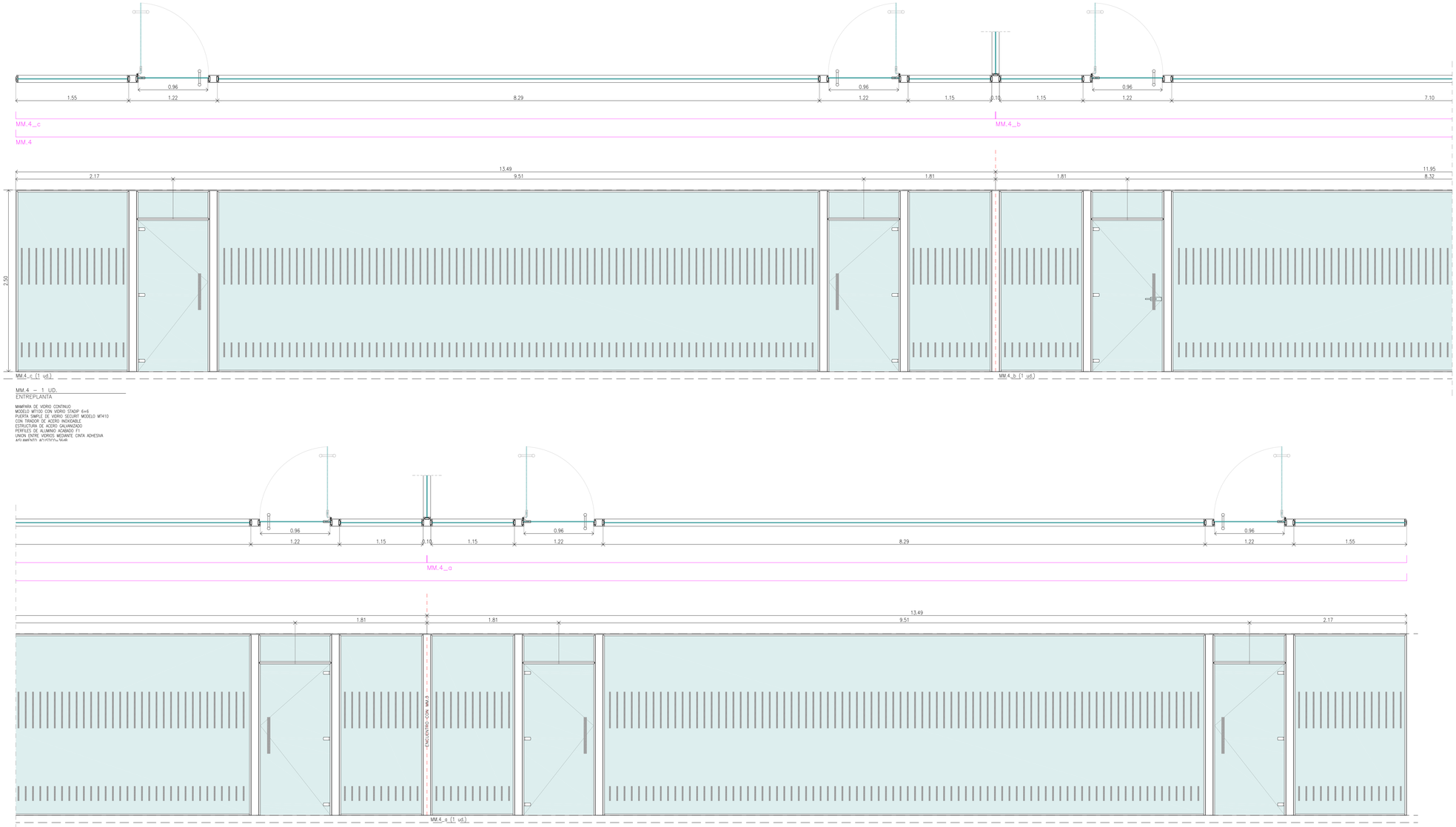
PLANO Nº: C.05

HOJA Nº: C.05.04 HOJA 1 DE 1

DENOMINACION PLANO :
MEMORIA DE CARPINTERÍAS
MAMPARAS MODULARES
MM.3 A MM.9–ALZADOS (I)

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANÍA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUÍN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

ESCALA(S) GRÁFICA(S):
1/25
0m 1m 2,5m



NOTAS IMPORTANTES:

– TODAS LAS MEDIDAS ESPECIFICADAS SE COMPROBARAN EN OBRA UNA VEZ EJECUTADOS HUECO Y PREMARCO, ESPECIALMENTE LAS DE AQUELLAS CARPINTERIAS CUYA DIMENSION DE HUECO FINAL PUDIERA VARIAR EN LA EJECUCION.

– TODAS LAS CARACTERISTICAS DE LAS CARPINTERIAS SE REVISARAN EN OBRA DE ACUERDO CON LA D.F. DEBIDO A LOS POSIBLES CAMBIOS DE USOS QUE TENGAN LAS ESTANCIAS

– TODAS LAS PUERTAS SITUADAS EN RECORRIDOS DE EVACUACIÓN TENDRÁN UN MECANISMO DE APERTURA CERTIFICADO SEGÚN NORMAS:
UNE EN 179:2003 PARA MANILLAS Y PULSADORES.
UNE EN 1125: 2003 PARA BARRAS HORIZONTALES ANTIPÁNICO
SEGÚN CTE – SEGURIDAD INCENDIOS (DB SI .3 apartado 3)

– SEGÚN EL DB SUA–2 (SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O ATRAPAMIENTO) DEL CTE, LAS PUERTAS PEATONALES AUTOMATICAS TENDRAN MARCADO CE DE CONFORMIDAD CON LA DIRECTIVA 98/37/CE SOBRE MAQUINAS

– SEGÚN EL DB SUA–2 (SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O ATRAPAMIENTO) DEL CTE, LAS PARTES VIDRIADAS DE PUERTAS ESTARÁN CONSTITUIDAS POR ELEMENTOS LAMINADOS O TEMPLADOS QUE RESISTAN SIN ROTURA UN IMPACTO DE NIVEL 3, CONFORME AL PROCEDIMEINTO DESCRITO EN LA NORMA UNE EN 12600:2003

* EN TODO CASO SE SEGUIRAN LAS ESPECIFICACIONES ESTABLECIDAS TANTO EN LA MEMORIA CONSTRUCTIVA COMO EN EL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS DEL PROYECTO



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087-G

ESCALA(S): A1_1/25 A3_1/50

FECHA: ABRIL 2018

D\BUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

PLANO Nº: C.05

HOJA Nº: C.05.05 HOJA 1 DE 1

DENOMINACION PLANO :

MEMORIA DE CARPINTERÍAS

MAMPARAS MODULARES

MM.3 A MM.9–ALZADOS (II)

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANÍA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUÍN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

ESCALA(S) GRÁFICA(S):

1/25

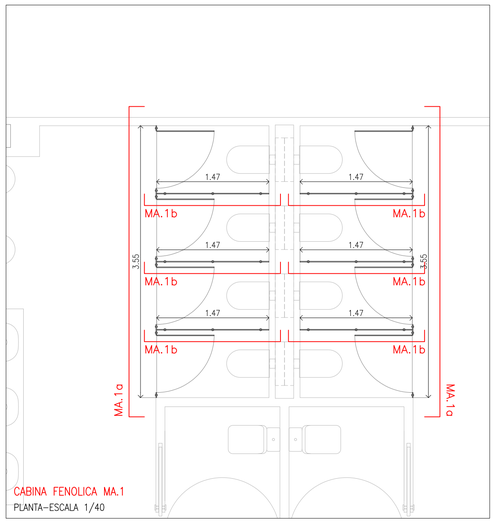
0m 1m 2,5m

NOTAS IMPORTANTES:

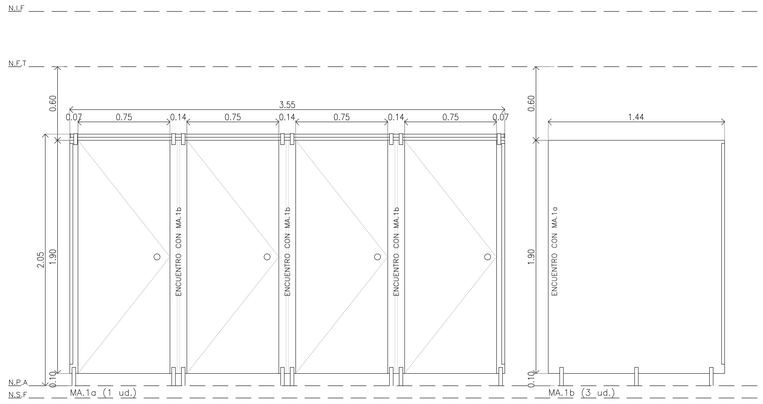
– TODAS LAS MEDIDAS ESPECIFICADAS SE COMPROBARAN EN OBRA UNA VEZ EJECUTADOS HUECO Y PREMARCO, ESPECIALMENTE LAS DE AQUELLAS CARPINTERIAS CUYA DIMENSION DE HUECO FINAL PUDIERA VARIAR EN LA EJECUCION.

– TODAS LAS CARACTERISTICAS DE LAS CARPINTERIAS SE REVISARAN EN OBRA DE ACUERDO CON LA D.F. DEBIDO A LOS POSIBLES CAMBIOS DE USOS QUE TENGAN LAS ESTANCIAS

* EN TODO CASO SE SEGUIRAN LAS ESPECIFICACIONES ESTABLECIDAS TANTO EN LA MEMORIA CONSTRUCTIVA COMO EN EL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS DEL PROYECTO

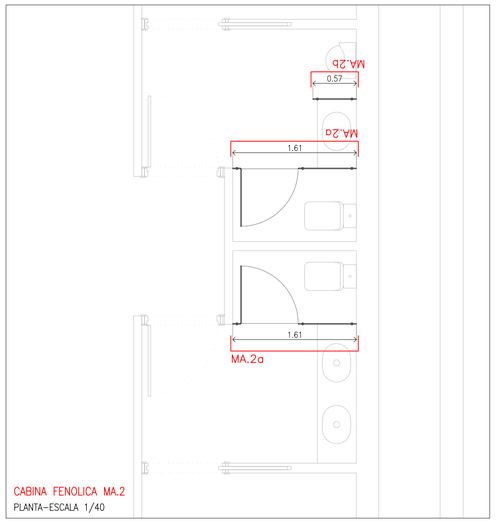


CABINA FENOLICA MA.1
PLANTA–ESCALA 1/40

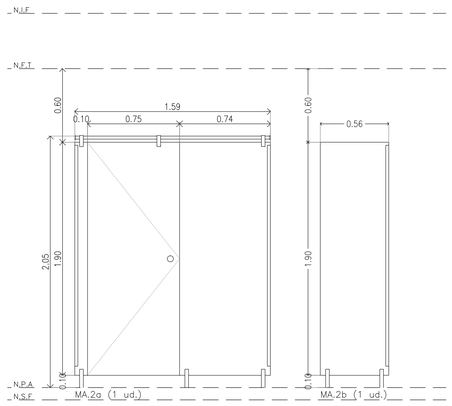


MA.1 – 2 UD (simetricas)
PLANTA BAJA

CABINA FENOLICA EN ASEOS
TABLEROS FENOLICOS COMPACTOS DE 13mm
PERFILERIA DE PINZAS Y PATAS REGULABLES EN ACERO INOXIDABLE DE 150mm
PUERTAS ABATIBLE EN TABLEROS FENOLICOS

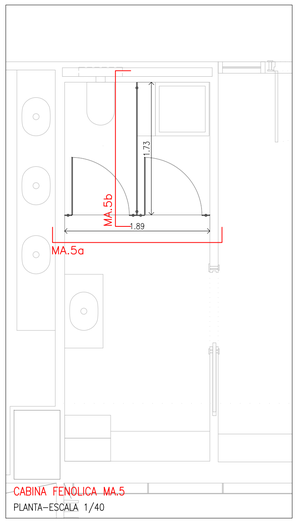


CABINA FENOLICA MA.2
PLANTA–ESCALA 1/40

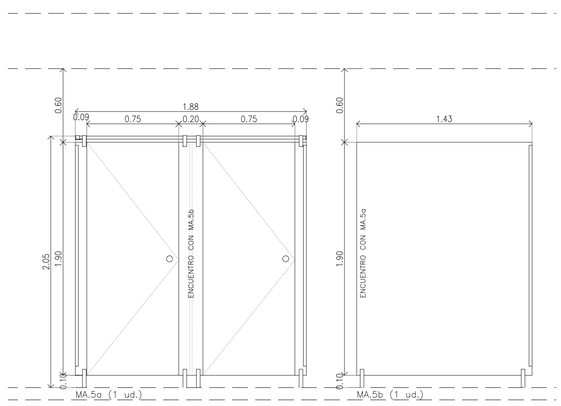


MA.2 – 2 UDS. (simétricas)
PLANTA BAJA

CABINA FENOLICA EN ASEOS
TABLEROS FENOLICOS COMPACTOS DE 13mm
PERFILERIA DE PINZAS Y PATAS REGULABLES EN ACERO INOXIDABLE DE 150mm
PUERTAS ABATIBLE EN TABLEROS FENOLICOS

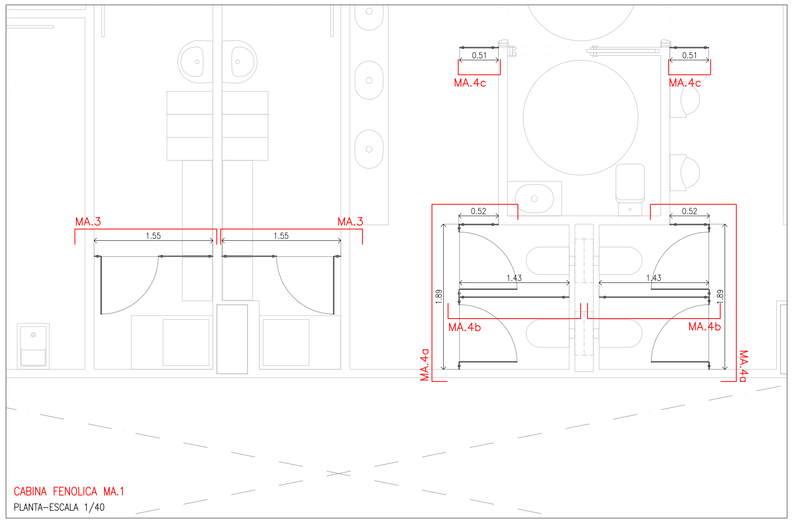


CABINA FENOLICA MA.5
PLANTA–ESCALA 1/40

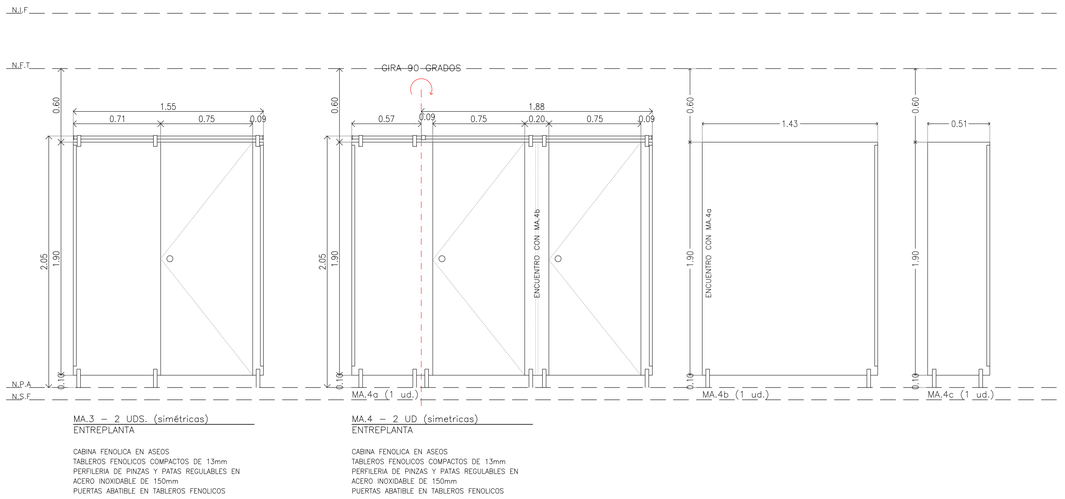


MA.5 – 1 UD
ENTREPLANTA

CABINA FENOLICA EN ASEOS
TABLEROS FENOLICOS COMPACTOS DE 13mm
PERFILERIA DE PINZAS Y PATAS REGULABLES EN ACERO INOXIDABLE DE 150mm
PUERTAS ABATIBLE EN TABLEROS FENOLICOS



CABINA FENOLICA MA.1
PLANTA–ESCALA 1/40



MA.3 – 2 UDS. (simétricas)
ENTREPLANTA

CABINA FENOLICA EN ASEOS
TABLEROS FENOLICOS COMPACTOS DE 13mm
PERFILERIA DE PINZAS Y PATAS REGULABLES EN ACERO INOXIDABLE DE 150mm
PUERTAS ABATIBLE EN TABLEROS FENOLICOS

MA.4 – 2 UD (simetricas)
ENTREPLANTA

CABINA FENOLICA EN ASEOS
TABLEROS FENOLICOS COMPACTOS DE 13mm
PERFILERIA DE PINZAS Y PATAS REGULABLES EN ACERO INOXIDABLE DE 150mm
PUERTAS ABATIBLE EN TABLEROS FENOLICOS



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

N° DE REFERENCIA: P.O. 1087–C

ESCALA(S): A1_1/25 1/40 A3_1/50 1/80

FECHA: ABRIL 2018

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

PLANO N°: C.06

DENOMINACION PLANO :

MEMORIA DE CARPINTERÍAS

TABIQUES FENÓLICOS

LOCALIZACIÓN Y DEFINICIÓN PLANTA Y ALZADO

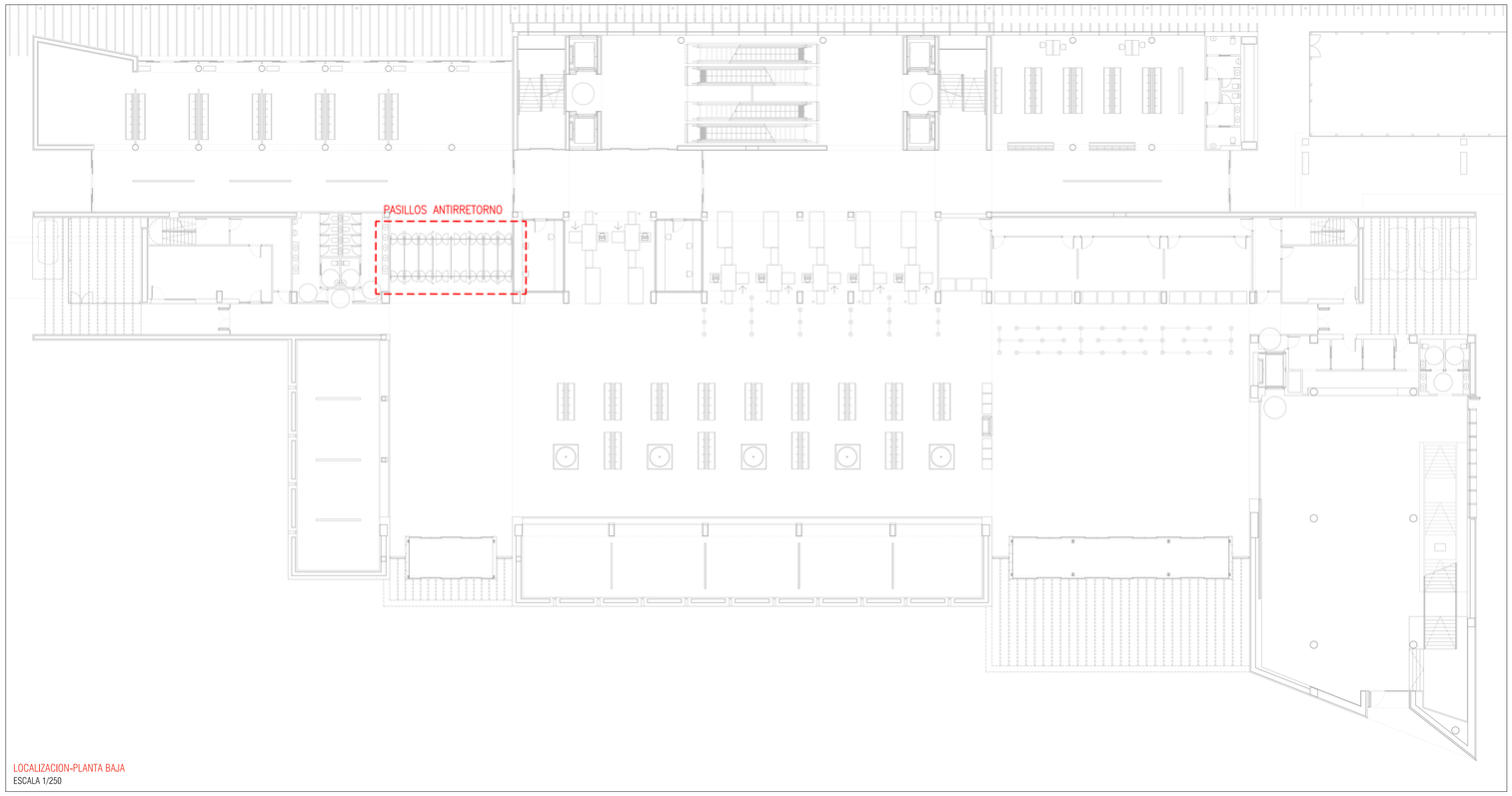
HOJA N°: C.06.01 HOJA 1 DE 1

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	V° B°, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANÍA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUÍN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

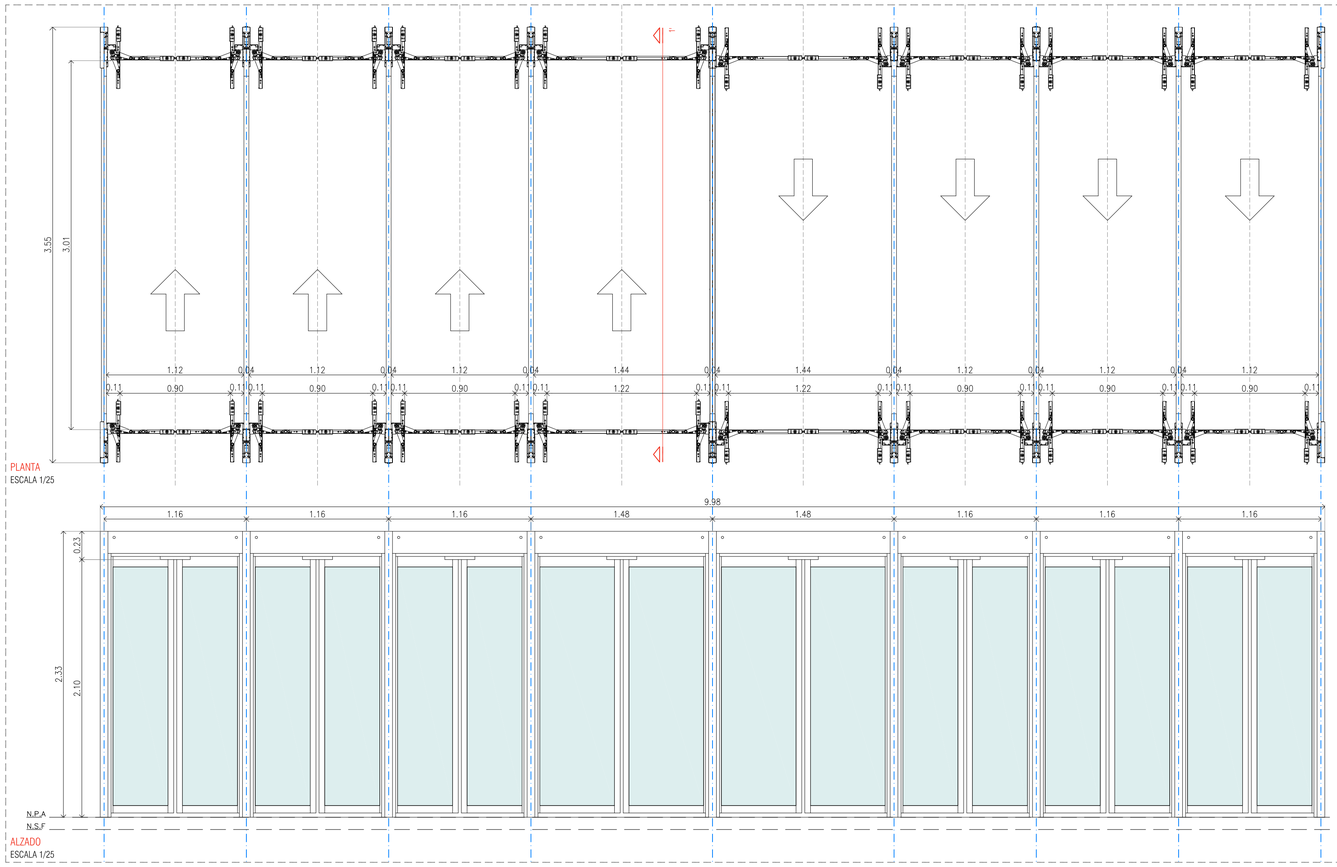
ESCALA(S) GRÁFICA(S):

1/40 — 0m 0,5m 1m 4m

1/25 — 0m 1m 2,5m

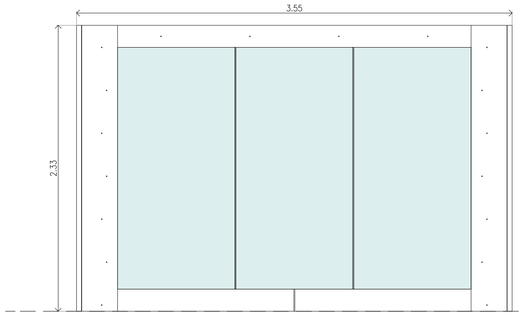


LOCALIZACION-PLANTA BAJA
ESCALA 1/250



PLANTA
ESCALA 1/25

ALZADO
ESCALA 1/25



SECCION A-A'
ESCALA 1/25

PASILLO ANTIRRETORNO:

– PASILLO ANTIRRETORNO DE SEGURIDAD AUTOPORTANTE DESTINADO A PERMITIR EL PASO SELECTIVO BIDIRECCIONAL DE PERSONAS, NORMALMENTE DE UNA ZONA DE SEGURIDAD CRITICA (ZONA DE DESEMBARQUE) A OTRA NO TAN SEGURA (ZONA DE ACCESO CONTROLADO, RECOGIDA DE EQUIPAJES, ETC).

– EL EQUIPO CONSTA DE DOS PUERTAS AUTOMATICAS OSCILOBATIENTES ACCIONADAS MEDIANTE MOTORES ASINCRONOS, CON FUNCIONAMIENTO EN ESCLUSA, QUE ABREN ATOMATICAMENTE EN EL SENTIDO DEL FLUJO. EN EL CASO DE TENTATIVA DE UTILIZACION EN CONTRASENTIDO, SE ACTIVA LA ALARMA Y LA PUERTA AUTOMATICA CORRESPONDIENTE SE CIERRA Y ENCLAVA IMPIDIENDO EL PASO NO AUTORIZADO HASTA QUE EL PASILLO QUEDE COMPLETAMENTE VACIO.

– DETECCION DE RETORNO INDEBIDO
– DETECCION DE OBJETOS ESTATICOS
– DETECCION DE INTRUSION DESDE AREA DE SALIDA

– EL PASILLO ANTIRRETORNO PUEDE CONECTARSE CON CUALQUIER SISTEMA DE CONTROL O SUPERVISION EXTERNO LOCAL O REMOTO, GRACIAS A SUS MULTIPLES POSIBILIDADES DE COMUNICACION E INTEGRACION

– EQUIPO CON ILUMINACION LED INTERIOR DE BAJO CONSUMO Y SEÑALIZACION LED EXTERIOR CON MODOS DE AHORRO ENERGETICO

NOTAS IMPORTANTES:

– TODAS LAS MEDIDAS ESPECIFICADAS SE COMPROBARAN EN OBRA UNA VEZ EJECUTADOS HUECO Y PREMARCO, ESPECIALMENTE LAS DE AQUELLAS CARPINTERIAS CUYA DIMENSION DE HUECO FINAL PUDIERA VARIAR EN LA EJECUCION.

– TODAS LAS CARACTERISTICAS DE LAS CARPINTERIAS SE REVISARAN EN OBRA DE ACUERDO CON LA D.F. DEBIDO A LOS POSIBLES CAMBIOS DE USOS QUE TENGAN LAS ESTANCIAS

– TODAS LAS PUERTAS SITUADAS EN RECORRIDOS DE EVACUACIÓN TENDRÁN UN MECANISMO DE APERTURA CERTIFICADO SEGÚN NORMAS:
UNE EN 179:2003 PARA MANILLAS Y PULSADORES.
UNE EN 1125: 2003 PARA BARRAS HORIZONTALES ANTIPÁNICO
SEGÚN CTE – SEGURIDAD INCENDIOS (DB SI 3 apartado 3)

– SEGÚN EL DB SUA–2 (SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O ATRAPAMIENTO) DEL CTE, LAS PUERTAS PEATONALES AUTOMATICAS TENDRAN MARCADO CE DE CONFORMIDAD CON LA DIRECTIVA 98/37/CE SOBRE MAQUINAS

– SEGÚN EL DB SUA–2 (SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O ATRAPAMIENTO) DEL CTE, LAS PARTES VIDRIADAS DE PUERTAS ESTARÁN CONSTITUIDAS POR ELEMENTOS LAMINADOS O TEMPLADOS QUE RESISTAN SIN ROTURA UN IMPACTO DE NIVEL 3, CONFORME AL PROCECEDIMEINTO DESCRITO EN LA NORMA UNE EN 12600:2003

* EN TODO CASO SE SEGUIRAN LAS ESPECIFICACIONES ESTABLECIDAS TANTO EN LA MEMORIA CONSTRUCTIVA COMO EN EL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS DEL PROYECTO



ESCALA(S) GRÁFICA(S):
1/250 — 0m 5m 10m 25m
1/25 — 0m 1m 2,5m

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:
ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087–6

ESCALA(S): A1_1/25 1/250 A3_1/50 1/500

FECHA: ABRIL 2018

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

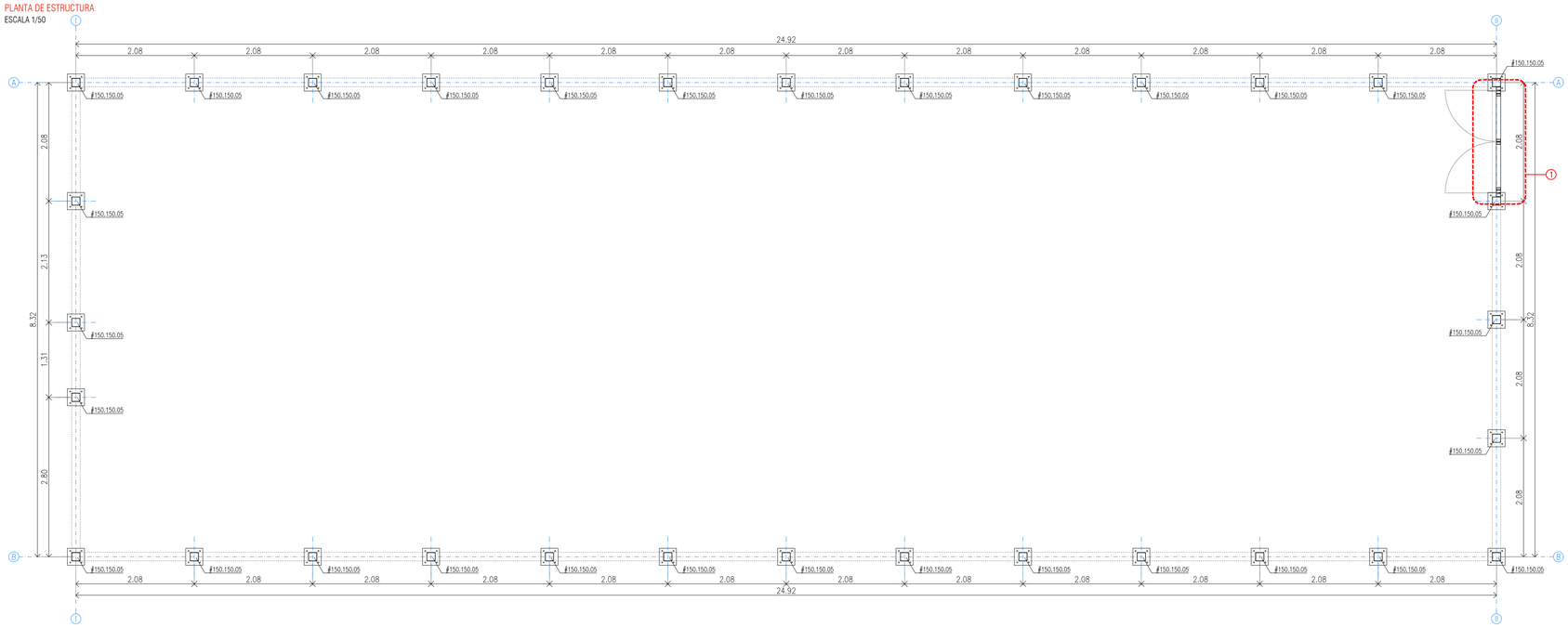
PLANO Nº: C.07

HOJA Nº: C.07.01 HOJA 1 DE 1

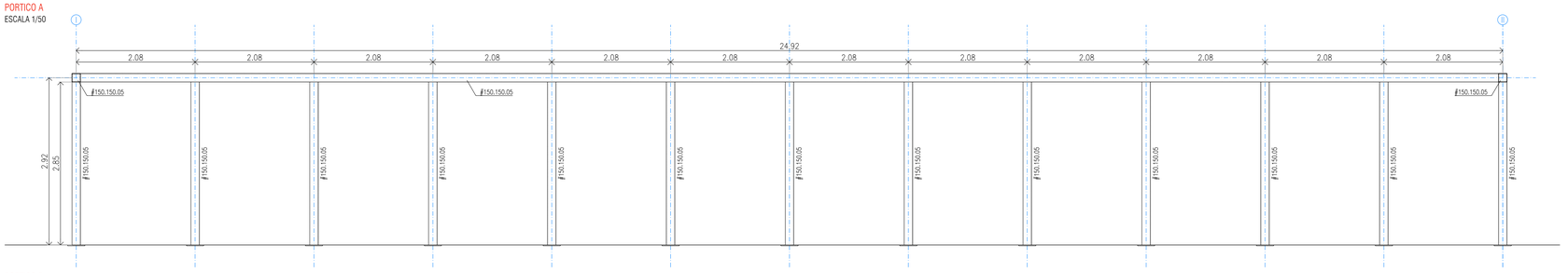
DENOMINACION PLANO :
MEMORIA DE CARPINTERÍAS
PASILLOS ANTIRRETORNO
LOCALIZACIÓN Y DEFINICIÓN EN PLANTA

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANÍA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUÍN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

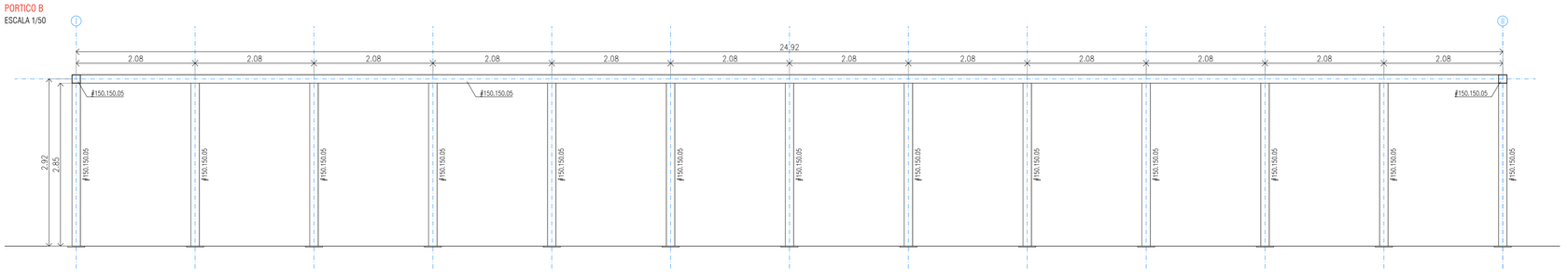
PLANTA DE ESTRUCTURA
ESCALA 1/50



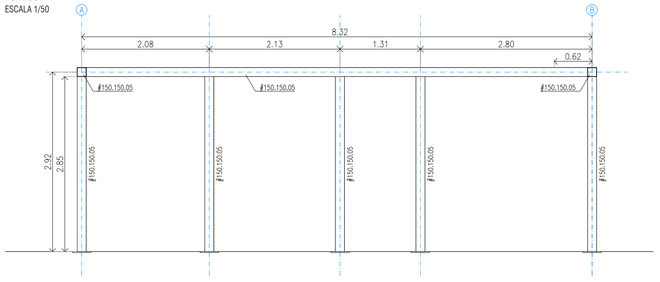
PORTICO A
ESCALA 1/50



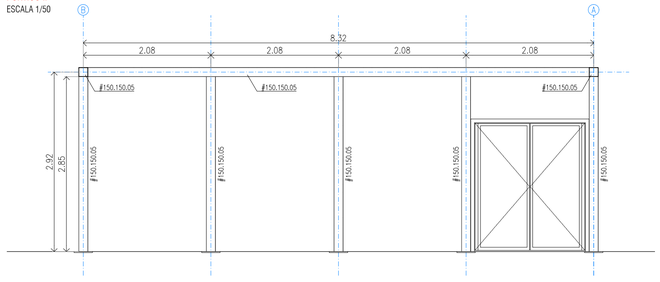
PORTICO B
ESCALA 1/50



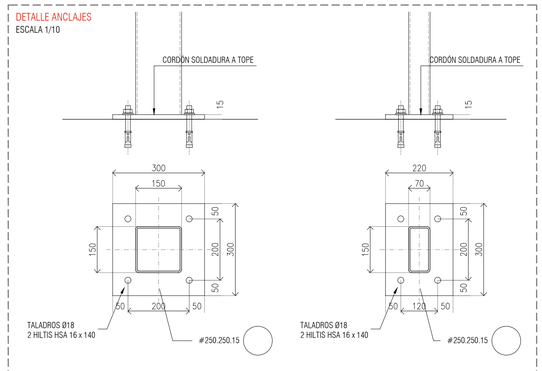
PORTICO I
ESCALA 1/50

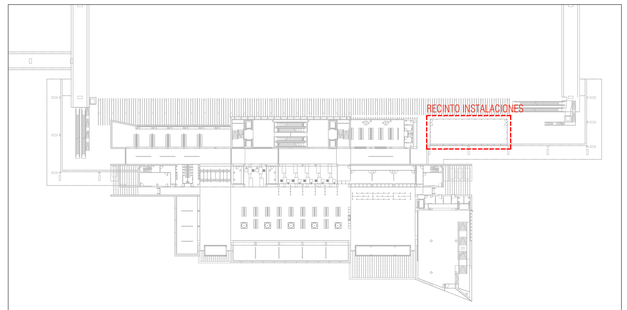


PORTICO II
ESCALA 1/50



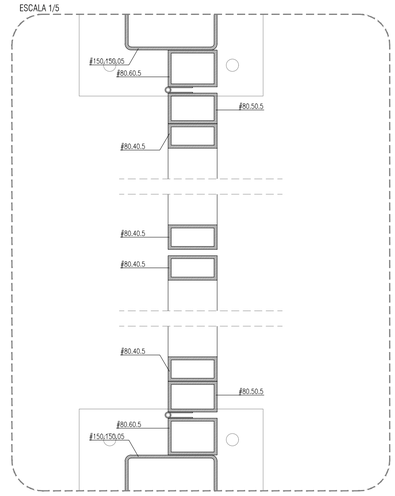
DETALLE ANCLAJES
ESCALA 1/10





LOCALIZACION-PLANTA BAJA
ESCALA 1/1.000

DETALLE 1
ESCALA 1/5





ESCALA(S) GRÁFICA(S):
1/250 — 0m 5m 10m 25m
1/10 — 0m 10cm 0,5m 1m
1/50 — 0m 1m 5m

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087-G

ESCALA(S): A1_1/10 1/50 1/250 A3_1/20 1/100 1/500

PLANO Nº: M.01

DENOMINACION PLANO :

METALISTERÍA
RECINTO PARA INSTALACIONES
ESTRUCTURA

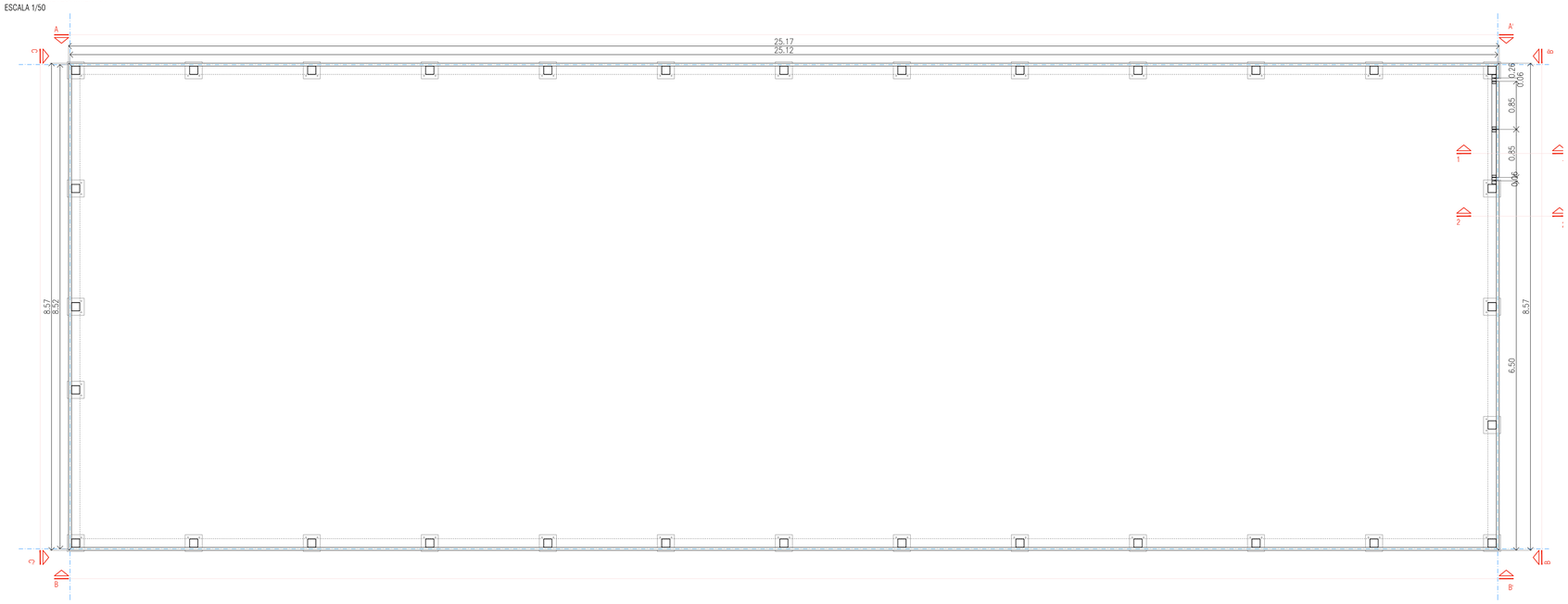
FECHA: ABRIL 2018

HOJA Nº: M.01.01 HOJA 1 DE 1

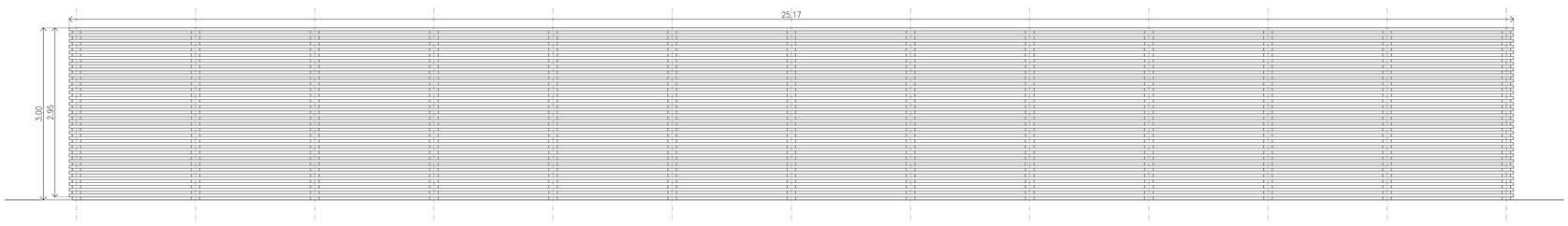
DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANIA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUÍN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

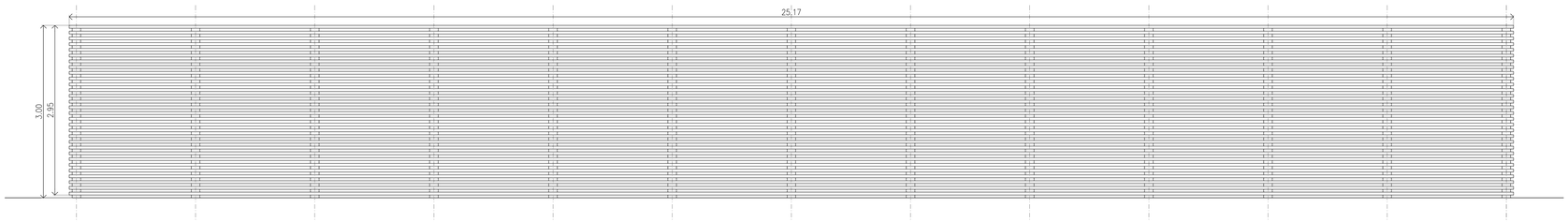
PLANTA DE REVESTIMIENTOS
ESCALA 1/50



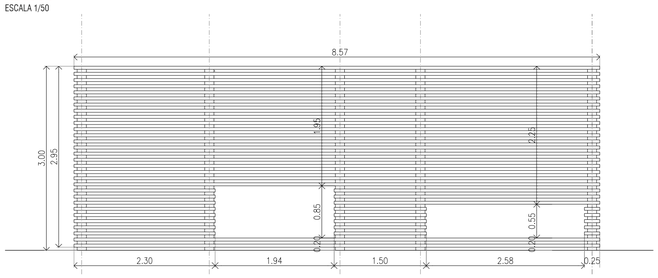
ALZADO A-A'
ESCALA 1/50



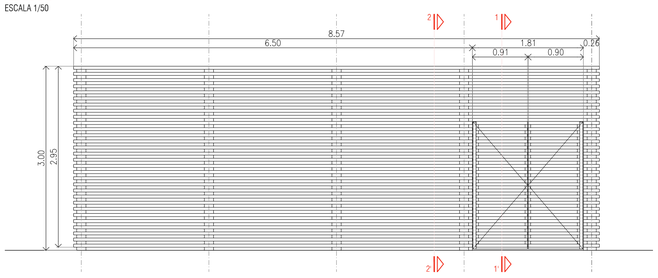
ALZADO B-B'
ESCALA 1/50



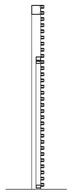
ALZADO C-C'
ESCALA 1/50



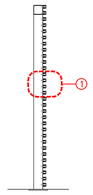
ALZADO D-D'
ESCALA 1/50



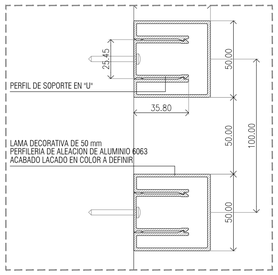
SECCION 1
ESCALA 1/50

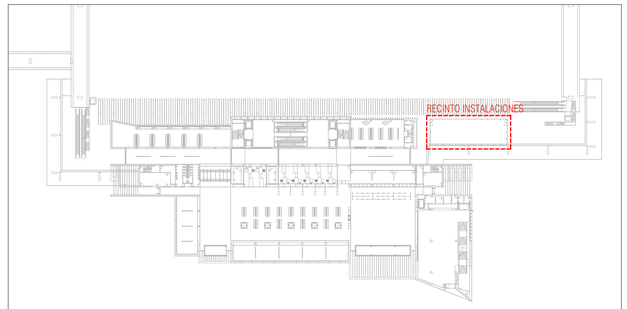


SECCION 2
ESCALA 1/50



DETALLE 1-LAMA ALUMINO
ESCALA 1/2

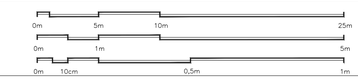




LOCALIZACION-PLANTA BAJA
ESCALA 1/1.000



ESCALA(S) GRÁFICA(S)



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

N° DE REFERENCIA:
P.O. 1087-G

ESCALA(S):
A1_1/10 1/50 1/250
A3_1/20 1/100 1/500

PLANO N°:
M.01

HOJA N°:
M.01.02
HOJA 1 DE 1

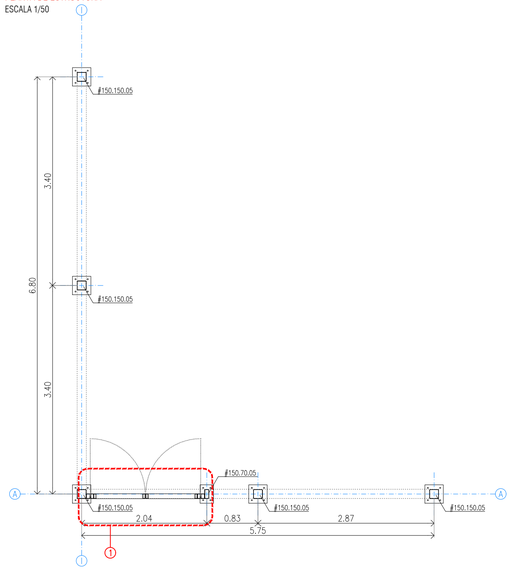
DENOMINACION PLANO :
METALISTERÍA
RECINTO PARA INSTALACIONES
REVESTIMIENTO EXTERIOR

FECHA:
ABRIL 2018

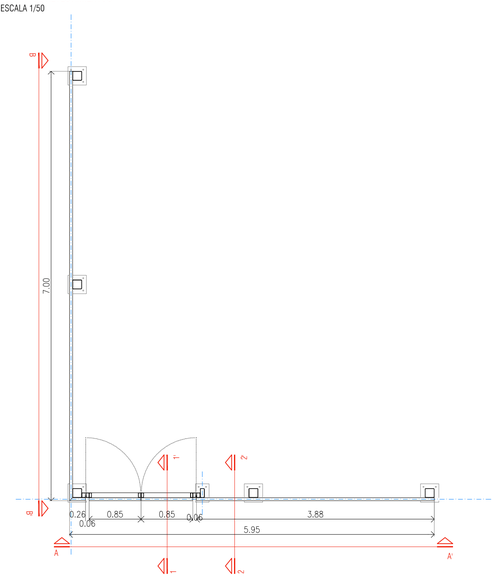
DIBUJADO POR:
UNAI ZUAZO ATONDO

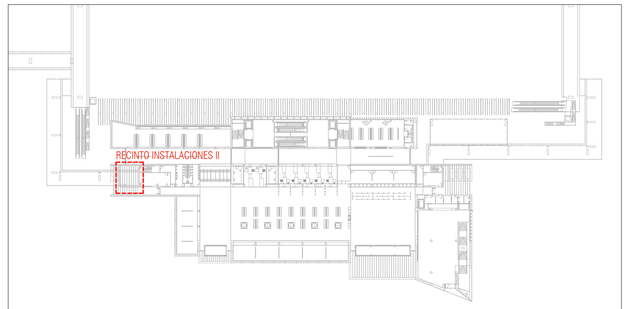
EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	V° B°, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANÍA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUÍN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

PLANTA DE ESTRUCTURA
ESCALA 1/50



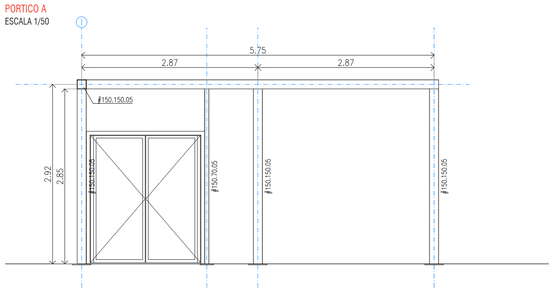
PLANTA DE REVESTIMIENTOS
ESCALA 1/50



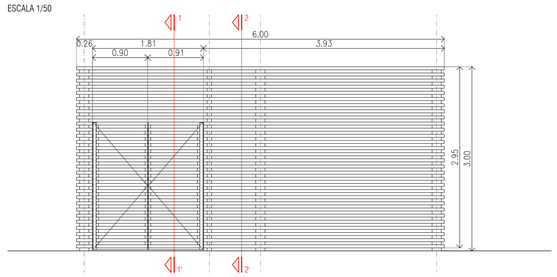


LOCALIZACION-PLANTA BAJA
ESCALA 1/1.000

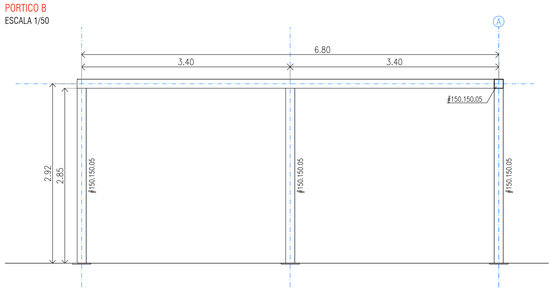
PORTICO A
ESCALA 1/50



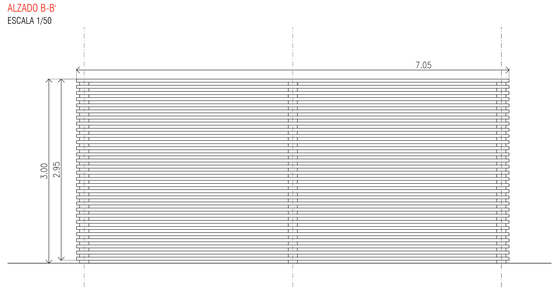
ALZADO A-A'
ESCALA 1/50



PORTICO B
ESCALA 1/50

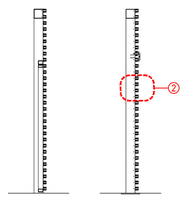


ALZADO B-B'
ESCALA 1/50

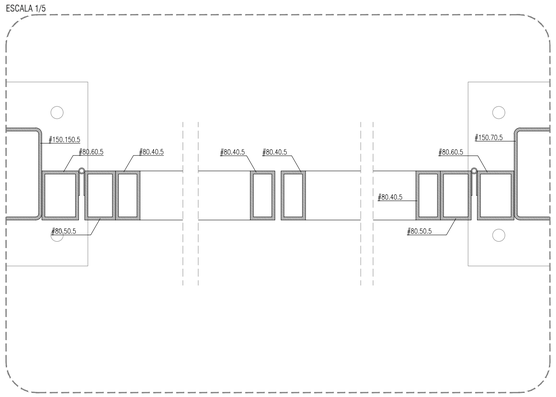


SECCION 1
ESCALA 1/50

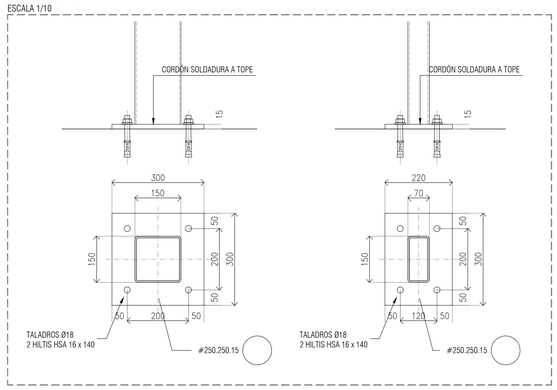
SECCION 2
ESCALA 1/50



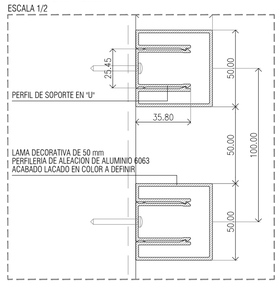
DETALLE 1
ESCALA 1/5



DETALLE ANCLAJES
ESCALA 1/10

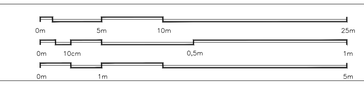


DETALLE 2-LAMA ALUMINO
ESCALA 1/2





ESCALA(S) GRÁFICA(S)



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087-G

ESCALA(S): A1_1/10 1/50 1/250 A3_1/20 1/100 1/500

FECHA: ABRIL 2018

PLANO Nº: M.01

DENOMINACION PLANO :

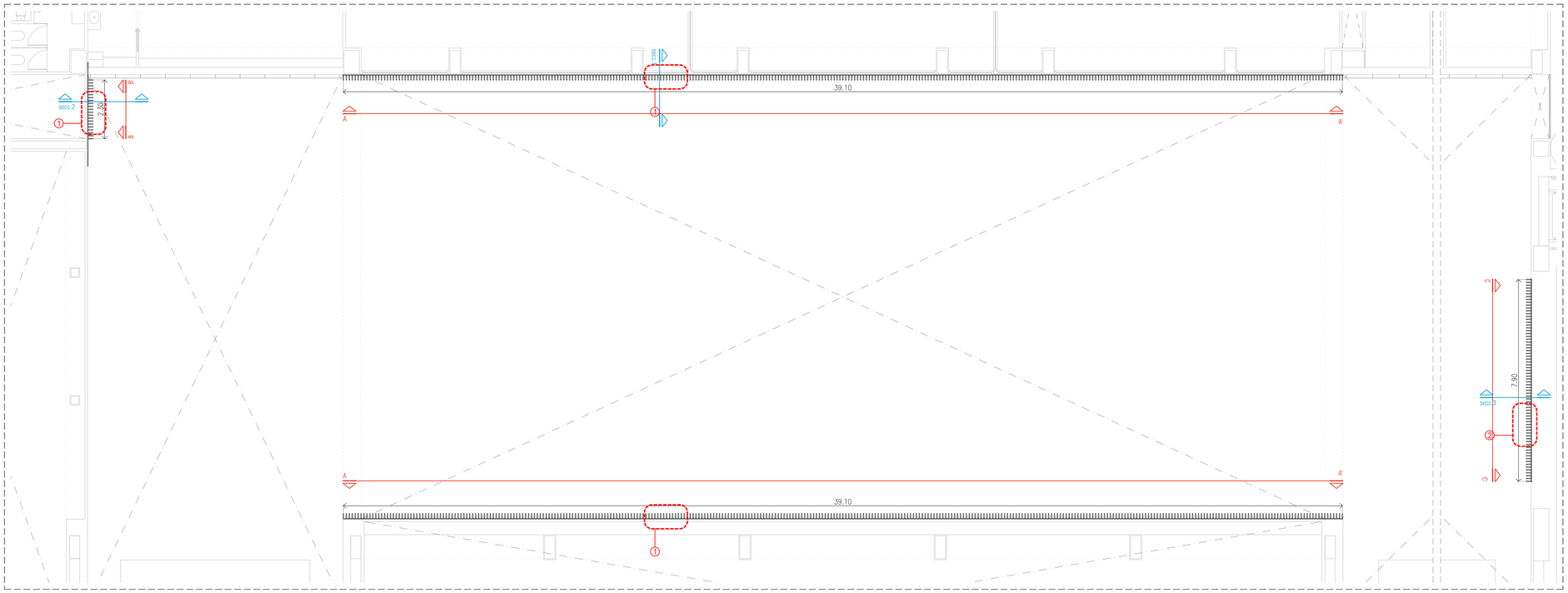
METALISTERÍA
RECINTO PARA INSTALACIONES
ESTRUCTURA Y REVESTIMIENTOS

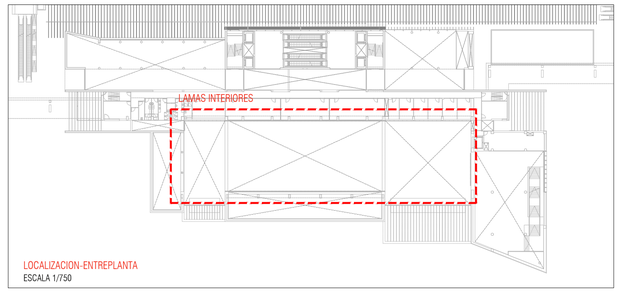
HOJA Nº: M.01.03
HOJA 1 DE 1

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANÍA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUÍN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

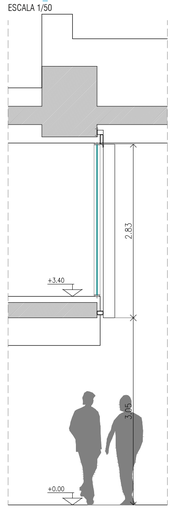
LAMAS INTERIORES - LOCALIZACION EN PLANTA
ESCALA 1/100



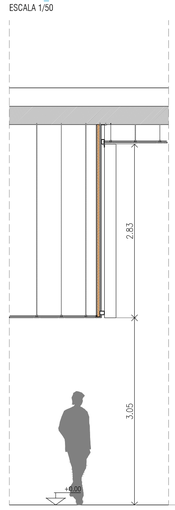


LOCALIZACION-ENTREPLANTA
ESCALA 1/750

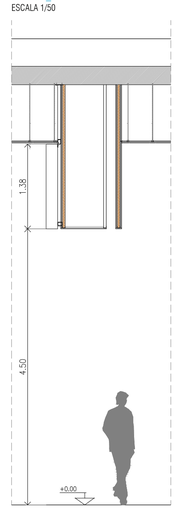
SECCION_1
ESCALA 1/50



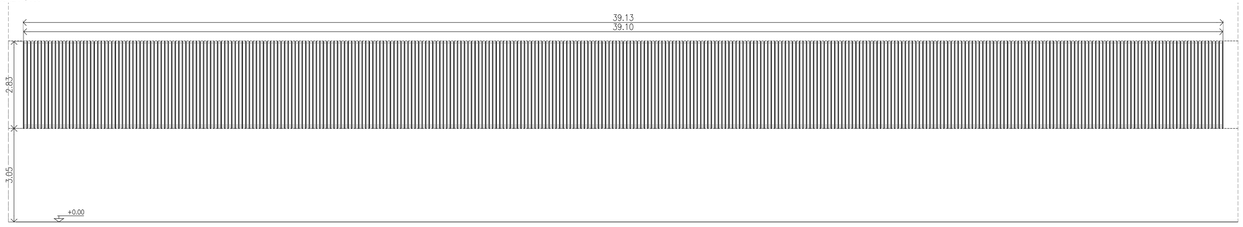
SECCION_2
ESCALA 1/50



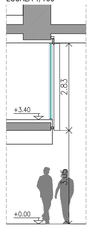
SECCION_3
ESCALA 1/50



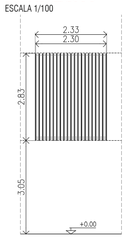
LAMAS 01-ALZADOS A-A'
ESCALA 1/100



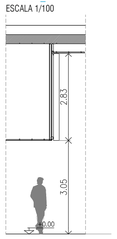
SECCION_1
ESCALA 1/100



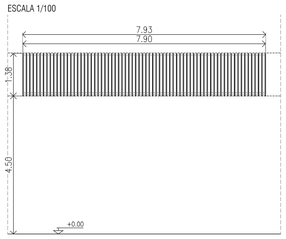
LAMAS 02-ALZADO B-B'
ESCALA 1/100



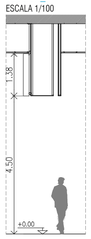
SECCION_2
ESCALA 1/100



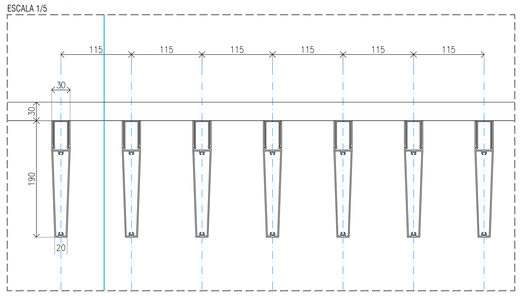
LAMAS 03-ALZADO C-C'
ESCALA 1/100



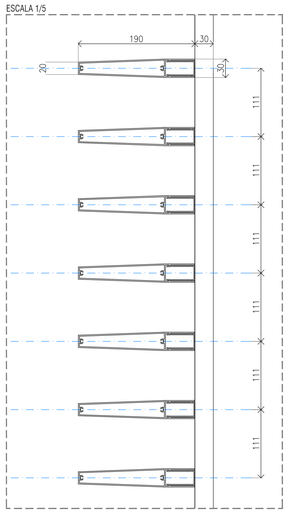
SECCION_3
ESCALA 1/100



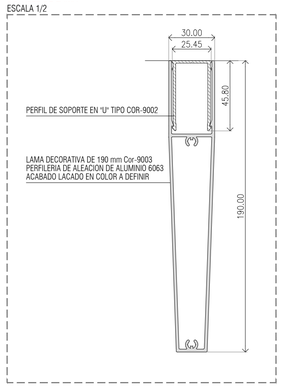
DETALLE 1 - MODULACION DE LAMAS
ESCALA 1/5



DETALLE 2 - MODULACION DE LAMAS
ESCALA 1/5



DETALLE DE LAMA
ESCALA 1/2





Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

N° DE REFERENCIA: P.O. 1087-C

ESCALA(S): A1_1/5 1/50 1/100 A3_1/10 1/100 1/200

PLANO N°: M.02

HOJA N°: M.02.01 HOJA 1 DE 1

DENOMINACION PLANO :

METALISTERÍA
LAMAS INTERIORES
PLANTA, ALZADOS, SECCIONES Y DETALLES

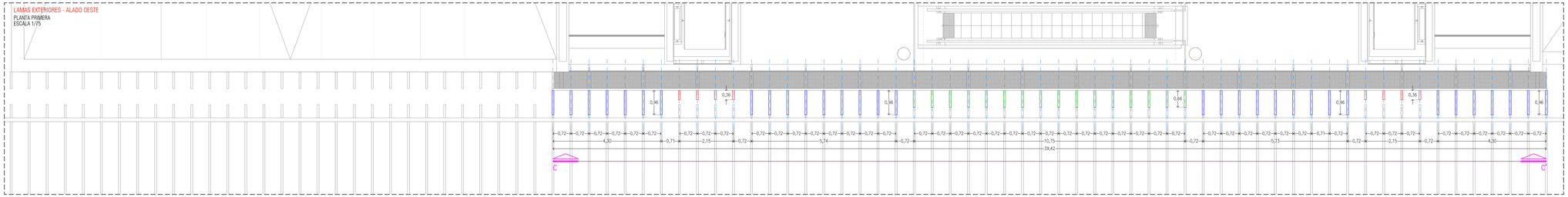
FECHA: ABRIL 2018

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

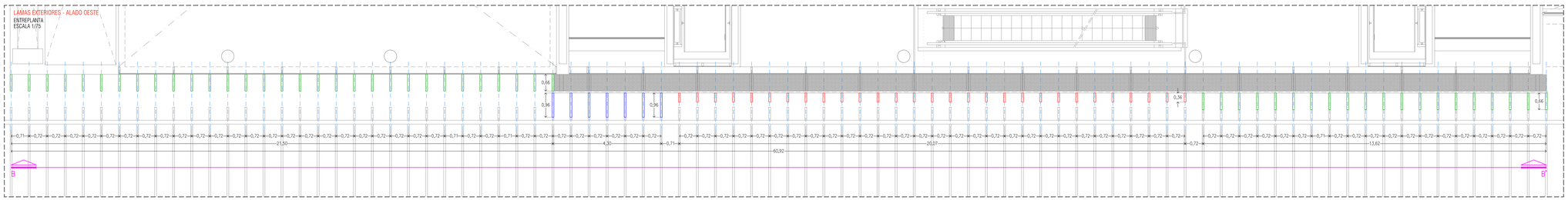
EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	V° B°, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANIA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUIN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

ESCALA(S) GRÁFICA(S):
1/100 — 0m 1m 5m 10m
1/50 — 0m 1m 5m
1/5 — 0m 10cm 50cm

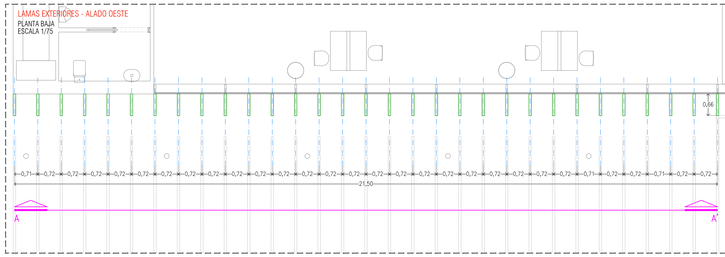
LAMAS EXTERIORES - ALADO OESTE
PLANTA PRIMERA
ESCALA 1/75



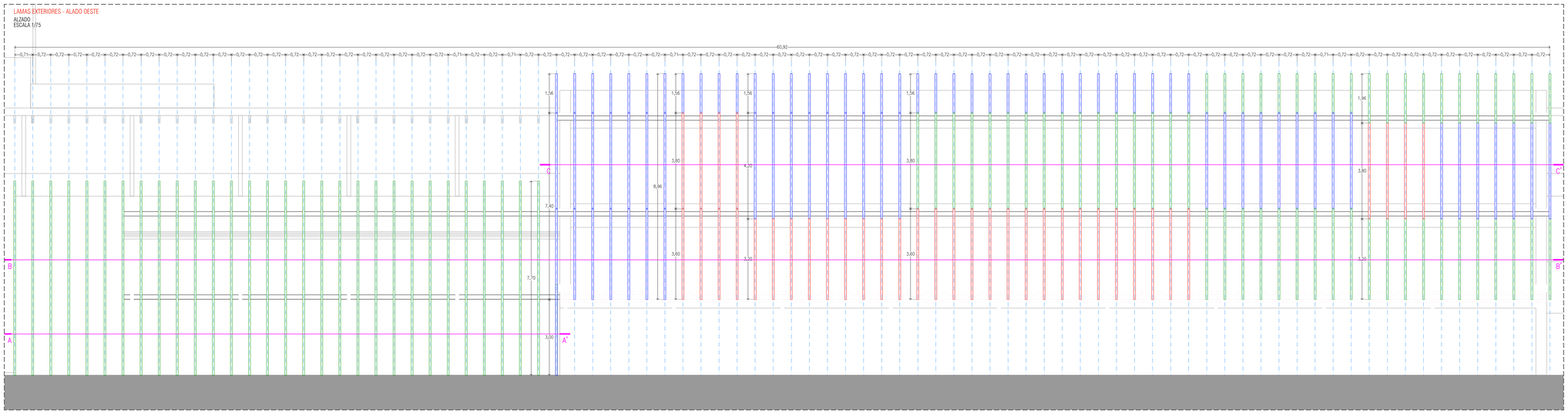
LAMAS EXTERIORES - ALADO OESTE
ENTREPLANTA
ESCALA 1/75



LAMAS EXTERIORES - ALADO OESTE
PLANTA BAJA
ESCALA 1/75

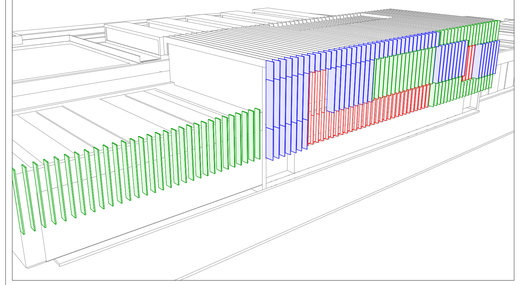


LAMAS EXTERIORES - ALADO OESTE
ALZADO
ESCALA 1/75

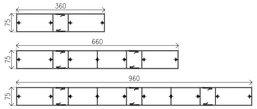


LAMA DE ALUMINIO 360x75 mm.
LAMA DE ALUMINIO 660x75 mm.
LAMA DE ALUMINIO 960x75 mm.

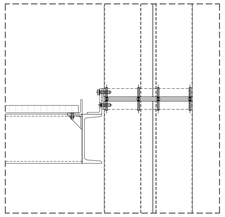
LOCALIZACION
PRESPECTIVA



TIPOLOGIA DE LAMAS
ESCALA 1/10



SECCION SUJECCION DE LAMAS
ESCALA 1/10





Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:
ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA:
P.O. 1087-G

ESCALA(S):
A1_1/75
A3_1/150

FECHA:
ABRIL 2018

DIBUJADO POR:
UNAI ZUAZO ATONDO

PLANO Nº:
M.03

HOJA Nº:
M.03.01
HOJA 1 DE 1

DENOMINACION PLANO :
METALISTERÍA
LAMAS ALUMINIO EXT. ALZADO OESTE
DEFINICIÓN EN PLANTA Y ALZADO

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,
PABLO ESTEFANÍA ANGULO
ARQUITECTO

REVISADO,
EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.
JOAQUIN JIMÉNEZ BUEDO
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

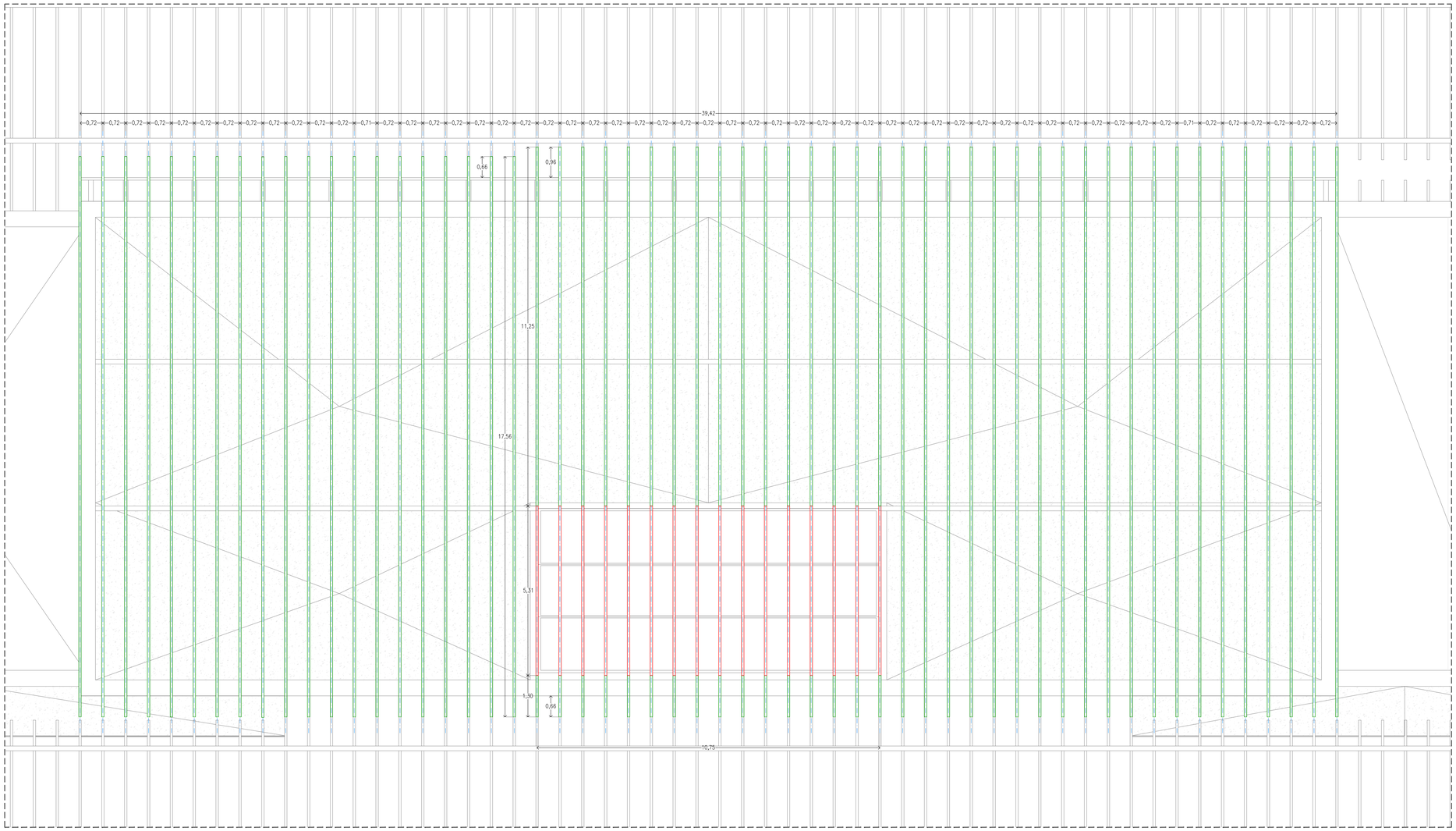
CONFORME,
EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.
ANTONIO GINARD LÓPEZ
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

Vº Bº,
EL DIRECTOR.
JUAN CARLOS PLAZA PLAZA
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

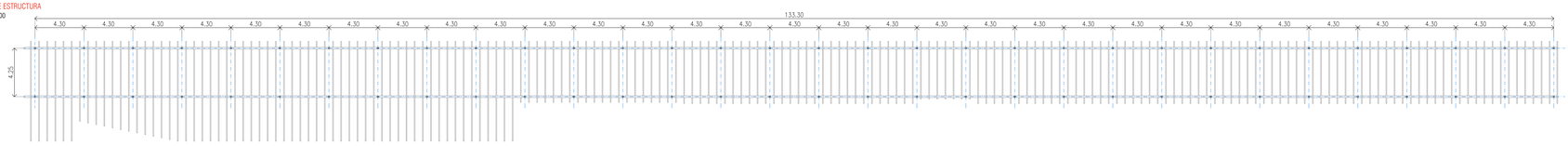
ESCALA(S) GRÁFICA(S):
1/75
0m 1m 2m 5m 7,5m

LAMAS EXTERIORES - PLANTA DE CUBIERTA

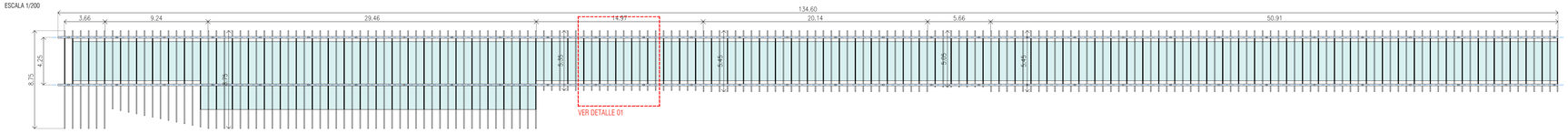
ESCALA 1/75


39,42
0,72 0,72 0,72 0,72 0,72 0,72 0,72 0,72 0,72 0,72 0,72 0,72 0,72 0,71 0,72 0,72 0,72 0,72 0,72 0,72 0,72 0,72 0,72 0,72 0,72 0,72

PLANTA DE ESTRUCTURA
ESCALA 1/200



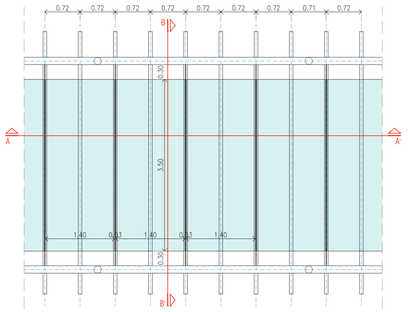
PLANTA DE CUBIERTA
ESCALA 1/200



TIPOLOGIA DE LAMAS
ESCALA 1/200

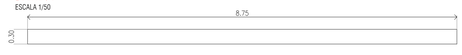


DETALLE 01-PLANTA
ESCALA 1/50



TIPOLOGIA DE LAMAS

LAMA TIPO 1
ESCALA 1/50



LAMA TIPO 2
ESCALA 1/50



LAMA TIPO 3
ESCALA 1/50



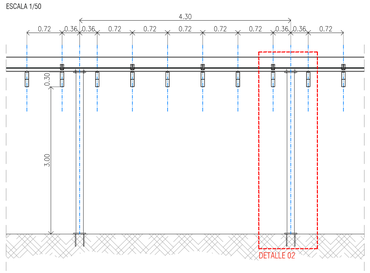
LAMA TIPO 4
ESCALA 1/50



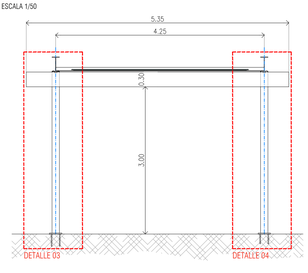
LAMA TIPO 5
ESCALA 1/50



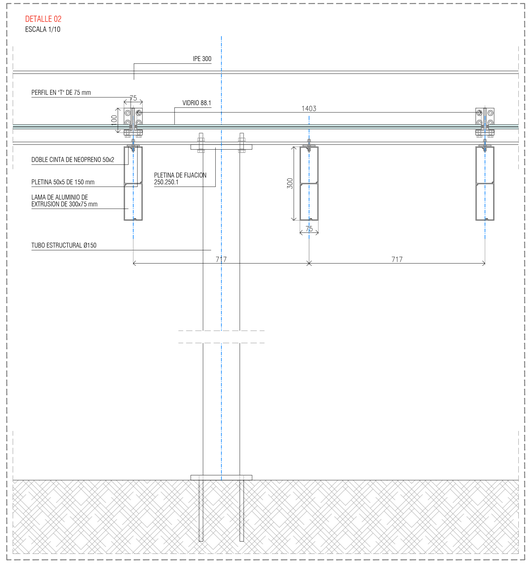
SECCION A-A'
ESCALA 1/50



SECCION A-A'
ESCALA 1/50

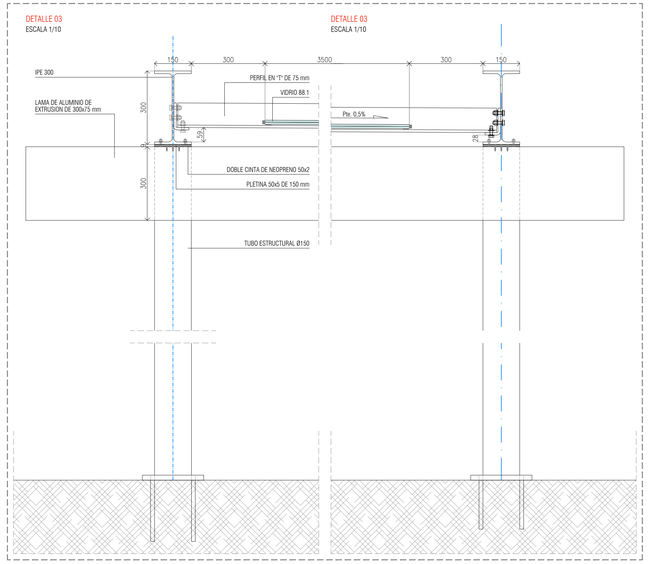


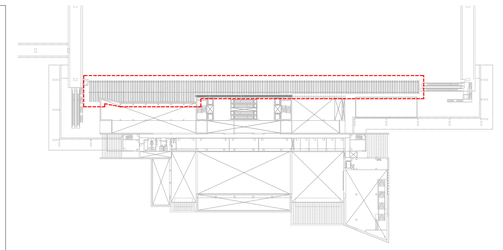
DETALLE 02
ESCALA 1/10



DETALLE 03
ESCALA 1/10

DETALLE 03
ESCALA 1/10





LAMA TIPO 1
LAMA TIPO 2
LAMA TIPO 3
LAMA TIPO 4
LAMA TIPO 5



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:
ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087-G

ESCALA(S): A1_1/10 1/50 1/200 A3_1/20 1/100 1/400

FECHA: ABRIL 2018

PLANO Nº: M.04

HOJA Nº: M.04.01 HOJA 1 DE 1

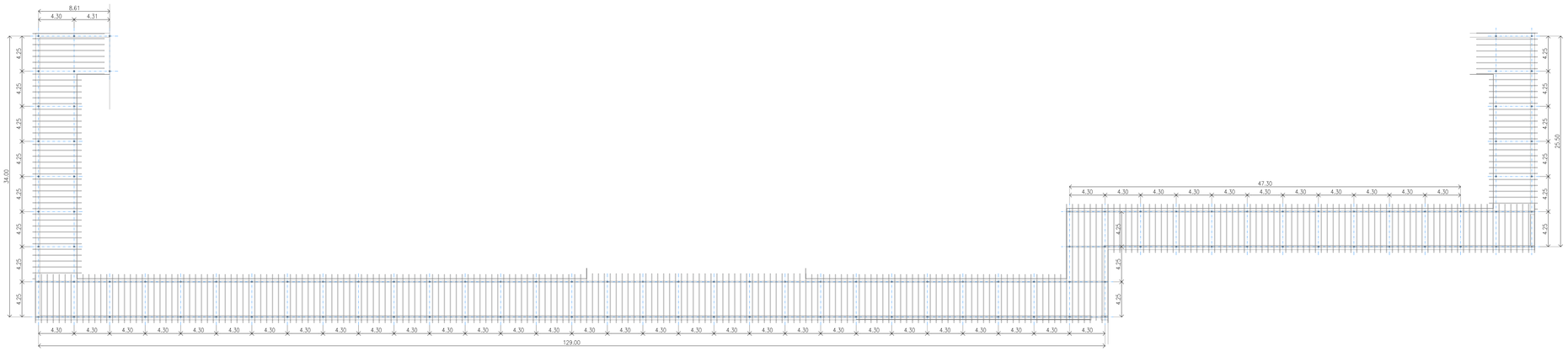
DENOMINACION PLANO :
METALISTERÍA
PÉRGOLA DE PLANTA BAJA +0.00
DETALLES, SECCIONES Y LAMAS

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

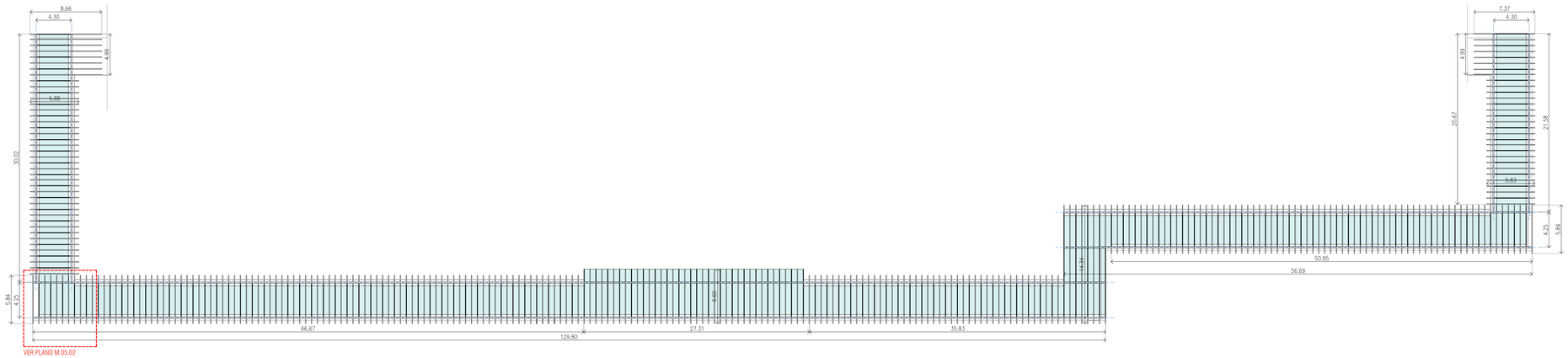
EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANÍA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUÍN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

ESCALA(S) GRÁFICA(S):
1/200 0m 1m 10m 20m
1/10 0m 10cm 0,5m 1m
1/50 0m 1m 5m

PLANTA DE ESTRUCTURA
ESCALA 1/250

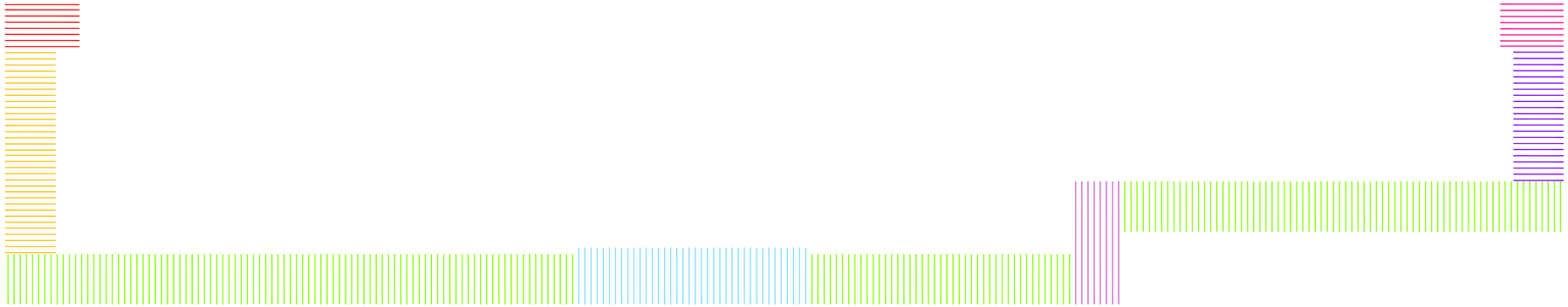


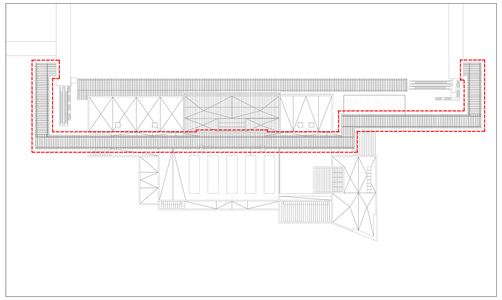
PLANTA DE CUBIERTA
ESCALA 1/250



VER PLANO M.05.02

TIPOLOGIA DE LAMAS
ESCALA 1/250





LAMA TIPO 1
LAMA TIPO 2
LAMA TIPO 3
LAMA TIPO 4
LAMA TIPO 5
LAMA TIPO 6
LAMA TIPO 7



ESCALA(S) GRÁFICA(S):
1/250
0m 5m 10m 25m

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:
ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EWISSA

Nº DE REFERENCIA:
P.O. 1087-G

ESCALA(S):
A1_1/250
A3_1/500

PLANO Nº:
M.05

HOJA Nº:
M.05.01
HOJA 1 DE 1

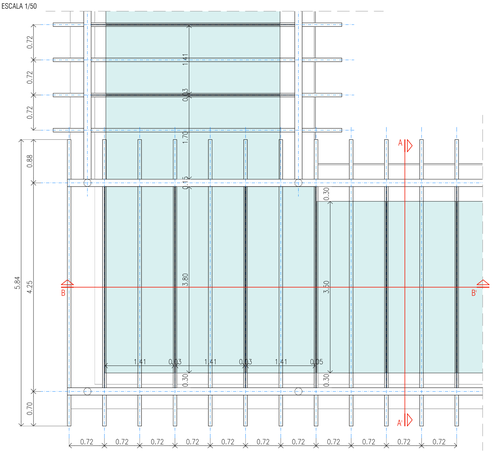
DENOMINACION PLANO :
METALISTERÍA
PASARELA PLANTA PRIMERA +6.80
DEFINICIÓN EN PLANTA

FECHA:
ABRIL 2018

DIBUJADO POR:
UNAI ZUAZO ATONDO

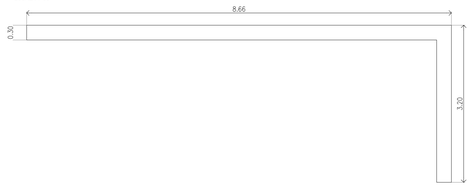
EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANIA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUÍN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

PLANTA
ESCALA 1/50



TIPOLOGIA DE LAMAS

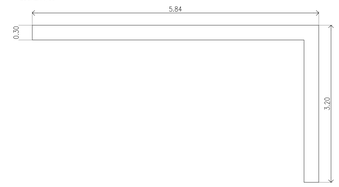
LAMA TIPO 1
ESCALA 1/50



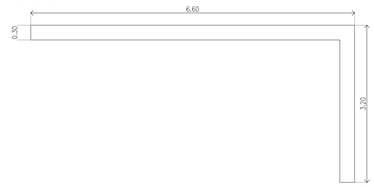
LAMA TIPO 2
ESCALA 1/50



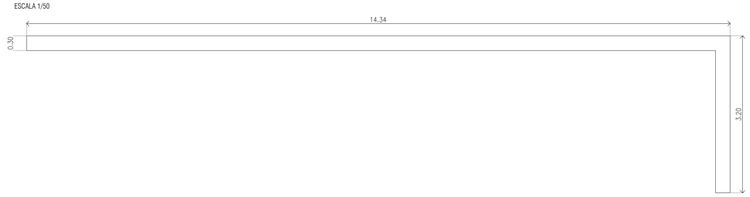
LAMA TIPO 3
ESCALA 1/50



LAMA TIPO 4
ESCALA 1/50



LAMA TIPO 5
ESCALA 1/50



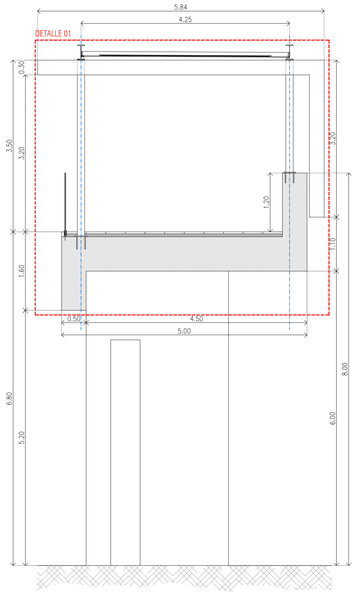
LAMA TIPO 6
ESCALA 1/50



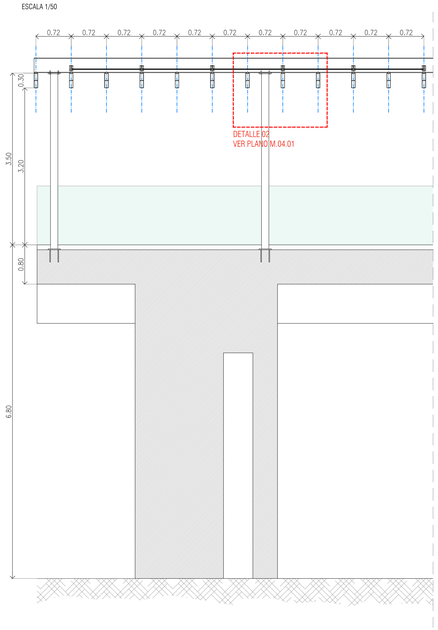
LAMA TIPO 7
ESCALA 1/50



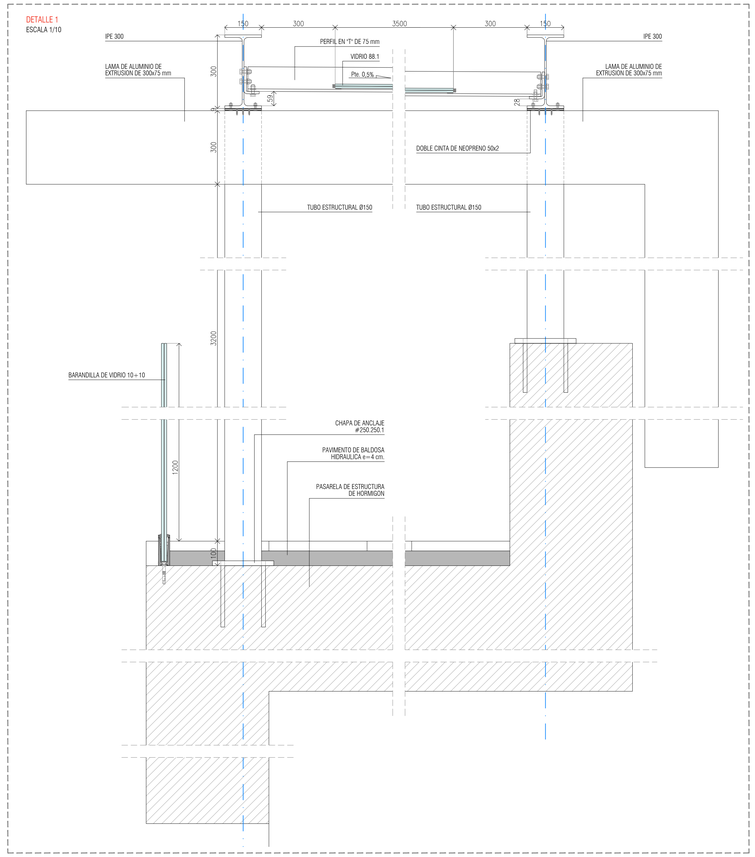
SECCION A-A'
ESCALA 1/50



SECCION B-B'
ESCALA 1/50



DETALLE 1
ESCALA 1/10





Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087-G

ESCALA(S): A1_1/10 1/50 A3_1/20 1/100

FECHA: ABRIL 2018

PLANO Nº: M.05

HOJA Nº: M.05.02 HOJA 1 DE 1

DENOMINACION PLANO :

METALISTERÍA

PASARELA PLANTA PRIMERA +6.80

DETALLES, SECCIONES Y LAMAS

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANÍA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUIN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

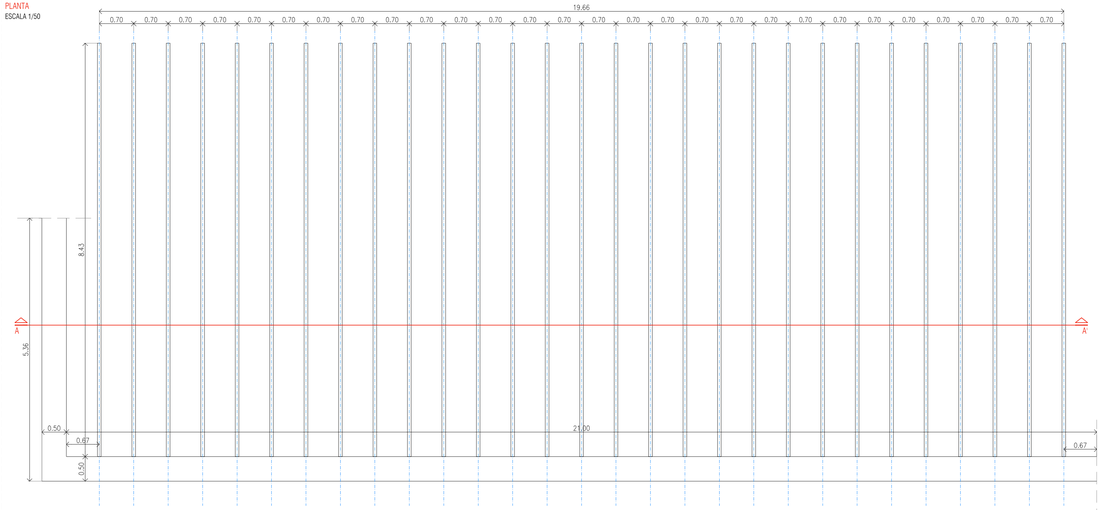
ESCALA(S) GRÁFICA(S):

1/10 0m 10cm 0,5m 1m

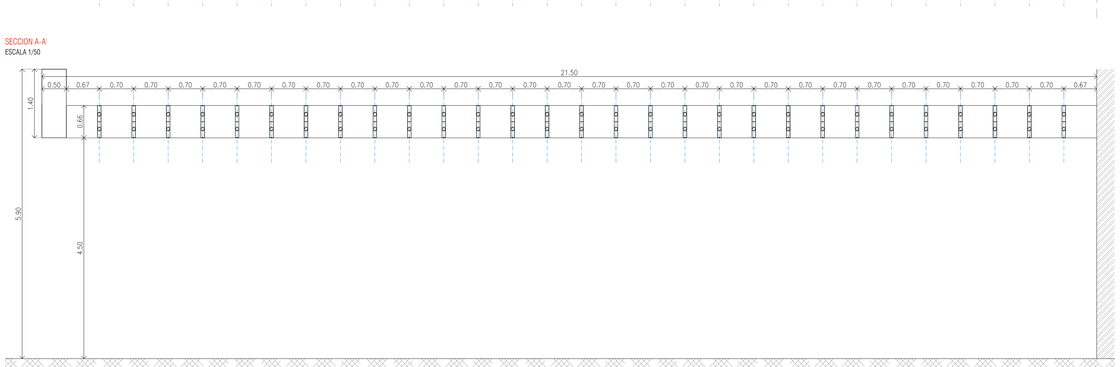
1/50 0m 1m 5m

ENTRADA 01

PLANTA
ESCALA 1/50

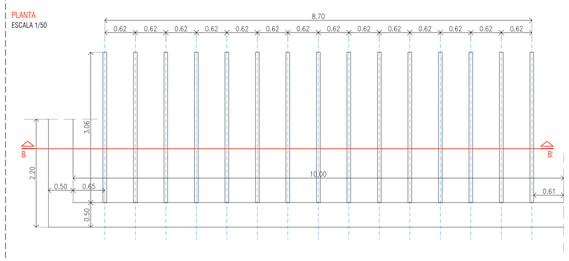


SECCION A-A'
ESCALA 1/50

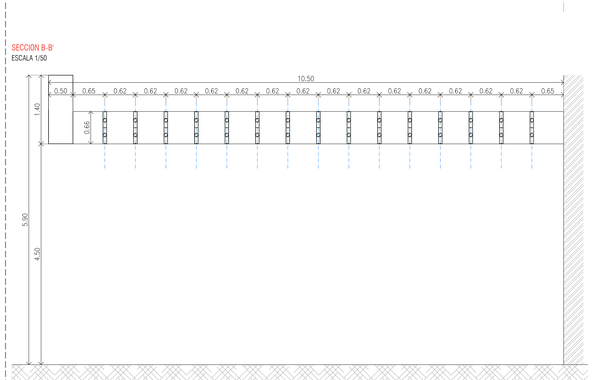


ENTRADA 02

PLANTA
ESCALA 1/50

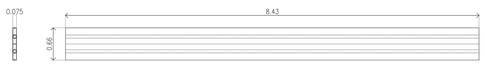


SECCION B-B'
ESCALA 1/50



TIPOLOGIA DE LAMAS

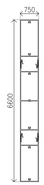
LAMA ENTRADA 01
ESCALA 1/50

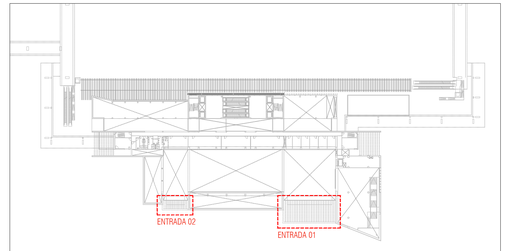


LAMA ENTRADA 02
ESCALA 1/50



DETALLE DE LAMA
ESCALA 1/10
Cotas en mm.





LOCALIZACION-ENTREPLANTA
ESCALA 1/1.000



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087-G

ESCALA(S): A1_1/10 1/50 A3_1/20 1/100

FECHA: ABRIL 2018

PLANO Nº: M.06

HOJA Nº: M.06.01 HOJA 1 DE 1

DENOMINACION PLANO :

METALISTERÍA
MARQUESINAS
ENTRADAS PRINCIPALES

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANÍA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUIN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

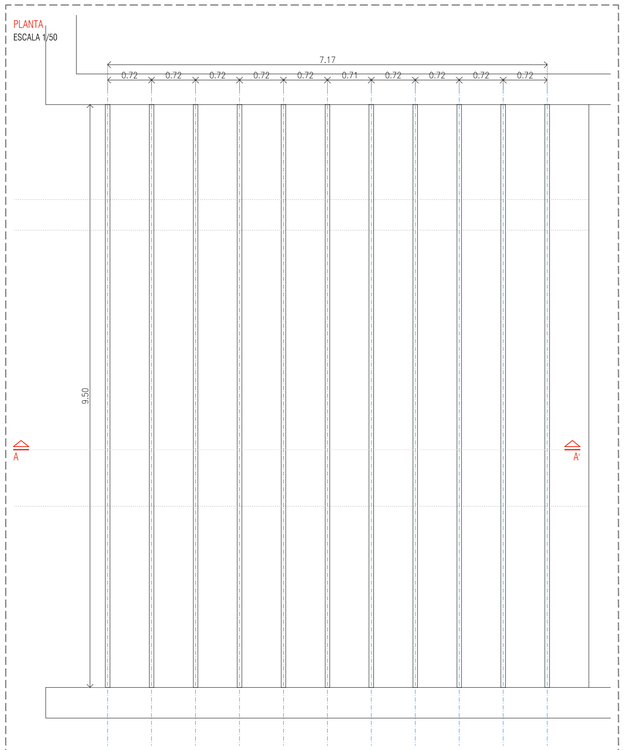
ESCALA(S) GRÁFICA(S):

1/50 — 0m 1m 5m

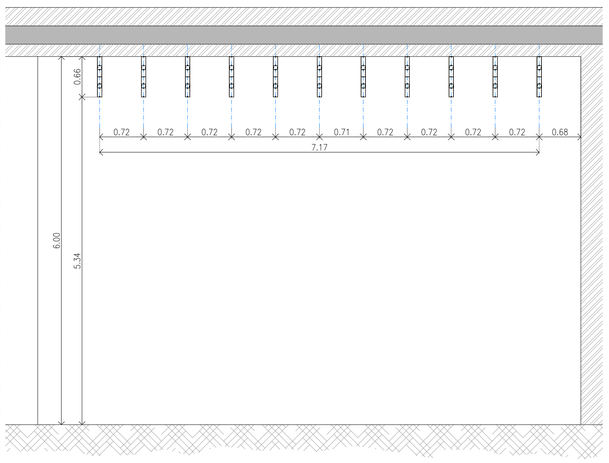
1/10 — 0m 10cm 0,5m 1m

ENTRADA 03

PLANTA
ESCALA 1/50

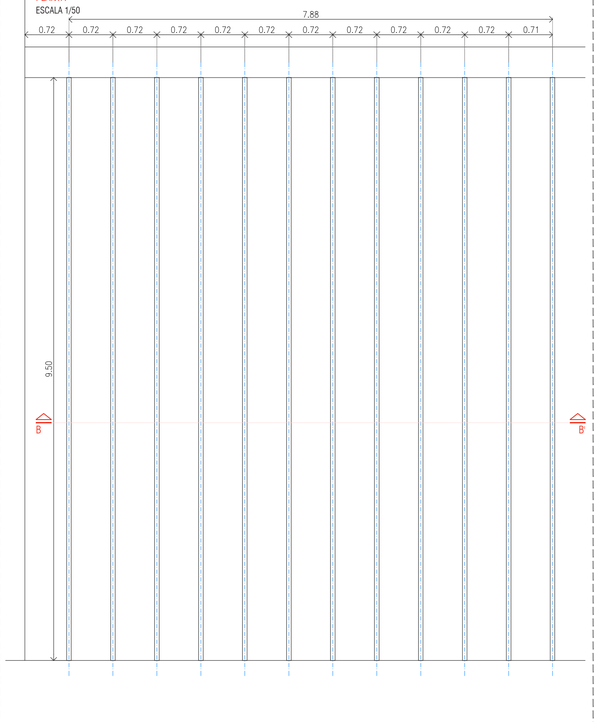


SECCION A-A'
ESCALA 1/50

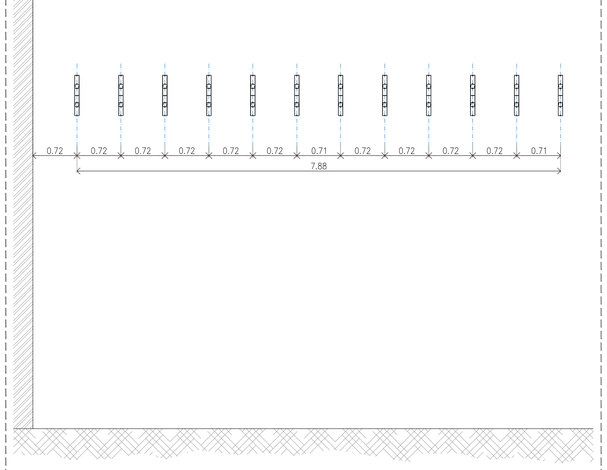


ENTRADA 04

PLANTA
ESCALA 1/50



SECCION B-B'
ESCALA 1/50



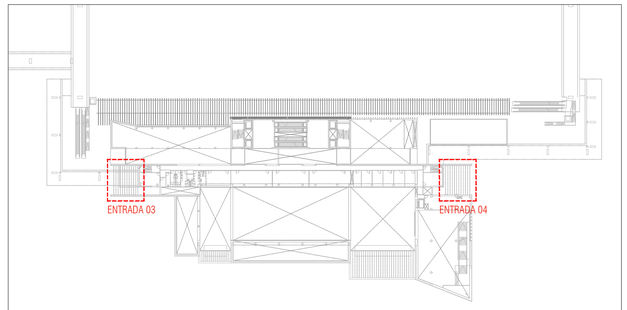
TIPOLOGIA DE LAMAS

LAMA ENTRADA 01
ESCALA 1/50



DETALLE DE LAMA
ESCALA 1/10
Cotas en mm.





LOCALIZACION-ENTREPLANTA
ESCALA 1/1.000



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:
ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

N° DE REFERENCIA:
P.O. 1087-G

ESCALA(S):
A1_1/10 1/50
A3_1/20 1/100

PLANO N°:
M.06

HOJA N°:
M.06.02
HOJA 1 DE 1

DENOMINACION PLANO :
METALISTERÍA
MARQUESINAS
ENTRADAS LATERALES

FECHA:
ABRIL 2018

DIBUJADO POR:
UNAI ZUAZO ATONDO

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	V° B°, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANIA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUÍN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

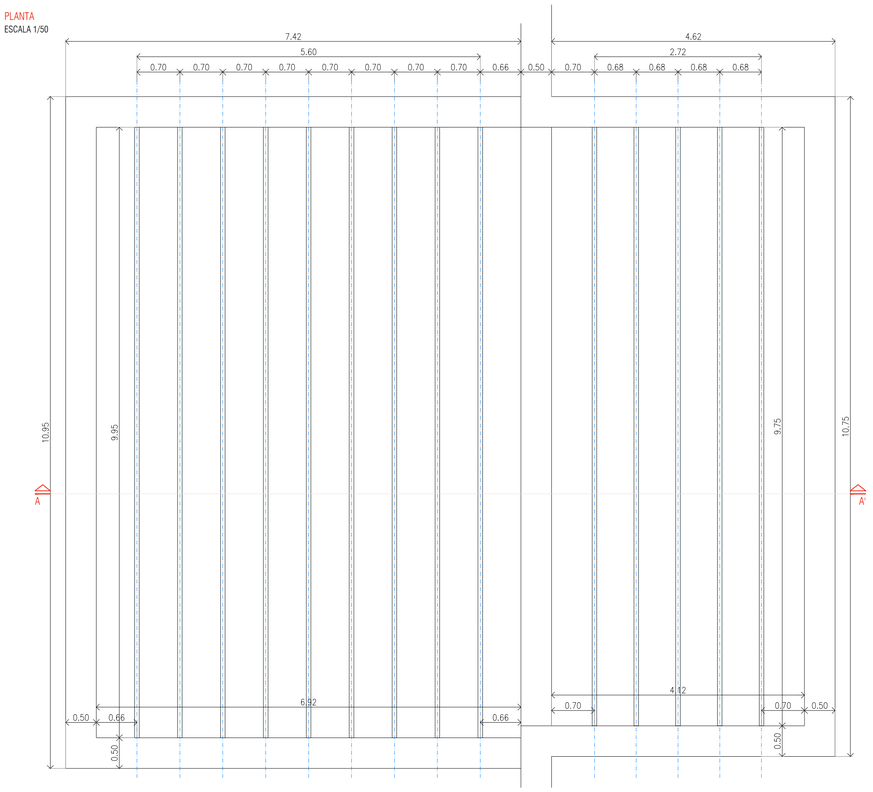
ESCALA(S) GRÁFICA(S):

1/50 — 0m 1m 5m

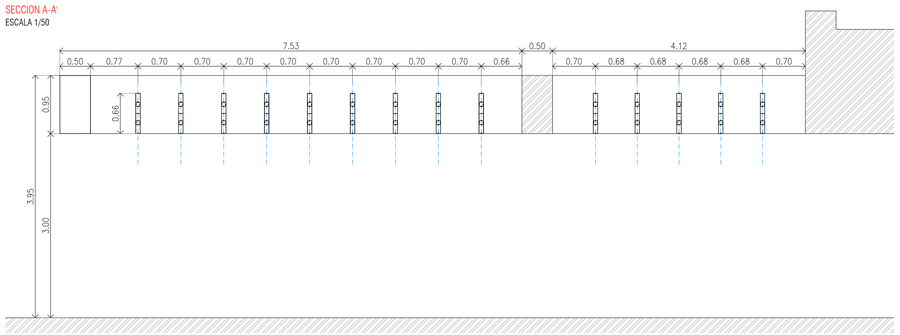
1/10 — 0m 10cm 0,5m 1m

ACCESO A HOSTELERIA

PLANTA
ESCALA 1/50



SECCION A-A'
ESCALA 1/50

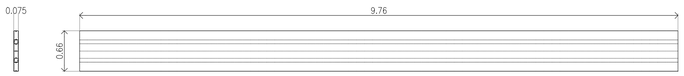


TIPOLOGIA DE LAMAS

LAMAS EXTERIORES
ESCALA 1/50

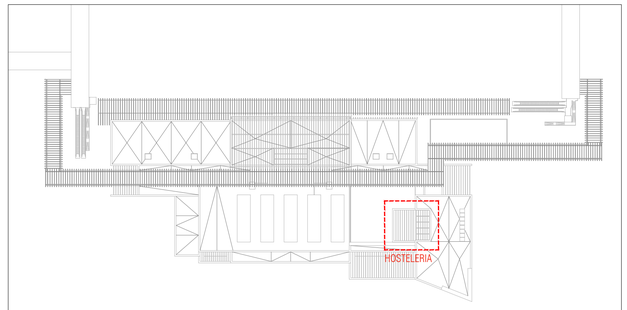


LAMAS INTERIORES
ESCALA 1/50



DETALLE DE LAMA
ESCALA 1/10
Cotas en mm.

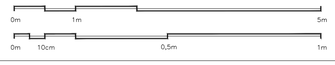




LOCALIZACION-PLANTA DE CUBIERTAS
ESCALA 1/1.000



ESCALA(S) GRÁFICA(S):



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:
ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA:
P.O. 1087-G

ESCALA(S):
A1_1/10 1/50
A3_1/20 1/100

FECHA:
ABRIL 2018

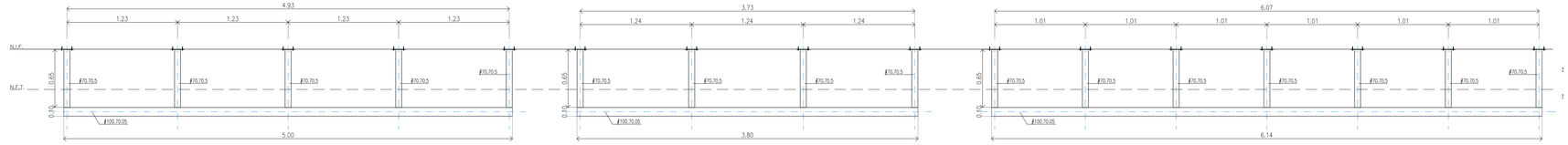
DIBUJADO POR:
UNAI ZUAZO ATONDO

PLANO Nº:
M.06

HOJA Nº:
M.06.03
HOJA 1 DE 1

DENOMINACION PLANO :
METALISTERÍA
MARQUESINAS
TERRAZA DE HOSTELERÍA-LAMAS DE ACCESO

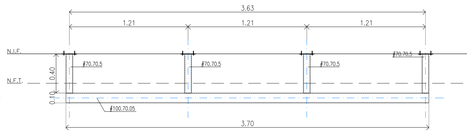
EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANÍA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUÍN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



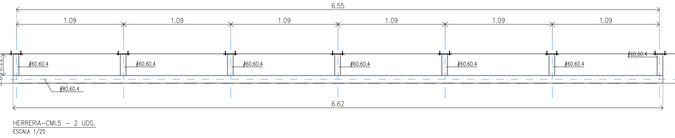
HERRERIA-CMI.1 – 2 UDS.
ESCALA 1/25

HERRERIA-CMI.2 – 1 UD.
ESCALA 1/25

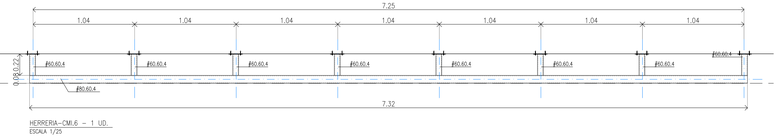
HERRERIA-CMI.3 – 1 UDS.
ESCALA 1/25



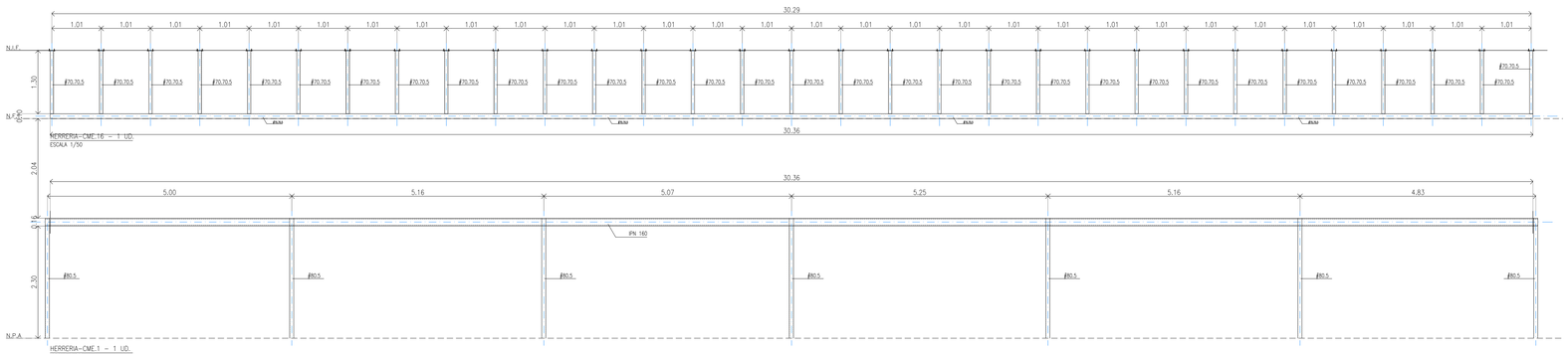
HERRERIA-CMI.4 – 2 UDS.
ESCALA 1/25



HERRERIA-CMI.5 – 2 UDS.
ESCALA 1/25

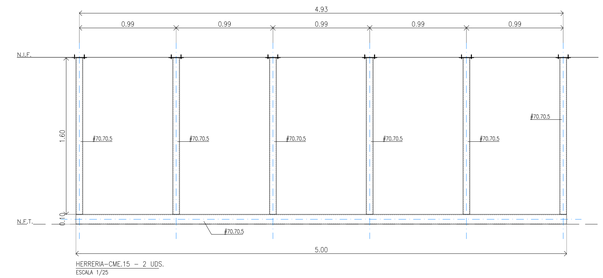


HERRERIA-CMI.6 – 1 UD.
ESCALA 1/25

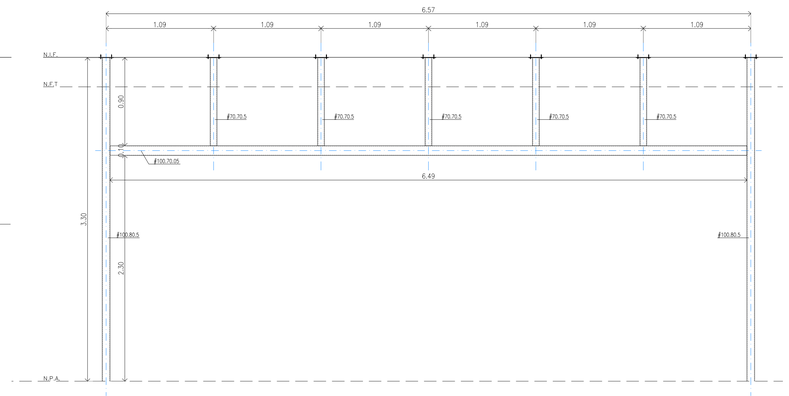


HERRERIA-CME.16 – 1 UD.
ESCALA 1/50

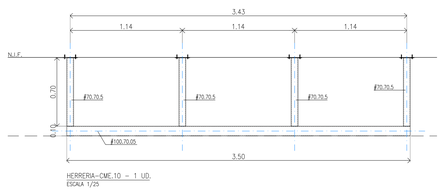
HERRERIA-CME.1 – 1 UD.
ESCALA 1/50



HERRERIA-CME.15 – 2 UDS.
ESCALA 1/25



HERRERIA-CME.5 – 2 UDS.
ESCALA 1/25



HERRERIA-CME.10 – 1 UD.
ESCALA 1/25



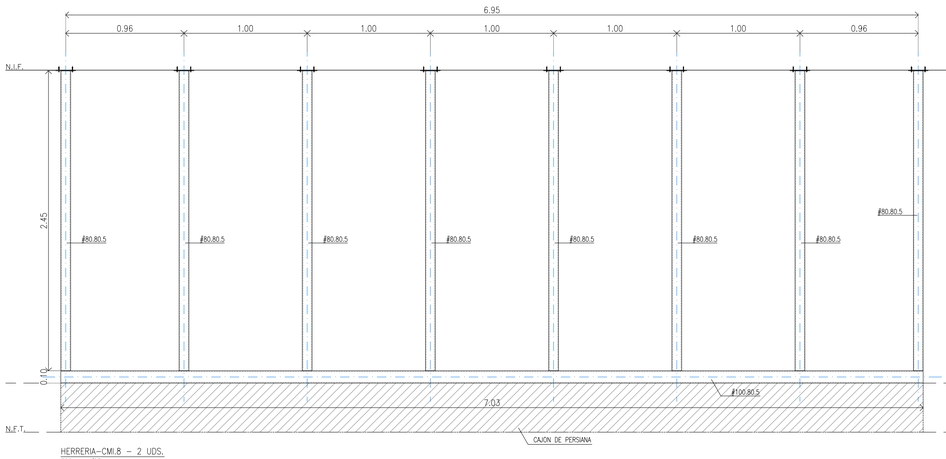
Ministerio de Fomento	PUERTOS DEL ESTADO AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES
TITULO DEL PROYECTO: ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA	Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087-G
PLANO Nº: M.07	DENOMINACION PLANO : METALISTERÍA HERRERÍA HERRERÍA PARA CARPINTERÍAS (I)
HOJA Nº: M.07.01 HOJA 1 DE 1	ESCALA(S): A1_1/25 A3_1/50
	FECHA: ABRIL 2018
	DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANÍA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUIN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

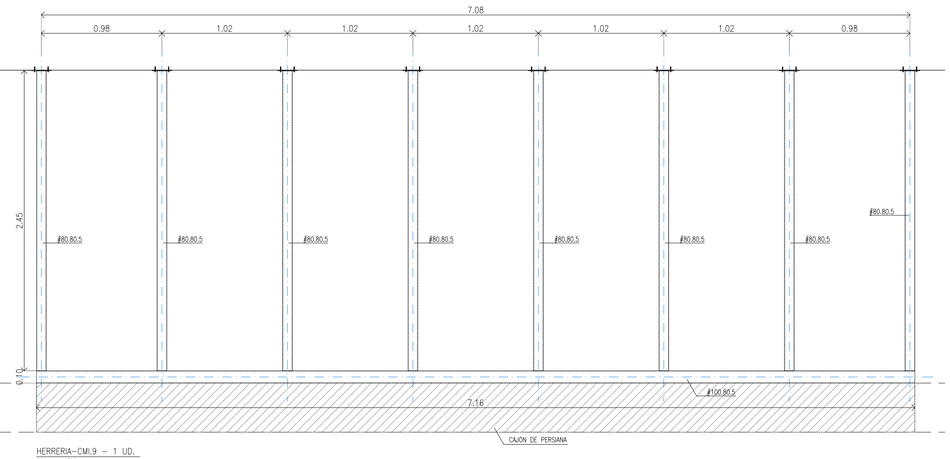
ESCALA(S) GRÁFICA(S):

1/25

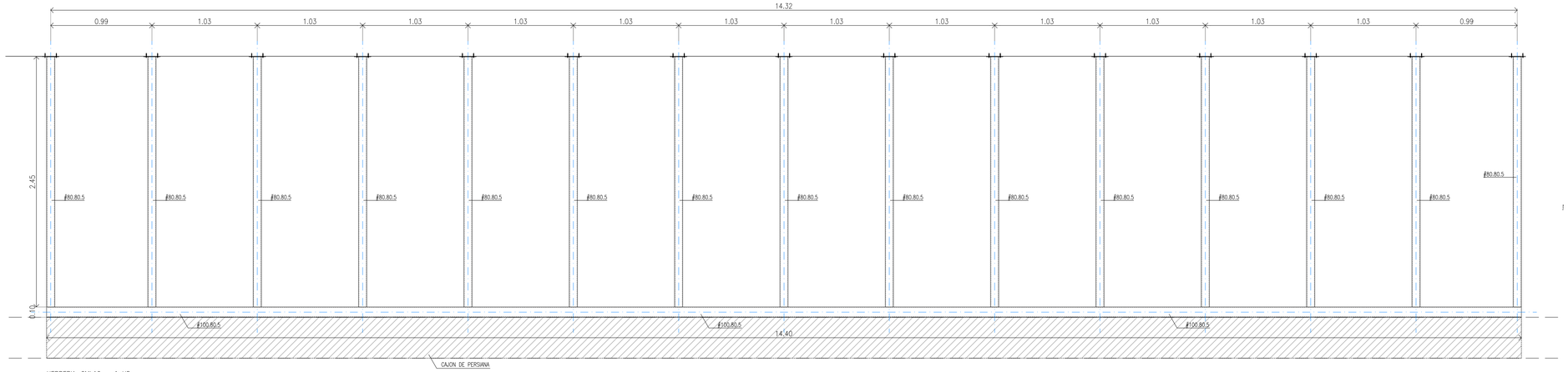
0m 1m 2.5m



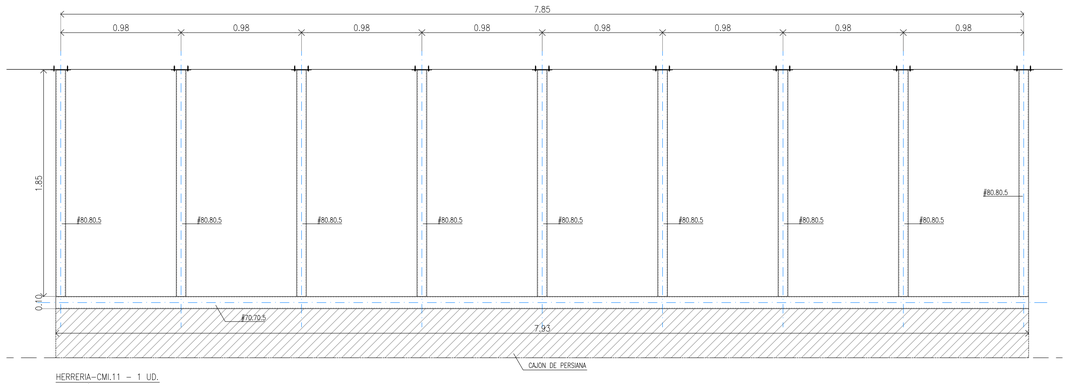
HERRERIA-CMI.8 – 2 UDS.
ESCALA 1/25



HERRERIA-CMI.9 – 1 UD.
ESCALA 1/25



HERRERIA-CMI.10 – 1 UD.
ESCALA 1/25



HERRERIA-CMI.11 – 1 UD.
ESCALA 1/25



ESCALA(S) GRÁFICA(S):

1/25

0m 1m 2,5m

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087-G

ESCALA(S): A1_1/25 A3_1/50

FECHA: ABRIL 2018

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

PLANO Nº: M.07

HOJA Nº: M.07.02 HOJA 1 DE 1

DENOMINACION PLANO :

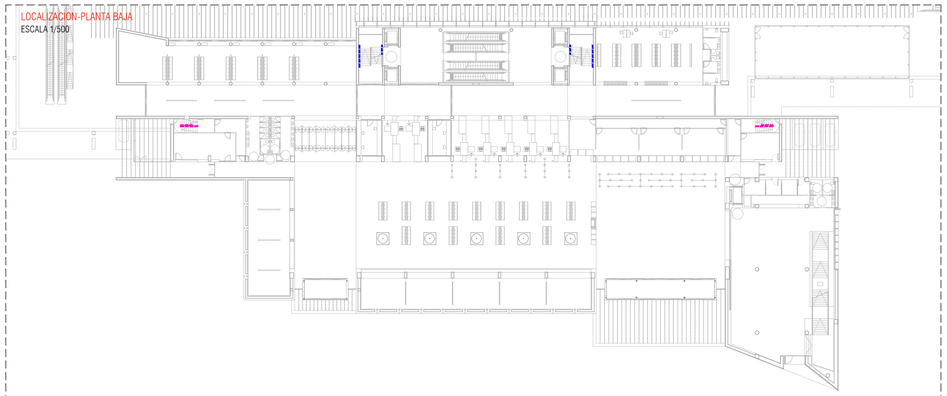
METALISTERÍA

HERRERÍA

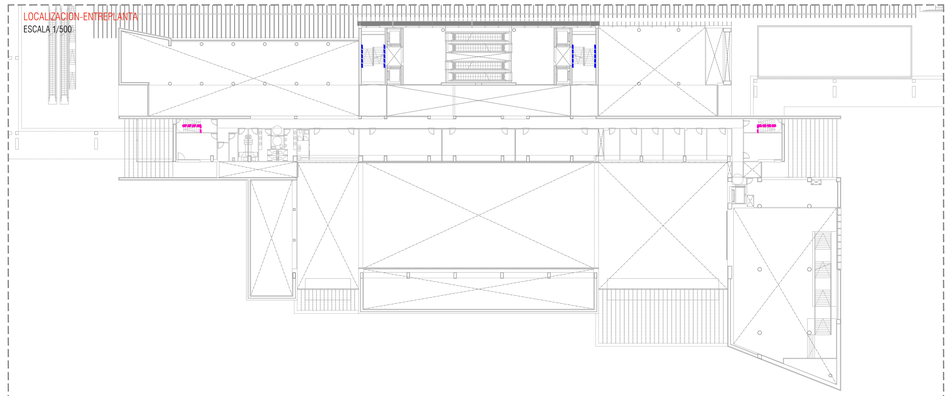
HERRERÍA PARA CARPINTERÍAS (II)

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANÍA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUÍN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

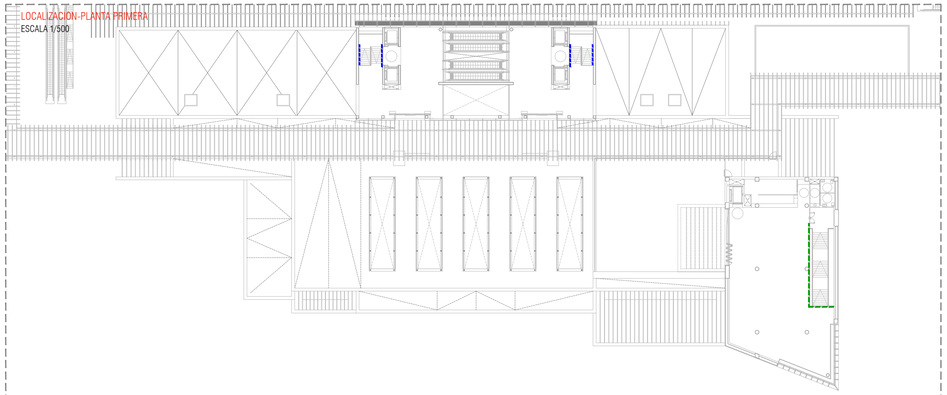
LOCALIZACION-PLANTA BAJA
ESCALA 1/500



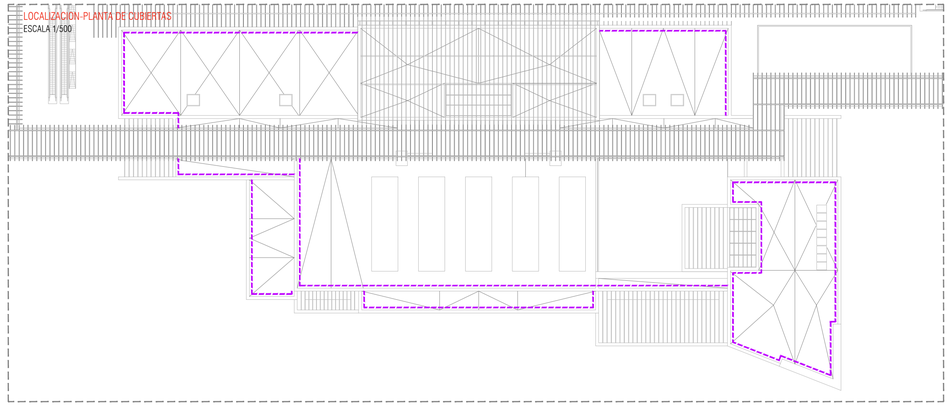
LOCALIZACION-ENTREPLANTA
ESCALA 1/500



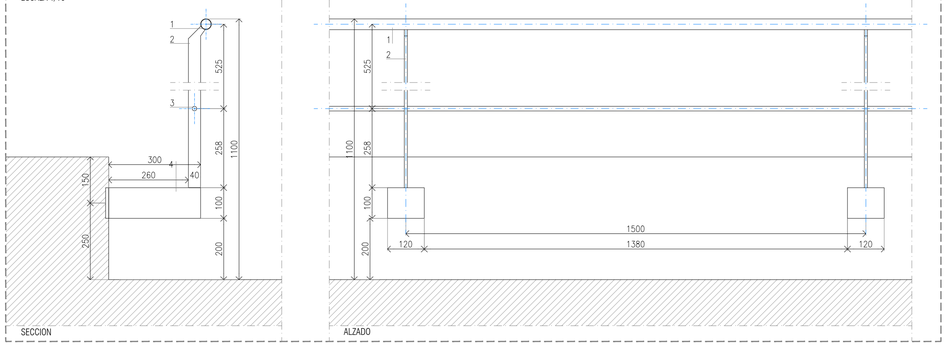
LOCALIZACION-PLANTA PRIMERA
ESCALA 1/500



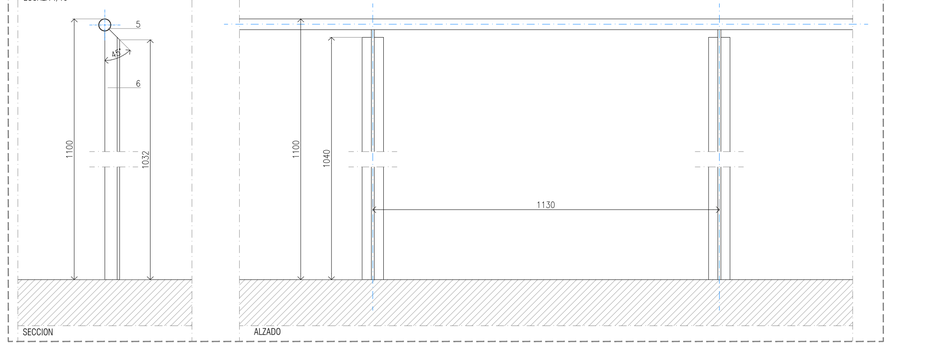
LOCALIZACION-PLANTA DE CUBIERTAS
ESCALA 1/500



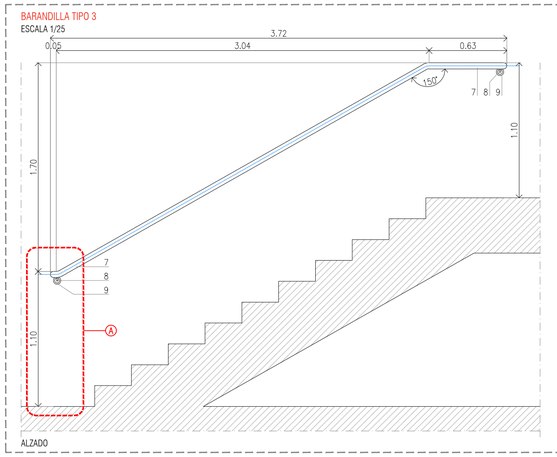
BARANDILLA TIPO 1
ESCALA 1/10

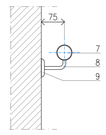


BARANDILLA TIPO 2
ESCALA 1/10

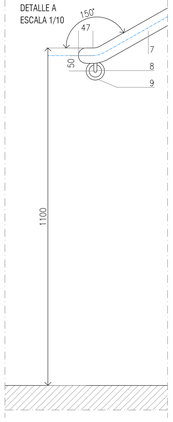


BARANDILLA TIPO 3
ESCALA 1/25

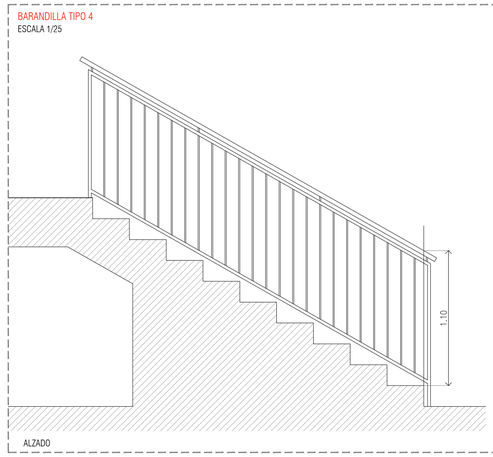




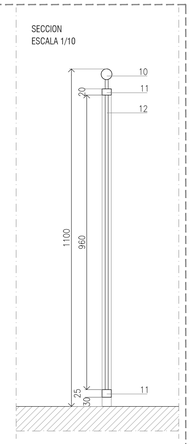
DETALLE A
ESCALA 1/10



BARANDILLA TIPO 4
ESCALA 1/25



SECCION
ESCALA 1/10



LEYENDA

- BARANDILLA TIPO 1
- BARANDILLA TIPO 2
- BARANDILLA TIPO 3
- BARANDILLA TIPO 4

1 TUBO DE ø35mm
ACERO ZINCADO Y PINTADO

2 LLANTA VERTICAL 78.1mm
ACERO ZINCADO Y PINTADO

3 TUBO DE ø10mm
ACERO ZINCADO Y PINTADO

4 PIEZA EN "T" FIJACION DE BARANDILLA A PETO DE H.A. O ALBAÑILERIA COMPUESTA POR LLANTA VERTICAL 120.100.10mm Y 260.100.10mm. EN PIEZAS FINALES
ACERO ZINCADO Y PINTADO

5 TUBO DE ø40mm
ACERO INOXIDABLE

6 LLANTA VERTICAL EN FORMA DE "T" COMPUERTA POR LLANTAS 1060.40.10mm Y 1040.70.8mm

7 TUBO DE ø50mm
ACERO INOXIDABLE

8 BARRA DE FIJACION DE ø10mm
ACERO INOXIDABLE

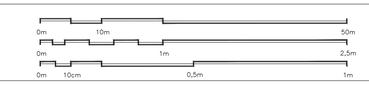
9 EMBELLECEDOR DE ACERO INOXIDABLE

10 TUBO DE ø50mm ACERO GALV.

11 TUBO SUPERIOR E INFERIOR
ø40.40 mm ACERO GALVANIZADO

12 BARROTES VERTICALES ø10 mm
ACERO GALVANIZADO

ESCALA(S) GRÁFICA(S):





Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087-C

ESCALA(S): A1_1/10 1/25 1/500 A3_1/20 1/50 1/1000

FECHA: ABRIL 2018

PLANO Nº: M.08

DENOMINACION PLANO :

METALISTERÍA

BARANDILLAS Y PROTECCIONES

HOJA Nº: M.08.01 HOJA 1 DE 1

BARANDILLAS Y PROTECCIONES

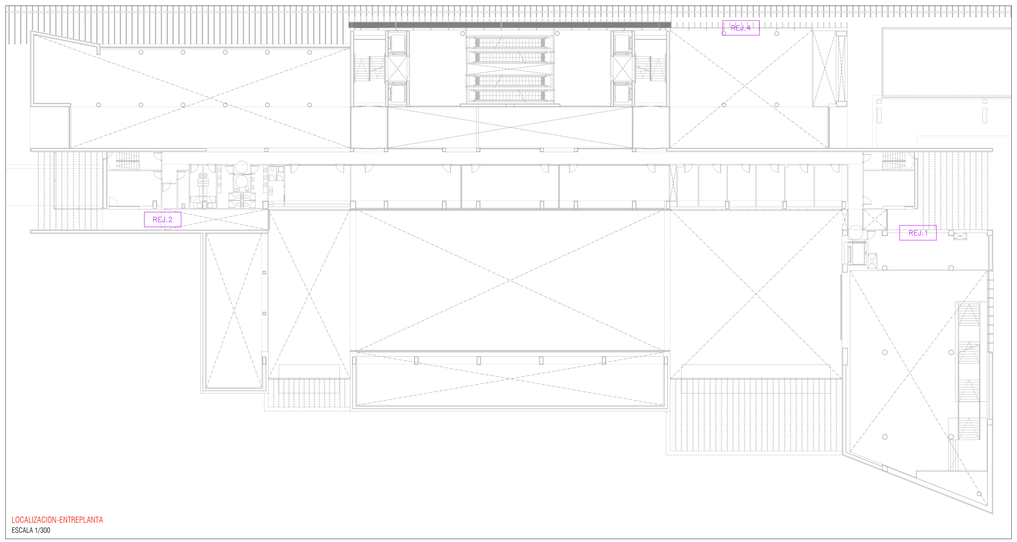
DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,
PABLO ESTEFANIA ANGULO
ARQUITECTO

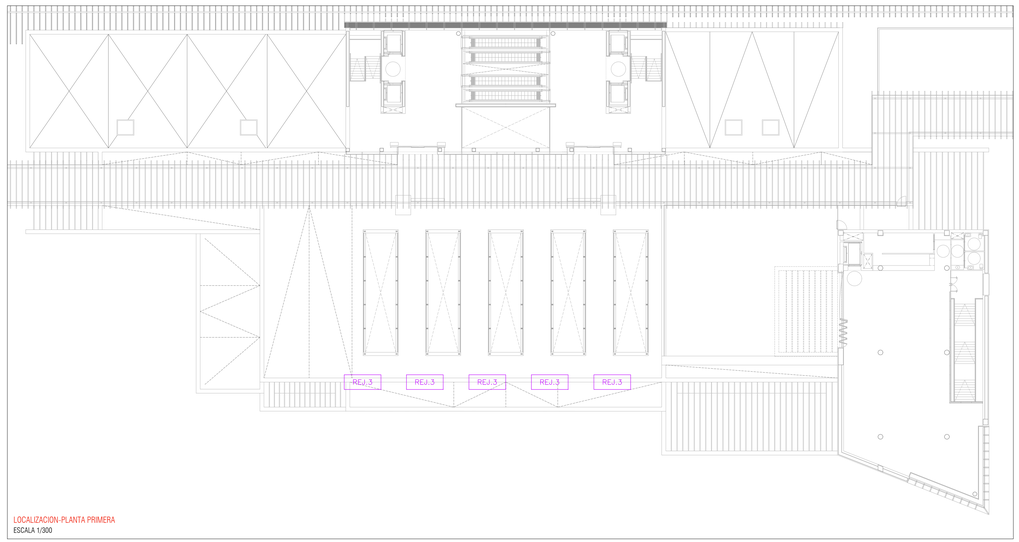
REVISADO,
EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.
JOAQUIN JIMÉNEZ BUEDO
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

CONFORME,
EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.
ANTONIO GINARD LÓPEZ
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

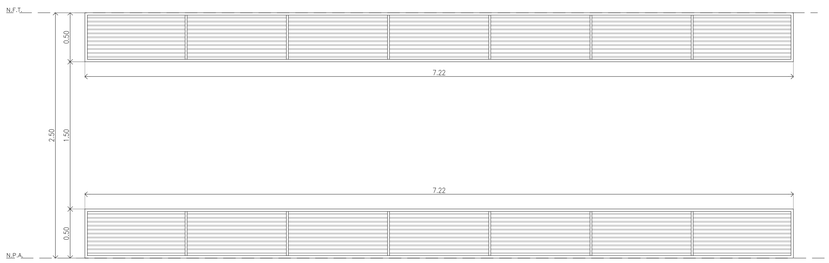
V° B°,
EL DIRECTOR.
JUAN CARLOS PLAZA PLAZA
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



LOCALIZACION-ENTREPLANTA
ESCALA 1/300

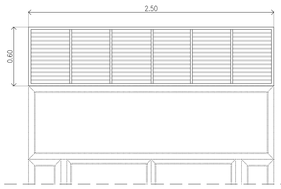


LOCALIZACIÓN-PLANTA PRIMERA
ESCALA 1/300



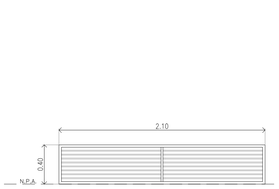
REJ.1
ESCALA 1/25

DOBLE REJILLA DE 7220x500mm. (SUPERIOR E INFERIOR) COMPUESTA POR MARCO FRONTAL DE ALUMINIO EXTRUIDO LACADO Y LAMAS HORIZONTALES EN "Z" CON SUJECCION MEDIANTE FIJACIÓN OCULTA
S/PLANO I.05.02



REJ.2
ESCALA 1/25

REJILLA DE 2500x600mm. SOBRE CARPINTERIA CME.7a COMPUESTA POR MARCO FRONTAL DE ALUMINIO EXTRUIDO LACADO Y LAMAS HORIZONTALES EN "Z" CON SUJECCION MEDIANTE FIJACIÓN OCULTA
S/PLANO I.05.01



REJ.3 – 5 UD.
ESCALA 1/25

REJILLA DE 2100x400mm. COMPUESTA POR MARCO FRONTAL DE ALUMINIO EXTRUIDO LACADO Y LAMAS HORIZONTALES EN "Z" CON SUJECCION MEDIANTE FIJACIÓN OCULTA
S/PLANO I.05.01



REJ.4 – 1 UD.
ESCALA 1/25

REJILLA DE 17370x450mm. COMPUESTA POR MARCO FRONTAL DE ALUMINIO EXTRUIDO LACADO Y LAMAS HORIZONTALES EN "Z" CON SUJECCION MEDIANTE FIJACIÓN OCULTA
S/PLANO I.05.01



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087-G

ESCALA(S): A1_1/25 1/300 A3_1/50 1/600

FECHA: ABRIL 2018

PLANO Nº: M.09

HOJA Nº: M.09.01 HOJA 1 DE 1

DENOMINACION PLANO :

METALISTERÍA

REJILLAS EXTERIORES

REJILLAS EXTERIORES

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

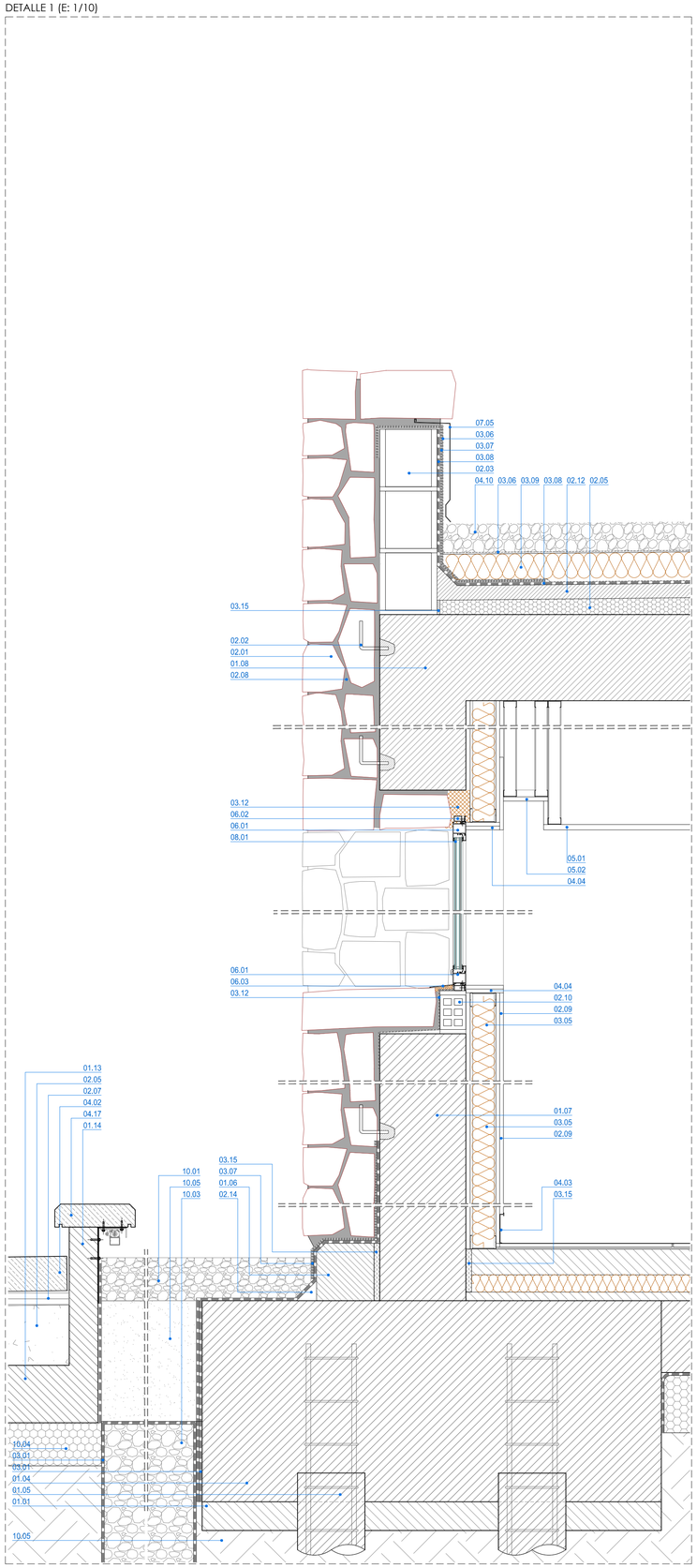
EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANÍA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUÍN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

ESCALA(S) GRÁFICA(S):

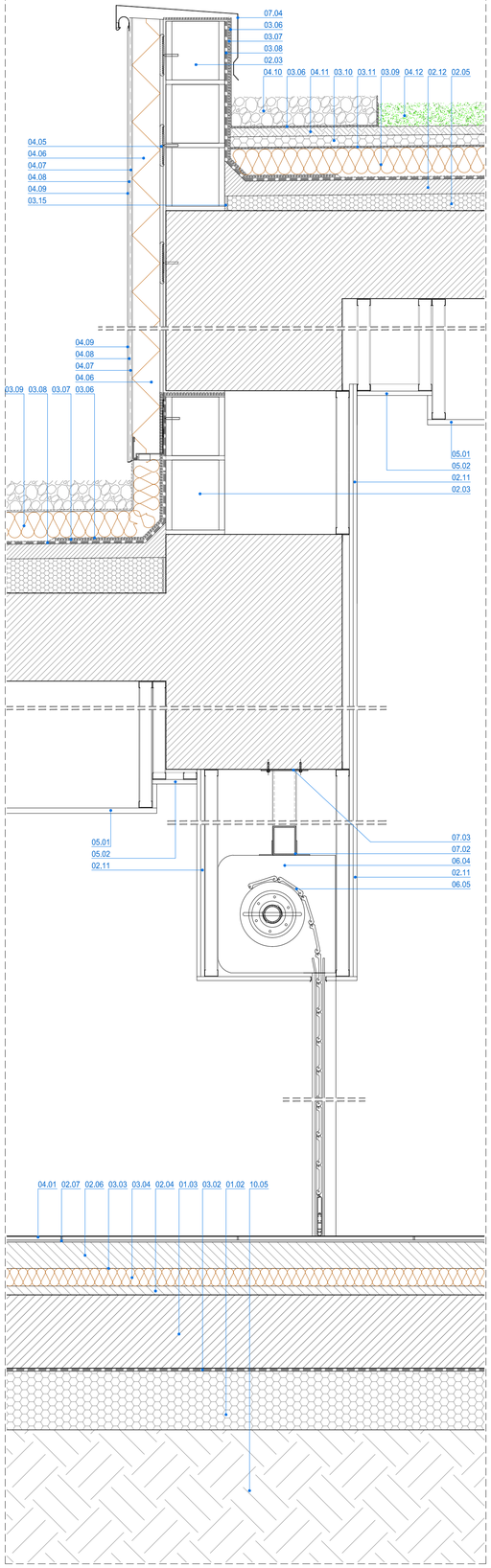
1/300 — 0m 5m 10m 20m 30m

1/25 — 0m 1m 2,5m

DETALLE 1 (E: 1/10)



DETALLE 2 (E: 1/10)



01. CIMENTACION Y ESTRUCTURA

01.01 Hormigón de limpieza HM-20
01.02 Macadam ordinario huso M(40)
01.03 Losa arriostrante de cimentación de hormigón armado de 25 cm de espesor (s/Planos Estructura)
01.04 Encepado de hormigón armado (s/Planos de cimentación)
01.05 Pilote de hormigón armado (s/Planos de cimentación)
01.06 Taco de hormigón (ver detalles de cerramientos)
01.07 Muro de hormigón encofrado a dos caras de 30cm de espesor (s/Planos Estrucutra)
01.08 Forjado losa de hormigón armado (s/Planos Estructura)
01.09 Basa de anclaje de apoyo de estrucutra metalica mediante pernos M16 (s/Planos Estructura)
01.10 Perno M16 8.8 de anclaje con chapa 80x80mm (s/Planos Estructura)
01.11 Perfil HEB160 en formación de estructura de casetones para lucernarios mediante unión soldada a las bases de anclajes (s/Planos Estructura)
01.12 Cajón conformado mediante perfiles de espesor 20 mm (s/Planos Estructura)
01.13 Losa de hormigón armado de 20 cm de espesor
01.14 Muro de hormigón armado de 10 cm de espesor para formación de jardineras
01.15 Viga de hormigón armado (s/Planos Estructura)
01.16 Perfil tubular Ø150 mm en formación de pérgola
01.17 Zapata de hormigón en formación de pérgola
01.18 Solera de hormigón armado de 20 cm de espesor
01.19 Muro de hormigón armado de 35 cm de espesor (s/ Planos Estructura)
01.20 Estructura de hormigón armado para formación de escaleras
01.21 Losa de hormigón armado de 15 cm

02. ALBAÑILERÍA

02.01 Revestimiento de mampostería tipo Marés 25/27
02.02 Anclaje tipo Gafa L 100x100x10mm
02.03 Muro fábrica de bloque de hormigón de 40x20x20 recibido con mortero de cemento
02.04 Recrecido en capa de limpieza y nivelación con mortero de cemento. E=3cms
02.05 Recrecido con hormigón celular aligerado con arlita para formación de pendientes
02.06 Recrecido del soporte de pavimentos mediante de mortero de cemento maestreado. E=8cm
02.07 Mortero de agarre
02.08 Mortero de cemento M-7.5 con junta seca
02.09 Trasdosado autoportante de doble placa de cartón yeso estandar de 12,5 + 12,5mm de espesor sobre subestructura de perfil metálico C montante de 90 de pladur
02.10 Fabrica de ladrillo hueco doble de 24x12x9cm colocado a tabicon recibido con mortero de cemento
02.11 Trasdosado autoportante de doble placa de cartón yeso estandar de 12,5 + 12,5mm de espesor sobre subestructura de perfil metálico C montante de 46 de pladur
02.12 Mortero de cemento
02.13 Fabrica de ladrillo hueco doble de 24x12x9cm colocado a 1/2 asta recibido con mortero de cemento
02.14 Formación de media caña con mortero de cemento
02.15 Mortero de cemento para pavimento exterior e=2cms.
02.16 Solera de hormigón HM-20/P/20/I de 10 cm de espesor
02.17 Sujección de premarco de aluminio
02.18 Doble encolado mediante adhesivo mineral certificado Special Eco Porcelanico Blanod de Kerakoll, con rejunteado con mortero especial
02.19 Recrecido con solera de hormigón aligerada con arlita e= 22 cm
02.20 Recrecido en capa de limpieza y nivelación con mortero de cemento. E=5cms
02.21 Remate de nivelación en madera DM para fijación de vierteaguas metálico
02.22 Recrecido con solera de hormigón aligerada con arlita e=8cm
02.23 Alicatado con gres porcelánico esmaltado
02.24 Muro de fábrica de bloque de hormigón de 40x15x20 recibido con mortero de cemento
02.25 Trasdosado autoportante de doble placa de cartón yeso hidrófugo de 15mm de espesor sobre subestructura de perfil metálico C montante de 46 de pladur
02.26 Trasdosado autoportante de placa de cartón yeso de 15 mm de espesor sobre subestructura de perfil metálico C montante de 46 de pladur
02.27 Bovedillas de poliexpan de 30 cm de espesor

03. IMPERMEABILIZACIÓN Y AISLAMIENTOS

03.01 Geotextil no tejido con un gramaje de 500gr/m2
03.02 Lámina de polietileno de alta densidad
03.03 Film de polietileno
03.04 Aislamiento de poliestireno extruido XPS. E= 9cm
03.05 Aislante de lana de roca 40mm de espesor
03.06 Lamina geotextil
03.07 Lamina impermeabilizante autoprotegida
03.08 Doble lamina impermeabilizante oxiasfaltica
03.09 Poliestireno extruido para cubierta de 100 mm de espesor
03.10 Panel de lana de roca de cultivo Grodan TT de 40 mm y densidad 70kg/m3
03.11 Capa de geotextil antipunzonante de 300gr/m2
03.12 Impermeabilización de alfeizar mediante imprimación de emulsión asfáltica Emufal de 300gr/m2 y lámina impermeabilizante autoadhesiva y autoprotegida
03.12 Aislamiento termico a base de poliuretano proyectado
03.13 Panel sandwich con aislamiento rigido e=8cm
03.14 Aislamiento de lana de roca de 60 mm de espesor
03.15 Banda perimetral de poliestireno expandido
03.16 Rebaje del soporte según CTE y refuerzo mediante lámina asfáltica adherida previa imprimación
03.17 Lamina de polietileno celular

04. REVESTIMIENTOS, SUELOS, SOLADOS, ALICATADOS, REMATES

04.01 Solado de gres porcelánico esmaltado antideslizante recibido con cemento cola
04.02 Pavimento de losa de hormigón prefabricado rectificado - BREINCO Llosa Vulcano, acabado arena
04.03 Rodapié de aluminio de Emac model Eclipse de 7 cm de altura
04.04 Trasdosado de doble placa de yeso laminado en perimetro de huecos
04.05 Anclaje "Baumit StarTrack" fijado mediante mortero adhesivo "Baumit StarContact"
04.06 Placa de aislamiento "Baumit StarTherm"
04.07 Mortero de refuerzo "Baumit StarContact con malla "Baumit StarTex"
04.08 Revoco "Baumit SilikonTop" con imprimación "Baumit UniPrimer"
04.09 Acabado final con revoco decorativo "BaumitNanoporTop" en textrua "kratz" 1,5 mm
04.10 Grava de canto rodado
04.11 Tepes de sedum de cinco tipo diferentes con mezclas de especies de sedum seleccionadas
04.12 Vegetación
04.13 Panel composite STACBOND PE de 4mm de espesor total, de doble lamina exterior e interior de aluminio de 0,5mm de espesro y nucleo de resinas termoplasitcas de 3 mm de espesor
04.14 Perfil de conexión "Anschulussprofil ATIKA-APU W55" entre sistema SATE con peto de cubierta.
04.15 Pavimento de baldosa de terrazo tipo PVT Losa Ecogranic de 40x40x5 cm
04.16 Pavimento de gres porcelánico prensado esmaltado con acabado simulando piedra natural (s/Planos de Pavimentos)
04.17 Albardilla de piedra
04.18 Pavimento de adoquín como el existente
04.19 Perfil de arranque "Baumit SockelProfil therm"
04.20 Placa de zócalo "Baumit XPS"
04.21 Rastrel de madera para fijación de tarima de madera
04.22 Tarima de madera con acabado de roble
04.15 Peldaños a base de pavimento de gres porcelánico prensado esmaltado con acabado simulando piedra natural (s/Planos de Pavimentos)
04.24 Perfil Emac Novopeldaño Eclipse para remate de peldaños
04.25 Base de peldaños en ladrillo hueco doble de 25x11.5x9
04.26 Remate en tablero DM macizo
04.27 Chapa plegada de aluminio de 2 mm de espesor
04.28 Perfil de sujección para panel composite STACBOND PE
04.29 Pavimento de tarima flotante de madera sintética laminada
04.30 Suelo técnico elevado

05. FALSOS TECHOS

05.01 Falso techo continuo de placa de yeso laminado 15mm de espesor suspendido con perfilería
05.02 Formación de cortinero de placa de yeso laminado
05.03 Estructura metálica de acero galvanizado para formación de falso techo
05.04 Falso techo registrable metálico

06. CARPINTERÍAS

06.01 Carpinteria de aluminio lacado con rotura de puente térmico. Sistema de perfileria s/ planos de carpinterias
06.02 Premarco de aluminio para carpintería exterior
06.03 Vierteaguas de chapa de aluminio lacado de 2 mm de espesor
06.04 Cajon de perfiles de alta resistencia y planchas de aluminio de 1mm y con gomas de estanqueidad
06.05 Puerta enrollable de aluminio extrusionado de alta resistencia 100x2mm, microperforado de 3mm de diámetro
06.06 Sistema de muro cortina de tapeta exterior vista, sistema TP52 de Cortizo s/planos de carpinterias
06.07 Sistema View Crystal PLUS formado por perfil de aleación de aluminio 6063 y tratamiento térmico T-6 (COR-8556 de Cortizo)
06.08 Remate perimetral de chapa de aluminio conformado garantizando la estanqueidad de la unión
06.09 Travesaño horizontal del sistema TP52 de Cortizo, en formación de retícula del lucernario de perfilería de aleación de aluminio con canales de desagüe ventilación y RPT
06.10 Tapeta embellecedora exterior en juntas horizontales y verticales
06.11 Anclaje de acero galvanizado con regulación tridimensional para fijación de perfileria TP52
06.12 Puerta corredera metálica cortafuegos de una hoja EI-90 tipo EUROFIRE
06.13 Sistema oculto de carril guia sujeto mediante abarcones a cargadero metalico
06.14 Travesaño horizontal del sistema TP52 de Cortizo, en formación de retícula de muro cortina de perfilería de aleación de aluminio con canales de desagüe ventilación y RPT
06.15 Motor de puerta Cortizo Millenium 2000 para apertura automática (S/Planos de carpinterias)
06.16 Mampara modular de perfiles de aluminio acabado F1 con abertura para montaje de vidrio
06.17 Chapa de remate de mamparas modulares en aluminio
06.18 Perfil de remate inferior/superior de muro cortina
06.19 Sistema View Crystal PLUS formado por perfil de aleación de aluminio 6063 y tratamiento térmico T-6 (COR-8566 de Cortizo)
06.20 Montante vertical del sistema TP52 de Cortizo, en formación de reticula de muro cortina de perfilería de aleación de aluminio

07. METALISTERÍA

07.01 Chapa de acero corten de 3 mm de espesor para formación de jardinera
07.02 Subestructura metálica para sujeción de puerta seccional y conformación de huecos mediante perfileria #100.80.5
07.03 Perfil de acero LD 150.75.10 anclado a forjado para sujeción de perfil
07.04 Remate de coronación de fachada con chapa plegada de aluminio de 2 mm de espesor lacado
07.05 Remate de peto en cubierta con chapa plegada de aluminio de 2 mm de espesor lacado
07.06 Remate de peto en barandilla de vidrio formado por chapa plegada de aluminio de 2 mm de espesor lacado
07.07 Subestructura metálica para sujeción de puerta plegable y conformación de huecos mediante perfileria #70.70.5
07.08 Lama conformada por perfiles de extrusion de aleación de aluminio de 660x75 mm de CORTIZO
07.09 Perfil de acero LD120.80.8 para remate de hueco de lucernario
07.10 Lama decorativa de 190mm Cor-9003 en perfileria de aleación de aluminii fijada sobre perfil de soporte en "U" tipo COR-9002
07.11 Subestructura metálica para sujección de revestimiento de lamas mediante perfileria de acero galvanizado
07.12 Subestructura metálica en formación de cabecero de carpinteria metálica mediante perfileria #120.70.5
07.13 Perfil de acero LD 200.200.10 para sujeción de carpinteria y dintel de fachada
07.14 Chapa de perfil de acero de 12 mm de espesor para sujección de muro cortina con estructura metálica
07.15 Lama conformada por perfiles de extrusion de aleación de aluminio de 490x75 mm de CORTIZO fijada mecánicamente a sistema de muro cortina
07.16 Chapa plegada de aluminio lacado de 2 mm de espesor en perimetro de formación de muro cortina
07.17 Perfil de acero longitudinal #160.50.5 formando dintel para fijación de motor de carpinteria
07.18 Perfil de acero longitudinal #160.50.5 formando dintel para fijación de motor de carpinteria
07.19 Chapa plegada de aluminio lacado de 2 mm de espesor para recubirimiento de perfileria metálica
07.20 Perfil de acero en forma de "T" formado por pletinas de 10 mm de espesor de acero al carbano para sustentación de vidrio
07.21 Lama conformada por perfiles de extrusion de aleación de aluminio de 300x75 mm de CORTIZO
07.22 Perfil IPE 300 en formación de pérgola
07.23 Subestructura metálica para formación de cargadero y sujección de muro cortina formada por perfiles de acero
07.24 Perfil HEB 180 para apoyo de lama decorativa en cubierta
07.25 Llanta horizontal de 20 mm de espesor fijada mecanicamente para apoyo de perfileria
07.26 Subestructura metálica para sujeción de fachada mediante perfileria #70.70.5
07.27 Chapa de acero cortén de 3mm para revestimiento de fachada
07.28 Perfil continuo en Z de acero soldado a chapa de acero corten
07.29 Perfil continuo en Z de acero fijado a sistema sate para fijación de revestimiento de acero corten
07.30 Chapa plegada de acero de 2 mm fijada a subestructura metálica
07.31 Subestructura metálica para sujeción de fachada mediante perfileria #35.70.5
07.32 Barandilla de acero
07.33 Tapa superior/inferior de aluminio cortada a laser y fijada mediante tornilleria de acero inoxidable
07.34 Mensula de cuelgue de las lamas compuesto por pletinas de 10 mm de espesor de acero al carbono con tratamiento superficial
07.35 Perfil UPN 200 de acero laminado
07.36 Celosía metálica tipo Tramex
07.37 Perfil HEB 200 de acero laminado
07.38 Angulares de acero galvanizado
07.39 Anclaje de acero galvanizado con regulación tridimensional
07.40 Mensula formada por angulares de soporte de acero galvanizado en caliente de 40x4 y pletinas de soporte en forma de "T" de las mensulas
07.41 Lama conformada por perfiles de extrusion de aleación de aluminio de 960x75 mm de CORTIZO
07.42 Chapa plegada de 4 mm de espesor para formación de remate de petos en cubierta
07.43 Subestructura de perfiles de acero galvanizado para fijación de panel composite
07.44 Perfil esquinero de aluminio lacada para refraccion de iluminación
07.45 Perfil decorativo en formacion de celosia metálica fijada sobre substructura de acero galvanizado
07.46 Tapeta de remate de acero lacad en formación de panel composite

08. VIDRIO

08.01 Doble vidrio de seguridad 6/16/44.1 BE
08.02 Vidrio aislante formado por doble vidrio de seguridad 10/16/88.1 BE
08.03 Acristalamiento en barandilla de vidrio laminar de seguridad 10+10 mm de espesor con ambas lunas templadas e incoloras, con canto pulido
08.04 Doble vidrio laminado de seguridad 6+6/16/4+4 BE
08.05 Acristalamiento mediante vidrio aislante formado por vidrio exterior monolitico templado de 10 mm, camara de aire de 16 mm y vidrio interior de 8+8 mm de espesor
08.06 Acristalamiento mediante vidrio aislante formado por vidrio exterior monolitico templado de 6 mm, cámara de aire de 16 mm y vidrio interior laminado de 6+6 mm de espesor
08.07 Vidrio laminado de seguridad formado por dos lunas monolíticas de 6 mm de espesor unidas mediante 2 butirales incoloros
08.08 Vidrio laminado de seguridad formado por dos lunas incoloras de 8 mm de espesor unidas mediante butiral de PVB incoloro

09. INSTALACIONES

09.01 Rejilla metálica para protección de sumidero
09.02 Cazoleta de salida vertical a hueco de sumidero adherido a la banda de refuerzo
09.03 Conducción de PVC para evacuación de aguas pluviales (s/Planos de instalaciones)
09.04 Punto de iluminación
09.05 Iluminación mediante tira led
09.06 Luminaria tipo led colocada en foseado de falso techo (s/Planos de instalaciones)

10. URBANIZACIÓN

10.01 Grava mares decorativa
10.02 Tierra vegetal
10.03 Grava drenante (12/20)
10.04 Base granular de zahorra artificial
10.05 Terreno natural





Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087-G

ESCALA(S): A1_1/10 A3_1/20

FECHA: ABRIL 2018

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

PLANO Nº: D.01

HOJA Nº: D.01.01 HOJA 1 DE 1

DENOMINACION PLANO :

DETALLES CONSTRUCTIVOS I

SECCIÓN LONGITUDINAL

DETALLES I

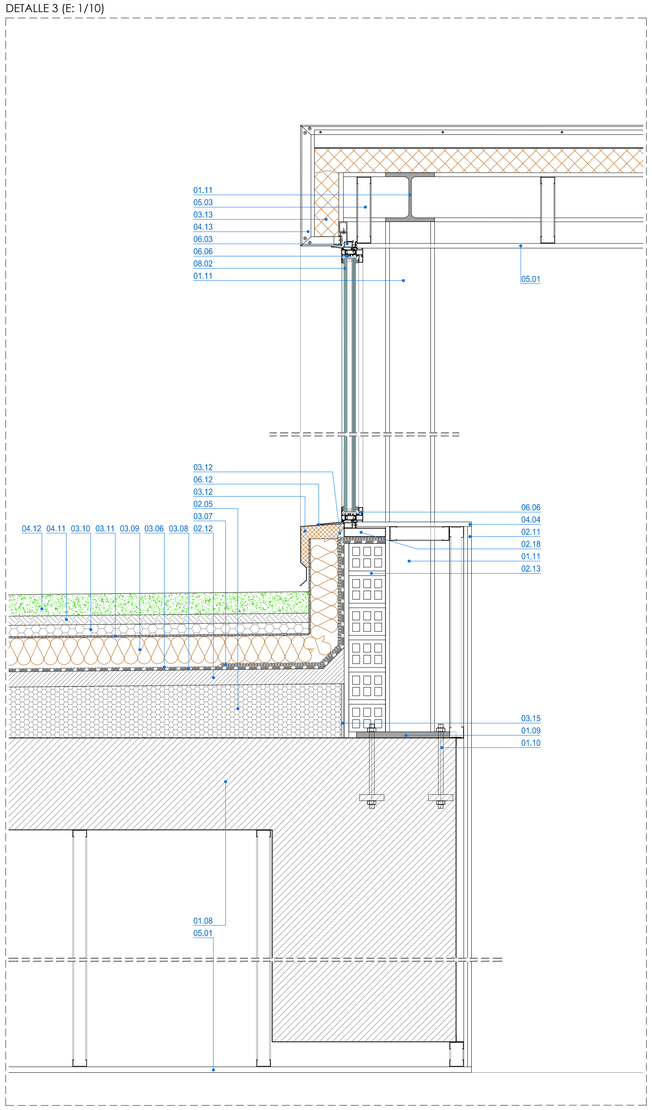
EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	V° B°, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANÍA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUÍN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

ESCALA(S) GRÁFICA(S):

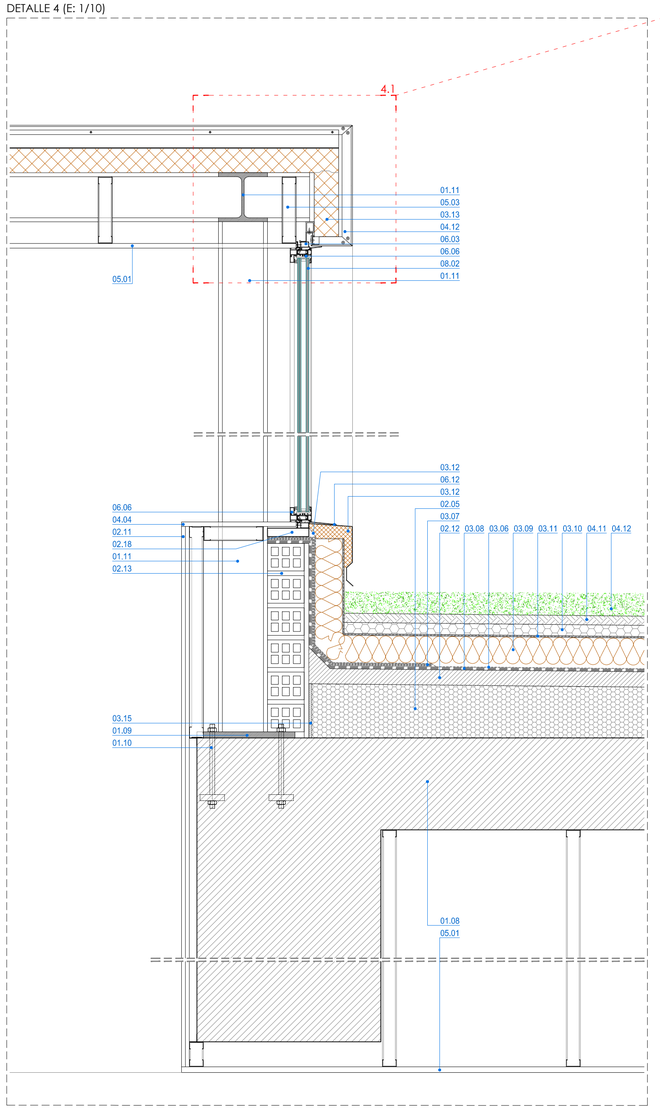
1/10

0m 10cm 0,5m 1m

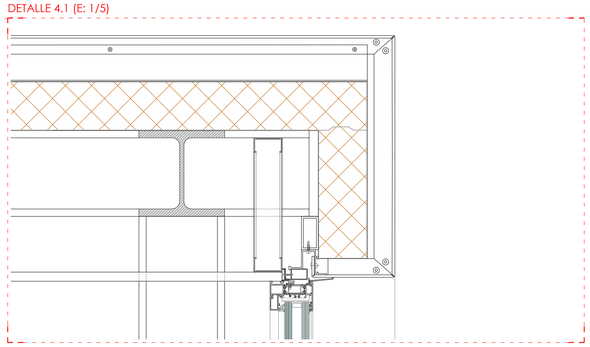
DETALLE 3 (E: 1/10)



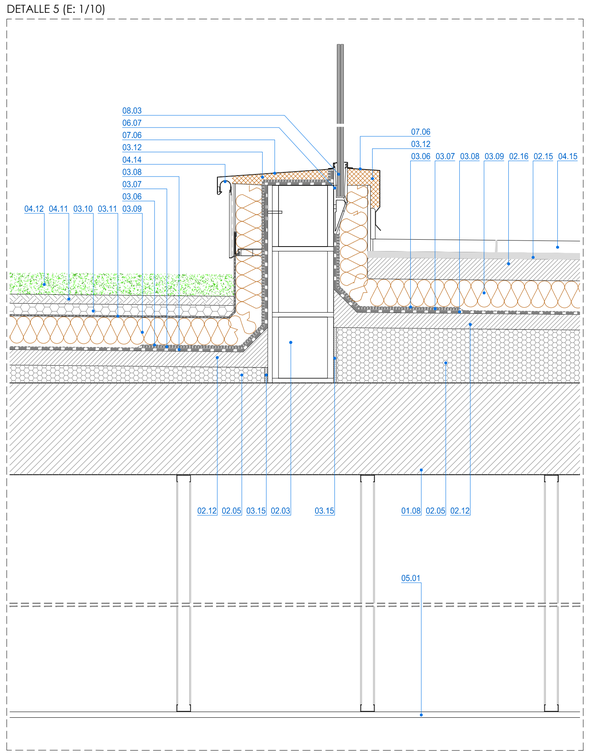
DETALLE 4 (E: 1/10)

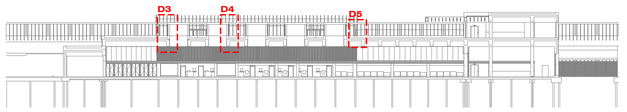


DETALLE 4.1 (E: 1/5)



DETALLE 5 (E: 1/10)







01. CIMENTACION Y ESTRUCTURA

01.01 Hormigón de limpieza HM-20
01.02 Macadam ordinario huso M(40)
01.03 Losa arriostrante de cimentación de hormigón armado de 25 cm de espesor (s/Planos Estructura)
01.04 Encepado de hormigón armado (s/Planos de cimentación)
01.05 Pilote de hormigón armado (s/Planos de cimentación)
01.06 Taco de hormigón (ver detalles de cerramientos)
01.07 Muro de hormigón encofrado a dos caras de 30cm de espesor (s/Planos Estrucutra)
01.08 Forjado losa de hormigón armado (s/Planos Estructura)
01.09 Basa de anclaje de apoyo de estrucutra metalica mediante pernos M16 (s/Planos Estructura)
01.10 Perno M16 8.8 de anclaje con chapa 80x80mm (s/Planos Estructura)
01.11 Perfil HEB160 en formación de estructura de casetones para lucernarios mediante unión soldada a las bases de anclajes (s/Planos Estructura)
01.12 Cajón conformado mediante perfiles de espesor 20 mm (s/Planos Estructura)
01.13 Losa de hormigón armado de 20 cm de espesor
01.14 Muro de hormigón armado de 10 cm de espesor para formación de jardineras
01.15 Viga de hormigón armado (s/Planos Estructura)
01.16 Perfil tubular Ø150 mm en formación de pérgola
01.17 Zapata de hormigón en formación de pérgola
01.18 Solera de hormigón armado de 20 cm de espesor
01.19 Muro de hormigón armado de 35 cm de espesor (s/ Planos Estructura)
01.20 Estructura de hormigón armado para formación de escaleras
01.21 Losa de hormigón armado de 15 cm

02. ALBAÑILERÍA

02.01 Revestimiento de mampostería tipo Marés 25/27
02.02 Anclaje tipo Gafa L 100x100x10mm
02.03 Muro fábrica de bloque de hormigón de 40x20x20 recibido con mortero de cemento
02.04 Recrecido en capa de limpieza y nivelación con mortero de cemento. E=3cms
02.05 Recrecido con hormigón celular aligerado con arlita para formación de pendientes
02.06 Recrecido del soporte de pavimentos mediante de mortero de cemento maestreado. E=8cm
02.07 Mortero de agarre
02.08 Mortero de cemento M-7.5 con junta seca
02.09 Trasdosado autoportante de doble placa de cartón yeso estandar de 12,5 + 12,5mm de espesor sobre subestructura de perfil metálico C montante de 90 de pladur
02.10 Fabrica de ladrillo hueco doble de 24x12x9cm colocado a tabicon recibido con mortero de cemento
02.11 Trasdosado autoportante de doble placa de cartón yeso estandar de 12,5 + 12,5mm de espesor sobre subestructura de perfil metálico C montante de 46 de pladur
02.12 Mortero de cemento
02.13 Fabrica de ladrillo hueco doble de 24x12x9cm colocado a 1/2 asta recibido con mortero de cemento
02.14 Formación de media caña con mortero de cemento
02.15 Mortero de cemento para pavimento exterior e=2cms.
02.16 Solera de hormigón HM-20/P/20/I de 10 cm de espesor
02.17 Sujección de premarco de aluminio
02.18 Doble encolado mediante adhesivo mineral certificado Special Eco Porcelanico Blanod de Kerakoll, con rejunteado con mortero especial
02.19 Recrecido con solera de hormigón aligerada con arlita e= 22 cm
02.20 Recrecido en capa de limpieza y nivelación con mortero de cemento. E=5cms
02.21 Remate de nivelación en madera DM para fijación de vierteaguas metálico
02.22 Recrecido con solera de hormigón aligerada con arlita e=8cm
02.23 Alicatado con gres porcelánico esmaltado
02.24 Muro de fábrica de bloque de hormigón de 40x15x20 recibido con mortero de cemento
02.25 Trasdosado autoportante de doble placa de cartón yeso hidrófugo de 15mm de espesor sobre subestructura de perfil metálico C montante de 46 de pladur
02.26 Trasdosado autoportante de placa de cartón yeso de 15 mm de espesor sobre subestructura de perfil metálico C montante de 46 de pladur
02.27 Bovedillas de poliexpan de 30 cm de espesor

03. IMPERMEABILIZACIÓN Y AISLAMIENTOS

03.01 Geotextil no tejido con un gramaje de 500gr/m2
03.02 Lámina de polietileno de alta densidad
03.03 Film de polietileno
03.04 Aislamiento de polistireno extruido XPS. E= 9cm
03.05 Aislante de lana de roca 40mm de espesor
03.06 Lamina geotextil
03.07 Lamina impermeabilizante autoprotegida
03.08 Doble lamina impermeabilizante oxiasfaltica
03.09 Poliestireno extruido para cubierta de 100 mm de espesor
03.10 Panel de lana de roca de cultivo Grodan TT de 40 mm y densidad 70kg/m3
03.11 Capa de geotextil antipunzonante de 300gr/m2
03.12 Impermeabilización de alfeizar mediante imprimación de emulsión asfáltica Emufal de 300gr/m2 y lámina impermeabilizante autoadhesiva y autoprotegida
03.12 Aislamiento termico a base de poliuretano proyectado
03.13 Panel sandwich con aislamiento rigido e=8cm
03.14 Aislamiento de lana de roca de 60 mm de espesor
03.15 Banda perimetral de polistireno expandido
03.16 Rebaje del soporte según CTE y refuerzo mediante lámina asfáltica adherida previa imprimación
03.17 Lamina de polietileno celular

04. REVESTIMIENTOS, SUELOS, SOLADOS, ALICATADOS, REMATES

04.01 Solado de gres porcelánico esmaltado antideslizante recibido con cemento cola
04.02 Pavimento de losa de hormigón prefabricado rectificado - BREINCO Llosa Vulcano, acabado arena
04.03 Rodapié de aluminio de Emac model Eclipse de 7 cm de altura
04.04 Trasdosado de doble placa de yeso laminado en perimetro de huecos
04.05 Anclaje "Baumit StarTrack" fijado mediante mortero adhesivo "Baumit StarContact"
04.06 Placa de aislamiento "Baumit StarTherm"
04.07 Mortero de refuerzo "Baumit StarContact con malla "Baumit StarTex"
04.08 Revoco "Baumit SilikonTop" con imprimación "Baumit UniPrimer"
04.09 Acabado final con revoco decorativo "BaumitNanoporTop" en textrua "kratz" 1,5 mm
04.10 Grava de canto rodado
04.11 Tepes de sedum de cinco tipo diferentes con mezclas de especies de sedum seleccionadas
04.12 Vegetación
04.13 Panel composite STACBOND PE de 4mm de espesor total, de doble lamina exterior e interior de aluminio de 0,5mm de espesro y nucleo de resinas termoplasitcas de 3 mm de espesor
04.14 Perfil de conexión "Ancschulussprofil ATIKA-APU W55" entre sistema SATE con peto de cubierta.
04.15 Pavimento de baldosa de terrazo tipo PVT Losa Ecogranic de 40x40x5 cm
04.16 Pavimento de gres porcelánico prensado esmaltado con acabado simulando piedra natural (s/Planos de Pavimentos)
04.17 Albardilla de piedra
04.18 Pavimento de adoquín como el existente
04.18 Pavimento de adoquín como el existente
04.19 Perfil de arranque "Baumit SockelProfil therm"
04.20 Placa de zócalo "Baumit XPS"
04.21 Rastrel de madera para fijación de tarima de madera
04.22 Tarima de madera con acabado de roble
04.15 Peldaños a base de pavimento de gres porcelánico prensado esmaltado con acabado simulando piedra natural (s/Planos de Pavimentos)
04.24 Perfil Emac Novopeldaño Eclipse para remate de peldaños
04.25 Base de peldaños en ladrillo hueco doble de 25x11.5x9
04.26 Remate en tablero DM macizo
04.27 Chapa plegada de aluminio de 2 mm de espesor
04.28 Perfil de sujección para panel composite STACBOND PE
04.29 Pavimento de tarima flotante de madera sintética laminada
04.30 Suelo técnico elevado

05. FALSOS TECHOS

05.01 Falso techo continuo de placa de yeso laminado 15mm de espesor suspendido con perfilería
05.02 Formación de cortinero de placa de yeso laminado
05.03 Estructura metálica de acero galvanizado para formación de falso techo
05.04 Falso techo registrable metálico

06. CARPINTERÍAS

06.01 Carpinteria de aluminio lacado con rotura de puente térmico. Sistema de perfileria s/ planos de carpinterias
06.02 Premarco de aluminio para carpintería exterior
06.03 Vierteaguas de chapa de aluminio lacado de 2 mm de espesor
06.04 Cajon de perfiles de alta resistencia y planchas de aluminio de 1mm y con gomas de estanqueidad
06.05 Puerta enrollable de aluminio extrusionado de alta resistencia 100x2mm, microperforado de 3mm de diámetro
06.06 Sistema de muro cortina de tapeta exterior vista, sistema TP52 de Cortizo s/planos de carpinterias
06.07 Sistema View Crystal PLUS formado por perfil de aleación de aluminio 6063 y tratamiento térmico T-6 (COR-8556 de Cortizo)
06.08 Remate perimetral de chapa de aluminio conformado garantizando la estanqueidad de la unión
06.09 Travesaño horizontal del sistema TP52 de Cortizo, en formación de reticula del lucernario de perfilería de aleación de aluminio con canales de desagüe ventilación y RPT
06.10 Tapeta embellecedora exterior en juntas horizontales y verticales
06.11 Anclaje de acero galvanizado con regulación tridimensional para fijación de perfileria TP52
06.12 Puerta corredera metálica cortafuegos de una hoja EI-90 tipo EUROFIRE
06.13 Sistema oculto de carril guia sujeto mediante abarcones a cargadero metalico
06.14 Travesaño horizontal del sistema TP52 de Cortizo, en formación de reticula de muro cortina de perfilería de aleación de aluminio con canales de desagüe ventilación y RPT
06.15 Motor de puerta Cortizo Millenium 2000 para apertura automática (S/Planos de carpinterias)
06.16 Mampara modular de perfiles de aluminio acabado F1 con abertura para montaje de vidrio
06.17 Chapa de remate de mamparas modulares en aluminio
06.18 Perfil de remate inferior/superior de muro cortina
06.19 Sistema View Crystal PLUS formado por perfil de aleación de aluminio 6063 y tratamiento térmico T-6 (COR-8566 de Cortizo)
06.20 Montante vertical del sistema TP52 de Cortizo, en formación de reticula de muro cortina de perfilería de aleación de aluminio

07. METALISTERÍA

07.01 Chapa de acero corten de 3 mm de espesor para formación de jardinera
07.02 Subestructura metálica para sujeción de puerta seccional y conformación de huecos mediante perfileria #100.80.5
07.03 Perfil de acero LD 150.75.10 anclado a forjado para sujeción de perfil
07.04 Remate de coronación de fachada con chapa plegada de aluminio de 2 mm de espesor lacado
07.05 Remate de peto en cubierta con chapa plegada de aluminio de 2 mm de espesor lacado
07.06 Remate de peto en barandilla de vidrio formado por chapa plegada de aluminio de 2 mm de espesor lacado
07.07 Subestructura metálica para sujeción de puerta plegable y conformación de huecos mediante perfileria #70.70.5
07.08 Lama conformada por perfiles de extrusion de aleación de aluminio de 660x75 mm de CORTIZO
07.09 Perfil de acero LD120.80.8 para remate de hueco de lucernario
07.10 Lama decorativa de 190mm Cor-9003 en perfileria de aleación de alumini fijada sobre perfil de soporte en "U" tipo COR-9002
07.11 Subestructura metálica para sujección de revestimiento de lamas mediante perfileria de acero galvanizado
07.12 Subestructura metálica en formación de cabecero de carpinteria metálica mediante perfileria #120.70.5
07.13 Perfil de acero LD 200.200.10 para sujeción de carpinteria y dintel de fachada
07.14 Chapa de perfil de acero de 12 mm de espesor para sujección de muro cortina con estructura metálica
07.15 Lama conformada por perfiles de extrusion de aleación de aluminio de 490x75 mm de CORTIZO fijada mecánicamente a sistema de muro cortina
07.16 Chapa plegada de aluminio lacado de 2 mm de espesor en perimetro de formación de muro cortina
07.17 Perfil de acero longitudinal #160.50.5 formando dintel para fijación de motor de carpinteria
07.18 Perfil de acero longitudinal #160.50.5 formando dintel para fijación de motor de carpinteria
07.19 Chapa plegada de aluminio lacado de 2 mm de espesor para recubrimiento de perfileria metálica
07.20 Perfil de acero en forma de "T" formado por pletinas de 10 mm de espesor de acero al carbano para sustentación de vidrio
07.21 Lama conformada por perfiles de extrusion de aleación de aluminio de 300x75 mm de CORTIZO
07.22 Perfil IPE 300 en formación de pérgola
07.23 Subestructura metálica para formación de cargadero y sujección de muro cortina formada por perfiles de acero
07.24 Perfil HEB 180 para apoyo de lama decorativa en cubierta
07.25 Llanta horizontal de 20 mm de espesor fijada mecanicamente para apoyo de perfileria
07.26 Subestructura metálica para sujeción de fachada mediante perfileria #70.70.5
07.27 Chapa de acero cortén de 3mm para revestimiento de fachada
07.28 Perfil continuo en Z de acero soldado a chapa de acero corten
07.29 Perfil continuo en Z de acero fijado a sistema sate para fijación de revestimiento de acero corten
07.30 Chapa plegada de acero de 2 mm fijada a subestructura metálica
07.31 Subestructura metálica para sujeción de fachada mediante perfileria #35.70.5
07.32 Barandilla de acero
07.33 Tapa superior/inferior de aluminio cortada a laser y fijada mediante tornilleria de acero inoxidable
07.34 Mensula de cuelgue de las lamas compuesto por pletinas de 10 mm de espesor de acero al carbono con tratamiento superficial
07.35 Perfil UPN 200 de acero laminado
07.36 Celosía metálica tipo Tramex
07.37 Perfil HEB 200 de acero laminado
07.38 Angulares de acero galvanizado
07.39 Anclaje de acero galvanizado con regulación tridimensional
07.40 Mensula formada por angulares de soporte de acero galvanizado en caliente de 40x4 y pletinas de soporte en forma de "T" de las mensulas
07.41 Lama conformada por perfiles de extrusion de aleación de aluminio de 960x75 mm de CORTIZO
07.42 Chapa plegada de 4 mm de espesor para formación de remate de petos en cubierta
07.43 Subestructura de perfiles de acero galvanizado para fijación de panel composite
07.44 Perfil esquinero de aluminio lacada para refraccion de iluminación
07.45 Perfil decorativo en formacion de celosia metálica fijada sobre substructura de acero galvanizado
07.46 Tapeta de remate de acero lacad en formación de panel composite

08. VIDRIO

08.01 Doble vidrio de seguridad 6/16/44.1 BE
08.02 Vidrio aislante formado por doble vidrio de seguridad 10/16/88.1 BE
08.03 Acristalamiento en barandilla de vidrio laminar de seguridad 10+10 mm de espesor con ambas lunas templadas e incoloras, con canto pulido
08.04 Doble vidrio laminado de seguridad 6+6/16/4+4 BE
08.05 Acristalamiento mediante vidrio aislante formado por vidrio exterior monolitico templado de 10 mm, camara de aire de 16 mm y vidrio interior de 8+8 mm de espesor
08.06 Acristalamiento mediante vidrio aislante formado por vidrio exterior monolitico templado de 6 mm, cámara de aire de 16 mm y vidrio interior laminado de 6+6 mm de espesor
08.07 Vidrio laminado de seguridad formado por dos lunas monolíticas de 6 mm de espesor unidas mediante 2 butirales incoloros
08.08 Vidrio laminado de seguridad formado por dos lunas incoloras de 8 mm de espesor unidas mediante butiral de PVB incoloro

09. INSTALACIONES

09.01 Rejilla metálica para protección de sumidero
09.02 Cazoleta de salida vertical a hueco de sumidero adherido a la banda de refuerzo
09.03 Conducción de PVC para evacuación de aguas pluviales (s/Planos de instalaciones)
09.04 Punto de iluminación
09.05 Iluminación mediante tira led
09.06 Luminaria tipo led colocada en foseado de falso techo (s/Planos de instalaciones)

10. URBANIZACIÓN

10.01 Grava mares decorativa
10.02 Tierra vegetal
10.03 Grava drenante (12/20)
10.04 Base granular de zahorra artificial
10.05 Terreno natural

ESCALA(S) GRÁFICA(S):

1/10

0m 10cm 0,5m 1m

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087-G

ESCALA(S): A1_1/10 A3_1/20

FECHA: ABRIL 2018

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

PLANO Nº: D.01

DENOMINACION PLANO :

DETALLES CONSTRUCTIVOS I

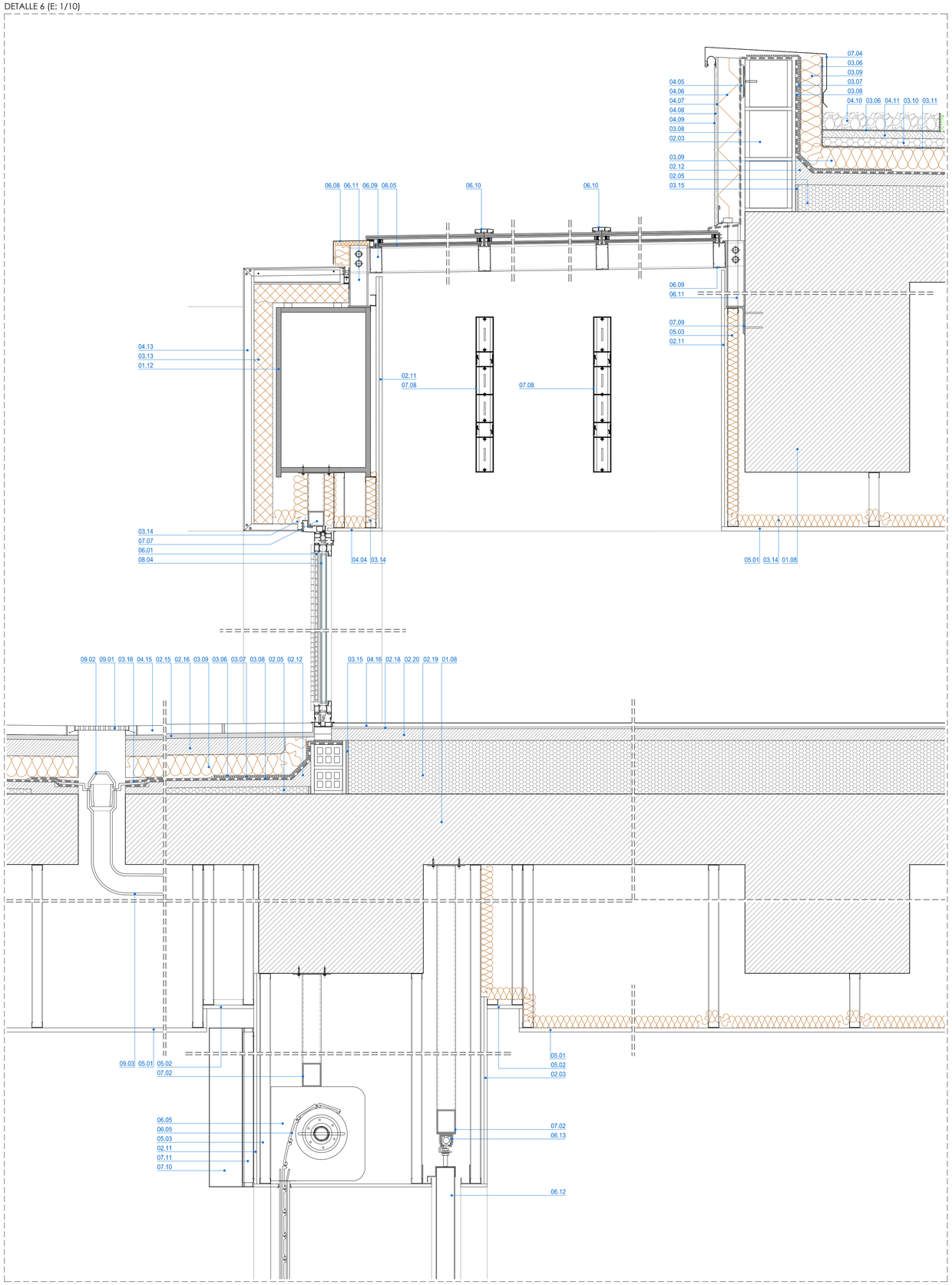
SECCIÓN LONGITUDINAL

DETALLES II

HOJA Nº: D.01.02 HOJA 1 DE 1

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	V° B°, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANÍA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUÍN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

DETALLE 6 (E: 1/10)



01. CIMENTACION Y ESTRUCTURA

01.01 Hormigón de limpieza HM-20
01.02 Macadam ordinario huso M(40)
01.03 Losa arriostrante de cimentación de hormigón armado de 25 cm de espesor (s/Planos Estructura)
01.04 Encepado de hormigón armado (s/Planos de cimentación)
01.05 Pilote de hormigón armado (s/Planos de cimentación)
01.06 Taco de hormigón (ver detalles de cerramientos)
01.07 Muro de hormigón encofrado a dos caras de 30cm de espesor (s/Planos Estrucutra)
01.08 Forjado losa de hormigón armado (s/Planos Estructura)
01.09 Basa de anclaje de apoyo de estrucutra metalica mediante pernos M16 (s/Planos Estructura)
01.10 Perno M16 8.8 de anclaje con chapa 80x80mm (s/Planos Estructura)
01.11 Perfil HEB160 en formación de estructura de casetones para lucernarios mediante unión soldada a las bases de anclajes (s/Planos Estructura)
01.12 Cajón conformado mediante perfiles de espesor 20 mm (s/Planos Estructura)
01.13 Losa de hormigón armado de 20 cm de espesor
01.14 Muro de hormigón armado de 10 cm de espesor para formación de jardineras
01.15 Viga de hormigón armado (s/Planos Estructura)
01.16 Perfil tubular Ø150 mm en formación de pérgola
01.17 Zapata de hormigón en formación de pérgola
01.18 Solera de hormigón armado de 20 cm de espesor
01.19 Muro de hormigón armado de 35 cm de espesor (s/ Planos Estructura)
01.20 Estructura de hormigón armado para formación de escaleras
01.21 Losa de hormigón armado de 15 cm

02. ALBAÑILERÍA

02.01 Revestimiento de mamposteria tipo Marés 25/27
02.02 Anclaje tipo Gafa L 100x100x10mm
02.03 Muro fábrica de bloque de hormigón de 40x20x20 recibido con mortero de cemento
02.04 Recrecido en capa de limpieza y nivelación con mortero de cemento. E=3cms
02.05 Recrecido con hormigón celular aligerado con arlita para formación de pendientes
02.06 Recrecido del soporte de pavimentos mediante de mortero de cemento maestreado. E=8cm
02.07 Mortero de agarre
02.08 Mortero de cemento M-7.5 con junta seca
02.09 Trasdosado autoportante de doble placa de cartón yeso estandar de 12,5 + 12,5mm de espesor sobre subestructura de perfil metálico C montante de 90 de pladur
02.10 Fabrica de ladrillo hueco doble de 24x12x9cm colocado a tabicon recibido con mortero de cemento
02.11 Trasdosado autoportante de doble placa de cartón yeso estandar de 12,5 + 12,5mm de espesor sobre subestructura de perfil metálico C montante de 46 de pladur
02.12 Mortero de cemento
02.13 Fabrica de ladrillo hueco doble de 24x12x9cm colocado a 1/2 asta recibido con mortero de cemento
02.14 Formación de media caña con mortero de cemento
02.15 Mortero de cemento para pavimento exterior e=2cms.
02.16 Solera de hormigón HM-20/P/20/I de 10 cm de espesor
02.17 Sujección de premarco de aluminio
02.18 Doble encolado mediante adhesivo mineral certificado Special Eco Porcelanico Blanod de Kerakoll, con rejunteado con mortero especial
02.19 Recrecido con solera de hormigón aligerada con arlita e= 22 cm
02.20 Recrecido en capa de limpieza y nivelación con mortero de cemento. E=5cms
02.21 Remate de nivelación en madera DM para fijación de vierteaguas metálico
02.22 Recrecido con solera de hormigón aligerada con arlita e=8cm
02.23 Alicatado con gres porcelánico esmaltado
02.24 Muro de fábrica de bloque de hormigón de 40x15x20 recibido con mortero de cemento
02.25 Trasdosado autoportante de doble placa de cartón yeso hidrófugo de 15mm de espesor sobre subestructura de perfil metálico C montante de 46 de pladur
02.26 Trasdosado autoportante de placa de cartón yeso de 15 mm de espesor sobre subestructura de perfil metálico C montante de 46 de pladur
02.27 Bovedillas de poliexpan de 30 cm de espesor

03. IMPERMEABILIZACIÓN Y AISLAMIENTOS

03.01 Geotextil no tejido con un gramaje de 500gr/m2
03.02 Lámina de polietileno de alta densidad
03.03 Film de polietileno
03.04 Aislamiento de poliestireno extruido XPS. E= 9cm
03.05 Aislante de lana de roca 40mm de espesor
03.06 Lamina geotextil
03.07 Lamina impermeabilizante autoprotegida
03.08 Doble lamina impermeabilizante oxiasfaltica
03.09 Poliestireno extruido para cubierta de 100 mm de espesor
03.10 Panel de lana de roca de cultivo Grodan TT de 40 mm y densidad 70kg/m3
03.11 Capa de geotextil antipunzonante de 300gr/m2
03.12 Impermeabilización de alfeizar mediante imprimación de emulsión asfáltica Emufal de 300gr/m2 y lámina impermeabilizante autoadhesiva y autoprotegida
03.12 Aislamiento termico a base de poliuretano proyectado
03.13 Panel sandwich con aislamiento rigido e=8cm
03.14 Aislamiento de lana de roca de 60 mm de espesor
03.15 Banda perimetral de poliestireno expandido
03.16 Rebaje del soporte según CTE y refuerzo mediante lámina asfáltica adherida previa imprimación
03.17 Lamina de polietileno celular

04. REVESTIMIENTOS, SUELOS, SOLADOS, ALICATADOS, REMATES

04.01 Solado de gres porcelánico esmaltado antideslizante recibido con cemento cola
04.02 Pavimento de losa de hormigón prefabricado rectificado - BREINCO Llosa Vulcano, acabado arena
04.03 Rodapié de aluminio de Emac model Eclipse de 7 cm de altura
04.04 Trasdosado de doble placa de yeso laminado en perimetro de huecos
04.05 Anclaje "Baumit StarTrack" fijado mediante mortero adhesivo "Baumit StarContact"
04.06 Placa de aislamiento "Baumit StarTherm"
04.07 Mortero de refuerzo "Baumit StarContact con malla "Baumit StarTex"
04.08 Revoco "Baumit SilikonTop" con imprimación "Baumit UniPrimer"
04.09 Acabado final con revoco decorativo "BaumitNanoporTop" en textrua "kratz" 1,5 mm
04.10 Grava de canto rodado
04.11 Tepes de sedum de cinco tipo diferentes con mezclas de especies de sedum seleccionadas
04.12 Vegetación
04.13 Panel composite STACBOND PE de 4mm de espesor total, de doble lamina exterior e interior de aluminio de 0,5mm de espesro y nucleo de resinas termoplasitcas de 3 mm de espesor
04.14 Perfil de conexión "Ancschulussprofil ATIKA-APU W55" entre sistema SATE con peto de cubierta.
04.15 Pavimento de baldosa de terrazo tipo PVT Losa Ecogranic de 40x40x5 cm
04.16 Pavimento de gres porcelánico prensado esmaltado con acabado simulando piedra natural (s/Planos de Pavimentos)
04.17 Albardilla de piedra
04.18 Pavimento de adoquín como el existente
04.19 Perfil de arranque "Baumit SockelProfil therm"
04.20 Placa de zócalo "Baumit XPS"
04.21 Rastrel de madera para fijación de tarima de madera
04.22 Tarima de madera con acabado de roble
04.15 Peldaños a base de pavimento de gres porcelánico prensado esmaltado con acabado simulando piedra natural (s/Planos de Pavimentos)
04.24 Perfil Emac Novopeldaño Eclipse para remate de peldaños
04.25 Base de peldaños en ladrillo hueco doble de 25x11.5x9
04.26 Remate en tablero DM macizo
04.27 Chapa plegada de aluminio de 2 mm de espesor
04.28 Perfil de sujección para panel composite STACBOND PE
04.29 Pavimento de tarima flotante de madera sintética laminada
04.30 Suelo técnico elevado

05. FALSOS TECHOS

05.01 Falso techo continuo de placa de yeso laminado 15mm de espesor suspendido con perfilería
05.02 Formación de cortinero de placa de yeso laminado
05.03 Estructura metálica de acero galvanizado para formación de falso techo
05.04 Falso techo registrable metálico

06. CARPINTERÍAS

06.01 Carpinteria de aluminio lacado con rotura de puente térmico. Sistema de perfileria s/ planos de carpinterias
06.02 Premarco de aluminio para carpintería exterior
06.03 Vierteaguas de chapa de aluminio lacado de 2 mm de espesor
06.04 Cajon de perfiles de alta resistencia y planchas de aluminio de 1mm y con gomas de estanqueidad
06.05 Puerta enrollable de aluminio extrusionado de alta resistencia 100x2mm, microperforado de 3mm de diámetro
06.06 Sistema de muro cortina de tapeta exterior vista, sistema TP52 de Cortizo s/planos de carpinterias
06.07 Sistema View Crystal PLUS formado por perfil de aleación de aluminio 6063 y tratamiento térmico T-6 (COR-8556 de Cortizo)
06.08 Remate perimetral de chapa de aluminio conformado garantizando la estanqueidad de la unión
06.09 Travesaño horizontal del sistema TP52 de Cortizo, en formación de retícula del lucernario de perfilería de aleación de aluminio con canales de desagüe ventilación y RPT
06.10 Tapeta embellecedora exterior en juntas horizontales y verticales
06.11 Anclaje de acero galvanizado con regulación tridimensional para fijación de perfileria TP52
06.12 Puerta corredera metálica cortafuegos de una hoja EI-90 tipo EUROFIRE
06.13 Sistema oculto de carril guia sujeto mediante abarcones a cargadero metalico
06.14 Travesaño horizontal del sistema TP52 de Cortizo, en formación de retícula de muro cortina de perfilería de aleación de aluminio con canales de desagüe ventilación y RPT
06.15 Motor de puerta Cortizo Millenium 2000 para apertura automática (S/Planos de carpinterias)
06.16 Mampara modular de perfiles de aluminio acabado F1 con abertura para montaje de vidrio
06.17 Chapa de remate de mamparas modulares en aluminio
06.18 Perfil de remate inferior/superior de muro cortina
06.19 Sistema View Crystal PLUS formado por perfil de aleación de aluminio 6063 y tratamiento térmico T-6 (COR-8566 de Cortizo)
06.20 Montante vertical del sistema TP52 de Cortizo, en formación de reticula de muro cortina de perfilería de aleación de aluminio

07. METALISTERÍA

07.01 Chapa de acero corten de 3 mm de espesor para formación de jardinera
07.02 Subestructura metálica para sujeción de puerta seccional y conformación de huecos mediante perfilería #100.80.5
07.03 Perfil de acero LD 150.75.10 anclado a forjado para sujeción de perfil
07.04 Remate de coronación de fachada con chapa plegada de aluminio de 2 mm de espesor lacado
07.05 Remate de peto en cubierta con chapa plegada de aluminio de 2 mm de espesor lacado
07.06 Remate de peto en barandilla de vidrio formado por chapa plegada de aluminio de 2 mm de espesor lacado
07.07 Subestructura metálica para sujeción de puerta plegable y conformación de huecos mediante perfilería #70.70.5
07.08 Lama conformada por perfiles de extrusion de aleación de aluminio de 660x75 mm de CORTIZO
07.09 Perfil de acero LD120.80.8 para remate de hueco de lucernario
07.10 Lama decorativa de 190mm Cor-9003 en perfileria de aleación de alumini fijada sobre perfil de soporte en "U" tipo COR-9002
07.11 Subestructura metálica para sujección de revestimiento de lamas mediante perfileria de acero galvanizado
07.12 Subestructura metálica en formación de cabecero de carpinteria metálica mediante perfileria #120.70.5
07.13 Perfil de acero LD 200.200.10 para sujeción de carpinteria y dintel de fachada
07.14 Chapa de perfil de acero de 12 mm de espesor para sujección de muro cortina con estructura metálica
07.15 Lama conformada por perfiles de extrusion de aleación de aluminio de 490x75 mm de CORTIZO fijada mecánicamente a sistema de muro cortina
07.16 Chapa plegada de aluminio lacado de 2 mm de espesor en perimetro de formación de muro cortina
07.17 Perfil de acero longitudinal #160.50.5 formando dintel para fijación de motor de carpinteria
07.18 Perfil de acero longitudinal #160.50.5 formando dintel para fijación de motor de carpinteria
07.19 Chapa plegada de aluminio lacado de 2 mm de espesor para recubirimiento de perfileria metálica
07.20 Perfil de acero en forma de "T" formado por pletinas de 10 mm de espesor de acero al carbano para sustentación de vidrio
07.21 Lama conformada por perfiles de extrusion de aleación de aluminio de 300x75 mm de CORTIZO
07.22 Perfil IPE 300 en formación de pérgola
07.23 Subestructura metálica para formación de cargadero y sujección de muro cortina formada por perfiles de acero
07.24 Perfil HEB 180 para apoyo de lama decorativa en cubierta
07.25 Llanta horizontal de 20 mm de espesor fijada mecanicamente para apoyo de perfileria
07.26 Subestructura metálica para sujeción de fachada mediante perfilería #70.70.5
07.27 Chapa de acero cortén de 3mm para revestimiento de fachada
07.28 Perfil continuo en Z de acero soldado a chapa de acero corten
07.29 Perfil continuo en Z de acero fijado a sistema sate para fijación de revestimiento de acero corten
07.30 Chapa plegada de acero de 2 mm fijada a subestructura metálica
07.31 Subestructura metálica para sujeción de fachada mediante perfilería #35.70.5
07.32 Barandilla de acero
07.33 Tapa superior/inferior de aluminio cortada a laser y fijada mediante tornilleria de acero inoxidable
07.34 Mensula de cuelgue de las lamas compuesto por pletinas de 10 mm de espesor de acero al carbono con tratamiento superficial
07.35 Perfil UPN 200 de acero laminado
07.36 Celosía metálica tipo Tramex
07.37 Perfil HEB 200 de acero laminado
07.38 Angulares de acero galvanizado
07.39 Anclaje de acero galvanizado con regulación tridimensional
07.40 Mensula formada por angulares de soporte de acero galvanizado en caliente de 40x4 y pletinas de soporte en forma de "T" de las mensulas
07.41 Lama conformada por perfiles de extrusion de aleación de aluminio de 960x75 mm de CORTIZO
07.42 Chapa plegada de 4 mm de espesor para formación de remate de petos en cubierta
07.43 Subestructura de perfiles de acero galvanizado para fijación de panel composite
07.44 Perfil esquinero de aluminio lacada para refraccion de iluminación
07.45 Perfil decorativo en formacion de celosia metálica fijada sobre substructura de acero galvanizado
07.46 Tapeta de remate de acero lacad en formación de panel composite

08. VIDRIO

08.01 Doble vidrio de seguridad 6/16/44.1 BE
08.02 Vidrio aislante formado por doble vidrio de seguridad 10/16/88.1 BE
08.03 Acristalamiento en barandilla de vidrio laminar de seguridad 10+10 mm de espesor con ambas lunas templadas e incoloras, con canto pulido
08.04 Doble vidrio laminado de seguridad 6+6/16/4+4 BE
08.05 Acristalamiento mediante vidrio aislante formado por vidrio exterior monolitico templado de 10 mm, camara de aire de 16 mm y vidrio interior de 8+8 mm de espesor
08.06 Acristalamiento mediante vidrio aislante formado por vidrio exterior monolitico templado de 6 mm, cámara de aire de 16 mm y vidrio interior laminado de 6+6 mm de espesor
08.07 Vidrio laminado de seguridad formado por dos lunas monolíticas de 6 mm de espesor unidas mediante 2 butirales incoloros
08.08 Vidrio laminado de seguridad formado por dos lunas incoloras de 8 mm de espesor unidas mediante butiral de PVB incoloro

09. INSTALACIONES

09.01 Rejilla metálica para protección de sumidero
09.02 Cazoleta de salida vertical a hueco de sumidero adherido a la banda de refuerzo
09.03 Conducción de PVC para evacuación de aguas pluviales (s/Planos de instalaciones)
09.04 Punto de iluminación
09.05 Iluminación mediante tira led
09.06 Luminaria tipo led colocada en foseado de falso techo (s/Planos de instalaciones)

10. URBANIZACIÓN

10.01 Grava mares decorativa
10.02 Tierra vegetal
10.03 Grava drenante (12/20)
10.04 Base granular de zahorra artificial
10.05 Terreno natural





Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087-G

ESCALA(S): A1_1/10 A3_1/20

FECHA: ABRIL 2018

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

PLANO Nº: D.01

DENOMINACION PLANO :

DETALLES CONSTRUCTIVOS I

SECCIÓN LONGITUDINAL

DETALLES III

HOJA Nº: D.01.03

HOJA 1 DE 1

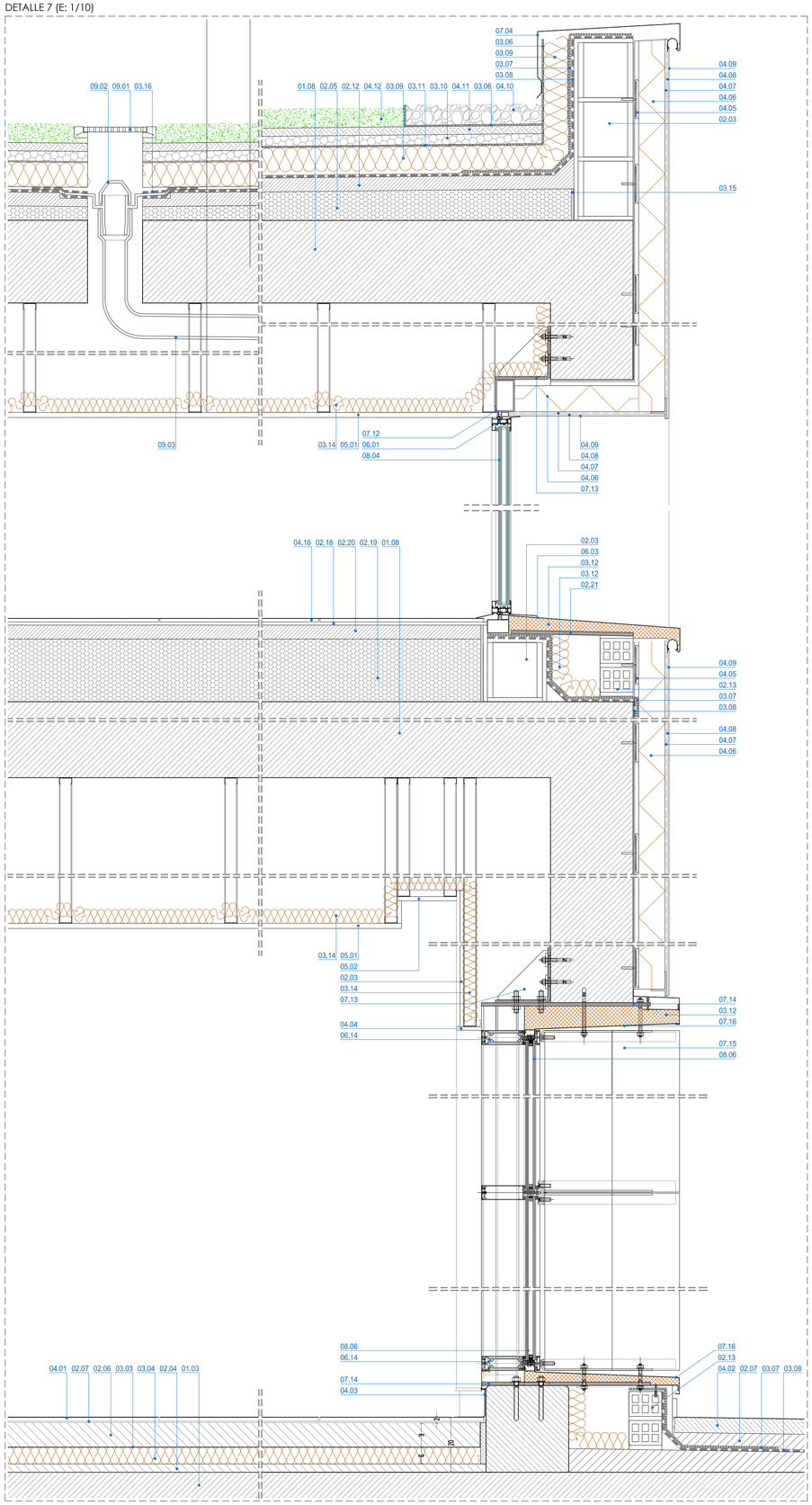
EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	V° B°, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANÍA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUÍN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

ESCALA(S) GRÁFICA(S):

1/10

0m 10cm 0,5m 1m

DETALLE 7 (E: 1/10)



01. CIMENTACION Y ESTRUCTURA

01.01 Hormigón de limpieza HM-20
01.02 Macadam ordinario huso M(40)
01.03 Losa arriostrante de cimentación de hormigón armado de 25 cm de espesor (s/Planos Estructura)
01.04 Encepado de hormigón armado (s/Planos de cimentación)
01.05 Pilote de hormigón armado (s/Planos de cimentación)
01.06 Taco de hormigón (ver detalles de cerramientos)
01.07 Muro de hormigón encofrado a dos caras de 30cm de espesor (s/Planos Estrucutra)
01.08 Forjado losa de hormigón armado (s/Planos Estructura)
01.09 Basa de anclaje de apoyo de estrucutra metalica mediante pernos M16 (s/Planos Estructura)
01.10 Perno M16 8.8 de anclaje con chapa 80x80mm (s/Planos Estructura)
01.11 Perfil HEB160 en formación de estructura de casetones para lucernarios mediante unión soldada a las bases de anclajes (s/Planos Estructura)
01.12 Cajón conformado mediante perfiles de espesor 20 mm (s/Planos Estructura)
01.13 Losa de hormigón armado de 20 cm de espesor
01.14 Muro de hormigón armado de 10 cm de espesor para formación de jardineras
01.15 Viga de hormigón armado (s/Planos Estructura)
01.16 Perfil tubular Ø150 mm en formación de pérgola
01.17 Zapata de hormigón en formación de pérgola
01.18 Solera de hormigón armado de 20 cm de espesor
01.19 Muro de hormigón armado de 35 cm de espesor (s/ Planos Estructura)
01.20 Estructura de hormigón armado para formación de escaleras
01.21 Losa de hormigón armado de 15 cm

02. ALBAÑILERÍA

02.01 Revestimiento de mampostería tipo Marés 25/27
02.02 Anclaje tipo Gafa L 100x100x10mm
02.03 Muro fábrica de bloque de hormigón de 40x20x20 recibido con mortero de cemento
02.04 Recrecido en capa de limpieza y nivelación con mortero de cemento. E=3cms
02.05 Recrecido con hormigón celular aligerado con arlita para formación de pendientes
02.06 Recrecido del soporte de pavimentos mediante de mortero de cemento maestreado. E=8cm
02.07 Mortero de agarre
02.08 Mortero de cemento M-7.5 con junta seca
02.09 Trasdosado autoportante de doble placa de cartón yeso estandar de 12,5 + 12,5mm de espesor sobre subestructura de perfil metálico C montante de 90 de pladur
02.10 Fabrica de ladrillo hueco doble de 24x12x9cm colocado a tabicon recibido con mortero de cemento
02.11 Trasdosado autoportante de doble placa de cartón yeso estandar de 12,5 + 12,5mm de espesor sobre subestructura de perfil metálico C montante de 46 de pladur
02.12 Mortero de cemento
02.13 Fabrica de ladrillo hueco doble de 24x12x9cm colocado a 1/2 asta recibido con mortero de cemento
02.14 Formación de media caña con mortero de cemento
02.15 Mortero de cemento para pavimento exterior e=2cms.
02.16 Solera de hormigón HM-20/P/20/I de 10 cm de espesor
02.17 Sujección de premarco de aluminio
02.18 Doble encolado mediante adhesivo mineral certificado Special Eco Porcelanico Blanod de Kerakoll, con rejunteado con mortero especial
02.19 Recrecido con solera de hormigón aligerada con arlita e= 22 cm
02.20 Recrecido en capa de limpieza y nivelación con mortero de cemento. E=5cms
02.21 Remate de nivelación en madera DM para fijación de vierteaguas metálico
02.22 Recrecido con solera de hormigón aligerada con arlita e=8cm
02.23 Alicatado con gres porcelánico esmaltado
02.24 Muro de fábrica de bloque de hormigón de 40x15x20 recibido con mortero de cemento
02.25 Trasdosado autoportante de doble placa de cartón yeso hidrófugo de 15mm de espesor sobre subestructura de perfil metálico C montante de 46 de pladur
02.26 Trasdosado autoportante de placa de cartón yeso de 15 mm de espesor sobre subestructura de perfil metálico C montante de 46 de pladur
02.27 Bovedillas de poliexpan de 30 cm de espesor

03. IMPERMEABILIZACIÓN Y AISLAMIENTOS

03.01 Geotextil no tejido con un gramaje de 500gr/m2
03.02 Lámina de polietileno de alta densidad
03.03 Film de polietileno
03.04 Aislamiento de poliestireno extruido XPS. E= 9cm
03.05 Aislante de lana de roca 40mm de espesor
03.06 Lamina geotextil
03.07 Lamina impermeabilizante autoprotegida
03.08 Doble lamina impermeabilizante oxiasfaltica
03.09 Poliestireno extruido para cubierta de 100 mm de espesor
03.10 Panel de lana de roca de cultivo Grodan TT de 40 mm y densidad 70kg/m3
03.11 Capa de geotextil antipunzonante de 300gr/m2
03.12 Impermeabilización de alfeizar mediante imprimación de emulsión asfáltica Emufal de 300gr/m2 y lámina impermeabilizante autoadhesiva y autoprotegida
03.12 Aislamiento termico a base de poliuretano proyectado
03.13 Panel sandwich con aislamiento rigido e=8cm
03.14 Aislamiento de lana de roca de 60 mm de espesor
03.15 Banda perimetral de poliestireno expandido
03.16 Rebaje del soporte según CTE y refuerzo mediante lámina asfáltica adherida previa imprimación
03.17 Lamina de polietileno celular

04. REVESTIMIENTOS, SUELOS, SOLADOS, ALICATADOS, REMATES

04.01 Solado de gres porcelánico esmaltado antideslizante recibido con cemento cola
04.02 Pavimento de losa de hormigón prefabricado rectificado - BREINCO Losa Vulcano, acabado arena
04.03 Rodapié de aluminio de Emac model Eclipse de 7 cm de altura
04.04 Trasdosado de doble placa de yeso laminado en perimetro de huecos
04.05 Anclaje "Baumit StarTrack" fijado mediante mortero adhesivo "Baumit StarContact"
04.06 Placa de aislamiento "Baumit StarTherm"
04.07 Mortero de refuerzo "Baumit StarContact con malla "Baumit StarTex"
04.08 Revoco "Baumit SilikonTop" con imprimación "Baumit UniPrimer"
04.09 Acabado final con revoco decorativo "BaumitNanoporTop" en textrua "kratz" 1,5 mm
04.10 Grava de canto rodado
04.11 Tepes de sedum de cinco tipo diferentes con mezclas de especies de sedum seleccionadas
04.12 Vegetación
04.13 Panel composite STACBOND PE de 4mm de espesor total, de doble lamina exterior e interior de aluminio de 0,5mm de espesro y nucleo de resinas termoplasiticas de 3 mm de espesor
04.14 Perfil de conexión "Ancschulussprofil ATIKA-APU W55" entre sistema SATE con peto de cubierta.
04.15 Pavimento de baldosa de terrazo tipo PVT Losa Ecogranic de 40x40x5 cm
04.16 Pavimento de gres porcelánico prensado esmaltado con acabado simulando piedra natural (s/Planos de Pavimentos)
04.17 Albardilla de piedra
04.18 Pavimento de adoquín como el existente
04.19 Perfil de arranque "Baumit SockelProfil therm"
04.20 Placa de zócalo "Baumit XPS"
04.21 Rastrel de madera para fijación de tarima de madera
04.22 Tarima de madera con acabado de roble
04.15 Peldaños a base de pavimento de gres porcelánico prensado esmaltado con acabado simulando piedra natural (s/Planos de Pavimentos)
04.24 Perfil Emac Novopeldaño Eclipse para remate de peldaños
04.25 Base de peldaños en ladrillo hueco doble de 25x11.5x9
04.26 Remate en tablero DM macizo
04.27 Chapa plegada de aluminio de 2 mm de espesor
04.28 Perfil de sujección para panel composite STACBOND PE
04.29 Pavimento de tarima flotante de madera sintética laminada
04.30 Suelo técnico elevado

05. FALSOS TECHOS

05.01 Falso techo continuo de placa de yeso laminado 15mm de espesor suspendido con perfilería
05.02 Formación de cortinero de placa de yeso laminado
05.03 Estructura metálica de acero galvanizado para formación de falso techo
05.04 Falso techo registrable metálico

06. CARPINTERÍAS

06.01 Carpinteria de aluminio lacado con rotura de puente térmico. Sistema de perfileria s/ planos de carpinterias
06.02 Premarco de aluminio para carpintería exterior
06.03 Vierteaguas de chapa de aluminio lacado de 2 mm de espesor
06.04 Cajon de perfiles de alta resistencia y planchas de aluminio de 1mm y con gomas de estanqueidad
06.05 Puerta enrollable de aluminio extrusionado de alta resistencia 100x2mm, microperforado de 3mm de diámetro
06.06 Sistema de muro cortina de tapeta exterior vista, sistema TP52 de Cortizo s/planos de carpinterias
06.07 Sistema View Crystal PLUS formado por perfil de aleación de aluminio 6063 y tratamiento térmico T-6 (COR-8556 de Cortizo)
06.08 Remate perimetral de chapa de aluminio conformado garantizando la estanqueidad de la unión
06.09 Travesaño horizontal del sistema TP52 de Cortizo, en formación de retícula del lucernario de perfilería de aleación de aluminio con canales de desagüe ventilación y RPT
06.10 Tapeta embellecedora exterior en juntas horizontales y verticales
06.11 Anclaje de acero galvanizado con regulación tridimensional para fijación de perfileria TP52
06.12 Puerta corredera metálica cortafuegos de una hoja EI-90 tipo EUROFIRE
06.13 Sistema oculto de carril guia sujeto mediante abarcones a cargadero metalico
06.14 Travesaño horizontal del sistema TP52 de Cortizo, en formación de retícula de muro cortina de perfilería de aleación de aluminio con canales de desagüe ventilación y RPT
06.15 Motor de puerta Cortizo Millenium 2000 para apertura automática (S/Planos de carpinterias)
06.16 Mampara modular de perfiles de aluminio acabado F1 con abertura para montaje de vidrio
06.17 Chapa de remate de mamparas modulares en aluminio
06.18 Perfil de remate inferior/superior de muro cortina
06.19 Sistema View Crystal PLUS formado por perfil de aleación de aluminio 6063 y tratamiento térmico T-6 (COR-8566 de Cortizo)
06.20 Montante vertical del sistema TP52 de Cortizo, en formación de reticula de muro cortina de perfilería de aleación de aluminio

07. METALISTERÍA

07.01 Chapa de acero corten de 3 mm de espesor para formación de jardinera
07.02 Subestructura metálica para sujeción de puerta seccional y conformación de huecos mediante perfilería #100.80.5
07.03 Perfil de acero LD 150.75.10 anclado a forjado para sujeción de perfil
07.04 Remate de coronación de fachada con chapa plegada de aluminio de 2 mm de espesor lacado
07.05 Remate de peto en cubierta con chapa plegada de aluminio de 2 mm de espesor lacado
07.06 Remate de peto en barandilla de vidrio formado por chapa plegada de aluminio de 2 mm de espesor lacado
07.07 Subestructura metálica para sujeción de puerta plegable y conformación de huecos mediante perfileria #70.70.5
07.08 Lama conformada por perfiles de extrusion de aleación de aluminio de 660x75 mm de CORTIZO
07.09 Perfil de acero LD120.80.8 para remate de hueco de lucernario
07.10 Lama decorativa de 190mm Cor-9003 en perfileria de aleación de alumini fijada sobre perfil de soporte en "U" tipo COR-9002
07.11 Subestructura metálica para sujeción de revestimiento de lamas mediante perfileria de acero galvanizado
07.12 Subestructura metálica en formación de cabecero de carpinteria metálica mediante perfileria #120.70.5
07.13 Perfil de acero LD 200.200.10 para sujeción de carpinteria y dintel de fachada
07.14 Chapa de perfil de acero de 12 mm de espesor para sujección de muro cortina con estructura metálica
07.15 Lama conformada por perfiles de extrusion de aleación de aluminio de 490x75 mm de CORTIZO fijada mecánicamente a sistema de muro cortina
07.16 Chapa plegada de aluminio lacado de 2 mm de espesor en perimetro de formación de muro cortina
07.17 Perfil de acero longitudinal #160.50.5 formando dintel para fijación de motor de carpinteria
07.18 Perfil de acero longitudinal #160.50.5 formando dintel para fijación de motor de carpinteria
07.19 Chapa plegada de aluminio lacado de 2 mm de espesor para recubirimiento de perfileria metálica
07.20 Perfil de acero en forma de "T" formado por pletinas de 10 mm de espesor de acero al carbano para sustentación de vidrio
07.21 Lama conformada por perfiles de extrusion de aleación de aluminio de 300x75 mm de CORTIZO
07.22 Perfil IPE 300 en formación de pérgola
07.23 Subestructura metálica para formación de cargadero y sujección de muro cortina formada por perfiles de acero
07.24 Perfil HEB 180 para apoyo de lama decorativa en cubierta
07.25 Llanta horizontal de 20 mm de espesor fijada mecanicamente para apoyo de perfileria
07.26 Subestructura metálica para sujeción de fachada mediante perfileria #70.70.5
07.27 Chapa de acero cortén de 3mm para revestimiento de fachada
07.28 Perfil continuo en Z de acero soldado a chapa de acero corten
07.29 Perfil continuo en Z de acero fijado a sistema sate para fijación de revestimiento de acero corten
07.30 Chapa plegada de acero de 2 mm fijada a subestructura metálica
07.31 Subestructura metálica para sujeción de fachada mediante perfileria #35.70.5
07.32 Barandilla de acero
07.33 Tapa superior/inferior de aluminio cortada a laser y fijada mediante tornilleria de acero inoxidable
07.34 Mensula de cuelgue de las lamas compuesto por pletinas de 10 mm de espesor de acero al carbono con tratamiento superficial
07.35 Perfil UPN 200 de acero laminado
07.36 Celosía metálica tipo Tramex
07.37 Perfil HEB 200 de acero laminado
07.38 Angulares de acero galvanizado
07.39 Anclaje de acero galvanizado con regulación tridimensional
07.40 Mensula formada por angulares de soporte de acero galvanizado en caliente de 40x4 y pletinas de soporte en forma de "T" de las mensulas
07.41 Lama conformada por perfiles de extrusion de aleación de aluminio de 960x75 mm de CORTIZO
07.42 Chapa plegada de 4 mm de espesor para formación de remate de petos en cubierta
07.43 Subestructura de perfiles de acero galvanizado para fijación de panel composite
07.44 Perfil esquinero de aluminio lacada para refraccion de iluminación
07.45 Perfil decorativo en formacion de celosia metálica fijada sobre subestructura de acero galvanizado
07.46 Tapeta de remate de acero lacad en formación de panel composite

08. VIDRIO

08.01 Doble vidrio de seguridad 6/16/44.1 BE
08.02 Vidrio aislante formado por doble vidrio de seguridad 10/16/88.1 BE
08.03 Acristalamiento en barandilla de vidrio laminar de seguridad 10+10 mm de espesor con ambas lunas templadas e incoloras, con canto pulido
08.04 Doble vidrio laminado de seguridad 6+6/16/4+4 BE
08.05 Acristalamiento mediante vidrio aislante formado por vidrio exterior monolitico templado de 10 mm, camara de aire de 16 mm y vidrio interior de 8+8 mm de espesor
08.06 Acristalamiento mediante vidrio aislante formado por vidrio exterior monolitico templado de 6 mm, cámara de aire de 16 mm y vidrio interior laminado de 6+6 mm de espesor
08.07 Vidrio laminado de seguridad formado por dos lunas monolíticas de 6 mm de espesor unidas mediante 2 butirales incoloros
08.08 Vidrio laminado de seguridad formado por dos lunas incoloras de 8 mm de espesor unidas mediante butiral de PVB incoloro

09. INSTALACIONES

09.01 Rejilla metálica para protección de sumidero
09.02 Cazoleta de salida vertical a hueco de sumidero adherido a la banda de refuerzo
09.03 Conducción de PVC para evacuación de aguas pluviales (s/Planos de instalaciones)
09.04 Punto de iluminación
09.05 Iluminación mediante tira led
09.06 Luminaria tipo led colocada en foseado de falso techo (s/Planos de instalaciones)

10. URBANIZACIÓN

10.01 Grava mares decorativa
10.02 Tierra vegetal
10.03 Grava drenante (12/20)
10.04 Base granular de zahorra artificial
10.05 Terreno natural





Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087-G

ESCALA(S): A1_1/10 A3_1/20

FECHA: ABRIL 2018

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

PLANO Nº: D.01

HOJA Nº: D.01.04 HOJA 1 DE 1

DENOMINACION PLANO :

DETALLES CONSTRUCTIVOS I

SECCIÓN LONGITUDINAL

DETALLES IV

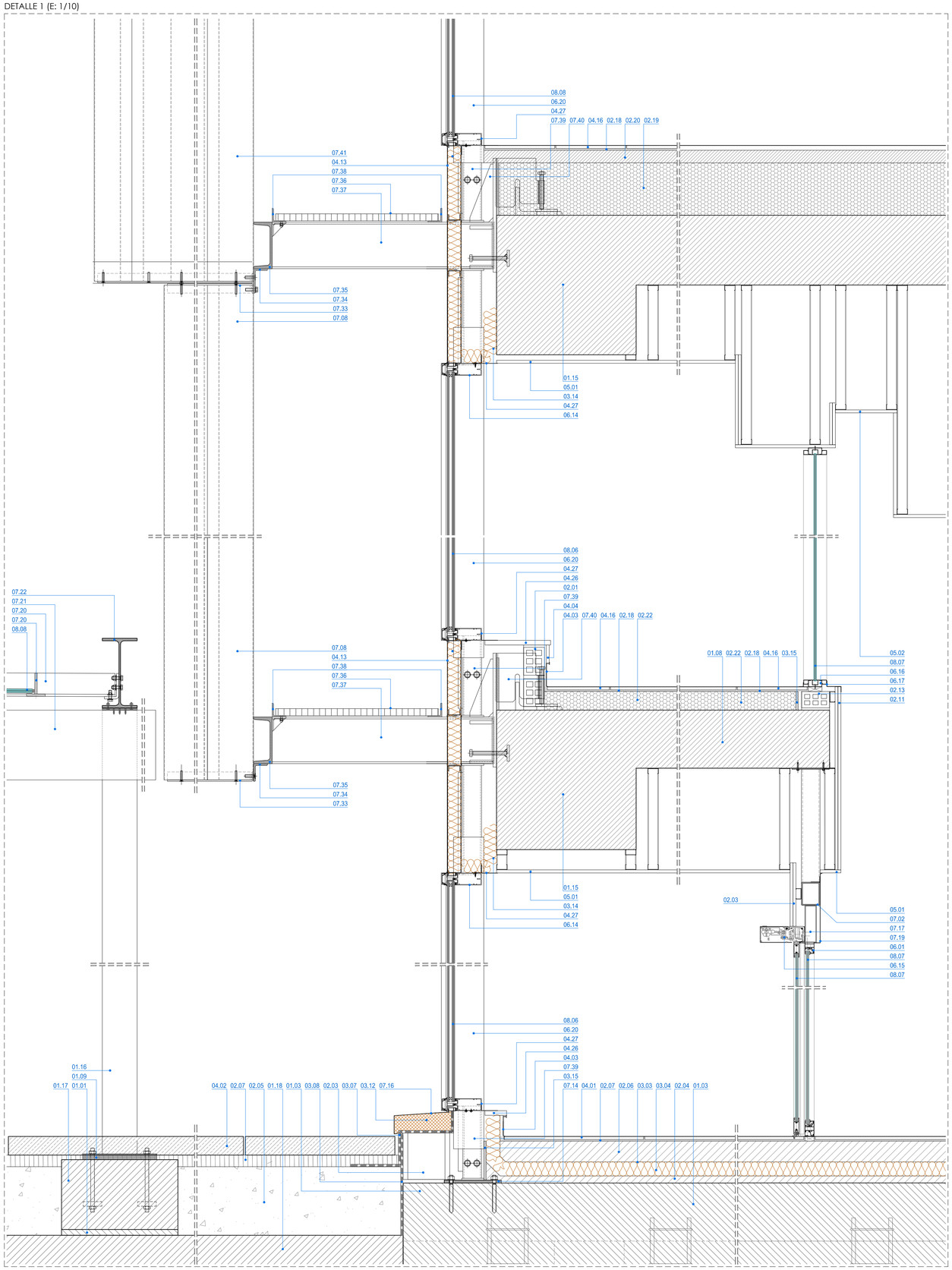
EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANÍA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUÍN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

ESCALA(S) GRÁFICA(S):

1/10

0m 10cm 0,5m 1m

DETALLE 1 (E: 1/10)



01. CIMENTACION Y ESTRUCTURA

01.01 Hormigón de limpieza HM-20
01.02 Macadam ordinario huso M(40)
01.03 Losa arriostrante de cimentación de hormigón armado de 25 cm de espesor (s/Planos Estructura)
01.04 Encepado de hormigón armado (s/Planos de cimentación)
01.05 Pilote de hormigón armado (s/Planos de cimentación)
01.06 Taco de hormigón (ver detalles de cerramientos)
01.07 Muro de hormigón encofrado a dos caras de 30cm de espesor (s/Planos Estrucutra)
01.08 Forjado losa de hormigón armado (s/Planos Estructura)
01.09 Basa de anclaje de apoyo de estrucutra metalica mediante pernos M16 (s/Planos Estructura)
01.10 Perno M16 8.8 de anclaje con chapa 80x80mm (s/Planos Estructura)
01.11 Perfil HEB160 en formación de estructura de casetones para lucernarios mediante unión soldada a las bases de anclajes (s/Planos Estructura)
01.12 Cajón conformado mediante perfiles de espesor 20 mm (s/Planos Estructura)
01.13 Losa de hormigón armado de 20 cm de espesor
01.14 Muro de hormigón armado de 10 cm de espesor para formación de jardineras
01.15 Viga de hormigón armado (s/Planos Estructura)
01.16 Perfil tubular Ø150 mm en formación de pérgola
01.17 Zapata de hormigón en formación de pérgola
01.18 Solera de hormigón armado de 20 cm de espesor
01.19 Muro de hormigón armado de 35 cm de espesor (s/ Planos Estructura)
01.20 Estructura de hormigón armado para formación de escaleras
01.21 Losa de hormigón armado de 15 cm

02. ALBAÑILERÍA

02.01 Revestimiento de mampostería tipo Marés 25/27
02.02 Anclaje tipo Gafa L 100x100x10mm
02.03 Muro fábrica de bloque de hormigón de 40x20x20 recibido con mortero de cemento
02.04 Recrecido en capa de limpieza y nivelación con mortero de cemento. E=3cms
02.05 Recrecido con hormigón celular aligerado con arlita para formación de pendientes
02.06 Recrecido del soporte de pavimentos mediante de mortero de cemento maestreado. E=8cm
02.07 Mortero de agarre
02.08 Mortero de cemento M-7.5 con junta seca
02.09 Trasdosado autoportante de doble placa de cartón yeso estandar de 12,5 + 12,5mm de espesor sobre subestructura de perfil metálico C montante de 90 de pladur
02.10 Fabrica de ladrillo hueco doble de 24x12x9cm colocado a tabicon recibido con mortero de cemento
02.11 Trasdosado autoportante de doble placa de cartón yeso estandar de 12,5 + 12,5mm de espesor sobre subestructura de perfil metálico C montante de 46 de pladur
02.12 Mortero de cemento
02.13 Fabrica de ladrillo hueco doble de 24x12x9cm colocado a 1/2 asta recibido con mortero de cemento
02.14 Formación de media caña con mortero de cemento
02.15 Mortero de cemento para pavimento exterior e=2cms.
02.16 Solera de hormigón HM-20/P/20/I de 10 cm de espesor
02.17 Sujección de premarco de aluminio
02.18 Doble encolado mediante adhesivo mineral certificado Special Eco Porcelanico Blanod de Kerakoll, con rejunteado con mortero especial
02.19 Recrecido con solera de hormigón aligerada con arlita e= 22 cm
02.20 Recrecido en capa de limpieza y nivelación con mortero de cemento. E=5cms
02.21 Remate de nivelación en madera DM para fijación de vierteaguas metálico
02.22 Recrecido con solera de hormigón aligerada con arlita e=8cm
02.23 Alicatado con gres porcelánico esmaltado
02.24 Muro de fábrica de bloque de hormigón de 40x15x20 recibido con mortero de cemento
02.25 Trasdosado autoportante de doble placa de cartón yeso hidrófugo de 15mm de espesor sobre subestructura de perfil metálico C montante de 46 de pladur
02.26 Trasdosado autoportante de placa de cartón yeso de 15 mm de espesor sobre subestructura de perfil metálico C montante de 46 de pladur
02.27 Bovedillas de poliexpan de 30 cm de espesor

03. IMPERMEABILIZACIÓN Y AISLAMIENTOS

03.01 Geotextil no tejido con un gramaje de 500gr/m2
03.02 Lámina de polietileno de alta densidad
03.03 Film de polietileno
03.04 Aislamiento de poliestireno extruido XPS. E= 9cm
03.05 Aislante de lana de roca 40mm de espesor
03.06 Lamina geotextil
03.07 Lamina impermeabilizante autoprotegida
03.08 Doble lamina impermeabilizante oxiasfaltica
03.09 Poliestireno extruido para cubierta de 100 mm de espesor
03.10 Panel de lana de roca de cultivo Grodan TT de 40 mm y densidad 70kg/m3
03.11 Capa de geotextil antipunzonante de 300gr/m2
03.12 Impermeabilización de alfeizar mediante imprimación de emulsión asfáltica Emufal de 300gr/m2 y lámina impermeabilizante autoadhesiva y autoprotegida
03.12 Aislamiento termico a base de poliuretano proyectado
03.13 Panel sandwich con aislamiento rigido e=8cm
03.14 Aislamiento de lana de roca de 60 mm de espesor
03.15 Banda perimetral de poliestireno expandido
03.16 Rebaje del soporte según CTE y refuerzo mediante lámina asfáltica adherida previa imprimación
03.17 Lamina de polietileno celular

04. REVESTIMIENTOS, SUELOS, SOLADOS, ALICATADOS, REMATES

04.01 Solado de gres porcelánico esmaltado antideslizante recibido con cemento cola
04.02 Pavimento de losa de hormigón prefabricado rectificado - BREINCO Llosa Vulcano, acabado arena
04.03 Rodapié de aluminio de Emac model Eclipse de 7 cm de altura
04.04 Trasdosado de doble placa de yeso laminado en perimetro de huecos
04.05 Anclaje "Baumit StarTrack" fijado mediante mortero adhesivo "Baumit StarContact"
04.06 Placa de aislamiento "Baumit StarTherm"
04.07 Mortero de refuerzo "Baumit StarContact con malla "Baumit StarTex"
04.08 Revoco "Baumit SilikonTop" con imprimación "Baumit UniPrimer"
04.09 Acabado final con revoco decorativo "BaumitNanoporTop" en textrua "kratz" 1,5 mm
04.10 Grava de canto rodado
04.11 Tepes de sedum de cinco tipo diferentes con mezclas de especies de sedum seleccionadas
04.12 Vegetación
04.13 Panel composite STACBOND PE de 4mm de espesor total, de doble lamina exterior e interior de aluminio de 0,5mm de espesro y nucleo de resinas termoplasitcas de 3 mm de espesor
04.14 Perfil de conexión "Anschulussprofil ATIKA-APU W55" entre sistema SATE con peto de cubierta.
04.15 Pavimento de baldosa de terrazo tipo PVT Losa Ecogranic de 40x40x5 cm
04.16 Pavimento de gres porcelánico prensado esmaltado con acabado simulando piedra natural (s/Planos de Pavimentos)
04.17 Albardilla de piedra
04.18 Pavimento de adoquín como el existente
04.19 Perfil de arranque "Baumit SockelProfil therm"
04.20 Placa de zócalo "Baumit XPS"
04.21 Rastrel de madera para fijación de tarima de madera
04.22 Tarima de madera con acabado de roble
04.15 Peldaños a base de pavimento de gres porcelánico prensado esmaltado con acabado simulando piedra natural (s/Planos de Pavimentos)
04.24 Perfil Emac Novopeldaño Eclipse para remate de peldaños
04.25 Base de peldaños en ladrillo hueco doble de 25x11.5x9
04.26 Remate en tablero DM macizo
04.27 Chapa plegada de aluminio de 2 mm de espesor
04.28 Perfil de sujección para panel composite STACBOND PE
04.29 Pavimento de tarima flotante de madera sintética laminada
04.30 Suelo técnico elevado

05. FALSOS TECHOS

05.01 Falso techo continuo de placa de yeso laminado 15mm de espesor suspendido con perfilería
05.02 Formación de cortinero de placa de yeso laminado
05.03 Estructura metálica de acero galvanizado para formación de falso techo
05.04 Falso techo registrable metálico

06. CARPINTERÍAS

06.01 Carpinteria de aluminio lacado con rotura de puente térmico. Sistema de perfileria s/ planos de carpinterias
06.02 Premarco de aluminio para carpintería exterior
06.03 Vierteaguas de chapa de aluminio lacado de 2 mm de espesor
06.04 Cajon de perfiles de alta resistencia y planchas de aluminio de 1mm y con gomas de estanqueidad
06.05 Puerta enrollable de aluminio extrusionado de alta resistencia 100x2mm, microperforado de 3mm de diámetro
06.06 Sistema de muro cortina de tapeta exterior vista, sistema TP52 de Cortizo s/planos de carpinterias
06.07 Sistema View Crystal PLUS formado por perfil de aleación de aluminio 6063 y tratamiento térmico T-6 (COR-8556 de Cortizo)
06.08 Remate perimetral de chapa de aluminio conformado garantizando la estanqueidad de la unión
06.09 Travesaño horizontal del sistema TP52 de Cortizo, en formación de retícula del lucernario de perfilería de aleación de aluminio con canales de desagüe ventilación y RPT
06.10 Tapeta embellecedora exterior en juntas horizontales y verticales
06.11 Anclaje de acero galvanizado con regulación tridimensional para fijación de perfileria TP52
06.12 Puerta corredera metálica cortafuegos de una hoja EI-90 tipo EUROFIRE
06.13 Sistema oculto de carril guia sujeto mediante abarcones a cargadero metalico
06.14 Travesaño horizontal del sistema TP52 de Cortizo, en formación de retícula de muro cortina de perfilería de aleación de aluminio con canales de desagüe ventilación y RPT
06.15 Motor de puerta Cortizo Millenium 2000 para apertura automática (S/Planos de carpinterias)
06.16 Mampara modular de perfiles de aluminio acabado F1 con abertura para montaje de vidrio
06.17 Chapa de remate de mamparas modulares en aluminio
06.18 Perfil de remate inferior/superior de muro cortina
06.19 Sistema View Crystal PLUS formado por perfil de aleación de aluminio 6063 y tratamiento térmico T-6 (COR-8566 de Cortizo)
06.20 Montante vertical del sistema TP52 de Cortizo, en formación de reticula de muro cortina de perfilería de aleación de aluminio

07. METALISTERÍA

07.01 Chapa de acero corten de 3 mm de espesor para formación de jardinera
07.02 Subestructura metálica para sujeción de puerta seccional y conformación de huecos mediante perfilería #100.80.5
07.03 Perfil de acero LD 150.75.10 anclado a forjado para sujeción de perfil
07.04 Remate de coronación de fachada con chapa plegada de aluminio de 2 mm de espesor lacado
07.05 Remate de peto en cubierta con chapa plegada de aluminio de 2 mm de espesor lacado
07.06 Remate de peto en barandilla de vidrio formado por chapa plegada de aluminio de 2 mm de espesor lacado
07.07 Subestructura metálica para sujeción de puerta plegable y conformación de huecos mediante perfilería #70.70.5
07.08 Lama conformada por perfiles de extrusion de aleación de aluminio de 660x75 mm de CORTIZO
07.09 Perfil de acero LD120.80.8 para remate de hueco de lucernario
07.10 Lama decorativa de 190mm Cor-9003 en perfileria de aleación de aluminio fijada sobre perfil de soporte en "U" tipo COR-9002
07.11 Subestructura metálica para sujección de revestimiento de lamas mediante perfileria de acero galvanizado
07.12 Subestructura metálica en formación de cabecero de carpinteria metálica mediante perfileria #120.70.5
07.13 Perfil de acero LD 200.200.10 para sujeción de carpinteria y dintel de fachada
07.14 Chapa de perfil de acero de 12 mm de espesor para sujección de muro cortina con estructura metálica
07.15 Lama conformada por perfiles de extrusion de aleación de aluminio de 490x75 mm de CORTIZO fijada mecánicamente a sistema de muro cortina
07.16 Chapa plegada de aluminio lacado de 2 mm de espesor en perimetro de formación de muro cortina
07.17 Perfil de acero longitudinal #160.50.5 formando dintel para fijación de motor de carpinteria
07.18 Perfil de acero longitudinal #160.50.5 formando dintel para fijación de motor de carpinteria
07.19 Chapa plegada de aluminio lacado de 2 mm de espesor para recubrimiento de perfileria metálica
07.20 Perfil de acero en forma de "T" formado por pletinas de 10 mm de espesor de acero al carbano para sustentación de vidrio
07.21 Lama conformada por perfiles de extrusion de aleación de aluminio de 300x75 mm de CORTIZO
07.22 Perfil IPE 300 en formación de pérgola
07.23 Subestructura metálica para formación de cargadero y sujección de muro cortina formada por perfiles de acero
07.24 Perfil HEB 180 para apoyo de lama decorativa en cubierta
07.25 Llanta horizontal de 20 mm de espesor fijada mecanicamente para apoyo de perfileria
07.26 Subestructura metálica para sujeción de fachada mediante perfilería #70.70.5
07.27 Chapa de acero cortén de 3mm para revestimiento de fachada
07.28 Perfil continuo en Z de acero soldado a chapa de acero corten
07.29 Perfil continuo en Z de acero fijado a sistema sate para fijación de revestimiento de acero corten
07.30 Chapa plegada de acero de 2 mm fijada a subestructura metálica
07.31 Subestructura metálica para sujeción de fachada mediante perfilería #35.70.5
07.32 Barandilla de acero
07.33 Tapa superior/inferior de aluminio cortada a laser y fijada mediante tornilleria de acero inoxidable
07.34 Mensula de cuelgue de las lamas compuesto por pletinas de 10 mm de espesor de acero al carbono con tratamiento superficial
07.35 Perfil UPN 200 de acero laminado
07.36 Celosía metálica tipo Tramex
07.37 Perfil HEB 200 de acero laminado
07.38 Angulares de acero galvanizado
07.39 Anclaje de acero galvanizado con regulación tridimensional
07.40 Mensula formada por angulares de soporte de acero galvanizado en caliente de 40x4 y pletinas de soporte en forma de "T" de las mensulas
07.41 Lama conformada por perfiles de extrusion de aleación de aluminio de 960x75 mm de CORTIZO
07.42 Chapa plegada de 4 mm de espesor para formación de remate de petos en cubierta
07.43 Subestructura de perfiles de acero galvanizado para fijación de panel composite
07.44 Perfil esquinero de aluminio lacada para refraccion de iluminación
07.45 Perfil decorativo en formacion de celosia metálica fijada sobre substructura de acero galvanizado
07.46 Tapeta de remate de acero lacad en formación de panel composite

08. VIDRIO

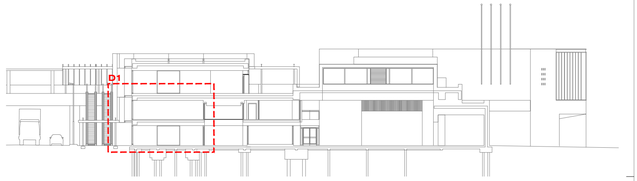
08.01 Doble vidrio de seguridad 6/16/44.1 BE
08.02 Vidrio aislante formado por doble vidrio de seguridad 10/16/88.1 BE
08.03 Acristalamiento en barandilla de vidrio laminar de seguridad 10+10 mm de espesor con ambas lunas templadas e incoloras, con canto pulido
08.04 Doble vidrio laminado de seguridad 6+6/16/4+4 BE
08.05 Acristalamiento mediante vidrio aislante formado por vidrio exterior monolitico templado de 10 mm, camara de aire de 16 mm y vidrio interior de 8+8 mm de espesor
08.06 Acristalamiento mediante vidrio aislante formado por vidrio exterior monolitico templado de 6 mm, cámara de aire de 16 mm y vidrio interior laminado de 6+6 mm de espesor
08.07 Vidrio laminado de seguridad formado por dos lunas monolíticas de 6 mm de espesor unidas mediante 2 butirales incoloros
08.08 Vidrio laminado de seguridad formado por dos lunas incoloras de 8 mm de espesor unidas mediante butiral de PVB incoloro

09. INSTALACIONES

09.01 Rejilla metálica para protección de sumidero
09.02 Cazoleta de salida vertical a hueco de sumidero adherido a la banda de refuerzo
09.03 Conducción de PVC para evacuación de aguas pluviales (s/Planos de instalaciones)
09.04 Punto de iluminación
09.05 Iluminación mediante tira led
09.06 Luminaria tipo led colocada en foseado de falso techo (s/Planos de instalaciones)

10. URBANIZACIÓN

10.01 Grava mares decorativa
10.02 Tierra vegetal
10.03 Grava drenante (12/20)
10.04 Base granular de zahorra artificial
10.05 Terreno natural





Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087-G

ESCALA(S): A1_1/10, A3_1/20

FECHA: ABRIL 2018

PLANO Nº: D.02

DENOMINACION PLANO :

DETALLES CONSTRUCTIVOS II
SECCIÓN TRANSVERSAL
DETALLES I

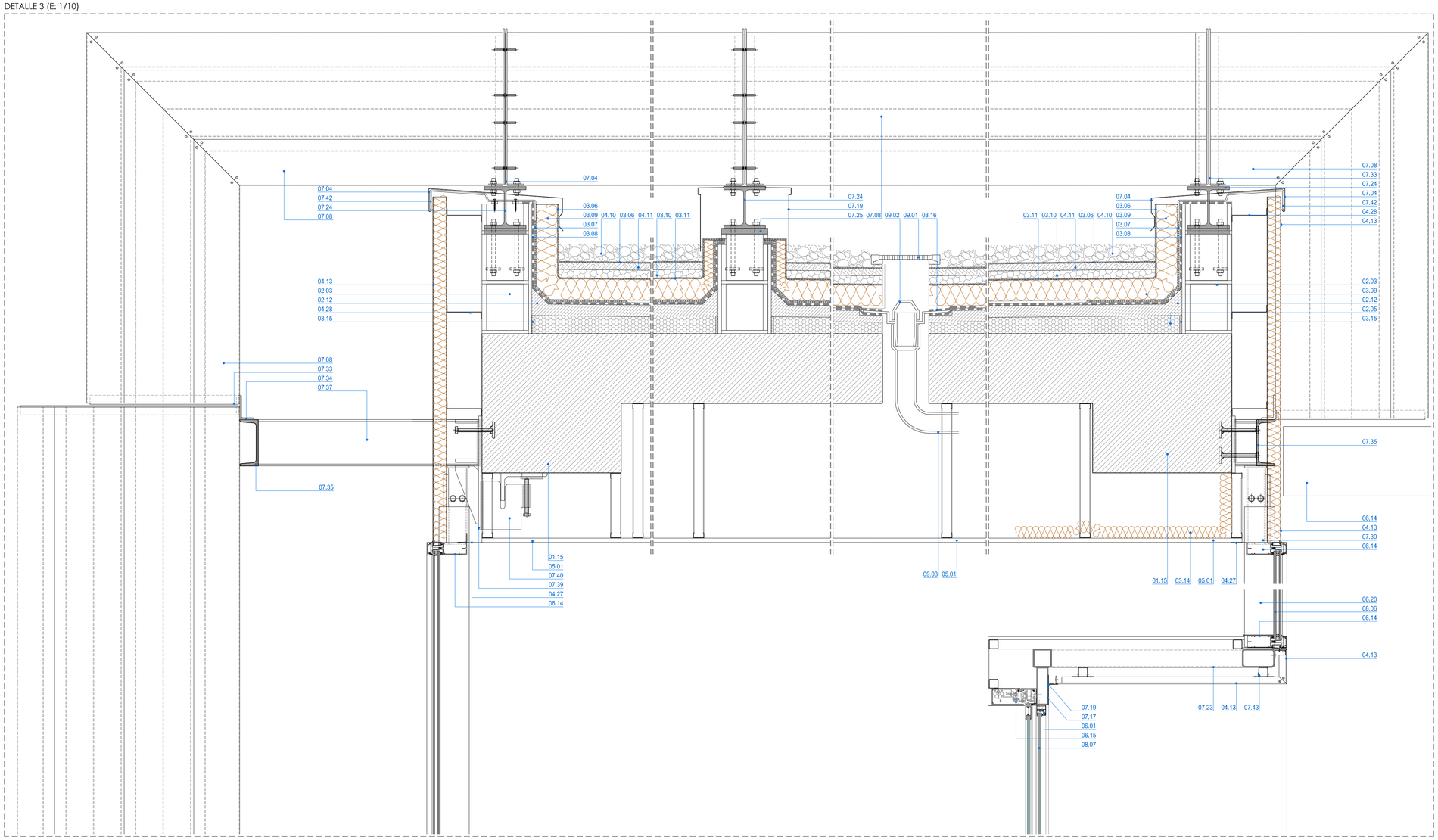
HOJA Nº: D.02.01 (HOJA 1 DE 1)

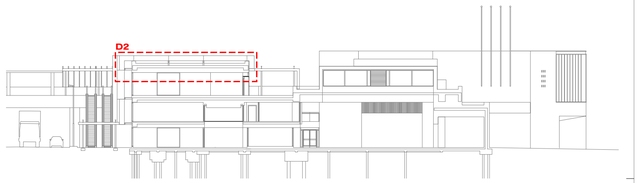
DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

ESCALA(S) GRÁFICA(S): 1/10 (0m 10cm 0,5m 1m)

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANÍA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUÍN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

DETALLE 3 (E: 1/10)







07.41 Lama conformada por perfiles de extrusion de aleación de aluminio de 960x75 mm de CORTIZO

07.42 Chapa plegada de 4 mm de espesor para formación de remate de petos en cubierta

07.43 Subestructura de perfiles de acero galvanizado para fijación de panel composite

07.44 Perfil esquinero de aluminio lacada para refraccion de iluminación

07.45 Perfil decorativo en formacion de celosia metálica fijada sobre substructura de acero galvanizado

07.46 Tapeta de remate de acero lacad en formación de panel composite

08. VIDRIO

08.01 Doble vidrio de seguridad 6/16/44.1 BE

08.02 Vidrio aislante formado por doble vidrio de seguridad 10/16/88.1 BE

08.03 Acristalamiento en barandilla de vidrio laminar de seguridad 10+10 mm de espesor con ambas lunas templadas e incoloras, con canto pulido

08.04 Doble vidrio laminado de seguridad 6+6/16/4+4 BE

08.05 Acristalamiento mediante vidrio aislante formado por vidrio exterior monolitico templado de 10 mm, camara de aire de 16 mm y vidrio interior de 8+8 mm de espesor

08.06 Acristalamiento mediante vidrio aislante formado por vidrio exterior monolitico templado de 6 mm, cámara de aire de 16 mm y vidrio interior laminado de 6+6 mm de espesor

08.07 Vidrio laminado de seguridad formado por dos lunas monolíticas de 6 mm de espesor unidas mediante 2 butirales incoloros

08.08 Vidrio laminado de seguridad formado por dos lunas incoloras de 8 mm de espesor unidas mediante butiral de PVB incoloro

09. INSTALACIONES

09.01 Rejilla metálica para protección de sumidero

09.02 Cazoleta de salida vertical a hueco de sumidero adherido a la banda de refuerzo

09.03 Conducción de PVC para evacuación de aguas pluviales (s/Planos de instalaciones)

09.04 Punto de iluminación

09.05 Iluminación mediante tira led

09.06 Luminaria tipo led colocada en foseado de falso techo (s/Planos de instalaciones)

10. URBANIZACIÓN

10.01 Grava mares decorativa

10.02 Tierra vegetal

10.03 Grava drenante (12/20)

10.04 Base granular de zahorra artificial

10.05 Terreno natural

01. CIMENTACION Y ESTRUCTURA

01.01 Hormigón de limpieza HM-20

01.02 Macadam ordinario huso M(40)

01.03 Losa arriostrante de cimentación de hormigón armado de 25 cm de espesor (s/Planos Estructura)

01.04 Encepado de hormigón armado (s/Planos de cimentación)

01.05 Pilote de hormigón armado (s/Planos de cimentación)

01.06 Taco de hormigón (ver detalles de cerramientos)

01.07 Muro de hormigón encofrado a dos caras de 30cm de espesor (s/Planos Estrucutra)

01.08 Forjado losa de hormigón armado (s/Planos Estructura)

01.09 Basa de anclaje de apoyo de estrucutra metalica mediante pernos M16 (s/Planos Estructura)

01.10 Perno M16 8.8 de anclaje con chapa 80x80mm (s/Planos Estructura)

01.11 Perfil HEB160 en formación de estructura de casetones para lucernarios mediante unión soldada a las bases de anclajes (s/Planos Estructura)

01.12 Cajón conformado mediante perfiles de espesor 20 mm (s/Planos Estructura)

01.13 Losa de hormigón armado de 20 cm de espesor

01.14 Muro de hormigón armado de 10 cm de espesor para formación de jardineras

01.15 Viga de hormigón armado (s/Planos Estructura)

01.16 Perfil tubular Ø150 mm en formación de pérgola

01.17 Zapata de hormigón en formación de pérgola

01.18 Solera de hormigón armado de 20 cm de espesor

01.19 Muro de hormigón armado de 35 cm de espesor (s/ Planos Estructura)

01.20 Estructura de hormigón armado para formación de escaleras

01.21 Losa de hormigón armado de 15 cm

02. ALBAÑILERÍA

02.01 Revestimiento de mamposteria tipo Marés 25/27

02.02 Anclaje tipo Gafa L 100x100x10mm

02.03 Muro fábrica de bloque de hormigón de 40x20x20 recibido con mortero de cemento

02.04 Recrecido en capa de limpieza y nivelación con mortero de cemento. E=3cms

02.05 Recrecido con hormigón celular aligerado con arlita para formación de pendientes

02.06 Recrecido del soporte de pavimentos mediante de mortero de cemento maestreado. E=8cm

02.07 Mortero de agarre

02.08 Mortero de cemento M-7.5 con junta seca

02.09 Trasdosado autoportante de doble placa de cartón yeso estandar de 12,5 + 12,5mm de espesor sobre substructura de perfil metálico C montante de 90 de pladur

02.10 Fabrica de ladrillo hueco doble de 24x12x9cm colocado a tabicon recibido con mortero de cemento

02.11 Trasdosado autoportante de doble placa de cartón yeso estandar de 12,5 + 12,5mm de espesor sobre substructura de perfil metálico C montante de 46 de pladur

02.12 Mortero de cemento

02.13 Fabrica de ladrillo hueco doble de 24x12x9cm colocado a 1/2 asta recibido con mortero de cemento

02.14 Formación de media caña con mortero de cemento

02.15 Mortero de cemento para pavimento exterior e=2cms.

02.16 Solera de hormigón HM-20/P/20/I de 10 cm de espesor

02.17 Sujección de premarco de aluminio

02.18 Doble encolado mediante adhesivo mineral certificado Special Eco Porcelanico Blanod de Kerakoll, con rejunteado con mortero especial

02.19 Recrecido con solera de hormigón aligerada con arlita e= 22 cm

02.20 Recrecido en capa de limpieza y nivelación con mortero de cemento. E=5cms

02.21 Remate de nivelación en madera DM para fijación de vierteaguas metálico

02.22 Recrecido con solera de hormigón aligerada con arlita e=8cm

02.23 Alicatado con gres porcelánico esmaltado

02.24 Muro de fábrica de bloque de hormigón de 40x15x20 recibido con mortero de cemento

02.25 Trasdosado autoportante de doble placa de cartón yeso hidrófugo de 15mm de espesor sobre substructura de perfil metálico C montante de 46 de pladur

02.26 Trasdosado autoportante de placa de cartón yeso de 15 mm de espesor sobre substructura de perfil metálico C montante de 46 de pladur

02.27 Bovedillas de poliexpan de 30 cm de espesor

03. IMPERMEABILIZACIÓN Y AISLAMIENTOS

03.01 Geotextil no tejido con un gramaje de 500gr/m2

03.02 Lámina de polietileno de alta densidad

03.03 Film de polietileno

03.04 Aislamiento de poliestireno extruido XPS. E= 9cm

03.05 Aislante de lana de roca 40mm de espesor

03.06 Lamina geotextil

03.07 Lamina impermeabilizante autoprotegida

03.08 Doble lamina impermeabilizante oxiasfaltica

03.09 Poliestireno extruido para cubierta de 100 mm de espesor

03.10 Panel de lana de roca de cultivo Grodan TT de 40 mm y densidad 70kg/m3

03.11 Capa de geotextil antipunzonante de 300gr/m2

03.12 Impermeabilización de alfeizar mediante imprimación de emulsión asfáltica Emufal de 300gr/m2 y lámina impermeabilizante autoadhesiva y autoprotegida

03.12 Aislamiento termico a base de poliuretano proyectado

03.13 Panel sandwich con aislamiento rigido e=8cm

03.14 Aislamiento de lana de roca de 60 mm de espesor

03.15 Banda perimetral de poliestireno expandido

03.16 Rebaje del soporte según CTE y refuerzo mediante lámina asfáltica adherida previa imprimación

03.17 Lamina de polietileno celular

04. REVESTIMIENTOS, SUELOS, SOLADOS, ALICATADOS, REMATES

04.01 Solado de gres porcelánico esmaltado antideslizante recibido con cemento cola

04.02 Pavimento de losa de hormigón prefabricado rectificado - BREINCO Llosa Vulcano, acabado arena

04.03 Rodapié de aluminio de Emac model Eclipse de 7 cm de altura

04.04 Trasdosado de doble placa de yeso laminado en perimetro de huecos

04.05 Anclaje "Baumit StarTrack" fijado mediante mortero adhesivo "Baumit StarContact"

04.06 Placa de aislamiento "Baumit StarTherm"

04.07 Mortero de refuerzo "Baumit StarContact con malla "Baumit StarTex"

04.08 Revoco "Baumit SilikonTop" con imprimación "Baumit UniPrimer"

04.09 Acabado final con revoco decorativo "BaumitNanoporTop" en textrua "kratz" 1,5 mm

04.10 Grava de canto rodado

04.11 Tepes de sedum de cinco tipo diferentes con mezclas de especies de sedum seleccionadas

04.12 Vegetación

04.13 Panel composite STACBOND PE de 4mm de espesor total, de doble lamina exterior e interior de aluminio de 0,5mm de espesro y nucleo de resinas termoplasitcas de 3 mm de espesor

04.14 Perfil de conexión "Ancschulussprofil ATIKA-APU W55" entre sistema SATE con peto de cubierta.

04.15 Pavimento de baldosa de terrazo tipo PVT Losa Ecogranic de 40x40x5 cm

04.16 Pavimento de gres porcelánico prensado esmaltado con acabado simulando piedra natural (s/Planos de Pavimentos)

04.17 Albardilla de piedra

04.18 Pavimento de adoquín como el existente

04.18 Pavimento de adoquín como el existente

04.19 Perfil de arranque "Baumit SockelProfil therm"

04.20 Placa de zócalo "Baumit XPS"

04.21 Rastrel de madera para fijación de tarima de madera

04.22 Tarima de madera con acabado de roble

04.15 Peldaños a base de pavimento de gres porcelánico prensado esmaltado con acabado simulando piedra natural (s/Planos de Pavimentos)

04.24 Perfil Emac Novopeldaño Eclipse para remate de peldaños

04.25 Base de peldaños en ladrillo hueco doble de 25x11.5x9

04.26 Remate en tablero DM macizo

04.27 Chapa plegada de aluminio de 2 mm de espesor

04.28 Perfil de sujección para panel composite STACBOND PE

04.29 Pavimento de tarima flotante de madera sintética laminada

04.30 Suelo técnico elevado

05. FALSOS TECHOS

05.01 Falso techo continuo de placa de yeso laminado 15mm de espesor suspendido con perfilería

05.02 Formación de cortinero de placa de yeso laminado

05.03 Estructura metálica de acero galvanizado para formación de falso techo

05.04 Falso techo registrable metálico

06. CARPINTERÍAS

06.01 Carpinteria de aluminio lacado con rotura de puente térmico. Sistema de perfileria s/ planos de carpinterias

06.02 Premarco de aluminio para carpintería exterior

06.03 Vierteaguas de chapa de aluminio lacado de 2 mm de espesor

06.04 Cajon de perfiles de alta resistencia y planchas de aluminio de 1mm y con gomas de estanqueidad

06.05 Puerta enrollable de aluminio extrusionado de alta resistencia 100x2mm, microperforado de 3mm de diámetro

06.06 Sistema de muro cortina de tapeta exterior vista, sistema TP52 de Cortizo s/planos de carpinterias

06.07 Sistema View Crystal PLUS formado por perfil de aleación de aluminio 6063 y tratamiento térmico T-6 (COR-8556 de Cortizo)

06.08 Remate perimetral de chapa de aluminio conformado garantizando la estanqueidad de la unión

06.09 Travesaño horizontal del sistema TP52 de Cortizo, en formación de reticula del lucernario de perfilería de aleación de aluminio con canales de desagüe ventilación y RPT

06.10 Tapeta embellecedora exterior en juntas horizontales y verticales

06.11 Anclaje de acero galvanizado con regulación tridimensional para fijación de perfileria TP52

06.12 Puerta corredera metálica cortafuegos de una hoja EI-90 tipo EUROFIRE

06.13 Sistema oculto de carril guia sujeto mediante abarcones a cargadero metalico

06.14 Travesaño horizontal del sistema TP52 de Cortizo, en formación de reticula de muro cortina de perfilería de aleación de aluminio con canales de desagüe ventilación y RPT

06.15 Motor de puerta Cortizo Milenium 2000 para apertura automática (S/Planos de carpinterias)

06.16 Mampara modular de perfiles de aluminio acabado F1 con abertura para montaje de vidrio

06.17 Chapa de remate de mamparas modulares en aluminio

06.18 Perfil de remate inferior/superior de muro cortina

06.19 Sistema View Crystal PLUS formado por perfil de aleación de aluminio 6063 y tratamiento térmico T-6 (COR-8556 de Cortizo)

06.20 Montante vertical del sistema TP52 de Cortizo, en formación de reticula de muro cortina de perfilería de aleación de aluminio

07. METALISTERÍA

07.01 Chapa de acero corten de 3 mm de espesor para formación de jardinera

07.02 Subestructura metálica para sujeción de puerta seccional y conformación de huecos mediante perfilieria #100.80.5

07.03 Perfil de acero LD 150.75.10 anclado a forjado para sujeción de perfil

07.04 Remate de coronación de fachada con chapa plegada de aluminio de 2 mm de espesor lacado

07.05 Remate de peto en cubierta con chapa plegada de aluminio de 2 mm de espesor lacado

07.06 Remate de peto en barandilla de vidrio formado por chapa plegada de aluminio de 2 mm de espesor lacado

07.07 Subestructura metálica para sujeción de puerta plegable y conformación de huecos mediante perfileria #70.70.5

07.08 Lama conformada por perfiles de extrusion de aleación de aluminio de 660x75 mm de CORTIZO

07.09 Perfil de acero LD120.80.8 para remate de hueco de lucernario

07.10 Lama decorativa de 190mm Cor-9003 en perfileria de aleación de alumini fijada sobre perfil de soporte en "U" tipo COR-9002

07.11 Subestructura metálica para sujección de revestimiento de lamas mediante perfileria de acero galvanizado

07.12 Subestructura metálica en formación de cabecero de carpinteria metálica mediante perfileria #120.70.5

07.13 Perfil de acero LD 200.200.10 para sujeción de carpinteria y dintel de fachada

07.14 Chapa de perfil de acero de 12 mm de espesor para sujección de muro cortina con estructura metálica

07.15 Lama conformada por perfiles de extrusion de aleación de aluminio de 490x75 mm de CORTIZO fijada mecánicamente a sistema de muro cortina

07.16 Chapa plegada de aluminio lacado de 2 mm de espesor en perimetro de formación de muro cortina

07.17 Perfil de acero longitudinal #160.50.5 formando dintel para fijación de motor de carpinteria

07.18 Perfil de acero longitudinal #160.50.5 formando dintel para fijación de motor de carpinteria

07.19 Chapa plegada de aluminio lacado de 2 mm de espesor para recubirimiento de perfileria metálica

07.20 Perfil de acero en forma de "T" formado por pletinas de 10 mm de espesor de acero al carbano para sustentación de vidrio

07.21 Lama conformada por perfiles de extrusion de aleación de aluminio de 300x75 mm de CORTIZO

07.22 Perfil IPE 300 en formación de pérgola

07.23 Subestructura metálica para formación de cargadero y sujección de muro cortina formada por perfiles de acero

07.24 Perfil HEB 180 para apoyo de lama decorativa en cubierta

07.25 Llanta horizontal de 20 mm de espesor fijada mecanicamente para apoyo de perfileria

07.26 Subestructura metálica para sujeción de fachada mediante perfilería #70.70.5

07.27 Chapa de acero cortén de 3mm para revestimiento de fachada

07.28 Perfil continuo en Z de acero soldado a chapa de acero corten

07.29 Perfil continuo en Z de acero fijado a sistema sate para fijación de revestimiento de acero corten

07.30 Chapa plegada de acero de 2 mm fijada a subestructura metálica

07.31 Subestructura metálica para sujeción de fachada mediante perfilería #35.70.5

07.32 Barandilla de acero

07.33 Tapa superior/inferior de aluminio cortada a laser y fijada mediante tornilleria de acero inoxidable

07.34 Mensula de cuelgue de las lamas compuesto por pletinas de 10 mm de espesor de acero al carbono con tratamiento superficial

07.35 Perfil UPN 200 de acero laminado

07.36 Celosía metálica tipo Tramex

07.37 Perfil HEB 200 de acero laminado

07.38 Angulares de acero galvanizado

07.39 Anclaje de acero galvanizado con regulación tridimensional

07.40 Mensula formada por angulares de soporte de acero galvanizado en caliente de 40x4 y pletinas de soporte en forma de "T" de las mensulas

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087-G

ESCALA(S): A1_1/10 A3_1/20

PLANO Nº: D.02

DENOMINACION PLANO :

DETALLES CONSTRUCTIVOS II

SECCIÓN TRANSVERSAL

DETALLES II

FECHA: ABRIL 2018

HOJA Nº: D.02.02 HOJA 1 DE 1

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

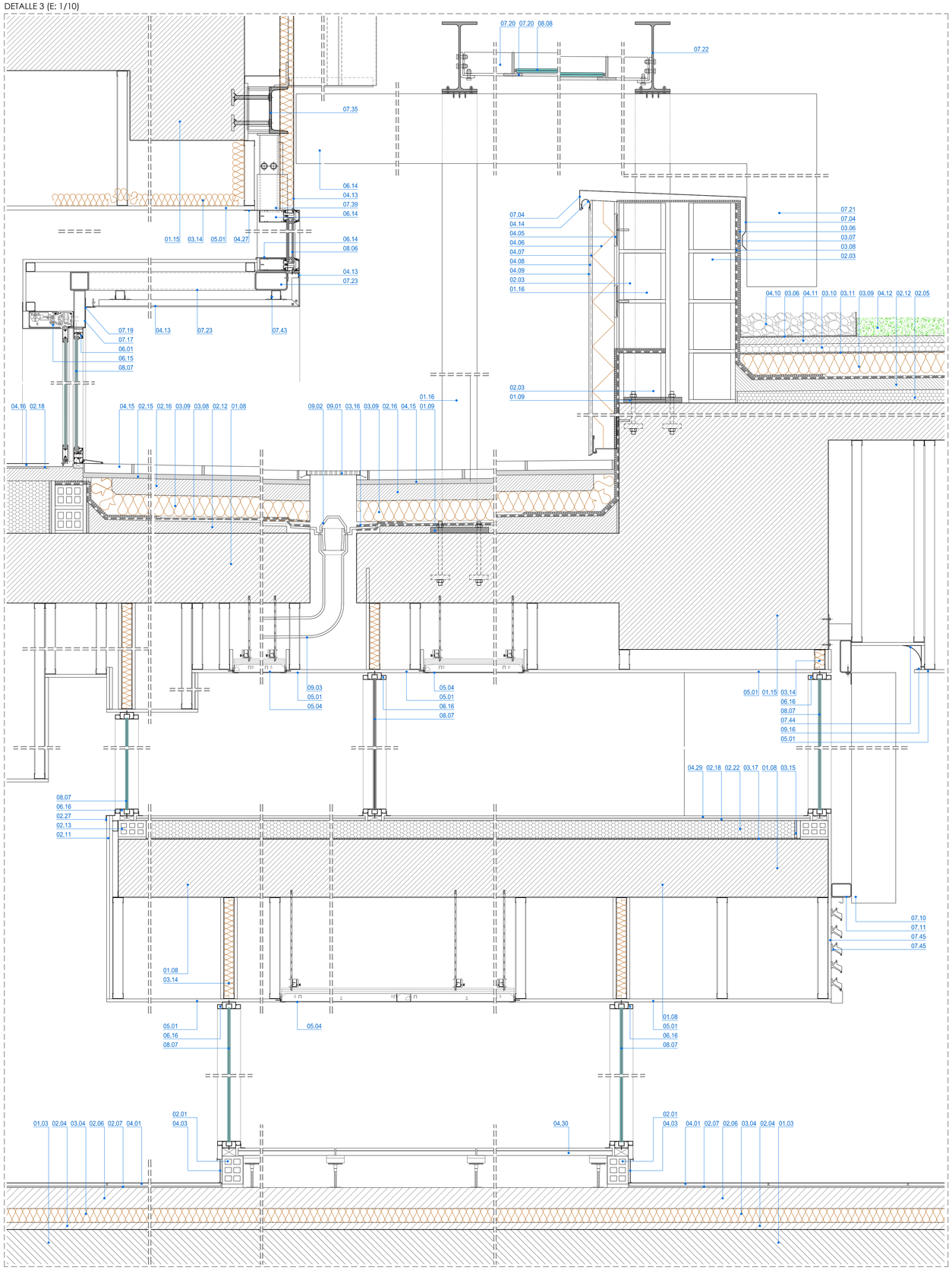
EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANÍA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUÍN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

ESCALA(S) GRÁFICA(S):

1/10

0m 10cm 0,5m 1m

DETALLE 3 (E: 1/10)



01. CIMENTACION Y ESTRUCTURA

01.01 Hormigón de limpieza HM-20
01.02 Macadam ordinario huso M(40)
01.03 Losa arriostrante de cimentación de hormigón armado de 25 cm de espesor (s/Planos Estructura)
01.04 Encepado de hormigón armado (s/Planos de cimentación)
01.05 Pilote de hormigón armado (s/Planos de cimentación)
01.06 Taco de hormigón (ver detalles de cerramientos)
01.07 Muro de hormigón encofrado a dos caras de 30cm de espesor (s/Planos Estrucutra)
01.08 Forjado losa de hormigón armado (s/Planos Estructura)
01.09 Basa de anclaje de apoyo de estrucutra metalica mediante pernos M16 (s/Planos Estructura)
01.10 Perno M16 8.8 de anclaje con chapa 80x80mm (s/Planos Estructura)
01.11 Perfil HEB160 en formación de estructura de casetones para lucernarios mediante unión soldada a las bases de anclajes (s/Planos Estructura)
01.12 Cajón conformado mediante perfiles de espesor 20 mm (s/Planos Estructura)
01.13 Losa de hormigón armado de 20 cm de espesor
01.14 Muro de hormigón armado de 10 cm de espesor para formación de jardineras
01.15 Viga de hormigón armado (s/Planos Estructura)
01.16 Perfil tubular Ø150 mm en formación de pérgola
01.17 Zapata de hormigón en formación de pérgola
01.18 Solera de hormigón armado de 20 cm de espesor
01.19 Muro de hormigón armado de 35 cm de espesor (s/ Planos Estructura)
01.20 Estructura de hormigón armado para formación de escaleras
01.21 Losa de hormigón armado de 15 cm

02. ALBAÑILERÍA

02.01 Revestimiento de mampostería tipo Marés 25/27
02.02 Anclaje tipo Gafa L 100x100x10mm
02.03 Muro fábrica de bloque de hormigón de 40x20x20 recibido con mortero de cemento
02.04 Recrecido en capa de limpieza y nivelación con mortero de cemento. E=3cms
02.05 Recrecido con hormigón celular aligerado con arlita para formación de pendientes
02.06 Recrecido del soporte de pavimentos mediante de mortero de cemento maestreado. E=8cm
02.07 Mortero de agarre
02.08 Mortero de cemento M-7.5 con junta seca
02.09 Trasdosado autoportante de doble placa de cartón yeso estandar de 12,5 + 12,5mm de espesor sobre subestructura de perfil metálico C montante de 90 de pladur
02.10 Fabrica de ladrillo hueco doble de 24x12x9cm colocado a tabicon recibido con mortero de cemento
02.11 Trasdosado autoportante de doble placa de cartón yeso estandar de 12,5 + 12,5mm de espesor sobre subestructura de perfil metálico C montante de 46 de pladur
02.12 Mortero de cemento
02.13 Fabrica de ladrillo hueco doble de 24x12x9cm colocado a 1/2 asta recibido con mortero de cemento
02.14 Formación de media caña con mortero de cemento
02.15 Mortero de cemento para pavimento exterior e=2cms.
02.16 Solera de hormigón HM-20/P/20/I de 10 cm de espesor
02.17 Sujección de premarco de aluminio
02.18 Doble encolado mediante adhesivo mineral certificado Special Eco Porcelanico Blanod de Kerakoll, con rejunteado con mortero especial
02.19 Recrecido con solera de hormigón aligerada con arlita e= 22 cm
02.20 Recrecido en capa de limpieza y nivelación con mortero de cemento. E=5cms
02.21 Remate de nivelación en madera DM para fijación de vierteaguas metálico
02.22 Recrecido con solera de hormigón aligerada con arlita e=8cm
02.23 Alicatado con gres porcelánico esmaltado
02.24 Muro de fábrica de bloque de hormigón de 40x15x20 recibido con mortero de cemento
02.25 Trasdosado autoportante de doble placa de cartón yeso hidrófugo de 15mm de espesor sobre subestructura de perfil metálico C montante de 46 de pladur
02.26 Trasdosado autoportante de placa de cartón yeso de 15 mm de espesor sobre subestructura de perfil metálico C montante de 46 de pladur
02.27 Bovedillas de poliexpan de 30 cm de espesor

03. IMPERMEABILIZACIÓN Y AISLAMIENTOS

03.01 Geotextil no tejido con un gramaje de 500gr/m2
03.02 Lámina de polietileno de alta densidad
03.03 Film de polietileno
03.04 Aislamiento de poliestireno extruido XPS. E= 9cm
03.05 Aislante de lana de roca 40mm de espesor
03.06 Lamina geotextil
03.07 Lamina impermeabilizante autoprotegida
03.08 Doble lamina impermeabilizante oxiasfaltica
03.09 Poliestireno extruido para cubierta de 100 mm de espesor
03.10 Panel de lana de roca de cultivo Grodan TT de 40 mm y densidad 70kg/m3
03.11 Capa de geotextil antipunzonante de 300gr/m2
03.12 Impermeabilización de alfeizar mediante imprimación de emulsión asfáltica Emufal de 300gr/m2 y lámina impermeabilizante autoadhesiva y autoprotegida
03.12 Aislamiento termico a base de poliuretano proyectado
03.13 Panel sandwich con aislamiento rigido e=8cm
03.14 Aislamiento de lana de roca de 60 mm de espesor
03.15 Banda perimetral de poliestireno expandido
03.16 Rebaje del soporte según CTE y refuerzo mediante lámina asfáltica adherida previa imprimación
03.17 Lamina de polietileno celular

04. REVESTIMIENTOS, SUELOS, SOLADOS, ALICATADOS, REMATES

04.01 Solado de gres porcelánico esmaltado antideslizante recibido con cemento cola
04.02 Pavimento de losa de hormigón prefabricado rectificado - BREINCO Llosa Vulcano, acabado arena
04.03 Rodapié de aluminio de Emac model Eclipse de 7 cm de altura
04.04 Trasdosado de doble placa de yeso laminado en perimetro de huecos
04.05 Anclaje "Baumit StarTrack" fijado mediante mortero adhesivo "Baumit StarContact"
04.06 Placa de aislamiento "Baumit StarTherm"
04.07 Mortero de refuerzo "Baumit StarContact con malla "Baumit StarTex"
04.08 Revoco "Baumit SilikonTop" con imprimación "Baumit UniPrimer"
04.09 Acabado final con revoco decorativo "BaumitNanoporTop" en textrua "kratz" 1.5 mm
04.10 Grava de canto rodado
04.11 Tepes de sedum de cinco tipo diferentes con mezclas de especies de sedum seleccionadas
04.12 Vegetación
04.13 Panel composite STACBOND PE de 4mm de espesor total, de doble lamina exterior e interior de aluminio de 0,5mm de espesro y nucleo de resinas termoplasticas de 3 mm de espesor
04.14 Perfil de conexión "Anschlussprofil ATIKA-APU W55" entre sistema SATE con peto de cubierta.
04.15 Pavimento de baldosa de terrazo tipo PVT Losa Ecogranic de 40x40x5 cm
04.16 Pavimento de gres porcelánico prensado esmaltado con acabado simulando piedra natural (s/Planos de Pavimentos)
04.17 Albardilla de piedra
04.18 Pavimento de adoquín como el existente
04.19 Perfil de arranque "Baumit SockelProfil therm"
04.20 Placa de zócalo "Baumit XPS"
04.21 Rastrel de madera para fijación de tarima de madera
04.22 Tarima de madera con acabado de roble
04.15 Peldaños a base de pavimento de gres porcelánico prensado esmaltado con acabado simulando piedra natural (s/Planos de Pavimentos)
04.24 Perfil Emac Novopeldaño Eclipse para remate de peldaños
04.25 Base de peldaños en ladrillo hueco doble de 25x11.5x9
04.26 Remate en tablero DM macizo
04.27 Chapa plegada de aluminio de 2 mm de espesor
04.28 Perfil de sujección para panel composite STACBOND PE
04.29 Pavimento de tarima flotante de madera sintética laminada
04.30 Suelo técnico elevado

05. FALSOS TECHOS

05.01 Falso techo continuo de placa de yeso laminado 15mm de espesor suspendido con perfilería
05.02 Formación de cortinero de placa de yeso laminado
05.03 Estructura metálica de acero galvanizado para formación de falso techo
05.04 Falso techo registrable metálico

06. CARPINTERÍAS

06.01 Carpinteria de aluminio lacado con rotura de puente térmico. Sistema de perfileria s/ planos de carpinterias
06.02 Premarco de aluminio para carpintería exterior
06.03 Vierteaguas de chapa de aluminio lacado de 2 mm de espesor
06.04 Cajon de perfiles de alta resistencia y planchas de aluminio de 1mm y con gomas de estanqueidad
06.05 Puerta enrollable de aluminio extrusionado de alta resistencia 100x2mm, microperforado de 3mm de diámetro
06.06 Sistema de muro cortina de tapeta exterior vista, sistema TP52 de Cortizo s/planos de carpinterias
06.07 Sistema View Crystal PLUS formado por perfil de aleación de aluminio 6063 y tratamiento térmico T-6 (COR-8556 de Cortizo)
06.08 Remate perimetral de chapa de aluminio conformado garantizando la estanqueidad de la unión
06.09 Travesaño horizontal del sistema TP52 de Cortizo, en formación de retícula del lucernario de perfilería de aleación de aluminio con canales de desagüe ventilación y RPT
06.10 Tapeta embellecedora exterior en juntas horizontales y verticales
06.11 Anclaje de acero galvanizado con regulación tridimensional para fijación de perfileria TP52
06.12 Puerta corredera metálica cortafuegos de una hoja EI-90 tipo EUROFIRE
06.13 Sistema oculto de carril guia sujeto mediante abarcones a cargadero metalico
06.14 Travesaño horizontal del sistema TP52 de Cortizo, en formación de retícula de muro cortina de perfilería de aleación de aluminio con canales de desagüe ventilación y RPT
06.15 Motor de puerta Cortizo Millenium 2000 para apertura automática (S/Planos de carpinterias)
06.16 Mampara modular de perfiles de aluminio acabado F1 con abertura para montaje de vidrio
06.17 Chapa de remate de mamparas modulares en aluminio
06.18 Perfil de remate inferior/superior de muro cortina
06.19 Sistema View Crystal PLUS formado por perfil de aleación de aluminio 6063 y tratamiento térmico T-6 (COR-8566 de Cortizo)
06.20 Montante vertical del sistema TP52 de Cortizo, en formación de reticula de muro cortina de perfilería de aleación de aluminio

07. METALISTERÍA

07.01 Chapa de acero corten de 3 mm de espesor para formación de jardinera
07.02 Subestructura metálica para sujeción de puerta seccional y conformación de huecos mediante perfileria #100.80.5
07.03 Perfil de acero LD 150.75.10 anclado a forjado para sujeción de perfil
07.04 Remate de coronación de fachada con chapa plegada de aluminio de 2 mm de espesor lacado
07.05 Remate de peto en cubierta con chapa plegada de aluminio de 2 mm de espesor lacado
07.06 Remate de peto en barandilla de vidrio formado por chapa plegada de aluminio de 2 mm de espesor lacado
07.07 Subestructura metálica para sujeción de puerta plegable y conformación de huecos mediante perfileria #70.70.5
07.08 Lama conformada por perfiles de extrusion de aleación de aluminio de 660x75 mm de CORTIZO
07.09 Perfil de acero LD120.80.8 para remate de hueco de lucernario
07.10 Lama decorativa de 190mm Cor-9003 en perfileria de aleación de aluminio fijada sobre perfil de soporte en "U" tipo COR-9002
07.11 Subestructura metálica para sujección de revestimiento de lamas mediante perfileria de acero galvanizado
07.12 Subestructura metálica en formación de cabecero de carpinteria metálica mediante perfileria #120.70.5
07.13 Perfil de acero LD 200.200.10 para sujeción de carpinteria y dintel de fachada
07.14 Chapa de perfil de acero de 12 mm de espesor para sujección de muro cortina con estructura metálica
07.15 Lama conformada por perfiles de extrusion de aleación de aluminio de 490x75 mm de CORTIZO fijada mecánicamente a sistema de muro cortina
07.16 Chapa plegada de aluminio lacado de 2 mm de espesor en perimetro de formación de muro cortina
07.17 Perfil de acero longitudinal #160.50.5 formando dintel para fijación de motor de carpinteria
07.18 Perfil de acero longitudinal #160.50.5 formando dintel para fijación de motor de carpinteria
07.19 Chapa plegada de aluminio lacado de 2 mm de espesor para recubirimiento de perfileria metálica
07.20 Perfil de acero en forma de "T" formado por pletinas de 10 mm de espesor de acero al carbano para sustentación de vidrio
07.21 Lama conformada por perfiles de extrusion de aleación de aluminio de 300x75 mm de CORTIZO
07.22 Perfil IPE 300 en formación de pérgola
07.23 Subestructura metálica para formación de cargadero y sujección de muro cortina formada por perfiles de acero
07.24 Perfil HEB 180 para apoyo de lama decorativa en cubierta
07.25 Llanta horizontal de 20 mm de espesor fijada mecanicamente para apoyo de perfileria
07.26 Subestructura metálica para sujeción de fachada mediante perfilería #70.70.5
07.27 Chapa de acero cortén de 3mm para revestimiento de fachada
07.28 Perfil continuo en Z de acero soldado a chapa de acero corten
07.29 Perfil continuo en Z de acero fijado a sistema sate para fijación de revestimiento de acero corten
07.30 Chapa plegada de acero de 2 mm fijada a subestructura metálica
07.31 Subestructura metálica para sujeción de fachada mediante perfilería #35.70.5
07.32 Barandilla de acero
07.33 Tapa superior/inferior de aluminio cortada a laser y fijada mediante tornilleria de acero inoxidable
07.34 Mensula de cuelgue de las lamas compuesto por pletinas de 10 mm de espesor de acero al carbono con tratamiento superficial
07.35 Perfil UPN 200 de acero laminado
07.36 Celosía metálica tipo Tramex
07.37 Perfil HEB 200 de acero laminado
07.38 Angulares de acero galvanizado
07.39 Anclaje de acero galvanizado con regulación tridimensional
07.40 Mensula formada por angulares de soporte de acero galvanizado en caliente de 40x4 y pletinas de soporte en forma de "T" de las mensulas
07.41 Lama conformada por perfiles de extrusion de aleación de aluminio de 960x75 mm de CORTIZO
07.42 Chapa plegada de 4 mm de espesor para formación de remate de petos en cubierta
07.43 Subestructura de perfiles de acero galvanizado para fijación de panel composite
07.44 Perfil esquinero de aluminio lacada para refraccion de iluminación
07.45 Perfil decorativo en formacion de celosia metálica fijada sobre subestructura de acero galvanizado
07.46 Tapeta de remate de acero lacad en formación de panel composite

08. VIDRIO

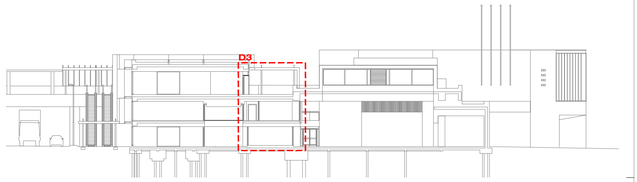
08.01 Doble vidrio de seguridad 6/16/44.1 BE
08.02 Vidrio aislante formado por doble vidrio de seguridad 10/16/88.1 BE
08.03 Acristalamiento en barandilla de vidrio laminar de seguridad 10+10 mm de espesor con ambas lunas templadas e incoloras, con canto pulido
08.04 Doble vidrio laminado de seguridad 6+6/16/4+4 BE
08.05 Acristalamiento mediante vidrio aislante formado por vidrio exterior monolitico templado de 10 mm, camara de aire de 16 mm y vidrio interior de 8+8 mm de espesor
08.06 Acristalamiento mediante vidrio aislante formado por vidrio exterior monolitico templado de 6 mm, cámara de aire de 16 mm y vidrio interior laminado de 6+6 mm de espesor
08.07 Vidrio laminado de seguridad formado por dos lunas monolíticas de 6 mm de espesor unidas mediante 2 butirales incoloros
08.08 Vidrio laminado de seguridad formado por dos lunas incoloras de 8 mm de espesor unidas mediante butiral de PVB incoloro

09. INSTALACIONES

09.01 Rejilla metálica para protección de sumidero
09.02 Cazoleta de salida vertical a hueco de sumidero adherido a la banda de refuerzo
09.03 Conducción de PVC para evacuación de aguas pluviales (s/Planos de instalaciones)
09.04 Punto de iluminación
09.05 Iluminación mediante tira led
09.06 Luminaria tipo led colocada en foseado de falso techo (s/Planos de instalaciones)

10. URBANIZACIÓN

10.01 Grava mares decorativa
10.02 Tierra vegetal
10.03 Grava drenante (12/20)
10.04 Base granular de zahorra artificial
10.05 Terreno natural





Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

N° DE REFERENCIA: P.O. 1087-G

ESCALA(S): A1_1/10 A3_1/20

FECHA: ABRIL 2018

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

PLANO N°: D.02

HOJA N°: D.02.03 HOJA 1 DE 1

DENOMINACION PLANO :

DETALLES CONSTRUCTIVOS II

SECCIÓN TRANSVERSAL

DETALLES III

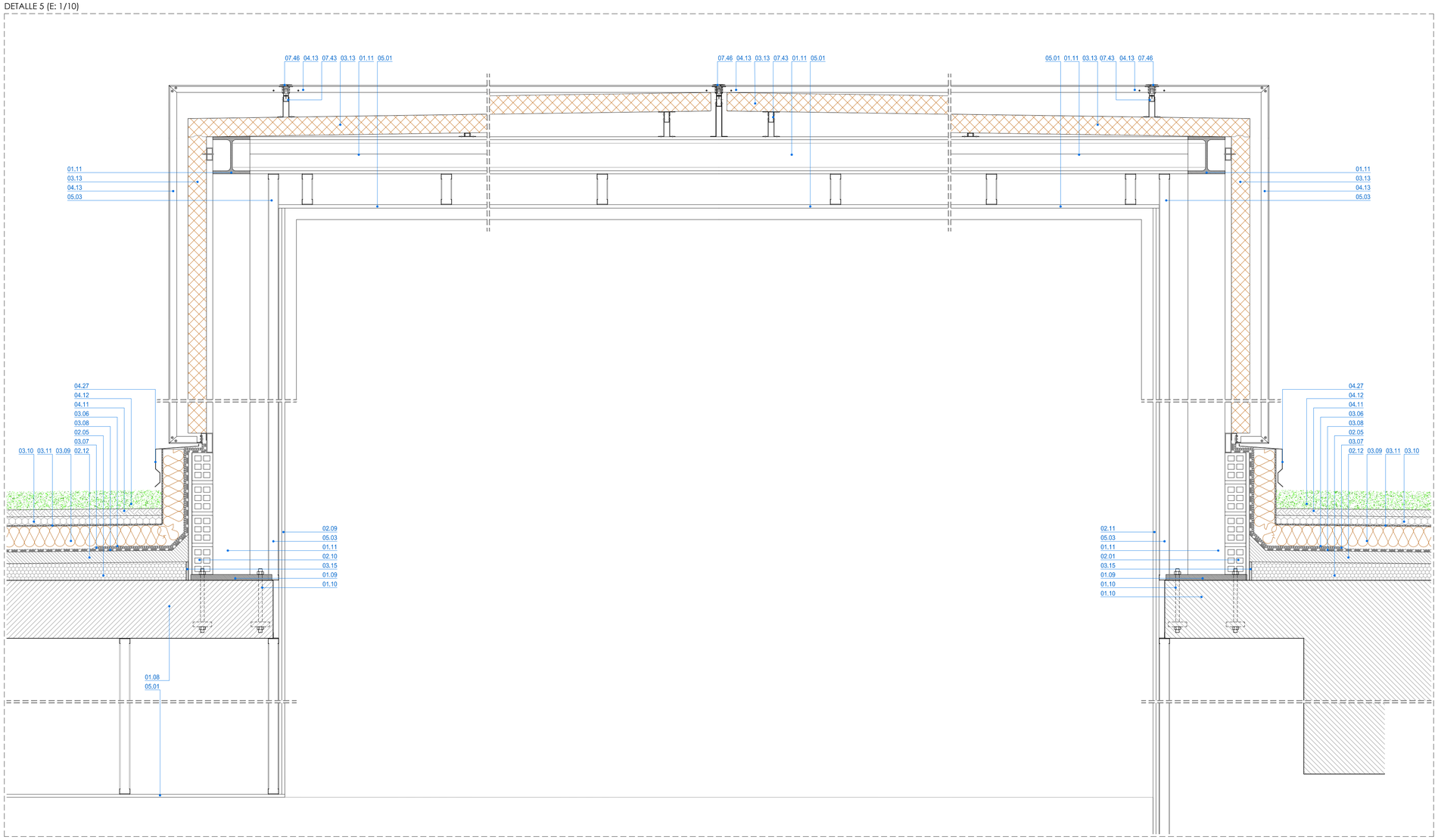
EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	V° B°, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANÍA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUÍN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

ESCALA(S) GRAFICA(S):

1/10

0m 10cm 0,5m 1m

DETALLE 5 (E: 1/10)



07.41 Lama conformada por perfiles de extrusion de aleación de aluminio de 960x75 mm de CORTIZO

07.42 Chapa plegada de 4 mm de espesor para formación de remate de petos en cubierta

07.43 Subestructura de perfiles de acero galvanizado para fijación de panel composite

07.44 Perfil esquinero de aluminio lacada para refraccion de iluminación

07.45 Perfil decorativo en formacion de celosia metálica fijada sobre substructura de acero galvanizado

07.46 Tapeta de remate de acero lacad en formación de panel composite

08. VIDRIO

08.01 Doble vidrio de seguridad 6/16/44.1 BE

08.02 Vidrio aislante formado por doble vidrio de seguridad 10/16/88.1 BE

08.03 Acristalamiento en barandilla de vidrio laminar de seguridad 10+10 mm de espesor con ambas lunas templadas e incoloras, con canto pulido

08.04 Doble vidrio laminado de seguridad 6+6/16/4+4 BE

08.05 Acristalamiento mediante vidrio aislante formado por vidrio exterior monolitico templado de 10 mm, camara de aire de 16 mm y vidrio interior de 8+8 mm de espesor

08.06 Acristalamiento mediante vidrio aislante formado por vidrio exterior monolitico templado de 6 mm, cámara de aire de 16 mm y vidrio interior laminado de 6+6 mm de espesor

08.07 Vidrio laminado de seguridad formado por dos lunas monolíticas de 6 mm de espesor unidas mediante 2 butirales incoloros

08.08 Vidrio laminado de seguridad formado por dos lunas incoloras de 8 mm de espesor unidas mediante butiral de PVB incoloro

09. INSTALACIONES

09.01 Rejilla metálica para protección de sumidero

09.02 Cazoleta de salida vertical a hueco de sumidero adherido a la banda de refuerzo

09.03 Conducción de PVC para evacuación de aguas pluviales (s/Planos de instalaciones)

09.04 Punto de iluminación

09.05 Iluminación mediante tira led

09.06 Luminaria tipo led colocada en foseado de falso techo (s/Planos de instalaciones)

10. URBANIZACIÓN

10.01 Grava mares decorativa

10.02 Tierra vegetal

10.03 Grava drenante (12/20)

10.04 Base granular de zahorra artificial

10.05 Terreno natural

01. CIMENTACION Y ESTRUCTURA

01.01 Hormigón de limpieza HM-20

01.02 Macadam ordinario huso M(40)

01.03 Losa arriostrante de cimentación de hormigón armado de 25 cm de espesor (s/Planos Estructura)

01.04 Encepado de hormigón armado (s/Planos de cimentación)

01.05 Pilote de hormigón armado (s/Planos de cimentación)

01.06 Taco de hormigón (ver detalles de cerramientos)

01.07 Muro de hormigón encofrado a dos caras de 30cm de espesor (s/Planos Estrucutra)

01.08 Forjado losa de hormigón armado (s/Planos Estructura)

01.09 Basa de anclaje de apoyo de estrucutra metalica mediante pernos M16 (s/Planos Estructura)

01.10 Perno M16 8.8 de anclaje con chapa 80x80mm (s/Planos Estructura)

01.11 Perfil HEB160 en formación de estructura de casetones para lucernarios mediante unión soldada a las bases de anclajes (s/Planos Estructura)

01.12 Cajón conformado mediante perfiles de espesor 20 mm (s/Planos Estructura)

01.13 Losa de hormigón armado de 20 cm de espesor

01.14 Muro de hormigón armado de 10 cm de espesor para formación de jardineras

01.15 Viga de hormigón armado (s/Planos Estructura)

01.16 Perfil tubular Ø150 mm en formación de pérgola

01.17 Zapata de hormigón en formación de pérgola

01.18 Solera de hormigón armado de 20 cm de espesor

01.19 Muro de hormigón armado de 35 cm de espesor (s/ Planos Estructura)

01.20 Estructura de hormigón armado para formación de escaleras

01.21 Losa de hormigón armado de 15 cm

02. ALBAÑILERÍA

02.01 Revestimiento de mampostería tipo Marés 25/27

02.02 Anclaje tipo Gafa L 100x100x10mm

02.03 Muro fábrica de bloque de hormigón de 40x20x20 recibido con mortero de cemento

02.04 Recrecido en capa de limpieza y nivelación con mortero de cemento. E=3cms

02.05 Recrecido con hormigón celular aligerado con arlita para formación de pendientes

02.06 Recrecido del soporte de pavimentos mediante de mortero de cemento maestreado. E=8cm

02.07 Mortero de agarre

02.08 Mortero de cemento M-7.5 con junta seca

02.09 Trasdosado autoportante de doble placa de cartón yeso estandar de 12,5 + 12,5mm de espesor sobre substructura de perfil metálico C montante de 90 de pladur

02.10 Fabrica de ladrillo hueco doble de 24x12x9cm colocado a tabicon recibido con mortero de cemento

02.11 Trasdosado autoportante de doble placa de cartón yeso estandar de 12,5 + 12,5mm de espesor sobre substructura de perfil metálico C montante de 46 de pladur

02.12 Mortero de cemento

02.13 Fabrica de ladrillo hueco doble de 24x12x9cm colocado a 1/2 asta recibido con mortero de cemento

02.14 Formación de media caña con mortero de cemento

02.15 Mortero de cemento para pavimento exterior e=2cms.

02.16 Solera de hormigón HM-20/P/20/I de 10 cm de espesor

02.17 Sujección de premarco de aluminio

02.18 Doble encolado mediante adhesivo mineral certificado Special Eco Porcelanico Blanod de Kerakoll, con rejunteado con mortero especial

02.19 Recrecido con solera de hormigón aligerada con arlita e= 22 cm

02.20 Recrecido en capa de limpieza y nivelación con mortero de cemento. E=5cms

02.21 Remate de nivelación en madera DM para fijación de vierteaguas metálico

02.22 Recrecido con solera de hormigón aligerada con arlita e=8cm

02.23 Alicatado con gres porcelánico esmaltado

02.24 Muro de fábrica de bloque de hormigón de 40x15x20 recibido con mortero de cemento

02.25 Trasdosado autoportante de doble placa de cartón yeso hidrófugo de 15mm de espesor sobre substructura de perfil metálico C montante de 46 de pladur

02.26 Trasdosado autoportante de placa de cartón yeso de 15 mm de espesor sobre substructura de perfil metálico C montante de 46 de pladur

02.27 Bovedillas de poliexpan de 30 cm de espesor

03. IMPERMEABILIZACIÓN Y AISLAMIENTOS

03.01 Geotextil no tejido con un gramaje de 500gr/m2

03.02 Lámina de polietileno de alta densidad

03.03 Film de polietileno

03.04 Aislamiento de polisitireno extruido XPS. E= 9cm

03.05 Aislante de lana de roca 40mm de espesor

03.06 Lamina geotextil

03.07 Lamina impermeabilizante autoprotegida

03.08 Doble lamina impermeabilizante oxiasfaltica

03.09 Polisitireno extruido para cubierta de 100 mm de espesor

03.10 Panel de lana de roca de cultivo Grodan TT de 40 mm y densidad 70kg/m3

03.11 Capa de geotextil antipunzonante de 300gr/m2

03.12 Impermeabilización de alfeizar mediante imprimación de emulsión asfáltica Emufal de 300gr/m2 y lámina impermeabilizante autoadhesiva y autoprotegida

03.12 Aislamiento termico a base de poliuretano proyectado

03.13 Panel sandwich con aislamiento rigido e=8cm

03.14 Aislamiento de lana de roca de 60 mm de espesor

03.15 Banda perimetral de polisitireno expandido

03.16 Rebaje del soporte según CTE y refuerzo mediante lámina asfáltica adherida previa imprimación

03.17 Lamina de polietileno celular

04. REVESTIMIENTOS, SUELOS, SOLADOS, ALICATADOS, REMATES

04.01 Solado de gres porcelánico esmaltado antideslizante recibido con cemento cola

04.02 Pavimento de losa de hormigón prefabricado rectificado - BREINCO Llosa Vulcano, acabado arena

04.03 Rodapié de aluminio de Emac model Eclipse de 7 cm de altura

04.04 Trasdosado de doble placa de yeso laminado en perimetro de huecos

04.05 Anclaje "Baumit StarTrack" fijado mediante mortero adhesivo "Baumit StarContact"

04.06 Placa de aislamiento "Baumit StarTherm"

04.07 Mortero de refuerzo "Baumit StarContact con malla "Baumit StarTex"

04.08 Revoco "Baumit SilikonTop" con imprimación "Baumit UniPrimer"

04.09 Acabado final con revoco decorativo "BaumitNanoporTop" en textrua "kratz" 1,5 mm

04.10 Grava de canto rodado

04.11 Tepes de sedum de cinco tipo diferentes con mezclas de especies de sedum seleccionadas

04.12 Vegetación

04.13 Panel composite STACBOND PE de 4mm de espesor total, de doble lamina exterior e interior de aluminio de 0,5mm de espesro y nucleo de resinas termoplasitcas de 3 mm de espesor

04.14 Perfil de conexión "Ancschulussprofil ATIKA-APU W55" entre sistema SATE con peto de cubierta.

04.15 Pavimento de baldosa de terrazo tipo PVT Losa Ecogranic de 40x40x5 cm

04.16 Pavimento de gres porcelánico prensado esmaltado con acabado simulando piedra natural (s/Planos de Pavimentos)

04.17 Albardilla de piedra

04.18 Pavimento de adoquín como el existente

04.18 Pavimento de adoquín como el existente

04.19 Perfil de arranque "Baumit SockelProfil therm"

04.20 Placa de zócalo "Baumit XPS"

04.21 Rastrel de madera para fijación de tarima de madera

04.22 Tarima de madera con acabado de roble

04.15 Peldaños a base de pavimento de gres porcelánico prensado esmaltado con acabado simulando piedra natural (s/Planos de Pavimentos)

04.24 Perfil Emac Novopeldaño Eclipse para remate de peldaños

04.25 Base de peldaños en ladrillo hueco doble de 25x11.5x9

04.26 Remate en tablero DM macizo

04.27 Chapa plegada de aluminio de 2 mm de espesor

04.28 Perfil de sujección para panel composite STACBOND PE

04.29 Pavimento de tarima flotante de madera sintética laminada

04.30 Suelo técnico elevado

05. FALSOS TECHOS

05.01 Falso techo continuo de placa de yeso laminado 15mm de espesor suspendido con perfilería

05.02 Formación de cortinero de placa de yeso laminado

05.03 Estructura metálica de acero galvanizado para formación de falso techo

05.04 Falso techo registrable metálico

06. CARPINTERÍAS

06.01 Carpinteria de aluminio lacado con rotura de puente térmico. Sistema de perfileria s/ planos de carpinterias

06.02 Premarco de aluminio para carpintería exterior

06.03 Vierteaguas de chapa de aluminio lacado de 2 mm de espesor

06.04 Cajon de perfiles de alta resistencia y planchas de aluminio de 1mm y con gomas de estanqueidad

06.05 Puerta enrollable de aluminio extrusionado de alta resistencia 100x2mm, microperforado de 3mm de diámetro

06.06 Sistema de muro cortina de tapeta exterior vista, sistema TP52 de Cortizo s/planos de carpinterias

06.07 Sistema View Crystal PLUS formado por perfil de aleación de aluminio 6063 y tratamiento térmico T-6 (COR-8556 de Cortizo)

06.08 Remate perimetral de chapa de aluminio conformado garantizando la estanqueidad de la unión

06.09 Travesaño horizontal del sistema TP52 de Cortizo, en formación de reticula del lucernario de perfilería de aleación de aluminio con canales de desagüe ventilación y RPT

06.10 Tapeta embellecedora exterior en juntas horizontales y verticales

06.11 Anclaje de acero galvanizado con regulación tridimensional para fijación de perfileria TP52

06.12 Puerta corredera metálica cortafuegos de una hoja EI-90 tipo EUROFIRE

06.13 Sistema oculto de carril guia sujeto mediante abarcones a cargadero metalico

06.14 Travesaño horizontal del sistema TP52 de Cortizo, en formación de reticula de muro cortina de perfilería de aleación de aluminio con canales de desagüe ventilación y RPT

06.15 Motor de puerta Cortizo Millenium 2000 para apertura automática (S/Planos de carpinterias)

06.16 Mampara modular de perfiles de aluminio acabado F1 con abertura para montaje de vidrio

06.17 Chapa de remate de mamparas modulares en aluminio

06.18 Perfil de remate inferior/superior de muro cortina

06.19 Sistema View Crystal PLUS formado por perfil de aleación de aluminio 6063 y tratamiento térmico T-6 (COR-8566 de Cortizo)

06.20 Montante vertical del sistema TP52 de Cortizo, en formación de reticula de muro cortina de perfilería de aleación de aluminio

07. METALISTERÍA

07.01 Chapa de acero corten de 3 mm de espesor para formación de jardinera

07.02 Substructura metálica para sujeción de puerta seccional y conformación de huecos mediante perfileria #100.80.5

07.03 Perfil de acero LD 150.75.10 anclado a forjado para sujeción de perfil

07.04 Remate de coronación de fachada con chapa plegada de aluminio de 2 mm de espesor lacado

07.05 Remate de peto en cubierta con chapa plegada de aluminio de 2 mm de espesor lacado

07.06 Remate de peto en barandilla de vidrio formado por chapa plegada de aluminio de 2 mm de espesor lacado

07.07 Substructura metálica para sujeción de puerta plegable y conformación de huecos mediante perfileria #70.70.5

07.08 Lama conformada por perfiles de extrusion de aleación de aluminio de 660x75 mm de CORTIZO

07.09 Perfil de acero LD120.80.8 para remate de hueco de lucernario

07.10 Lama decorativa de 190mm Cor-9003 en perfileria de aleación de alumini fijada sobre perfil de soporte en "U" tipo COR-9002

07.11 Substructura metálica para sujección de revestimiento de lamas mediante perfileria de acero galvanizado

07.12 Substructura metálica en formación de cabecero de carpinteria metálica mediante perfileria #120.70.5

07.13 Perfil de acero LD 200.200.10 para sujeción de carpinteria y dintel de fachada

07.14 Chapa de perfil de acero de 12 mm de espesor para sujección de muro cortina con estructura metálica

07.15 Lama conformada por perfiles de extrusion de aleación de aluminio de 480x75 mm de CORTIZO fijada mecánicamente a sistema de muro cortina

07.16 Chapa plegada de aluminio lacado de 2 mm de espesor en perimetro de formación de muro cortina

07.17 Perfil de acero longitudinal #160.50.5 formando dintel para fijación de motor de carpinteria

07.18 Perfil de acero longitudinal #160.50.5 formando dintel para fijación de motor de carpinteria

07.19 Chapa plegada de aluminio lacado de 2 mm de espesor para recubrimiento de perfileria metálica

07.20 Perfil de acero en forma de "T" formado por pletinas de 10 mm de espesor de acero al carbano para sustentación de vidrio

07.21 Lama conformada por perfiles de extrusion de aleación de aluminio de 300x75 mm de CORTIZO

07.22 Perfil IPE 300 en formación de pérgola

07.23 Substructura metálica para formación de cargadero y sujección de muro cortina formada por perfiles de acero

07.24 Perfil HEB 180 para apoyo de lama decorativa en cubierta

07.25 Llanta horizontal de 20 mm de espesor fijada mecanicamente para apoyo de perfileria

07.26 Substructura metálica para sujeción de fachada mediante perfileria #70.70.5

07.27 Chapa de acero cortén de 3mm para revestimiento de fachada

07.28 Perfil continuo en Z de acero soldado a chapa de acero corten

07.29 Perfil continuo en Z de acero fijado a sistema sate para fijación de revestimiento de acero corten

07.30 Chapa plegada de acero de 2 mm fijada a substructura metálica

07.31 Substructura metálica para sujeción de fachada mediante perfileria #35.70.5

07.32 Barandilla de acero

07.33 Tapa superior/inferior de aluminio cortada a laser y fijada mediante tornilleria de acero inoxidable

07.34 Mensula de cuelgue de las lamas compuesto por pletinas de 10 mm de espesor de acero al carbono con tratamiento superficial

07.35 Perfil UPN 200 de acero laminado

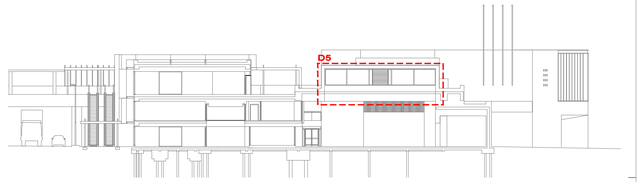
07.36 Celosía metálica tipo Tramex

07.37 Perfil HEB 200 de acero laminado

07.38 Angulares de acero galvanizado

07.39 Anclaje de acero galvanizado con regulación tridimensional

07.40 Mensula formada por angulares de soporte de acero galvanizado en caliente de 40x4 y pletinas de soporte en forma de "T" de las mensulas





ESCALA(S) GRÁFICA(S):

1/10

0m 10cm 0,5m 1m

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087-G

ESCALA(S): A1_1/10 A3_1/20

FECHA: ABRIL 2018

PLANO Nº: D.02

DENOMINACION PLANO :

DETALLES CONSTRUCTIVOS II

SECCIÓN TRANSVERSAL

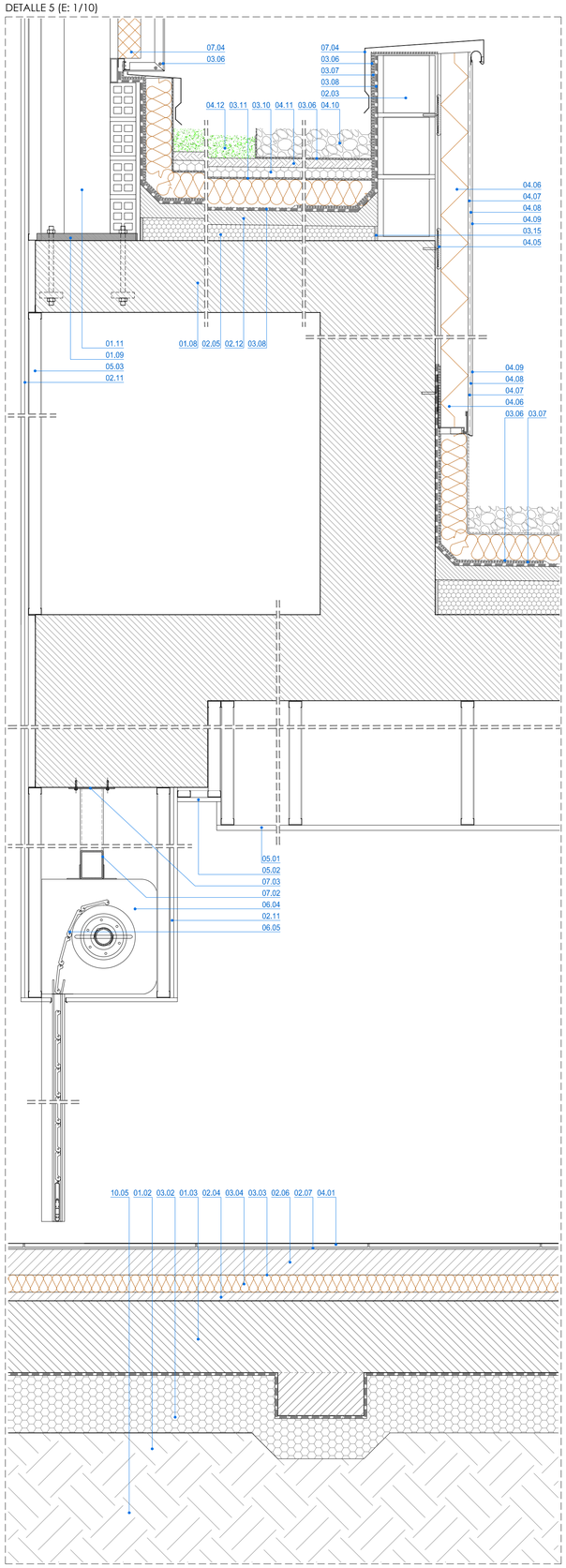
DETALLES IV

HOJA Nº: D.02.04 HOJA 1 DE 1

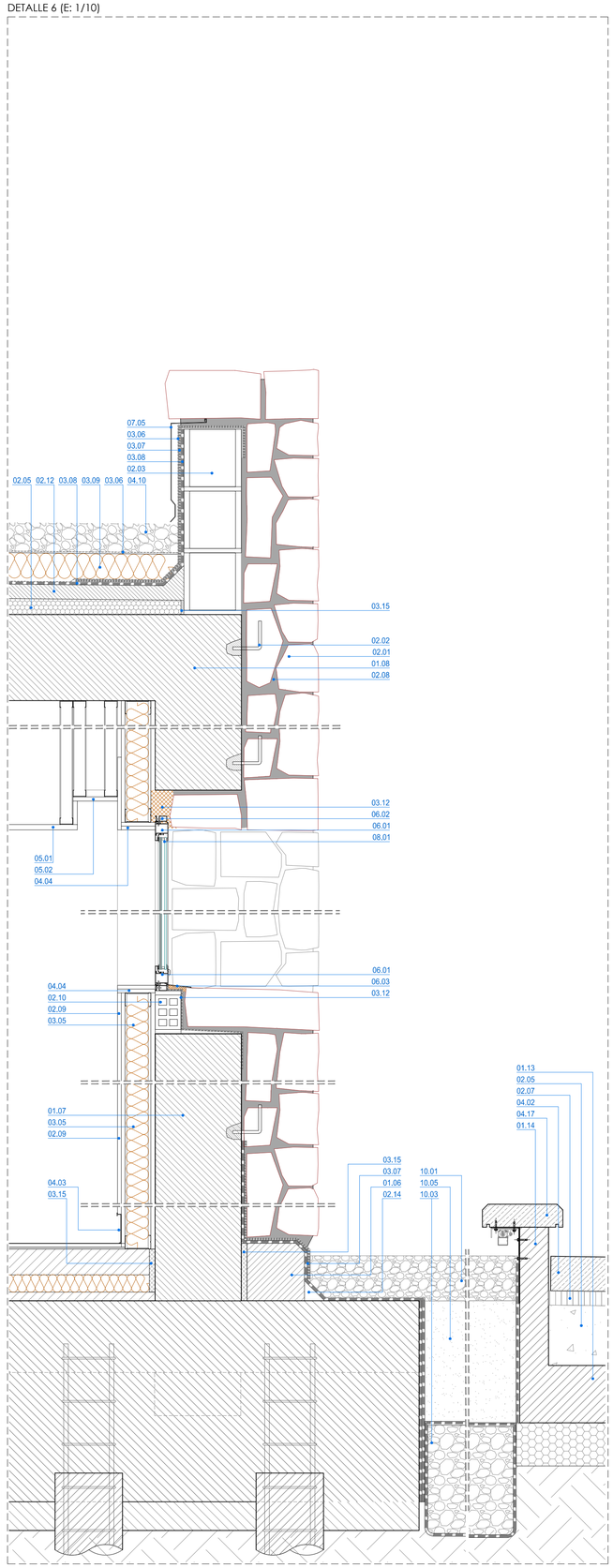
DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	V° B°, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANÍA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUÍN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

DETALLE 5 (E: 1/10)



DETALLE 6 (E: 1/10)



01. CIMENTACION Y ESTRUCTURA

01.01 Hormigón de limpieza HM-20
01.02 Macadam ordinario huso M(40)
01.03 Losa arriostrante de cimentación de hormigón armado de 25 cm de espesor (s/Planos Estructura)
01.04 Encepado de hormigón armado (s/Planos de cimentación)
01.05 Pilote de hormigón armado (s/Planos de cimentación)
01.06 Taco de hormigón (ver detalles de cerramientos)
01.07 Muro de hormigón encofrado a dos caras de 30cm de espesor (s/Planos Estrucutra)
01.08 Forjado losa de hormigón armado (s/Planos Estructura)
01.09 Basa de anclaje de apoyo de estrucutra metalica mediante pernos M16 (s/Planos Estructura)
01.10 Perno M16 8.8 de anclaje con chapa 80x80mm (s/Planos Estructura)
01.11 Perfil HEB160 en formación de estructura de casetones para lucernarios mediante unión soldada a las bases de anclajes (s/Planos Estructura)
01.12 Cajón conformado mediante perfiles de espesor 20 mm (s/Planos Estructura)
01.13 Losa de hormigón armado de 20 cm de espesor
01.14 Muro de hormigón armado de 10 cm de espesor para formación de jardineras
01.15 Viga de hormigón armado (s/Planos Estructura)
01.16 Perfil tubular Ø150 mm en formación de pérgola
01.17 Zapata de hormigón en formación de pérgola
01.18 Solera de hormigón armado de 20 cm de espesor
01.19 Muro de hormigón armado de 35 cm de espesor (s/ Planos Estructura)
01.20 Estructura de hormigón armado para formación de escaleras
01.21 Losa de hormigón armado de 15 cm

02. ALBAÑILERÍA

02.01 Revestimiento de mampostería tipo Marés 25/27
02.02 Anclaje tipo Gafa L 100x100x10mm
02.03 Muro fábrica de bloque de hormigón de 40x20x20 recibido con mortero de cemento
02.04 Recrecido en capa de limpieza y nivelación con mortero de cemento. E=3cms
02.05 Recrecido con hormigón celular aligerado con arlita para formación de pendientes
02.06 Recrecido del soporte de pavimentos mediante de mortero de cemento maestreado. E=8cm
02.07 Mortero de agarre
02.08 Mortero de cemento M-7.5 con junta seca
02.09 Trasdosado autoportante de doble placa de cartón yeso estandar de 12,5 + 12,5mm de espesor sobre subestructura de perfil metálico C montante de 90 de pladur
02.10 Fabrica de ladrillo hueco doble de 24x12x9cm colocado a tabicon recibido con mortero de cemento
02.11 Trasdosado autoportante de doble placa de cartón yeso estandar de 12,5 + 12,5mm de espesor sobre subestructura de perfil metálico C montante de 46 de pladur
02.12 Mortero de cemento
02.13 Fabrica de ladrillo hueco doble de 24x12x9cm colocado a 1/2 asta recibido con mortero de cemento
02.14 Formación de media caña con mortero de cemento
02.15 Mortero de cemento para pavimento exterior e=2cms.
02.16 Solera de hormigón HM-20/P/20/I de 10 cm de espesor
02.17 Sujección de premarco de aluminio
02.18 Doble encolado mediante adhesivo mineral certificado Special Eco Porcelanico Blanod de Kerakoll, con rejunteado con mortero especial
02.19 Recrecido con solera de hormigón aligerada con arlita e= 22 cm
02.20 Recrecido en capa de limpieza y nivelación con mortero de cemento. E=5cms
02.21 Remate de nivelación en madera DM para fijación de vierteaguas metálico
02.22 Recrecido con solera de hormigón aligerada con arlita e=8cm
02.23 Alicatado con gres porcelánico esmaltado
02.24 Muro de fábrica de bloque de hormigón de 40x15x20 recibido con mortero de cemento
02.25 Trasdosado autoportante de doble placa de cartón yeso hidrófugo de 15mm de espesor sobre subestructura de perfil metálico C montante de 46 de pladur
02.26 Trasdosado autoportante de placa de cartón yeso de 15 mm de espesor sobre subestructura de perfil metálico C montante de 46 de pladur
02.27 Bovedillas de poliexpan de 30 cm de espesor

03. IMPERMEABILIZACIÓN Y AISLAMIENTOS

03.01 Geotextil no tejido con un gramaje de 500gr/m2
03.02 Lámina de polietileno de alta densidad
03.03 Film de polietileno
03.04 Aislamiento de poliestireno extruido XPS. E= 9cm
03.05 Aislante de lana de roca 40mm de espesor
03.06 Lamina geotextil
03.07 Lamina impermeabilizante autoprotegida
03.08 Doble lamina impermeabilizante oxiasfaltica
03.09 Poliestireno extruido para cubierta de 100 mm de espesor
03.10 Panel de lana de roca de cultivo Grodan TT de 40 mm y densidad 70kg/m3
03.11 Capa de geotextil antipunzonante de 300gr/m2
03.12 Impermeabilización de alfeizar mediante imprimación de emulsión asfáltica Emufal de 300gr/m2 y lámina impermeabilizante autoadhesiva y autoprotegida
03.12 Aislamiento termico a base de poliuretano proyectado
03.13 Panel sandwich con aislamiento rigido e=8cm
03.14 Aislamiento de lana de roca de 60 mm de espesor
03.15 Banda perimetral de poliestireno expandido
03.16 Rebaje del soporte según CTE y refuerzo mediante lámina asfáltica adherida previa imprimación
03.17 Lamina de polietileno celular

04. REVESTIMIENTOS, SUELOS, SOLADOS, ALICATADOS, REMATES

04.01 Solado de gres porcelánico esmaltado antideslizante recibido con cemento cola
04.02 Pavimento de losa de hormigón prefabricado rectificado - BREINCO Llosa Vulcano, acabado arena
04.03 Rodapié de aluminio de Emac model Eclipse de 7 cm de altura
04.04 Trasdosado de doble placa de yeso laminado en perimetro de huecos
04.05 Anclaje "Baumit StarTrack" fijado mediante mortero adhesivo "Baumit StarContact"
04.06 Placa de aislamiento "Baumit StarTherm"
04.07 Mortero de refuerzo "Baumit StarContact con malla "Baumit StarTex"
04.08 Revoco "Baumit SilikonTop" con imprimación "Baumit UniPrimer"
04.09 Acabado final con revoco decorativo "BaumitNanoporTop" en textrua "kratz" 1,5 mm
04.10 Grava de canto rodado
04.11 Tepes de sedum de cinco tipo diferentes con mezclas de especies de sedum seleccionadas
04.12 Vegetación
04.13 Panel composite STACBOND PE de 4mm de espesor total, de doble lamina exterior e interior de aluminio de 0,5mm de espesro y nucleo de resinas termoplasitcas de 3 mm de espesor
04.14 Perfil de conexión "Anschslussprofil ATIKA-APU W55" entre sistema SATE con peto de cubierta.
04.15 Pavimento de baldosa de terrazo tipo PVT Losa Ecogranic de 40x40x5 cm
04.16 Pavimento de gres porcelánico prensado esmaltado con acabado simulando piedra natural (s/Planos de Pavimentos)
04.17 Albardilla de piedra
04.18 Pavimento de adoquín como el existente
04.19 Perfil de arranque "Baumit SockelProfil therm"
04.20 Placa de zócalo "Baumit XPS"
04.21 Rastrel de madera para fijación de tarima de madera
04.22 Tarima de madera con acabado de roble
04.15 Peldaños a base de pavimento de gres porcelánico prensado esmaltado con acabado simulando piedra natural (s/Planos de Pavimentos)
04.24 Perfil Emac Novopeldaño Eclipse para remate de peldaños
04.25 Base de peldaños en ladrillo hueco doble de 25x11.5x9
04.26 Remate en tablero DM macizo
04.27 Chapa plegada de aluminio de 2 mm de espesor
04.28 Perfil de sujección para panel composite STACBOND PE
04.29 Pavimento de tarima flotante de madera sintética laminada
04.30 Suelo técnico elevado

05. FALSOS TECHOS

05.01 Falso techo continuo de placa de yeso laminado 15mm de espesor suspendido con perfilería
05.02 Formación de cortinero de placa de yeso laminado
05.03 Estructura metálica de acero galvanizado para formación de falso techo
05.04 Falso techo registrable metálico

06. CARPINTERÍAS

06.01 Carpinteria de aluminio lacado con rotura de puente térmico. Sistema de perfileria s/ planos de carpinterias
06.02 Premarco de aluminio para carpintería exterior
06.03 Vierteaguas de chapa de aluminio lacado de 2 mm de espesor
06.04 Cajon de perfiles de alta resistencia y planchas de aluminio de 1mm y con gomas de estanqueidad
06.05 Puerta enrollable de aluminio extrusionado de alta resistencia 100x2mm, microperforado de 3mm de diámetro
06.06 Sistema de muro cortina de tapeta exterior vista, sistema TP52 de Cortizo s/planos de carpinterias
06.07 Sistema View Crystal PLUS formado por perfil de aleación de aluminio 6063 y tratamiento térmico T-6 (COR-8556 de Cortizo)
06.08 Remate perimetral de chapa de aluminio conformado garantizando la estanqueidad de la unión
06.09 Travesaño horizontal del sistema TP52 de Cortizo, en formación de retícula del lucernario de perfilería de aleación de aluminio con canales de desagüe ventilación y RPT
06.10 Tapeta embellecedora exterior en juntas horizontales y verticales
06.11 Anclaje de acero galvanizado con regulación tridimensional para fijación de perfileria TP52
06.12 Puerta corredera metálica cortafuegos de una hoja EI-90 tipo EUROFIRE
06.13 Sistema oculto de carril guia sujeto mediante abarcones a cargadero metalico
06.14 Travesaño horizontal del sistema TP52 de Cortizo, en formación de retícula de muro cortina de perfilería de aleación de aluminio con canales de desagüe ventilación y RPT
06.15 Motor de puerta Cortizo Millenium 2000 para apertura automática (S/Planos de carpinterias)
06.16 Mampara modular de perfiles de aluminio acabado F1 con abertura para montaje de vidrio
06.17 Chapa de remate de mamparas modulares en aluminio
06.18 Perfil de remate inferior/superior de muro cortina
06.19 Sistema View Crystal PLUS formado por perfil de aleación de aluminio 6063 y tratamiento térmico T-6 (COR-8566 de Cortizo)
06.20 Montante vertical del sistema TP52 de Cortizo, en formación de reticula de muro cortina de perfilería de aleación de aluminio

07. METALISTERÍA

07.01 Chapa de acero corten de 3 mm de espesor para formación de jardinera
07.02 Subestructura metálica para sujeción de puerta seccional y conformación de huecos mediante perfileria #100.80.5
07.03 Perfil de acero LD 150.75.10 anclado a forjado para sujeción de perfil
07.04 Remate de coronación de fachada con chapa plegada de aluminio de 2 mm de espesor lacado
07.05 Remate de peto en cubierta con chapa plegada de aluminio de 2 mm de espesor lacado
07.06 Remate de peto en barandilla de vidrio formado por chapa plegada de aluminio de 2 mm de espesor lacado
07.07 Subestructura metálica para sujeción de puerta plegable y conformación de huecos mediante perfileria #70.70.5
07.08 Lama conformada por perfiles de extrusion de aleación de aluminio de 660x75 mm de CORTIZO
07.09 Perfil de acero LD120.80.8 para remate de hueco de lucernario
07.10 Lama decorativa de 190mm Cor-9003 en perfilería de aleación de aluminii fijada sobre perfil de soporte en "U" tipo COR-9002
07.11 Subestructura metálica para sujeción de revestimiento de lamas mediante perfilería de acero galvanizado
07.12 Subestructura metálica en formación de cabecero de carpinteria metálica mediante perfileria #120.70.5
07.13 Perfil de acero LD 200.200.10 para sujeción de carpinteria y dintel de fachada
07.14 Chapa de perfil de acero de 12 mm de espesor para sujección de muro cortina con estructura metálica
07.15 Lama conformada por perfiles de extrusion de aleación de aluminio de 490x75 mm de CORTIZO fijada mecánicamente a sistema de muro cortina
07.16 Chapa plegada de aluminio lacado de 2 mm de espesor en perimetro de formación de muro cortina
07.17 Perfil de acero longitudinal #160.50.5 formando dintel para fijación de motor de carpinteria
07.18 Perfil de acero longitudinal #160.50.5 formando dintel para fijación de motor de carpinteria
07.19 Chapa plegada de aluminio lacado de 2 mm de espesor para recubirimiento de perfileria metálica
07.20 Perfil de acero en forma de "T" formado por pletinas de 10 mm de espesor de acero al carbano para sustentación de vidrio
07.21 Lama conformada por perfiles de extrusion de aleación de aluminio de 300x75 mm de CORTIZO
07.22 Perfil IPE 300 en formación de pérgola
07.23 Subestructura metálica para formación de cargadero y sujección de muro cortina formada por perfiles de acero
07.24 Perfil HEB 180 para apoyo de lama decorativa en cubierta
07.25 Llanta horizontal de 20 mm de espesor fijada mecanicamente para apoyo de perfileria
07.26 Subestructura metálica para sujeción de fachada mediante perfilería #70.70.5
07.27 Chapa de acero cortén de 3mm para revestimiento de fachada
07.28 Perfil continuo en Z de acero soldado a chapa de acero corten
07.29 Perfil continuo en Z de acero fijado a sistema sate para fijación de revestimiento de acero corten
07.30 Chapa plegada de acero de 2 mm fijada a subestructura metálica
07.31 Subestructura metálica para sujeción de fachada mediante perfilería #35.70.5
07.32 Barandilla de acero
07.33 Tapa superior/inferior de aluminio cortada a laser y fijada mediante tornilleria de acero inoxidable
07.34 Mensula de cuelgue de las lamas compuesto por pletinas de 10 mm de espesor de acero al carbono con tratamiento superficial
07.35 Perfil UPN 200 de acero laminado
07.36 Celosía metálica tipo Tramex
07.37 Perfil HEB 200 de acero laminado
07.38 Angulares de acero galvanizado
07.39 Anclaje de acero galvanizado con regulación tridimensional
07.40 Mensula formada por angulares de soporte de acero galvanizado en caliente de 40x4 y pletinas de soporte en forma de "T" de las mensulas
07.41 Lama conformada por perfiles de extrusion de aleación de aluminio de 960x75 mm de CORTIZO
07.42 Chapa plegada de 4 mm de espesor para formación de remate de petos en cubierta
07.43 Subestructura de perfiles de acero galvanizado para fijación de panel composite
07.44 Perfil esquinero de aluminio lacada para refraccion de iluminación
07.45 Perfil decorativo en formacion de celosia metálica fijada sobre subestructura de acero galvanizado
07.46 Tapeta de remate de acero lacad en formación de panel composite

08. VIDRIO

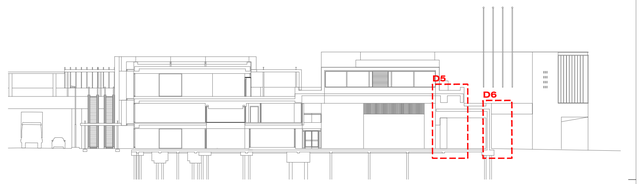
08.01 Doble vidrio de seguridad 6/16/44.1 BE
08.02 Vidrio aislante formado por doble vidrio de seguridad 10/16/88.1 BE
08.03 Acristalamiento en barandilla de vidrio laminar de seguridad 10+10 mm de espesor con ambas lunas templadas e incoloras, con canto pulido
08.04 Doble vidrio laminado de seguridad 6+6/16/4+4 BE
08.05 Acristalamiento mediante vidrio aislante formado por vidrio exterior monolitico templado de 10 mm, camara de aire de 16 mm y vidrio interior de 8+8 mm de espesor
08.06 Acristalamiento mediante vidrio aislante formado por vidrio exterior monolitico templado de 6 mm, cámara de aire de 16 mm y vidrio interior laminado de 6+6 mm de espesor
08.07 Vidrio laminado de seguridad formado por dos lunas monolíticas de 6 mm de espesor unidas mediante 2 butirales incoloros
08.08 Vidrio laminado de seguridad formado por dos lunas incoloras de 8 mm de espesor unidas mediante butiral de PVB incoloro

09. INSTALACIONES

09.01 Rejilla metálica para protección de sumidero
09.02 Cazoleta de salida vertical a hueco de sumidero adherido a la banda de refuerzo
09.03 Conducción de PVC para evacuación de aguas pluviales (s/Planos de instalaciones)
09.04 Punto de iluminación
09.05 Iluminación mediante tira led
09.06 Luminaria tipo led colocada en foseado de falso techo (s/Planos de instalaciones)

10. URBANIZACIÓN

10.01 Grava mares decorativa
10.02 Tierra vegetal
10.03 Grava drenante (12/20)
10.04 Base granular de zahorra artificial
10.05 Terreno natural





Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087-G

ESCALA(S): A1_1/10 A3_1/20

FECHA: ABRIL 2018

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

PLANO Nº: D.02

DENOMINACION PLANO :

DETALLES CONSTRUCTIVOS II

SECCIÓN TRANSVERSAL

DETALLES V

HOJA Nº: D.02.05

HOJA 1 DE 1

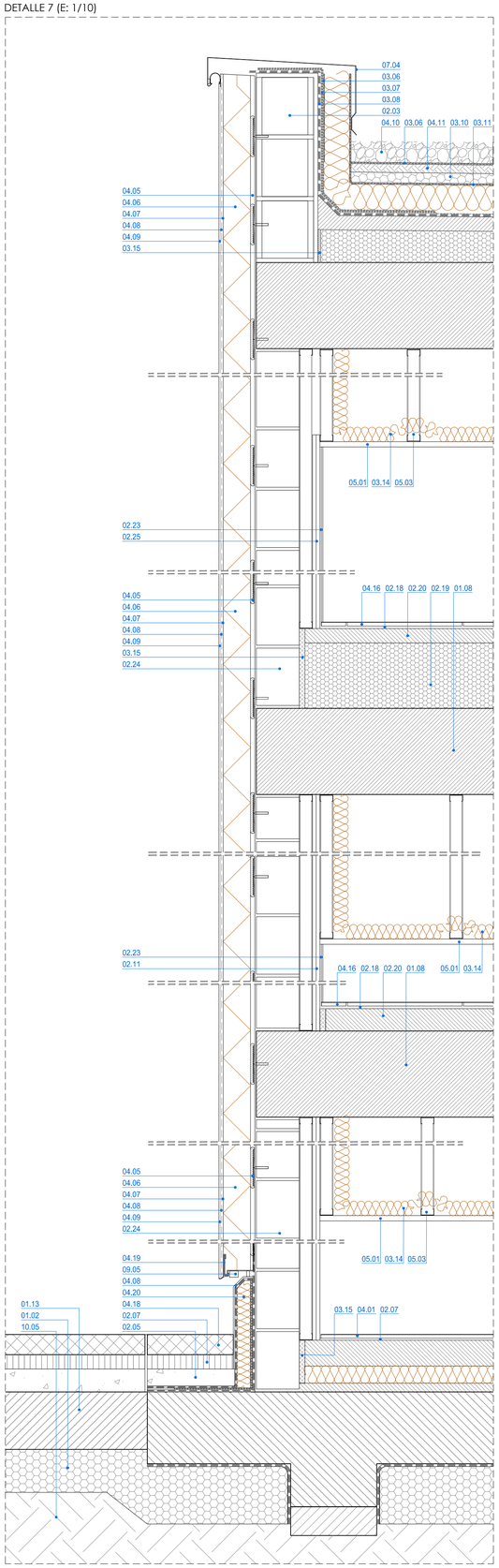
EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANÍA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUÍN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

ESCALA(S) GRÁFICA(S):

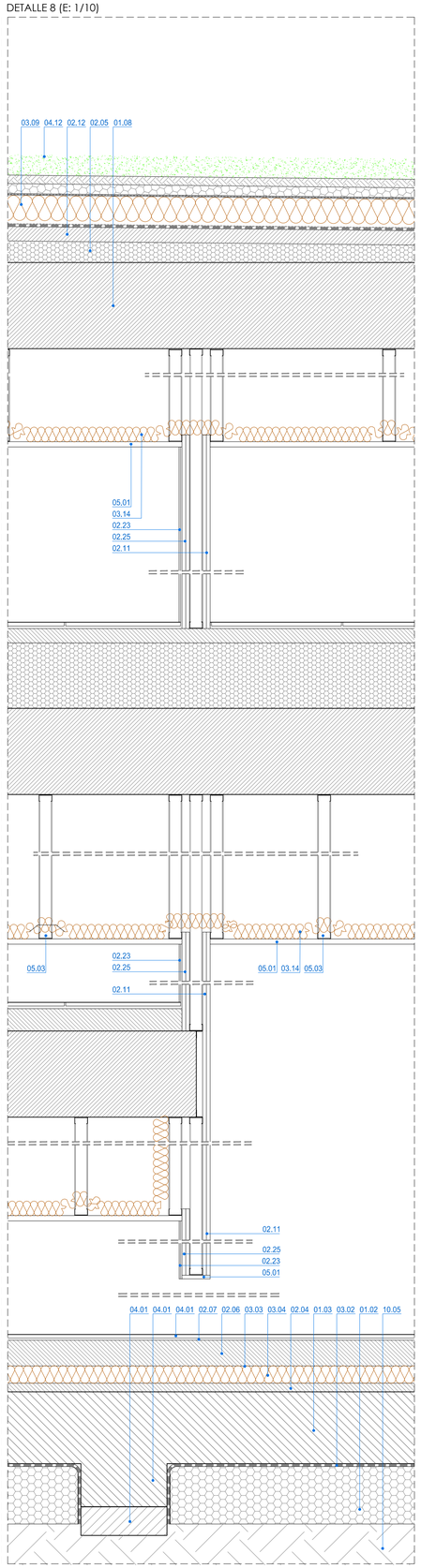
1/10

0m 10cm 0,5m 1m

DETALLE 7 (E: 1/10)



DETALLE 8 (E: 1/10)



01. CIMENTACION Y ESTRUCTURA

01.01 Hormigón de limpieza HM-20
01.02 Macadam ordinario huso M(40)
01.03 Losa arriostrante de cimentación de hormigón armado de 25 cm de espesor (s/Planos Estructura)
01.04 Encepado de hormigón armado (s/Planos de cimentación)
01.05 Pilote de hormigón armado (s/Planos de cimentación)
01.06 Taco de hormigón (ver detalles de cerramientos)
01.07 Muro de hormigón encofrado a dos caras de 30cm de espesor (s/Planos Estrucutra)
01.08 Forjado losa de hormigón armado (s/Planos Estructura)
01.09 Basa de anclaje de apoyo de estrucutra metalica mediante pernos M16 (s/Planos Estructura)
01.10 Perno M16 8.8 de anclaje con chapa 80x80mm (s/Planos Estructura)
01.11 Perfil HEB160 en formación de estructura de casetones para lucernarios mediante unión soldada a las bases de anclajes (s/Planos Estructura)
01.12 Cajón conformado mediante perfiles de espesor 20 mm (s/Planos Estructura)
01.13 Losa de hormigón armado de 20 cm de espesor
01.14 Muro de hormigón armado de 10 cm de espesor para formación de jardineras
01.15 Viga de hormigón armado (s/Planos Estructura)
01.16 Perfil tubular Ø150 mm en formación de pérgola
01.17 Zapata de hormigón en formación de pérgola
01.18 Solera de hormigón armado de 20 cm de espesor
01.19 Muro de hormigón armado de 35 cm de espesor (s/ Planos Estructura)
01.20 Estructura de hormigón armado para formación de escaleras
01.21 Losa de hormigón armado de 15 cm

02. ALBAÑILERÍA

02.01 Revestimiento de mamposteria tipo Marés 25/27
02.02 Anclaje tipo Gafa L 100x100x10mm
02.03 Muro fábrica de bloque de hormigón de 40x20x20 recibido con mortero de cemento
02.04 Recrecido en capa de limpieza y nivelación con mortero de cemento. E=3cms
02.05 Recrecido con hormigón celular aligerado con arlita para formación de pendientes
02.06 Recrecido del soporte de pavimentos mediante de mortero de cemento maestreado. E=8cm
02.07 Mortero de agarre
02.08 Mortero de cemento M-7.5 con junta seca
02.09 Trasdosado autoportante de doble placa de cartón yeso estandar de 12,5 + 12,5mm de espesor sobre subestructura de perfil metálico C montante de 90 de pladur
02.10 Fabrica de ladrillo hueco doble de 24x12x9cm colocado a tabicon recibido con mortero de cemento
02.11 Trasdosado autoportante de doble placa de cartón yeso estandar de 12,5 + 12,5mm de espesor sobre subestructura de perfil metálico C montante de 46 de pladur
02.12 Mortero de cemento
02.13 Fabrica de ladrillo hueco doble de 24x12x9cm colocado a 1/2 asta recibido con mortero de cemento
02.14 Formación de media caña con mortero de cemento
02.15 Mortero de cemento para pavimento exterior e=2cms.
02.16 Solera de hormigón HM-20/P/20/I de 10 cm de espesor
02.17 Sujección de premarco de aluminio
02.18 Doble encolado mediante adhesivo mineral certificado Special Eco Porcelanico Blanod de Kerakoll, con rejunteado con mortero especial
02.19 Recrecido con solera de hormigón aligerada con arlita e= 22 cm
02.20 Recrecido en capa de limpieza y nivelación con mortero de cemento. E=5cms
02.21 Remate de nivelación en madera DM para fijación de vierteaguas metálico
02.22 Recrecido con solera de hormigón aligerada con arlita e=8cm
02.23 Alicatado con gres porcelánico esmaltado
02.24 Muro de fábrica de bloque de hormigón de 40x15x20 recibido con mortero de cemento
02.25 Trasdosado autoportante de doble placa de cartón yeso hidrófugo de 15mm de espesor sobre subestructura de perfil metálico C montante de 46 de pladur
02.26 Trasdosado autoportante de placa de cartón yeso de 15 mm de espesor sobre subestructura de perfil metálico C montante de 46 de pladur
02.27 Bovedillas de poliexpan de 30 cm de espesor

03. IMPERMEABILIZACIÓN Y AISLAMIENTOS

03.01 Geotextil no tejido con un gramaje de 500gr/m2
03.02 Lámina de polietileno de alta densidad
03.03 Film de polietileno
03.04 Aislamiento de poliestireno extruido XPS, E= 9cm
03.05 Aislante de lana de roca 40mm de espesor
03.06 Lamina geotextil
03.07 Lamina impermeabilizante autoprotegida
03.08 Doble lamina impermeabilizante oxiasfaltica
03.09 Poliestireno extruido para cubierta de 100 mm de espesor
03.10 Panel de lana de roca de cultivo Grodan TT de 40 mm y densidad 70kg/m3
03.11 Capa de geotextil antipunzonante de 300gr/m2
03.12 Impermeabilización de alfeizar mediante imprimación de emulsión asfáltica Emufal de 300gr/m2 y lámina impermeabilizante autoadhesiva y autoprotegida
03.12 Aislamiento termico a base de poliuretano proyectado
03.13 Panel sandwich con aislamiento rigido e=8cm
03.14 Aislamiento de lana de roca de 60 mm de espesor
03.15 Banda perimetral de poliestireno expandido
03.16 Rebaje del soporte según CTE y refuerzo mediante lámina asfáltica adherida previa imprimación
03.17 Lamina de polietileno celular

04. REVESTIMIENTOS, SUELOS, SOLADOS, ALICATADOS, REMATES

04.01 Solado de gres porcelánico esmaltado antideslizante recibido con cemento cola
04.02 Pavimento de losa de hormigón prefabricado rectificado - BREINCO Llosa Vulcano, acabado arena
04.03 Rodapié de aluminio de Emac model Eclipse de 7 cm de altura
04.04 Trasdosado de doble placa de yeso laminado en perimetro de huecos
04.05 Anclaje "Baumit StarTrack" fijado mediante mortero adhesivo "Baumit StarContact"
04.06 Placa de aislamiento "Baumit StarTherm"
04.07 Mortero de refuerzo "Baumit StarContact con malla "Baumit StarTex"
04.08 Revoco "Baumit SilikonTop" con imprimación "Baumit UniPrimer"
04.09 Acabado final con revoco decorativo "BaumitNanoporTop" en textrua "kratz" 1,5 mm
04.10 Grava de canto rodado
04.11 Tepes de sedum de cinco tipo diferentes con mezclas de especies de sedum seleccionadas
04.12 Vegetación
04.13 Panel composite STACBOND PE de 4mm de espesor total, de doble lamina exterior e interior de aluminio de 0,5mm de espesro y nucleo de resinas termoplasitcas de 3 mm de espesor
04.14 Perfil de conexión "Ancschulussprofil ATIKA-APU W55" entre sistema SATE con peto de cubierta.
04.15 Pavimento de baldosa de terrazo tipo PVT Losa Ecogranic de 40x40x5 cm
04.16 Pavimento de gres porcelánico prensado esmaltado con acabado simulando piedra natural (s/Planos de Pavimentos)
04.17 Albardilla de piedra
04.18 Pavimento de adoquín como el existente
04.19 Perfil de arranque "Baumit SockelProfil therm"
04.20 Placa de zócalo "Baumit XPS"
04.21 Rastrel de madera para fijación de tarima de madera
04.22 Tarima de madera con acabado de roble
04.15 Peldaños a base de pavimento de gres porcelánico prensado esmaltado con acabado simulando piedra natural (s/Planos de Pavimentos)
04.24 Perfil Emac Novopeldaño Eclipse para remate de peldaños
04.25 Base de peldaños en ladrillo hueco doble de 25x11.5x9
04.26 Remate en tablero DM macizo
04.27 Chapa plegada de aluminio de 2 mm de espesor
04.28 Perfil de sujección para panel composite STACBOND PE
04.29 Pavimento de tarima flotante de madera sintética laminada
04.30 Suelo técnico elevado

05. FALSOS TECHOS

05.01 Falso techo continuo de placa de yeso laminado 15mm de espesor suspendido con perfilería
05.02 Formación de cortinero de placa de yeso laminado
05.03 Estructura metálica de acero galvanizado para formación de falso techo
05.04 Falso techo registrable metálico

06. CARPINTERÍAS

06.01 Carpinteria de aluminio lacado con rotura de puente térmico. Sistema de perfileria s/ planos de carpinterias
06.02 Premarco de aluminio para carpintería exterior
06.03 Vierteaguas de chapa de aluminio lacado de 2 mm de espesor
06.04 Cajon de perfiles de alta resistencia y planchas de aluminio de 1mm y con gomas de estanqueidad
06.05 Puerta enrollable de aluminio extrusionado de alta resistencia 100x2mm, microperforado de 3mm de diámetro
06.06 Sistema de muro cortina de tapeta exterior vista, sistema TP52 de Cortizo s/planos de carpinterias
06.07 Sistema View Crystal PLUS formado por perfil de aleación de aluminio 6063 y tratamiento térmico T-6 (COR-8556 de Cortizo)
06.08 Remate perimetral de chapa de aluminio conformado garantizando la estanqueidad de la unión
06.09 Travesaño horizontal del sistema TP52 de Cortizo, en formación de retícula del lucernario de perfilería de aleación de aluminio con canales de desagüe ventilación y RPT
06.10 Tapeta embellecedora exterior en juntas horizontales y verticales
06.11 Anclaje de acero galvanizado con regulación tridimensional para fijación de perfileria TP52
06.12 Puerta corredera metálica cortafuegos de una hoja EI-90 tipo EUROFIRE
06.13 Sistema oculto de carril guia sujeto mediante abarcones a cargadero metalico
06.14 Travesaño horizontal del sistema TP52 de Cortizo, en formación de retícula de muro cortina de perfilería de aleación de aluminio con canales de desagüe ventilación y RPT
06.15 Motor de puerta Cortizo Millenium 2000 para apertura automática (S/Planos de carpinterias)
06.16 Mampara modular de perfiles de aluminio acabado F1 con abertura para montaje de vidrio
06.17 Chapa de remate de mamparas modulares en aluminio
06.18 Perfil de remate inferior/superior de muro cortina
06.19 Sistema View Crystal PLUS formado por perfil de aleación de aluminio 6063 y tratamiento térmico T-6 (COR-8566 de Cortizo)
06.20 Montante vertical del sistema TP52 de Cortizo, en formación de reticula de muro cortina de perfilería de aleación de aluminio

07. METALISTERÍA

07.01 Chapa de acero corten de 3 mm de espesor para formación de jardinera
07.02 Subestructura metálica para sujeción de puerta seccional y conformación de huecos mediante perfileria #100.80.5
07.03 Perfil de acero LD 150.75.10 anclado a forjado para sujeción de perfil
07.04 Remate de coronación de fachada con chapa plegada de aluminio de 2 mm de espesor lacado
07.05 Remate de peto en cubierta con chapa plegada de aluminio de 2 mm de espesor lacado
07.06 Remate de peto en barandilla de vidrio formado por chapa plegada de aluminio de 2 mm de espesor lacado
07.07 Subestructura metálica para sujeción de puerta plegable y conformación de huecos mediante perfileria #70.70.5
07.08 Lama conformada por perfiles de extrusion de aleación de aluminio de 660x75 mm de CORTIZO
07.09 Perfil de acero LD120.80.8 para remate de hueco de lucernario
07.10 Lama decorativa de 190mm Cor-9003 en perfileria de aleación de alumini fijada sobre perfil de soporte en "U" tipo COR-9002
07.11 Subestructura metálica para sujección de revestimiento de lamas mediante perfileria de acero galvanizado
07.12 Subestructura metálica en formación de cabecero de carpinteria metálica mediante perfileria #120.70.5
07.13 Perfil de acero LD 200.200.10 para sujeción de carpinteria y dintel de fachada
07.14 Chapa de perfil de acero de 12 mm de espesor para sujección de muro cortina con estructura metálica
07.15 Lama conformada por perfiles de extrusion de aleación de aluminio de 490x75 mm de CORTIZO fijada mecánicamente a sistema de muro cortina
07.16 Chapa plegada de aluminio lacado de 2 mm de espesor en perimetro de formación de muro cortina
07.17 Perfil de acero longitudinal #160.50.5 formando dintel para fijación de motor de carpinteria
07.18 Perfil de acero longitudinal #160.50.5 formando dintel para fijación de motor de carpinteria
07.19 Chapa plegada de aluminio lacado de 2 mm de espesor para recubirimiento de perfileria metálica
07.20 Perfil de acero en forma de "T" formado por pletinas de 10 mm de espesor de acero al carbano para sustentación de vidrio
07.21 Lama conformada por perfiles de extrusion de aleación de aluminio de 300x75 mm de CORTIZO
07.22 Perfil IPE 300 en formación de pérgola
07.23 Subestructura metálica para formación de cargadero y sujección de muro cortina formada por perfiles de acero
07.24 Perfil HEB 180 para apoyo de lama decorativa en cubierta
07.25 Llanta horizontal de 20 mm de espesor fijada mecanicamente para apoyo de perfileria
07.26 Subestructura metálica para sujeción de fachada mediante perfileria #70.70.5
07.27 Chapa de acero cortén de 3mm para revestimiento de fachada
07.28 Perfil continuo en Z de acero soldado a chapa de acero corten
07.29 Perfil continuo en Z de acero fijado a sistema sate para fijación de revestimiento de acero corten
07.30 Chapa plegada de acero de 2 mm fijada a subestructura metálica
07.31 Subestructura metálica para sujeción de fachada mediante perfileria #35.70.5
07.32 Barandilla de acero
07.33 Tapa superior/inferior de aluminio cortada a laser y fijada mediante tornilleria de acero inoxidable
07.34 Mensula de cuelgue de las lamas compuesto por pletinas de 10 mm de espesor de acero al carbono con tratamiento superficial
07.35 Perfil UPN 200 de acero laminado
07.36 Celosía metálica tipo Tramex
07.37 Perfil HEB 200 de acero laminado
07.38 Angulares de acero galvanizado
07.39 Anclaje de acero galvanizado con regulación tridimensional
07.40 Mensula formada por angulares de soporte de acero galvanizado en caliente de 40x4 y pletinas de soporte en forma de "T" de las mensulas
07.41 Lama conformada por perfiles de extrusion de aleación de aluminio de 960x75 mm de CORTIZO
07.42 Chapa plegada de 4 mm de espesor para formación de remate de petos en cubierta
07.43 Subestructura de perfiles de acero galvanizado para fijación de panel composite
07.44 Perfil esquinero de aluminio lacada para refraccion de iluminación
07.45 Perfil decorativo en formacion de celosia metálica fijada sobre substructura de acero galvanizado
07.46 Tapeta de remate de acero lacad en formación de panel composite

08. VIDRIO

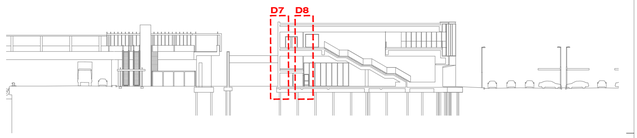
08.01 Doble vidrio de seguridad 6/16/44.1 BE
08.02 Vidrio aislante formado por doble vidrio de seguridad 10/16/88.1 BE
08.03 Acristalamiento en barandilla de vidrio laminar de seguridad 10+10 mm de espesor con ambas lunas templadas e incoloras, con canto pulido
08.04 Doble vidrio laminado de seguridad 6+6/16/4+4 BE
08.05 Acristalamiento mediante vidrio aislante formado por vidrio exterior monolitico templado de 10 mm, camara de aire de 16 mm y vidrio interior de 8+8 mm de espesor
08.06 Acristalamiento mediante vidrio aislante formado por vidrio exterior monolitico templado de 6 mm, cámara de aire de 16 mm y vidrio interior laminado de 6+6 mm de espesor
08.07 Vidrio laminado de seguridad formado por dos lunas monolíticas de 6 mm de espesor unidas mediante 2 butirales incoloros
08.08 Vidrio laminado de seguridad formado por dos lunas incoloras de 8 mm de espesor unidas mediante butiral de PVB incoloro

09. INSTALACIONES

09.01 Rejilla metálica para protección de sumidero
09.02 Cazoleta de salida vertical a hueco de sumidero adherido a la banda de refuerzo
09.03 Conducción de PVC para evacuación de aguas pluviales (s/Planos de instalaciones)
09.04 Punto de iluminación
09.05 Iluminación mediante tira led
09.06 Luminaria tipo led colocada en foseado de falso techo (s/Planos de instalaciones)

10. URBANIZACIÓN

10.01 Grava mares decorativa
10.02 Tierra vegetal
10.03 Grava drenante (12/20)
10.04 Base granular de zahorra artificial
10.05 Terreno natural





Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

N° DE REFERENCIA: P.O. 1087-G

ESCALA(S): A1_1/10 A3_1/20

FECHA: ABRIL 2018

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

PLANO N°: D.02

DENOMINACION PLANO :

DETALLES CONSTRUCTIVOS II
SECCIÓN TRANSVERSAL
DETALLES VI

HOJA N°: D.02.06 HOJA 1 DE 1

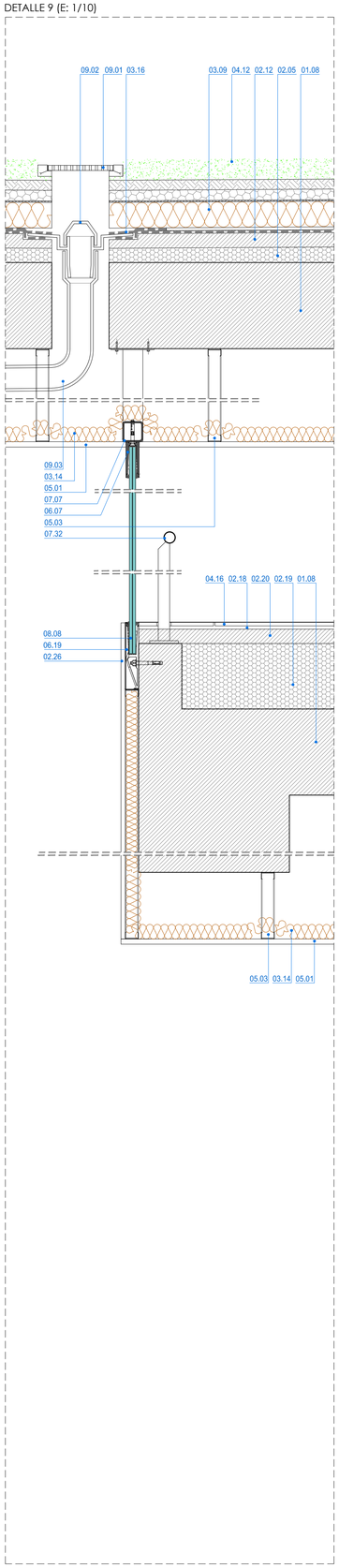
EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	V° B°, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANÍA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUÍN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

ESCALA(S) GRAFICA(S):

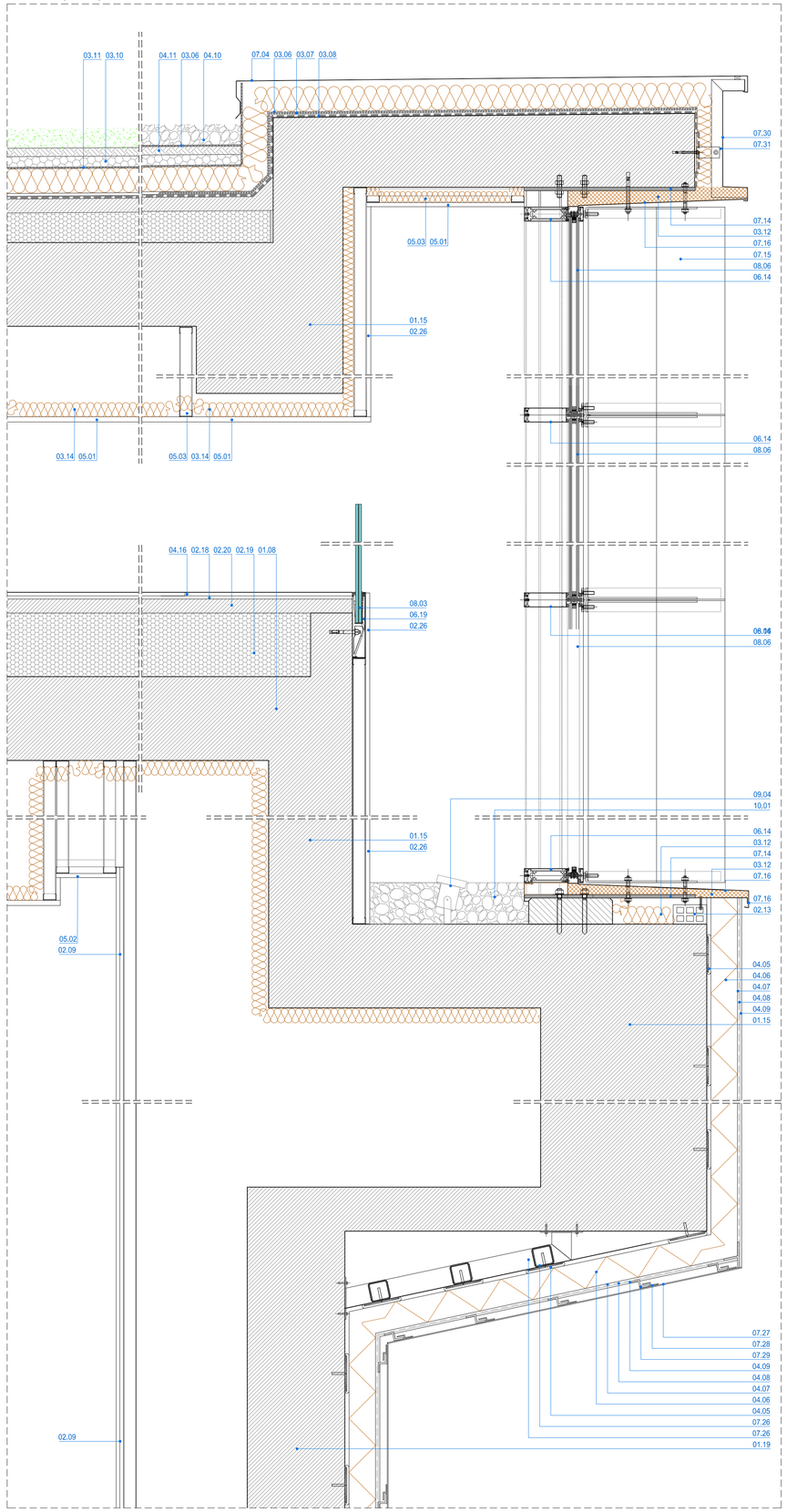
1/10

0m 10cm 0,5m 1m

DETALLE 9 (E: 1/10)



DETALLE 10 (E: 1/10)



01. CIMENTACION Y ESTRUCTURA

01.01 Hormigón de limpieza HM-20
01.02 Macadam ordinario huso M(40)
01.03 Losa arriostrante de cimentación de hormigón armado de 25 cm de espesor (s/Planos Estructura)
01.04 Encepado de hormigón armado (s/Planos de cimentación)
01.05 Pilote de hormigón armado (s/Planos de cimentación)
01.06 Taco de hormigón (ver detalles de cerramientos)
01.07 Muro de hormigón encofrado a dos caras de 30cm de espesor (s/Planos Estrucutra)
01.08 Forjado losa de hormigón armado (s/Planos Estructura)
01.09 Basa de anclaje de apoyo de estrucutra metalica mediante pernos M16 (s/Planos Estructura)
01.10 Perno M16 8.8 de anclaje con chapa 80x80mm (s/Planos Estructura)
01.11 Perfil HEB160 en formación de estructura de casetones para lucernarios mediante unión soldada a las bases de anclajes (s/Planos Estructura)
01.12 Cajón conformado mediante perfiles de espesor 20 mm (s/Planos Estructura)
01.13 Losa de hormigón armado de 20 cm de espesor
01.14 Muro de hormigón armado de 10 cm de espesor para formación de jardineras
01.15 Viga de hormigón armado (s/Planos Estructura)
01.16 Perfil tubular Ø150 mm en formación de pérgola
01.17 Zapata de hormigón en formación de pérgola
01.18 Solera de hormigón armado de 20 cm de espesor
01.19 Muro de hormigón armado de 35 cm de espesor (s/ Planos Estructura)
01.20 Estructura de hormigón armado para formación de escaleras
01.21 Losa de hormigón armado de 15 cm

02. ALBAÑILERÍA

02.01 Revestimiento de mamposteria tipo Marés 25/27
02.02 Anclaje tipo Gafa L 100x100x10mm
02.03 Muro fábrica de bloque de hormigón de 40x20x20 recibido con mortero de cemento
02.04 Recrecido en capa de limpieza y nivelación con mortero de cemento. E=3cms
02.05 Recrecido con hormigón celular aligerado con arlita para formación de pendientes
02.06 Recrecido del soporte de pavimentos mediante de mortero de cemento maestreado. E=8cm
02.07 Mortero de agarre
02.08 Mortero de cemento M-7.5 con junta seca
02.09 Trasdosado autoportante de doble placa de cartón yeso estandar de 12,5 + 12,5mm de espesor sobre subestructura de perfil metálico C montante de 90 de pladur
02.10 Fabrica de ladrillo hueco doble de 24x12x9cm colocado a tabicon recibido con mortero de cemento
02.11 Trasdosado autoportante de doble placa de cartón yeso estandar de 12,5 + 12,5mm de espesor sobre subestructura de perfil metálico C montante de 46 de pladur
02.12 Mortero de cemento
02.13 Fabrica de ladrillo hueco doble de 24x12x9cm colocado a 1/2 asta recibido con mortero de cemento
02.14 Formación de media caña con mortero de cemento
02.15 Mortero de cemento para pavimento exterior e=2cms.
02.16 Solera de hormigón HM-20/P/20/I de 10 cm de espesor
02.17 Sujección de premarco de aluminio
02.18 Doble encolado mediante adhesivo mineral certificado Special Eco Porcelanico Blanod de Kerakoll, con rejunteado con mortero especial
02.19 Recrecido con solera de hormigón aligerada con arlita e= 22 cm
02.20 Recrecido en capa de limpieza y nivelación con mortero de cemento. E=5cms
02.21 Remate de nivelación en madera DM para fijación de vierteaguas metálico
02.22 Recrecido con solera de hormigón aligerada con arlita e=8cm
02.23 Alicatado con gres porcelánico esmaltado
02.24 Muro de fábrica de bloque de hormigón de 40x15x20 recibido con mortero de cemento
02.25 Trasdosado autoportante de doble placa de cartón yeso hidrófugo de 15mm de espesor sobre subestructura de perfil metálico C montante de 46 de pladur
02.26 Trasdosado autoportante de placa de cartón yeso de 15 mm de espesor sobre subestructura de perfil metálico C montante de 46 de pladur
02.27 Bovedillas de poliexpan de 30 cm de espesor

03. IMPERMEABILIZACIÓN Y AISLAMIENTOS

03.01 Geotextil no tejido con un gramaje de 500gr/m2
03.02 Lámina de polietileno de alta densidad
03.03 Film de polietileno
03.04 Aislamiento de poliestireno extruido XPS, E= 9cm
03.05 Aislante de lana de roca 40mm de espesor
03.06 Lamina geotextil
03.07 Lamina impermeabilizante autoprotegida
03.08 Doble lamina impermeabilizante oxiasfaltica
03.09 Poliestireno extruido para cubierta de 100 mm de espesor
03.10 Panel de lana de roca de cultivo Grodan TT de 40 mm y densidad 70kg/m3
03.11 Capa de geotextil antipunzonante de 300gr/m2
03.12 Impermeabilización de alfeizar mediante imprimación de emulsión asfáltica Emufal de 300gr/m2 y lámina impermeabilizante autoadhesiva y autoprotegida
03.12 Aislamiento termico a base de poliuretano proyectado
03.13 Panel sandwich con aislamiento rigido e=8cm
03.14 Aislamiento de lana de roca de 60 mm de espesor
03.15 Banda perimetral de poliestireno expandido
03.16 Rebaje del soporte según CTE y refuerzo mediante lámina asfáltica adherida previa imprimación
03.17 Lamina de polietileno celular

04. REVESTIMIENTOS, SUELOS, SOLADOS, ALICATADOS, REMATES

04.01 Solado de gres porcelánico esmaltado antideslizante recibido con cemento cola
04.02 Pavimento de losa de hormigón prefabricado rectificado - BREINCO Llosa Vulcano, acabado arena
04.03 Rodapié de aluminio de Emac model Eclipse de 7 cm de altura
04.04 Trasdosado de doble placa de yeso laminado en perimetro de huecos
04.05 Anclaje "Baumit StarTrack" fijado mediante mortero adhesivo "Baumit StarContact"
04.06 Placa de aislamiento "Baumit StarTherm"
04.07 Mortero de refuerzo "Baumit StarContact con malla "Baumit StarTex"
04.08 Revoco "Baumit SilikonTop" con imprimación "Baumit UniPrimer"
04.09 Acabado final con revoco decorativo "BaumitNanoporTop" en textrua "kratz" 1,5 mm
04.10 Grava de canto rodado
04.11 Tepes de sedum de cinco tipo diferentes con mezclas de especies de sedum seleccionadas
04.12 Vegetación
04.13 Panel composite STACBOND PE de 4mm de espesor total, de doble lamina exterior e interior de aluminio de 0,5mm de espesro y nucleo de resinas termoplasitcas de 3 mm de espesor
04.14 Perfil de conexión "Ancschulussprofil ATIKA-APU W55" entre sistema SATE con peto de cubierta.
04.15 Pavimento de baldosa de terrazo tipo PVT Losa Ecogranic de 40x40x5 cm
04.16 Pavimento de gres porcelánico prensado esmaltado con acabado simulando piedra natural (s/Planos de Pavimentos)
04.17 Albardilla de piedra
04.18 Pavimento de adoquín como el existente
04.19 Perfil de arranque "Baumit SockelProfil therm"
04.20 Placa de zócalo "Baumit XPS"
04.21 Rastrel de madera para fijación de tarima de madera
04.22 Tarima de madera con acabado de roble
04.15 Peldaños a base de pavimento de gres porcelánico prensado esmaltado con acabado simulando piedra natural (s/Planos de Pavimentos)
04.24 Perfil Emac Novopeldaño Eclipse para remate de peldaños
04.25 Base de peldaños en ladrillo hueco doble de 25x11.5x9
04.26 Remate en tablero DM macizo
04.27 Chapa plegada de aluminio de 2 mm de espesor
04.28 Perfil de sujección para panel composite STACBOND PE
04.29 Pavimento de tarima flotante de madera sintética laminada
04.30 Suelo técnico elevado

05. FALSOS TECHOS

05.01 Falso techo continuo de placa de yeso laminado 15mm de espesor suspendido con perfilería
05.02 Formación de cortinero de placa de yeso laminado
05.03 Estructura metálica de acero galvanizado para formación de falso techo
05.04 Falso techo registrable metálico

06. CARPINTERÍAS

06.01 Carpinteria de aluminio lacado con rotura de puente térmico. Sistema de perfileria s/ planos de carpinterias
06.02 Premarco de aluminio para carpintería exterior
06.03 Vierteaguas de chapa de aluminio lacado de 2 mm de espesor
06.04 Cajon de perfiles de alta resistencia y planchas de aluminio de 1mm y con gomas de estanqueidad
06.05 Puerta enrollable de aluminio extrusionado de alta resistencia 100x2mm, microperforado de 3mm de diámetro
06.06 Sistema de muro cortina de tapeta exterior vista, sistema TP52 de Cortizo s/planos de carpinterias
06.07 Sistema View Crystal PLUS formado por perfil de aleación de aluminio 6063 y tratamiento térmico T-6 (COR-8556 de Cortizo)
06.08 Remate perimetral de chapa de aluminio conformado garantizando la estanqueidad de la unión
06.09 Travesaño horizontal del sistema TP52 de Cortizo, en formación de retícula del lucernario de perfilería de aleación de aluminio con canales de desagüe ventilación y RPT
06.10 Tapeta embellecedora exterior en juntas horizontales y verticales
06.11 Anclaje de acero galvanizado con regulación tridimensional para fijación de perfileria TP52
06.12 Puerta corredera metálica cortafuegos de una hoja EI-90 tipo EUROFIRE
06.13 Sistema oculto de carril guia sujeto mediante abarcones a cargadero metalico
06.14 Travesaño horizontal del sistema TP52 de Cortizo, en formación de retícula de muro cortina de perfilería de aleación de aluminio con canales de desagüe ventilación y RPT
06.15 Motor de puerta Cortizo Millenium 2000 para apertura automática (S/Planos de carpinterias)
06.16 Mampara modular de perfiles de aluminio acabado F1 con abertura para montaje de vidrio
06.17 Chapa de remate de mamparas modulares en aluminio
06.18 Perfil de remate inferior/superior de muro cortina
06.19 Sistema View Crystal PLUS formado por perfil de aleación de aluminio 6063 y tratamiento térmico T-6 (COR-8566 de Cortizo)
06.20 Montante vertical del sistema TP52 de Cortizo, en formación de reticula de muro cortina de perfilería de aleación de aluminio

07. METALISTERÍA

07.01 Chapa de acero corten de 3 mm de espesor para formación de jardinera
07.02 Subestructura metálica para sujeción de puerta seccional y conformación de huecos mediante perfilería #100.80.5
07.03 Perfil de acero LD 150.75.10 anclado a forjado para sujeción de perfil
07.04 Remate de coronación de fachada con chapa plegada de aluminio de 2 mm de espesor lacado
07.05 Remate de peto en cubierta con chapa plegada de aluminio de 2 mm de espesor lacado
07.06 Remate de peto en barandilla de vidrio formado por chapa plegada de aluminio de 2 mm de espesor lacado
07.07 Subestructura metálica para sujeción de puerta plegable y conformación de huecos mediante perfilería #70.70.5
07.08 Lama conformada por perfiles de extrusion de aleación de aluminio de 660x75 mm de CORTIZO
07.09 Perfil de acero LD120.80.8 para remate de hueco de lucernario
07.10 Lama decorativa de 190mm Cor-9003 en perfileria de aleación de alumini fijada sobre perfil de soporte en "U" tipo COR-9002
07.11 Subestructura metálica para sujección de revestimiento de lamas mediante perfileria de acero galvanizado
07.12 Subestructura metálica en formación de cabecero de carpinteria metálica mediante perfileria #120.70.5
07.13 Perfil de acero LD 200.200.10 para sujeción de carpinteria y dintel de fachada
07.14 Chapa de perfil de acero de 12 mm de espesor para sujección de muro cortina con estructura metálica
07.15 Lama conformada por perfiles de extrusion de aleación de aluminio de 490x75 mm de CORTIZO fijada mecánicamente a sistema de muro cortina
07.16 Chapa plegada de aluminio lacado de 2 mm de espesor en perimetro de formación de muro cortina
07.17 Perfil de acero longitudinal #160.50.5 formando dintel para fijación de motor de carpinteria
07.18 Perfil de acero longitudinal #160.50.5 formando dintel para fijación de motor de carpinteria
07.19 Chapa plegada de aluminio lacado de 2 mm de espesor para recubirimiento de perfileria metálica
07.20 Perfil de acero en forma de "T" formado por pletinas de 10 mm de espesor de acero al carbano para sustentación de vidrio
07.21 Lama conformada por perfiles de extrusion de aleación de aluminio de 300x75 mm de CORTIZO
07.22 Perfil IPE 300 en formación de pérgola
07.23 Subestructura metálica para formación de cargadero y sujección de muro cortina formada por perfiles de acero
07.24 Perfil HEB 180 para apoyo de lama decorativa en cubierta
07.25 Llanta horizontal de 20 mm de espesor fijada mecanicamente para apoyo de perfileria
07.26 Subestructura metálica para sujeción de fachada mediante perfilería #70.70.5
07.27 Chapa de acero cortén de 3mm para revestimiento de fachada
07.28 Perfil continuo en Z de acero soldado a chapa de acero corten
07.29 Perfil continuo en Z de acero fijado a sistema sate para fijación de revestimiento de acero corten
07.30 Chapa plegada de acero de 2 mm fijada a subestructura metálica
07.31 Subestructura metálica para sujeción de fachada mediante perfilería #35.70.5
07.32 Barandilla de acero
07.33 Tapa superior/inferior de aluminio cortada a laser y fijada mediante tornilleria de acero inoxidable
07.34 Mensula de cuelgue de las lamas compuesto por pletinas de 10 mm de espesor de acero al carbono con tratamiento superficial
07.35 Perfil UPN 200 de acero laminado
07.36 Celosía metálica tipo Tramex
07.37 Perfil HEB 200 de acero laminado
07.38 Angulares de acero galvanizado
07.39 Anclaje de acero galvanizado con regulación tridimensional
07.40 Mensula formada por angulares de soporte de acero galvanizado en caliente de 40x4 y pletinas de soporte en forma de "T" de las mensulas
07.41 Lama conformada por perfiles de extrusion de aleación de aluminio de 960x75 mm de CORTIZO
07.42 Chapa plegada de 4 mm de espesor para formación de remate de petos en cubierta
07.43 Subestructura de perfiles de acero galvanizado para fijación de panel composite
07.44 Perfil esquinero de aluminio lacada para refraccion de iluminación
07.45 Perfil decorativo en formacion de celosia metálica fijada sobre subestructura de acero galvanizado
07.46 Tapeta de remate de acero lacad en formación de panel composite

08. VIDRIO

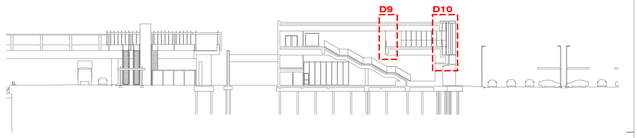
08.01 Doble vidrio de seguridad 6/16/44.1 BE
08.02 Vidrio aislante formado por doble vidrio de seguridad 10/16/88.1 BE
08.03 Acristalamiento en barandilla de vidrio laminar de seguridad 10+10 mm de espesor con ambas lunas templadas e incoloras, con canto pulido
08.04 Doble vidrio laminado de seguridad 6+6/16/4+4 BE
08.05 Acristalamiento mediante vidrio aislante formado por vidrio exterior monolitico templado de 10 mm, camara de aire de 16 mm y vidrio interior de 8+8 mm de espesor
08.06 Acristalamiento mediante vidrio aislante formado por vidrio exterior monolitico templado de 6 mm, cámara de aire de 16 mm y vidrio interior laminado de 6+6 mm de espesor
08.07 Vidrio laminado de seguridad formado por dos lunas monolíticas de 6 mm de espesor unidas mediante 2 butirales incoloros
08.08 Vidrio laminado de seguridad formado por dos lunas incoloras de 8 mm de espesor unidas mediante butiral de PVB incoloro

09. INSTALACIONES

09.01 Rejilla metálica para protección de sumidero
09.02 Cazoleta de salida vertical a hueco de sumidero adherido a la banda de refuerzo
09.03 Conducción de PVC para evacuación de aguas pluviales (s/Planos de instalaciones)
09.04 Punto de iluminación
09.05 Iluminación mediante tira led
09.06 Luminaria tipo led colocada en foseado de falso techo (s/Planos de instalaciones)

10. URBANIZACIÓN

10.01 Grava mares decorativa
10.02 Tierra vegetal
10.03 Grava drenante (12/20)
10.04 Base granular de zahorra artificial
10.05 Terreno natural





Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

N° DE REFERENCIA: P.O. 1087-G

ESCALA(S): A1_1/10 A3_1/20

FECHA: ABRIL 2018

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

PLANO N°: D.02

HOJA N°: D.02.07 HOJA 1 DE 1

DENOMINACION PLANO :

DETALLES CONSTRUCTIVOS II
SECCIÓN TRANSVERSAL
DETALLES VII

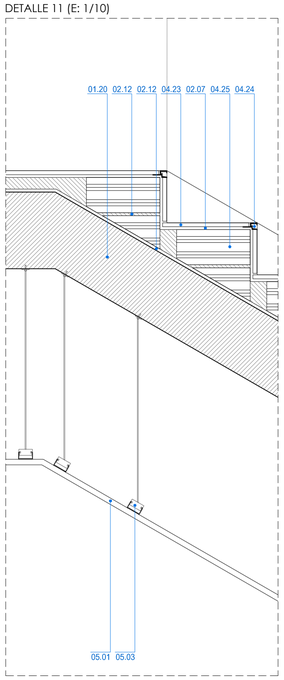
EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	V° B°, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANÍA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUÍN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

ESCALA(S) GRÁFICA(S):

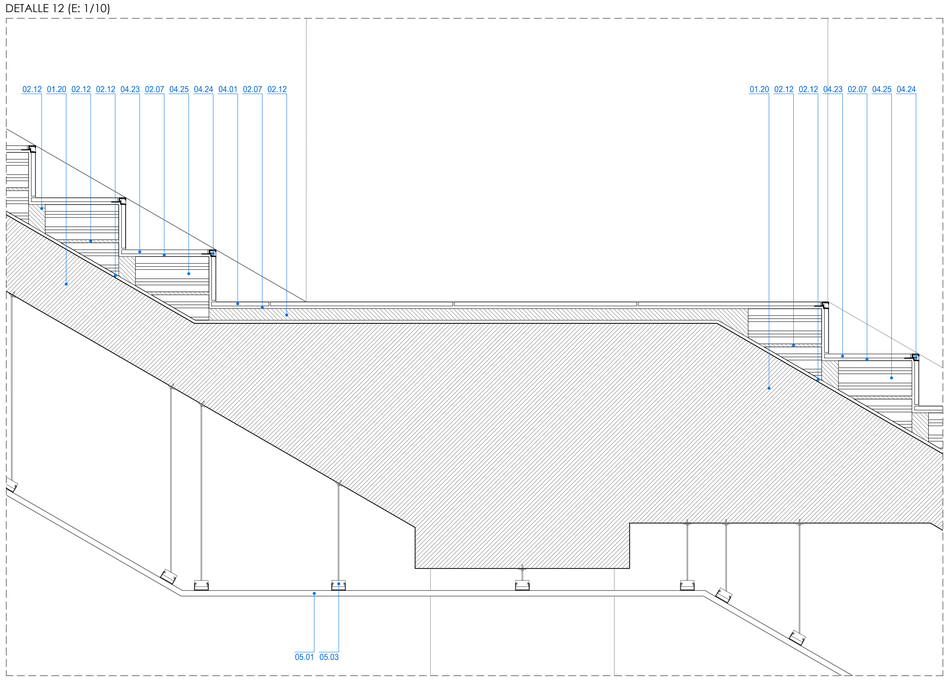
1/10

0m 10cm 0,5m 1m

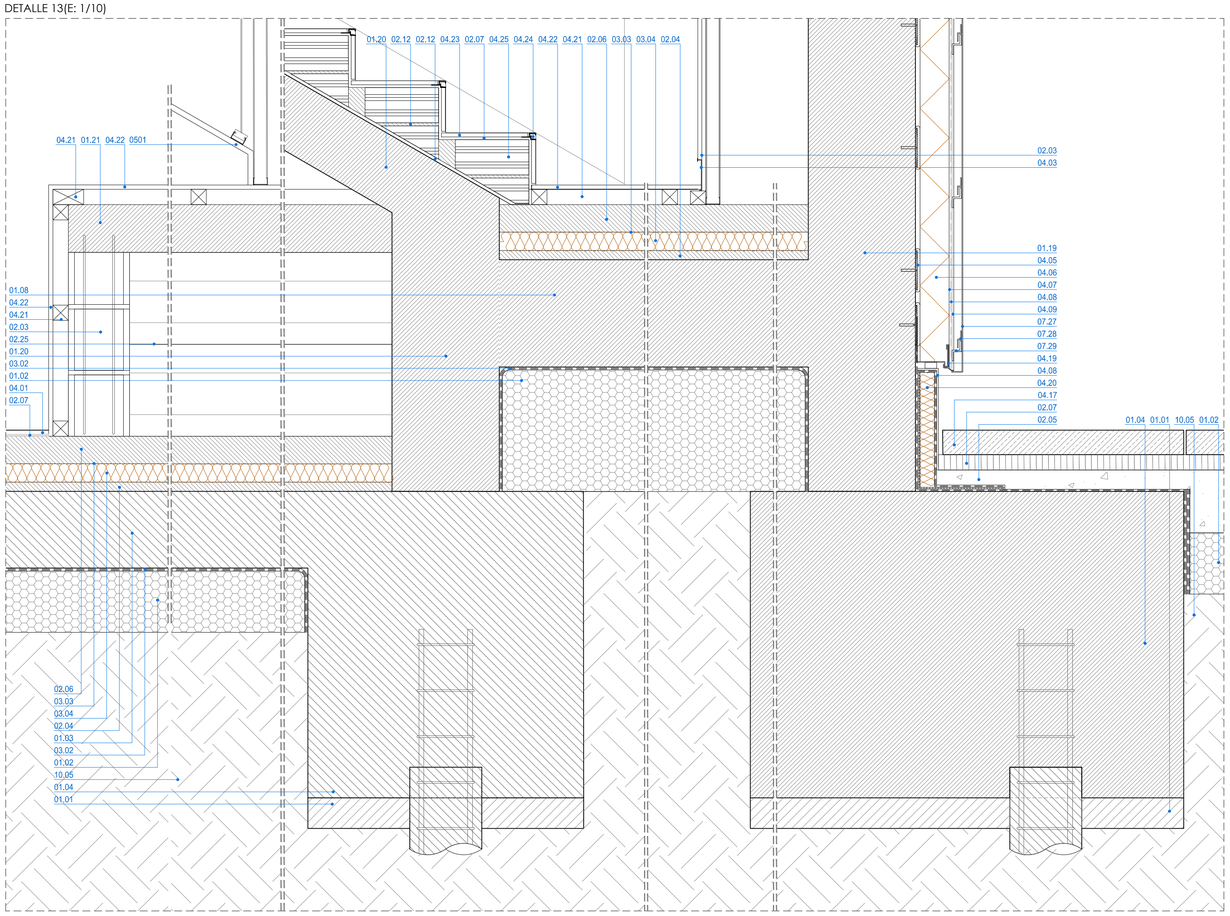
DETALLE 11 (E: 1/10)



DETALLE 12 (E: 1/10)



DETALLE 13(E: 1/10)



01. CIMENTACION Y ESTRUCTURA

01.01 Hormigón de limpieza HM-20
01.02 Macadam ordinario huso M(40)
01.03 Losa arriostrante de cimentación de hormigón armado de 25 cm de espesor (s/Planos Estructura)
01.04 Encepado de hormigón armado (s/Planos de cimentación)
01.05 Pilote de hormigón armado (s/Planos de cimentación)
01.06 Taco de hormigón (ver detalles de cerramientos)
01.07 Muro de hormigón encofrado a dos caras de 30cm de espesor (s/Planos Estrucutra)
01.08 Forjado losa de hormigón armado (s/Planos Estructura)
01.09 Basa de anclaje de apoyo de estrucutra metalica mediante pernos M16 (s/Planos Estructura)
01.10 Perno M16 8.8 de anclaje con chapa 80x80mm (s/Planos Estructura)
01.11 Perfil HEB160 en formación de estructura de casetones para lucernarios mediante unión soldada a las bases de anclajes (s/Planos Estructura)
01.12 Cajón conformado mediante perfiles de espesor 20 mm (s/Planos Estructura)
01.13 Losa de hormigón armado de 20 cm de espesor
01.14 Muro de hormigón armado de 10 cm de espesor para formación de jardineras
01.15 Viga de hormigón armado (s/Planos Estructura)
01.16 Perfil tubular Ø150 mm en formación de pérgola
01.17 Zapata de hormigón en formación de pérgola
01.18 Solera de hormigón armado de 20 cm de espesor
01.19 Muro de hormigón armado de 35 cm de espesor (s/ Planos Estructura)
01.20 Estructura de hormigón armado para formación de escaleras
01.21 Losa de hormigón armado de 15 cm

02. ALBAÑILERÍA

02.01 Revestimiento de mamposteria tipo Marés 25/27
02.02 Anclaje tipo Gafa L 100x100x10mm
02.03 Muro fábrica de bloque de hormigón de 40x20x20 recibido con mortero de cemento
02.04 Recrecido en capa de limpieza y nivelación con mortero de cemento. E=3cms
02.05 Recrecido con hormigón celular aligerado con arlita para formación de pendientes
02.06 Recrecido del soporte de pavimentos mediante de mortero de cemento maestreado. E=8cm
02.07 Mortero de agarre
02.08 Mortero de cemento M-7.5 con junta seca
02.09 Trasdosado autoportante de doble placa de cartón yeso estandar de 12,5 + 12,5mm de espesor sobre subestructura de perfil metálico C montante de 90 de pladur
02.10 Fabrica de ladrillo hueco doble de 24x12x9cm colocado a tabicon recibido con mortero de cemento
02.11 Trasdosado autoportante de doble placa de cartón yeso estandar de 12,5 + 12,5mm de espesor sobre subestructura de perfil metálico C montante de 46 de pladur
02.12 Mortero de cemento
02.13 Fabrica de ladrillo hueco doble de 24x12x9cm colocado a 1/2 asta recibido con mortero de cemento
02.14 Formación de media caña con mortero de cemento
02.15 Mortero de cemento para pavimento exterior e=2cms.
02.16 Solera de hormigón HM-20/P/20/I de 10 cm de espesor
02.17 Sujección de premarco de aluminio
02.18 Doble encolado mediante adhesivo mineral certificado Special Eco Porcelanico Blanod de Kerakoll, con rejunteado con mortero especial
02.19 Recrecido con solera de hormigón aligerada con arlita e= 22 cm
02.20 Recrecido en capa de limpieza y nivelación con mortero de cemento. E=5cms
02.21 Remate de nivelación en madera DM para fijación de vierteaguas metálico
02.22 Recrecido con solera de hormigón aligerada con arlita e=8cm
02.23 Alicatado con gres porcelánico esmaltado
02.24 Muro de fábrica de bloque de hormigón de 40x15x20 recibido con mortero de cemento
02.25 Trasdosado autoportante de doble placa de cartón yeso hidrófugo de 15mm de espesor sobre subestructura de perfil metálico C montante de 46 de pladur
02.26 Trasdosado autoportante de placa de cartón yeso de 15 mm de espesor sobre subestructura de perfil metálico C montante de 46 de pladur
02.27 Bovedillas de poliexpan de 30 cm de espesor

03. IMPERMEABILIZACIÓN Y AISLAMIENTOS

03.01 Geotextil no tejido con un gramaje de 500gr/m2
03.02 Lámina de polietileno de alta densidad
03.03 Film de polietileno
03.04 Aislamiento de poliestireno extruido XPS, E= 9cm
03.05 Aislante de lana de roca 40mm de espesor
03.06 Lamina geotextil
03.07 Lamina impermeabilizante autoprotegida
03.08 Doble lamina impermeabilizante oxiasfaltica
03.09 Poliestireno extruido para cubierta de 100 mm de espesor
03.10 Panel de lana de roca de cultivo Grodan TT de 40 mm y densidad 70kg/m3
03.11 Capa de geotextil antipunzonante de 300gr/m2
03.12 Impermeabilización de alfeizar mediante imprimación de emulsión asfáltica Emufal de 300gr/m2 y lámina impermeabilizante autoadhesiva y autoprotegida
03.12 Aislamiento termico a base de poliuretano proyectado
03.13 Panel sandwich con aislamiento rigido e=8cm
03.14 Aislamiento de lana de roca de 60 mm de espesor
03.15 Banda perimetral de poliestreno expandido
03.16 Rebaje del soporte según CTE y refuerzo mediante lámina asfáltica adherida previa imprimación
03.17 Lamina de polietileno celular

04. REVESTIMIENTOS, SUELOS, SOLADOS, ALICATADOS, REMATES

04.01 Solado de gres porcelánico esmaltado antideslizante recibido con cemento cola
04.02 Pavimento de losa de hormigón prefabricado rectificado - BREINCO Llosa Vulcano, acabado arena
04.03 Rodapié de aluminio de Emac model Eclipse de 7 cm de altura
04.04 Trasdosado de doble placa de yeso laminado en perimetro de huecos
04.05 Anclaje "Baumit StarTrack" fijado mediante mortero adhesivo "Baumit StarContact"
04.06 Placa de aislamiento "Baumit StarTherm"
04.07 Mortero de refuerzo "Baumit StarContact con malla "Baumit StarTex"
04.08 Revoco "Baumit SilikonTop" con imprimación "Baumit UniPrimer"
04.09 Acabado final con revoco decorativo "BaumitNanoporTop" en textrua "kratz" 1,5 mm
04.10 Grava de canto rodado
04.11 Tepes de sedum de cinco tipo diferentes con mezclas de especies de sedum seleccionadas
04.12 Vegetación
04.13 Panel composite STACBOND PE de 4mm de espesor total, de doble lamina exterior e interior de aluminio de 0,5mm de espesro y nucleo de resinas termoplasiticas de 3 mm de espesor
04.14 Perfil de conexión "Ancschulussprofil ATIKA-APU W55" entre sistema SATE con peto de cubierta.
04.15 Pavimento de baldosa de terrazo tipo PVT Losa Ecogranic de 40x40x5 cm
04.16 Pavimento de gres porcelánico prensado esmaltado con acabado simulando piedra natural (s/Planos de Pavimentos)
04.17 Albardilla de piedra
04.18 Pavimento de adoquín como el existente
04.19 Perfil de arranque "Baumit SockelProfil therm"
04.20 Placa de zócalo "Baumit XPS"
04.21 Rastrel de madera para fijación de tarima de madera
04.22 Tarima de madera con acabado de roble
04.15 Peldaños a base de pavimento de gres porcelánico prensado esmaltado con acabado simulando piedra natural (s/Planos de Pavimentos)
04.24 Perfil Emac Novopeldaño Eclipse para remate de peldaños
04.25 Base de peldaños en ladrillo hueco doble de 25x11.5x9
04.26 Remate en tablero DM macizo
04.27 Chapa plegada de aluminio de 2 mm de espesor
04.28 Perfil de sujección para panel composite STACBOND PE
04.29 Pavimento de tarima flotante de madera sintética laminada
04.30 Suelo técnico elevado

05. FALSOS TECHOS

05.01 Falso techo continuo de placa de yeso laminado 15mm de espesor suspendido con perfilería
05.02 Formación de cortinero de placa de yeso laminado
05.03 Estructura metálica de acero galvanizado para formación de falso techo
05.04 Falso techo registrable metálico

06. CARPINTERÍAS

06.01 Carpinteria de aluminio lacado con rotura de puente térmico. Sistema de perfileria s/ planos de carpinterias
06.02 Premarco de aluminio para carpintería exterior
06.03 Vierteaguas de chapa de aluminio lacado de 2 mm de espesor
06.04 Cajon de perfiles de alta resistencia y planchas de aluminio de 1mm y con gomas de estanqueidad
06.05 Puerta enrollable de aluminio extrusionado de alta resistencia 100x2mm, microperforado de 3mm de diámetro
06.06 Sistema de muro cortina de tapeta exterior vista, sistema TP52 de Cortizo s/planos de carpinterias
06.07 Sistema View Crystal PLUS formado por perfil de aleación de aluminio 6063 y tratamiento térmico T-6 (COR-8556 de Cortizo)
06.08 Remate perimetral de chapa de aluminio conformado garantizando la estanqueidad de la unión
06.09 Travesaño horizontal del sistema TP52 de Cortizo, en formación de retícula del lucernario de perfilería de aleación de aluminio con canales de desagüe ventilación y RPT
06.10 Tapeta embellecedora exterior en juntas horizontales y verticales
06.11 Anclaje de acero galvanizado con regulación tridimensional para fijación de perfileria TP52
06.12 Puerta corredera metálica cortafuegos de una hoja EI-90 tipo EUROFIRE
06.13 Sistema oculto de carril guia sujeto mediante abarcones a cargadero metalico
06.14 Travesaño horizontal del sistema TP52 de Cortizo, en formación de retícula de muro cortina de perfilería de aleación de aluminio con canales de desagüe ventilación y RPT
06.15 Motor de puerta Cortizo Millenium 2000 para apertura automática (S/Planos de carpinterias)
06.16 Mampara modular de perfiles de aluminio acabado F1 con abertura para montaje de vidrio
06.17 Chapa de remate de mamparas modulares en aluminio
06.18 Perfil de remate inferior/superior de muro cortina
06.19 Sistema View Crystal PLUS formado por perfil de aleación de aluminio 6063 y tratamiento térmico T-6 (COR-8566 de Cortizo)
06.20 Montante vertical del sistema TP52 de Cortizo, en formación de reticula de muro cortina de perfilería de aleación de aluminio

07. METALISTERÍA

07.01 Chapa de acero corten de 3 mm de espesor para formación de jardinera
07.02 Subestructura metálica para sujeción de puerta seccional y conformación de huecos mediante perfileria #100.80.5
07.03 Perfil de acero LD 150.75.10 anclado a forjado para sujeción de perfil
07.04 Remate de coronación de fachada con chapa plegada de aluminio de 2 mm de espesor lacado
07.05 Remate de peto en cubierta con chapa plegada de aluminio de 2 mm de espesor lacado
07.06 Remate de peto en barandilla de vidrio formado por chapa plegada de aluminio de 2 mm de espesor lacado
07.07 Subestructura metálica para sujeción de puerta plegable y conformación de huecos mediante perfileria #70.70.5
07.08 Lama conformada por perfiles de extrusion de aleación de aluminio de 660x75 mm de CORTIZO
07.09 Perfil de acero LD120.80.8 para remate de hueco de lucernario
07.10 Lama decorativa de 190mm Cor-9003 en perfileria de aleación de alumini fijada sobre perfil de soporte en "U" tipo COR-9002
07.11 Subestructura metálica para sujección de revestimiento de lamas mediante perfileria de acero galvanizado
07.12 Subestructura metálica en formación de cabecero de carpinteria metálica mediante perfileria #120.70.5
07.13 Perfil de acero LD 200.200.10 para sujeción de carpinteria y dintel de fachada
07.14 Chapa de perfil de acero de 12 mm de espesor para sujección de muro cortina con estructura metálica
07.15 Lama conformada por perfiles de extrusion de aleación de aluminio de 490x75 mm de CORTIZO fijada mecánicamente a sistema de muro cortina
07.16 Chapa plegada de aluminio lacado de 2 mm de espesor en perimetro de formación de muro cortina
07.17 Perfil de acero longitudinal #160.50.5 formando dintel para fijación de motor de carpinteria
07.18 Perfil de acero longitudinal #160.50.5 formando dintel para fijación de motor de carpinteria
07.19 Chapa plegada de aluminio lacado de 2 mm de espesor para recubirimiento de perfileria metálica
07.20 Perfil de acero en forma de "T" formado por pletinas de 10 mm de espesor de acero al carbano para sustentación de vidrio
07.21 Lama conformada por perfiles de extrusion de aleación de aluminio de 300x75 mm de CORTIZO
07.22 Perfil IPE 300 en formación de pérgola
07.23 Subestructura metálica para formación de cargadero y sujección de muro cortina formada por perfiles de acero
07.24 Perfil HEB 180 para apoyo de lama decorativa en cubierta
07.25 Llanta horizontal de 20 mm de espesor fijada mecanicamente para apoyo de perfileria
07.26 Subestructura metálica para sujeción de fachada mediante perfileria #70.70.5
07.27 Chapa de acero cortén de 3mm para revestimiento de fachada
07.28 Perfil continuo en Z de acero soldado a chapa de acero corten
07.29 Perfil continuo en Z de acero fijado a sistema sate para fijación de revestimiento de acero corten
07.30 Chapa plegada de acero de 2 mm fijada a subestructura metálica
07.31 Subestructura metálica para sujeción de fachada mediante perfileria #35.70.5
07.32 Barandilla de acero
07.33 Tapa superior/inferior de aluminio cortada a laser y fijada mediante tornilleria de acero inoxidable
07.34 Mensula de cuelgue de las lamas compuesto por pletinas de 10 mm de espesor de acero al carbono con tratamiento superficial
07.35 Perfil UPN 200 de acero laminado
07.36 Celosía metálica tipo Tramex
07.37 Perfil HEB 200 de acero laminado
07.38 Angulares de acero galvanizado
07.39 Anclaje de acero galvanizado con regulación tridimensional
07.40 Mensula formada por angulares de soporte de acero galvanizado en caliente de 40x4 y pletinas de soporte en forma de "T" de las mensulas
07.41 Lama conformada por perfiles de extrusion de aleación de aluminio de 960x75 mm de CORTIZO
07.42 Chapa plegada de 4 mm de espesor para formación de remate de petos en cubierta
07.43 Subestructura de perfiles de acero galvanizado para fijación de panel composite
07.44 Perfil esquinero de aluminio lacada para refraccion de iluminación
07.45 Perfil decorativo en formacion de celosia metálica fijada sobre substructura de acero galvanizado
07.46 Tapeta de remate de acero lacad en formación de panel composite

08. VIDRIO

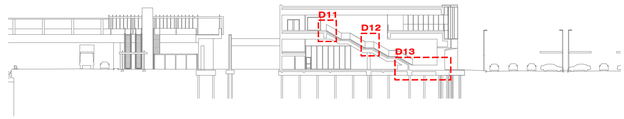
08.01 Doble vidrio de seguridad 6/16/44.1 BE
08.02 Vidrio aislante formado por doble vidrio de seguridad 10/16/88.1 BE
08.03 Acristalamiento en barandilla de vidrio laminar de seguridad 10+10 mm de espesor con ambas lunas templadas e incoloras, con canto pulido
08.04 Doble vidrio laminado de seguridad 6+6/16/4+4 BE
08.05 Acristalamiento mediante vidrio aislante formado por vidrio exterior monolitico templado de 10 mm, camara de aire de 16 mm y vidrio interior de 8+8 mm de espesor
08.06 Acristalamiento mediante vidrio aislante formado por vidrio exterior monolitico templado de 6 mm, cámara de aire de 16 mm y vidrio interior laminado de 6+6 mm de espesor
08.07 Vidrio laminado de seguridad formado por dos lunas monolíticas de 6 mm de espesor unidas mediante 2 butirales incoloros
08.08 Vidrio laminado de seguridad formado por dos lunas incoloras de 8 mm de espesor unidas mediante butiral de PVB incoloro

09. INSTALACIONES

09.01 Rejilla metálica para protección de sumidero
09.02 Cazoleta de salida vertical a hueco de sumidero adherido a la banda de refuerzo
09.03 Conducción de PVC para evacuación de aguas pluviales (s/Planos de instalaciones)
09.04 Punto de iluminación
09.05 Iluminación mediante tira led
09.06 Luminaria tipo led colocada en foseado de falso techo (s/Planos de instalaciones)

10. URBANIZACIÓN

10.01 Grava mares decorativa
10.02 Tierra vegetal
10.03 Grava drenante (12/20)
10.04 Base granular de zahorra artificial
10.05 Terreno natural





Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

N° DE REFERENCIA: P.O. 1087-G

ESCALA(S): A1_1/10 A3_1/20

FECHA: ABRIL 2018

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

PLANO N°: D.02

DENOMINACION PLANO :

DETALLES CONSTRUCTIVOS II
SECCIÓN TRANSVERSAL
DETALLES VIII

HOJA N°: D.02.08 HOJA 1 DE 1

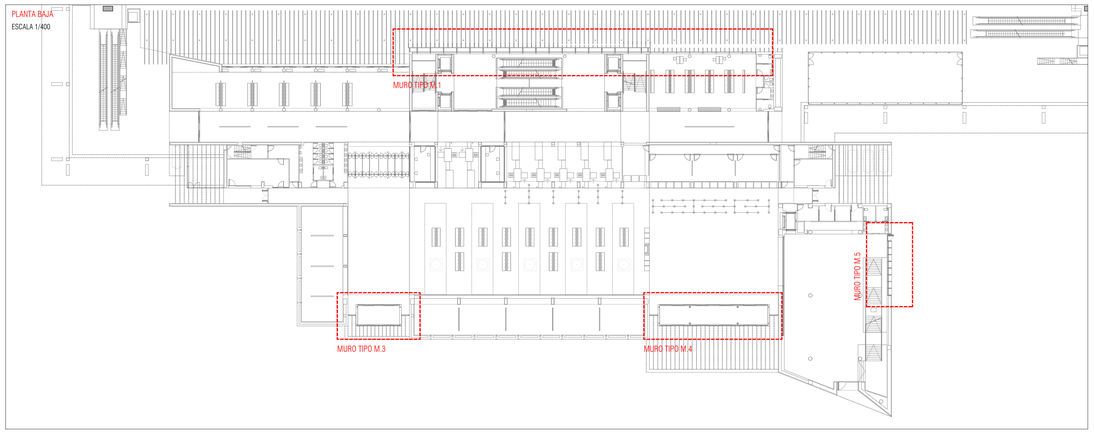
EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	V° B°, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANÍA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUÍN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

ESCALA(S) GRÁFICA(S):

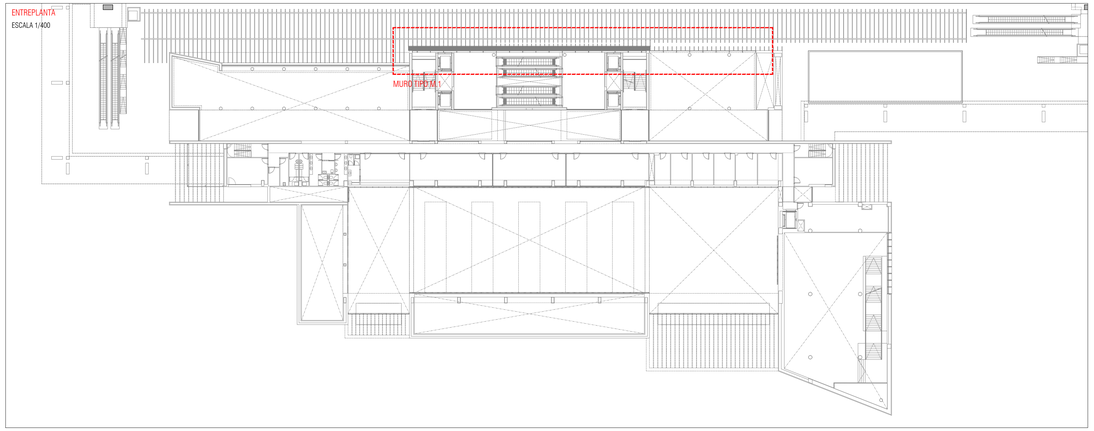
1/10

0m 10cm 0,5m 1m

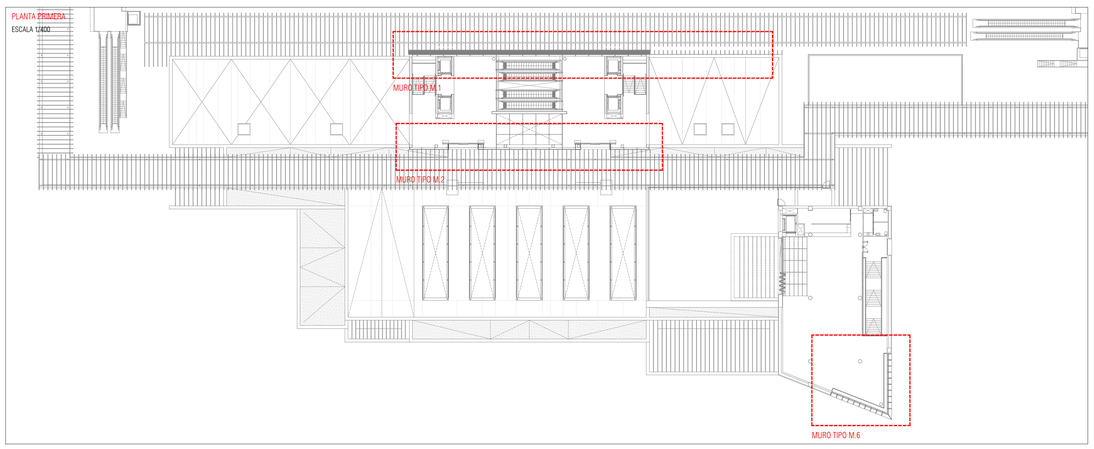
PLANTA BAJA
ESCALA 1/400



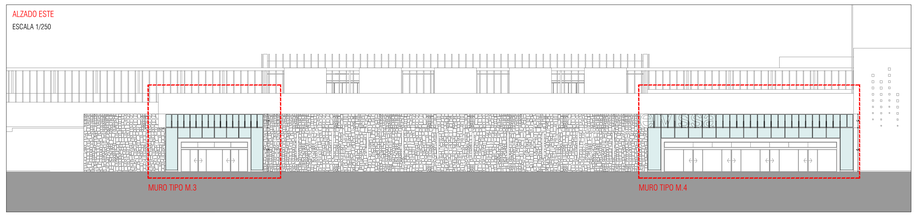
ENTREPLANTA
ESCALA 1/400



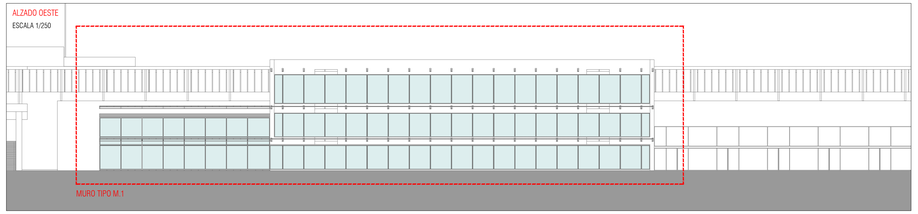
PLANTA PRIMERA
ESCALA 1/400



ALZADO ESTE
ESCALA 1/250



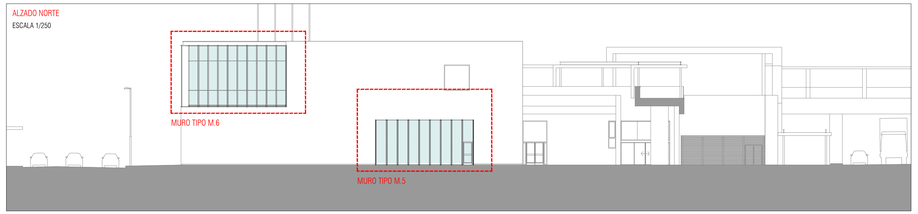
ALZADO OESTE
ESCALA 1/250



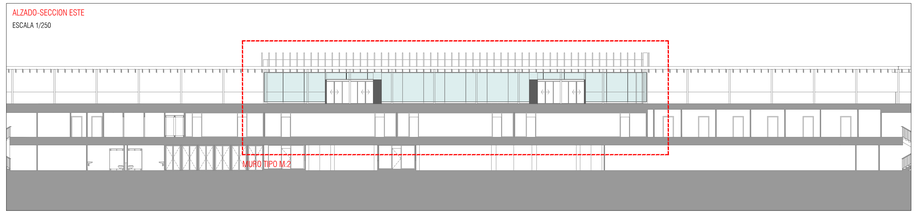
ALZADO SUR
ESCALA 1/250



ALZADO NORTE
ESCALA 1/250



ALZADO-SECCION ESTE
ESCALA 1/250





Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087-G

ESCALA(S): A1_1/250 1/400 A3_1/500 1/800

FECHA: ABRIL 2018

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

PLANO Nº: MC.01

HOJA Nº: MC.01.01 HOJA 1 DE 1

DENOMINACION PLANO :

MUROS CORTINA

MUROS CORTINA

LOCALIZACIÓN

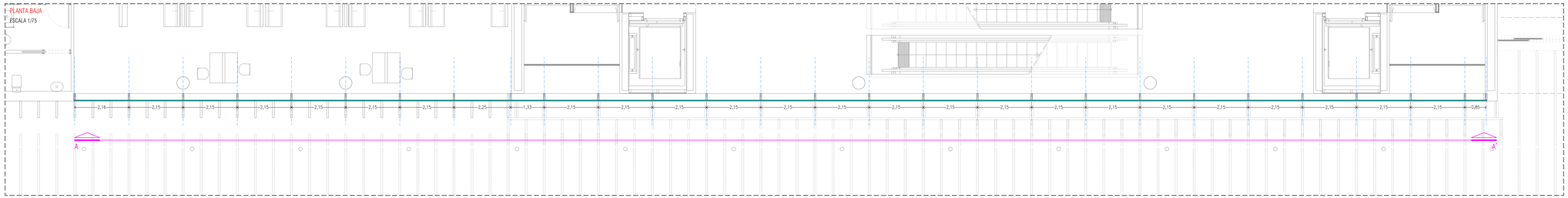
EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANÍA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUIN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

ESCALA(S) GRÁFICA(S):

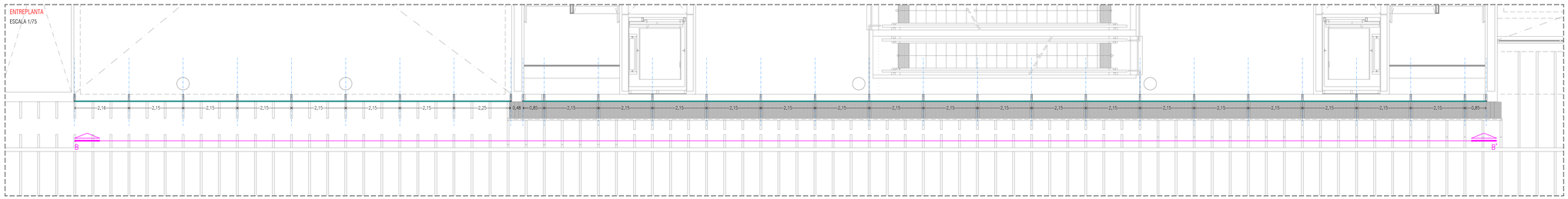
1/400 — 0m 5m 10m 40m

1/250 — 0m 5m 10m 25m

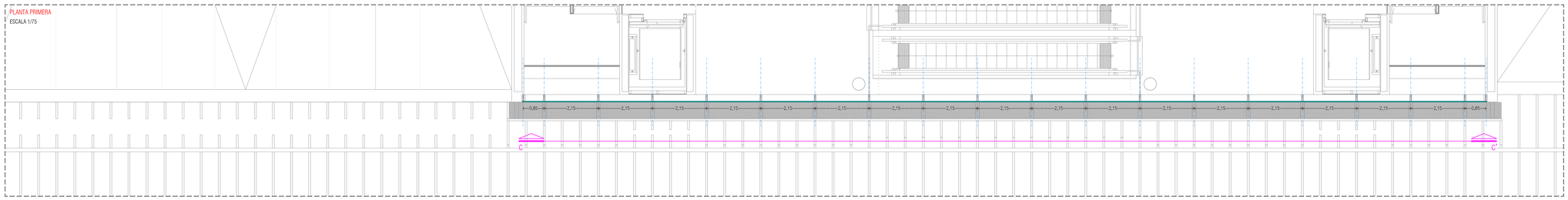
PLANTA BAJA
ESCALA 1/75



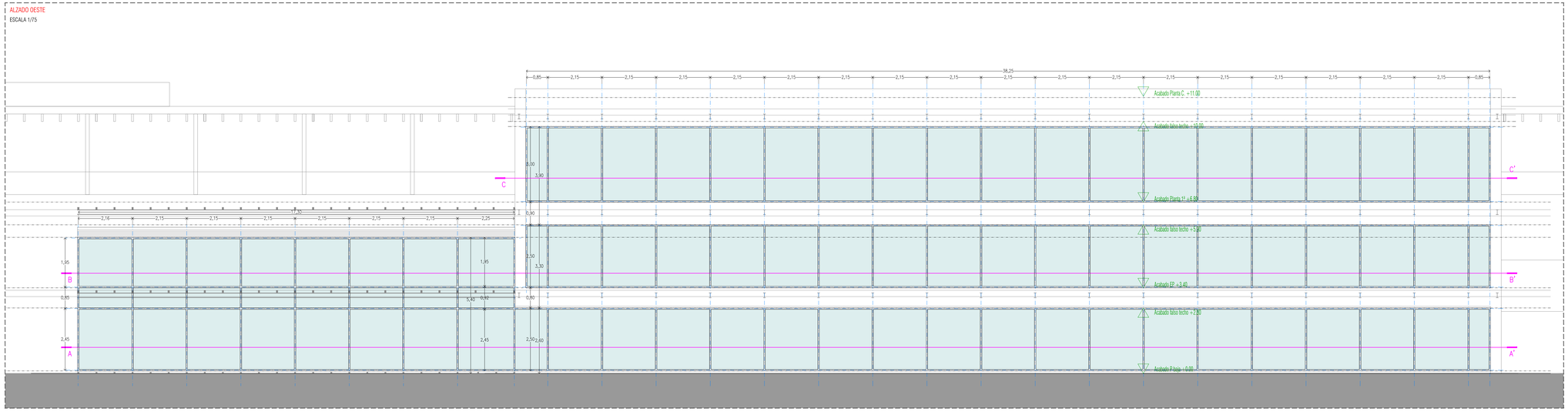
ENTREPLANTA
ESCALA 1/75



PLANTA PRIMERA
ESCALA 1/75



ALZADO OESTE
ESCALA 1/75





Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087-G

ESCALA(S): A1_1/75 A3_1/150

FECHA: ABRIL 2018

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

PLANO Nº: MC.01

HOJA Nº: MC.01.02 HOJA 1 DE 1

DENOMINACION PLANO :

MUROS CORTINA

MURO CORTINA 1

DEFINICIÓN EN PLANTA Y ALZADO

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANIA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUIN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

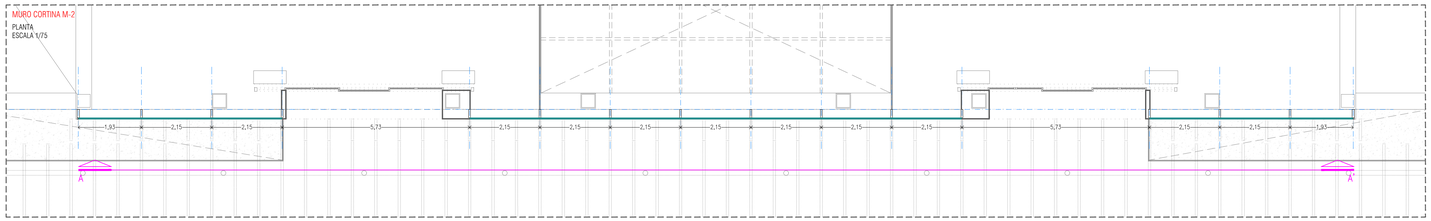
ESCALA(S) GRÁFICA(S):

1/75

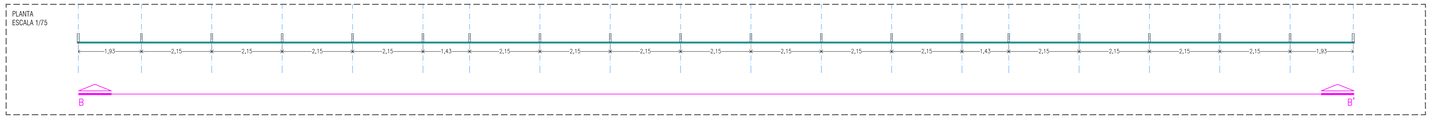
0m 1m 2m 5m 7,5m

MURO CORTINA M-2

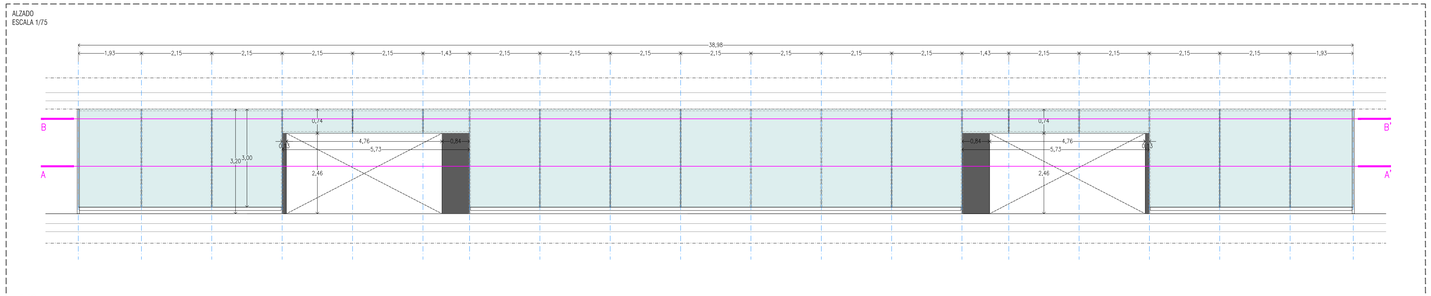
PLANTA
ESCALA 1/75



PLANTA
ESCALA 1/75



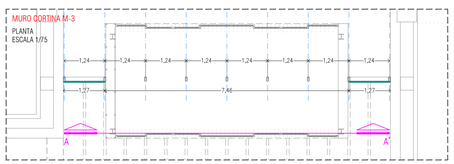
ALZADO
ESCALA 1/75



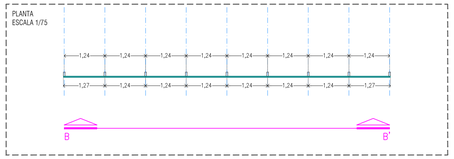
ALZADO

MURO CORTINA M-3

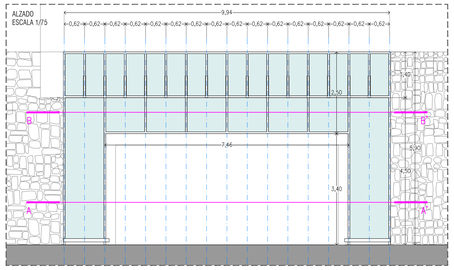
PLANTA
ESCALA 1/75



PLANTA
ESCALA 1/75

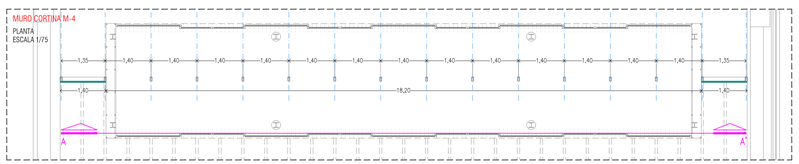


ALZADO
ESCALA 1/75

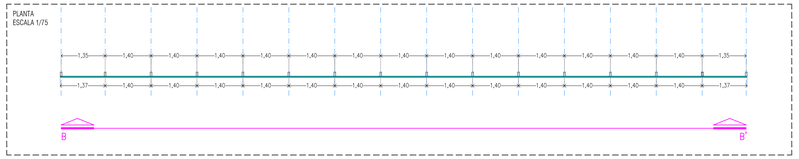


MURO CORTINA M-4

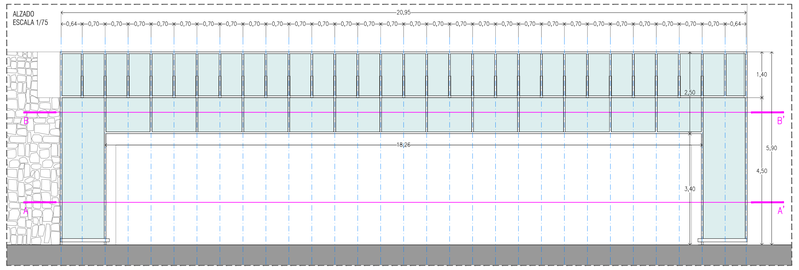
PLANTA
ESCALA 1/75



PLANTA
ESCALA 1/75

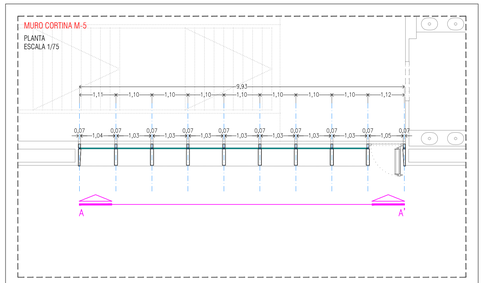


ALZADO
ESCALA 1/75

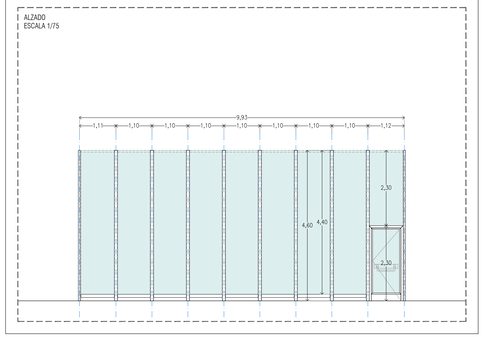


MURO CORTINA M-5

PLANTA
ESCALA 1/75



ALZADO
ESCALA 1/75





Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087-G

ESCALA(S): A1_1/75 A3_1/150

FECHA: ABRIL 2018

PLANO Nº: MC.01

HOJA Nº: MC.01.03 HOJA 1 DE 1

DENOMINACION PLANO :

MUROS CORTINA

MURO CORTINA 2,3,4 Y 5

DEFINICIÓN EN PLANTA Y ALZADO

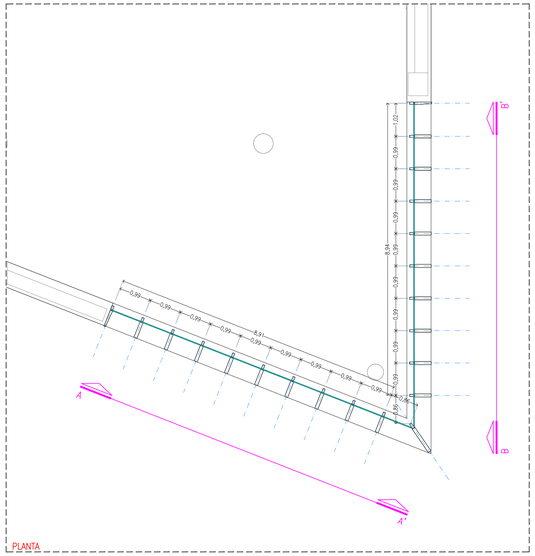
DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANÍA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUIN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

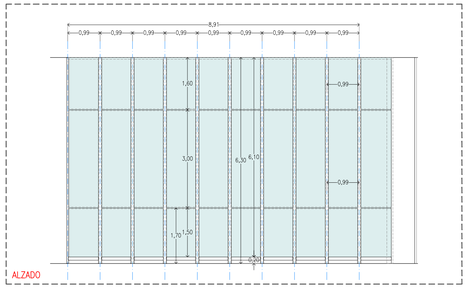
ESCALA(S) GRÁFICA(S):

1/75

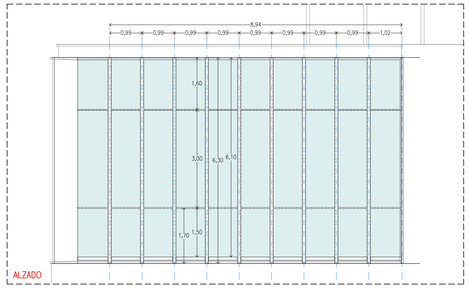
0m 1m 2m 5m 7,5m



PLANTA



ALZADO



ALZADO

MURO CORTINA M-6



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087-G

ESCALA(S): A1_1/75 A3_1/150

FECHA: ABRIL 2018

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

PLANO Nº: MC.01

HOJA Nº: MC.01.04 HOJA 1 DE 1

DENOMINACION PLANO :

MUROS CORTINA

MURO CORTINA 6

DEFINICIÓN EN PLANTA Y ALZADO

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANIA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUIN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

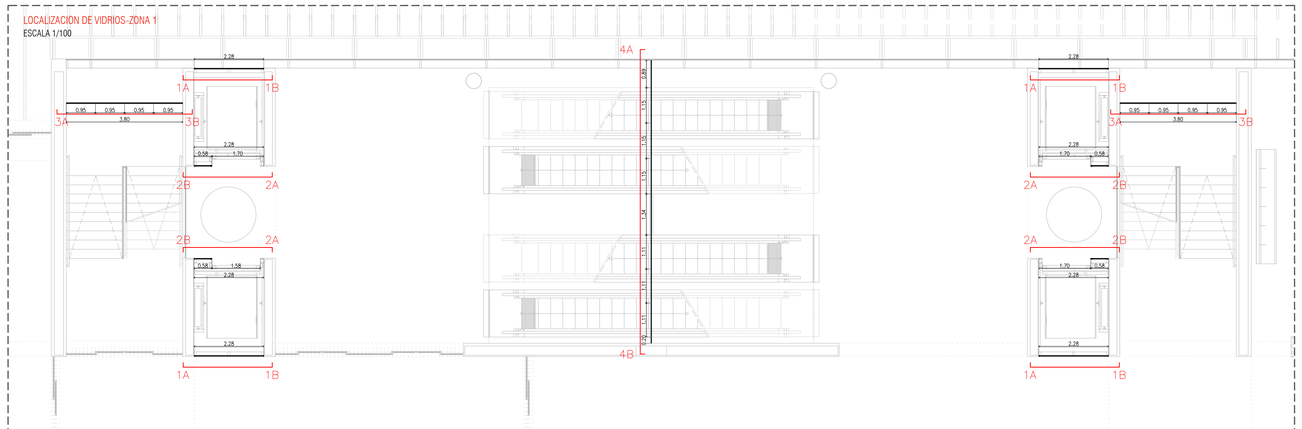
ESCALA(S) GRÁFICA(S):

1/75

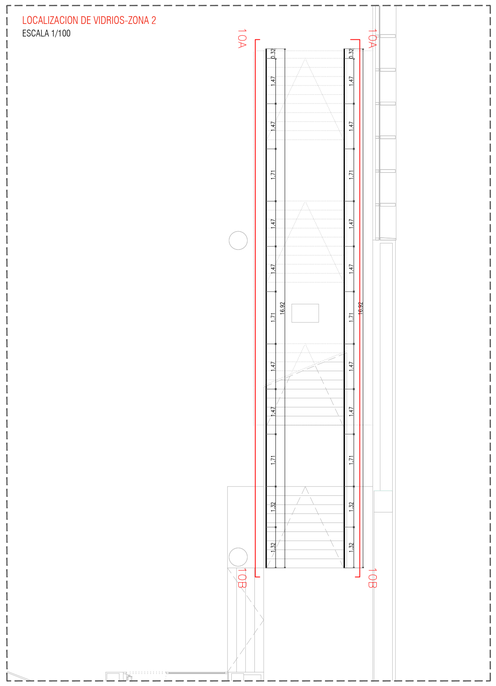
0m 1m 2m 5m 7,5m

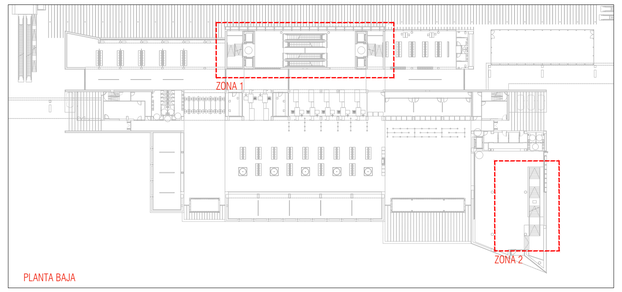
PLANTA BAJA

LOCALIZACION DE VIDRIOS-ZONA 1
ESCALA 1/100

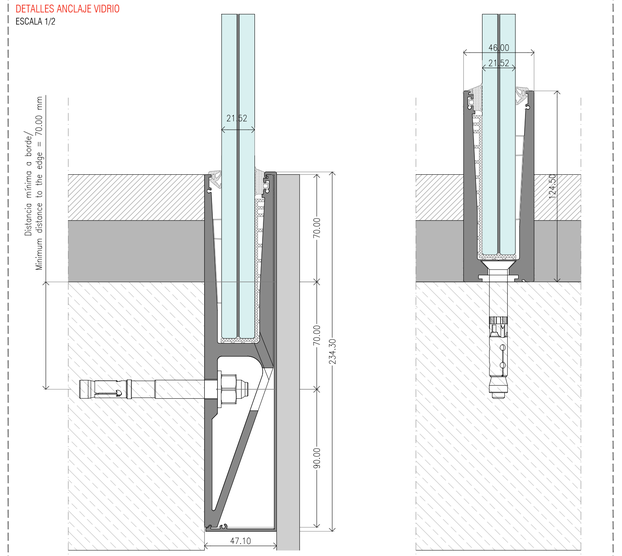


LOCALIZACION DE VIDRIOS-ZONA 2
ESCALA 1/100

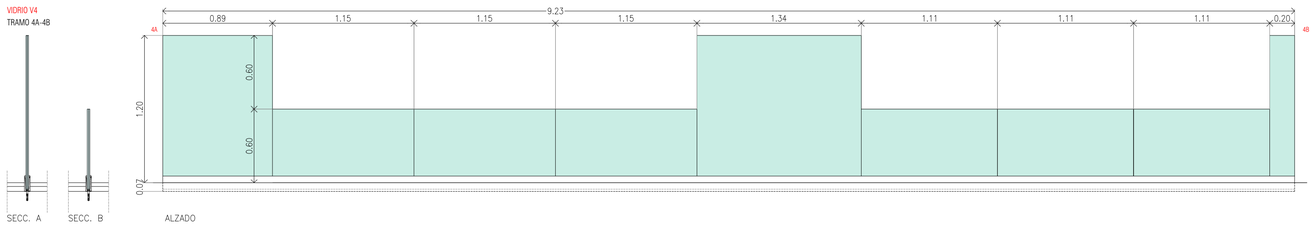




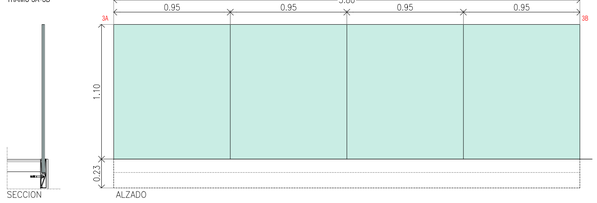
DETALLES ANCLAJE VIDRIO
ESCALA 1/2



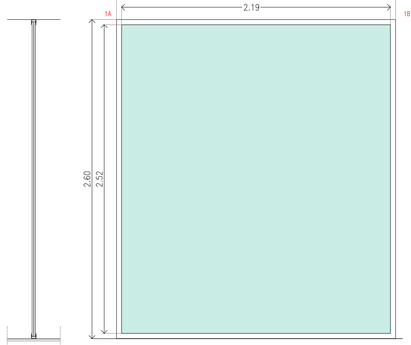
VIDRIO V4
TRAMO 4A-4B



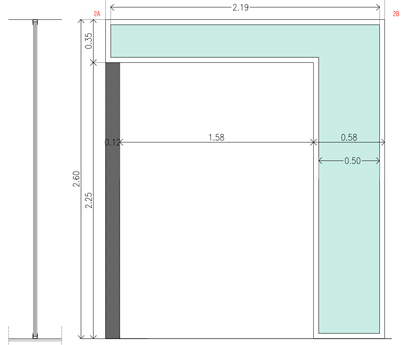
VIDRIO V3
TRAMO 3A-3B



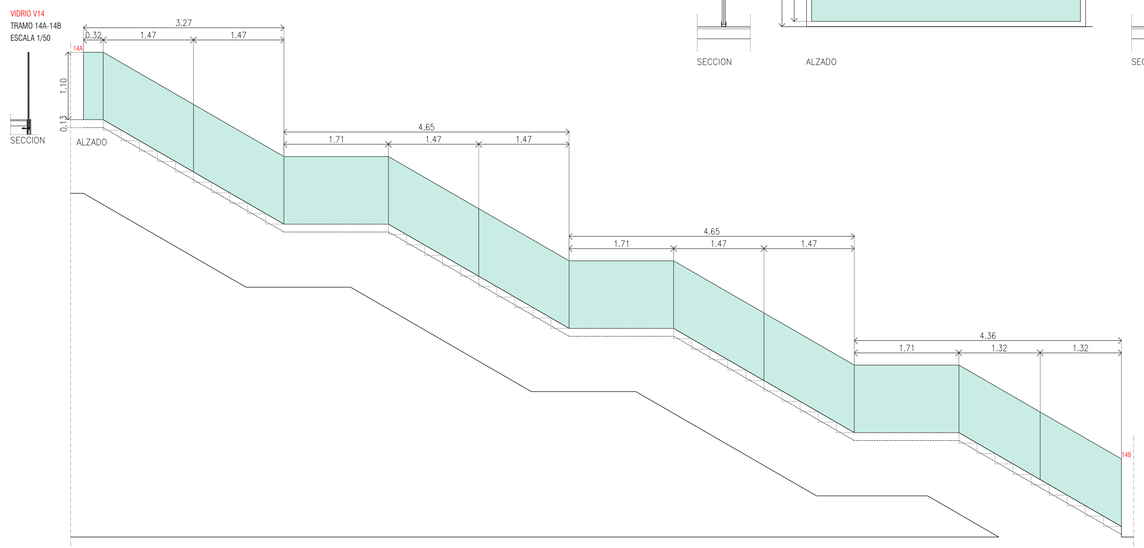
VIDRIO V1
TRAMO 1A-1B



VIDRIO V2
TRAMO 2A-2B



VIDRIO V14
TRAMO 14A-14B
ESCALA 1/50





Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087-G

ESCALA(S): A1_1/25 1/50 1/100 A3_1/50 1/100 1/200

FECHA: ABRIL 2018

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

PLANO Nº: V.01

HOJA Nº: V.01.01 HOJA 1 DE 1

DENOMINACION PLANO :

CIERRES Y BARANDILLAS DE VIDRIO

CIERRES Y BARANDILLAS

PLANTA BAJA +0.00

ESCALA(S) GRÁFICA(S):

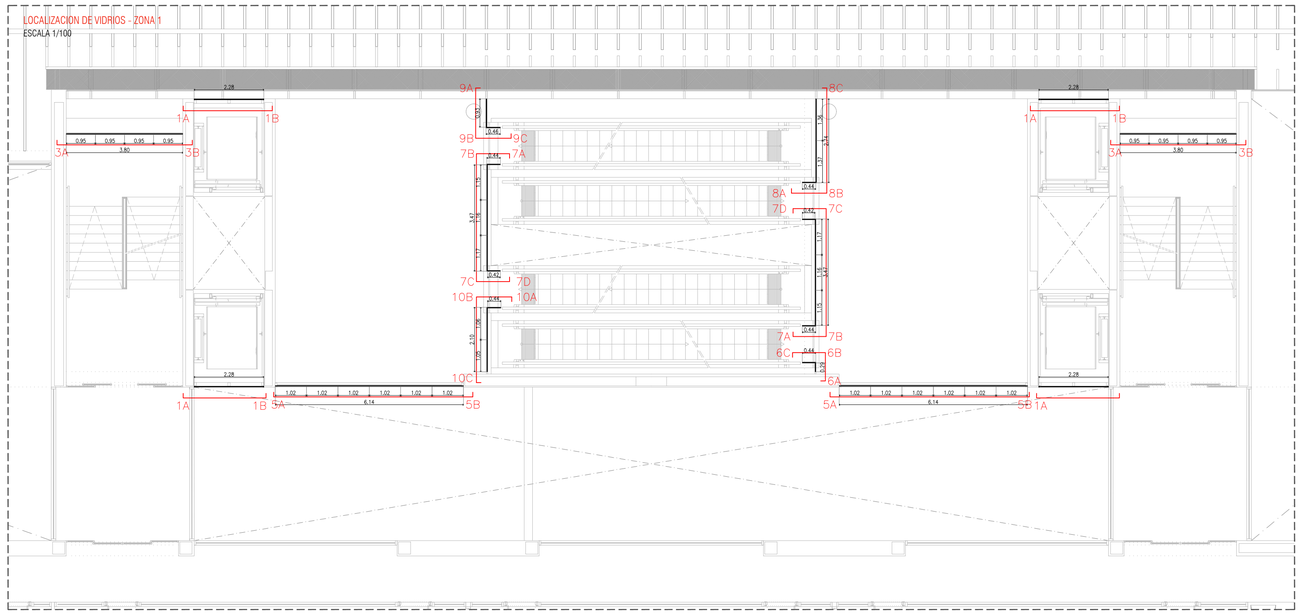
1/100 — 0m 1m 5m 10m

1/25 — 0m 1m 2,5m

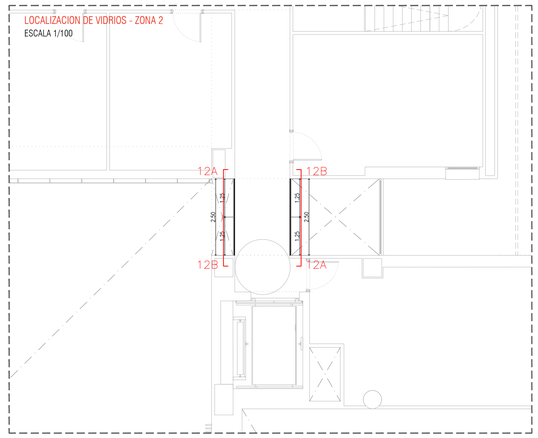
EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANÍA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUÍN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

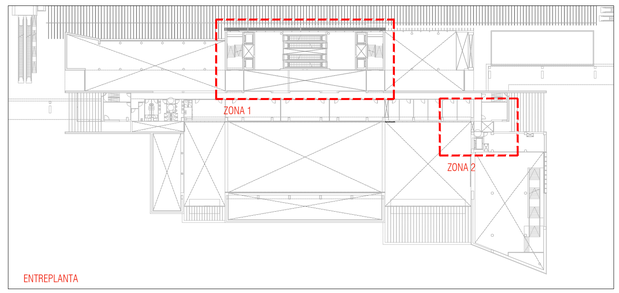
ENTREPLANTA

LOCALIZACION DE VIDRIOS - ZONA 1
ESCALA 1/100



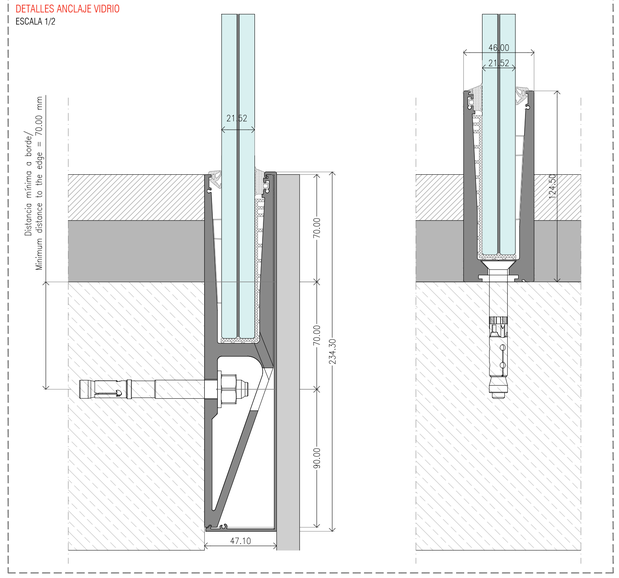
LOCALIZACION DE VIDRIOS - ZONA 2
ESCALA 1/100



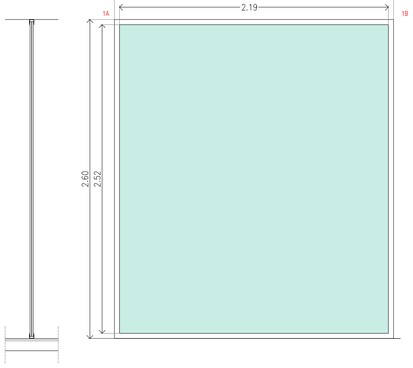


ENTREPLANTA

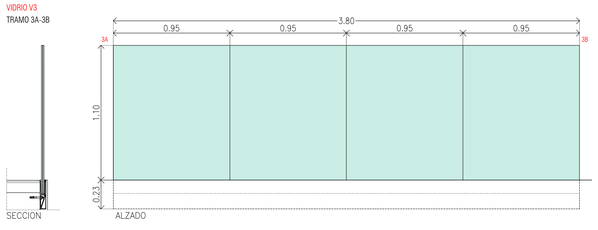
DETALLES ANCLAJE VIDRIO
ESCALA 1/2



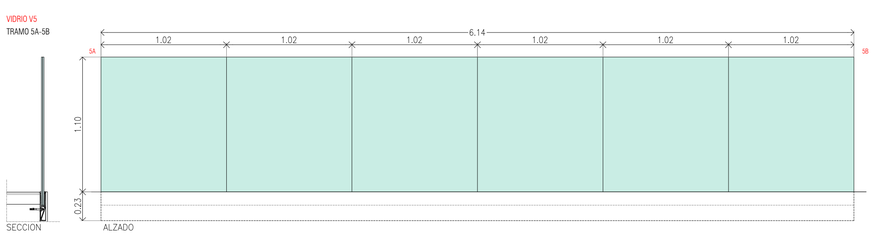
VIDRIO V1
TRAMO 1A-1B



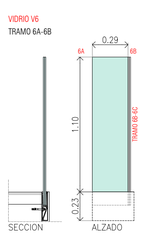
VIDRIO V3
TRAMO 3A-3B



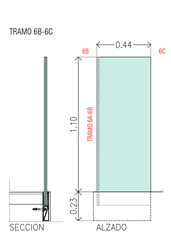
VIDRIO V5
TRAMO 5A-5B



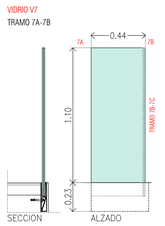
VIDRIO V6
TRAMO 6A-6B



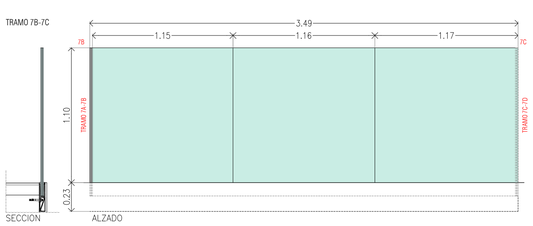
TRAMO 6B-6C



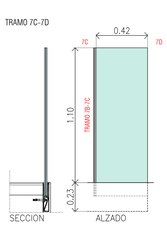
VIDRIO V7
TRAMO 7A-7B



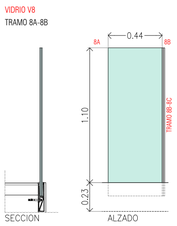
TRAMO 7B-7C



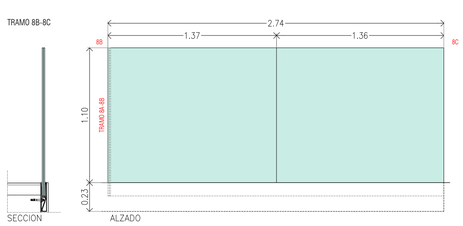
TRAMO 7C-7D



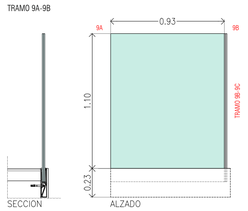
VIDRIO V8
TRAMO 8A-8B



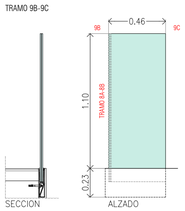
TRAMO 8B-8C



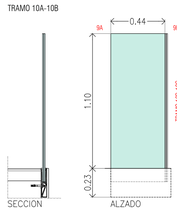
VIDRIO V9
TRAMO 9A-9B



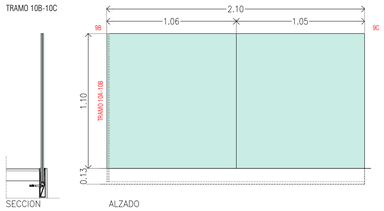
TRAMO 9B-9C



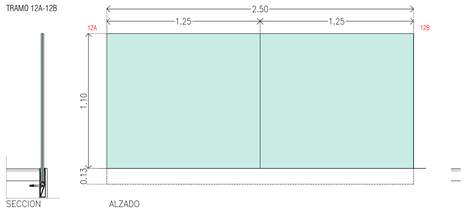
VIDRIO V10
TRAMO 10A-10B



TRAMO 10B-10C



VIDRIO V12
TRAMO 12A-12B





Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087-G

ESCALA(S): A1_1/25 1/100 A3_1/50 1/200

FECHA: ABRIL 2018

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

PLANO Nº: V.01

HOJA Nº: V.01.02 HOJA 1 DE 1

DENOMINACION PLANO :

CIERRES Y BARANDILLAS DE VIDRIO

CIERRES Y BARANDILLAS

ENTREPLANTA +3.40

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	V° B°, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANIA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUÍN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

ESCALA(S) GRÁFICA(S):

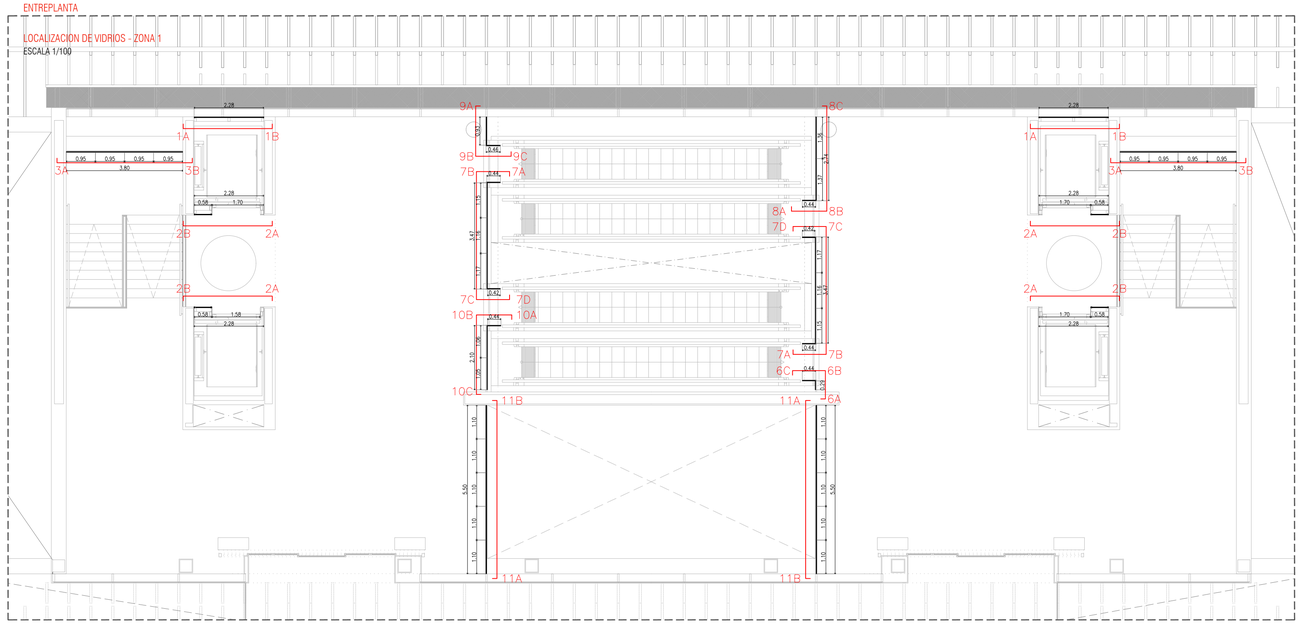
1/100 — 0m 1m 5m 10m

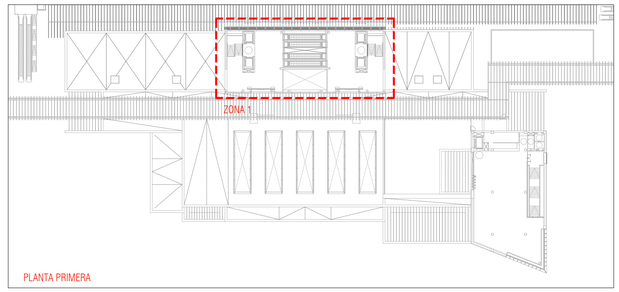
1/25 — 0m 1m 2,5m

ENTREPLANTA

LOCALIZACION DE VIDRIOS - ZONA 1

ESCALA 1/100

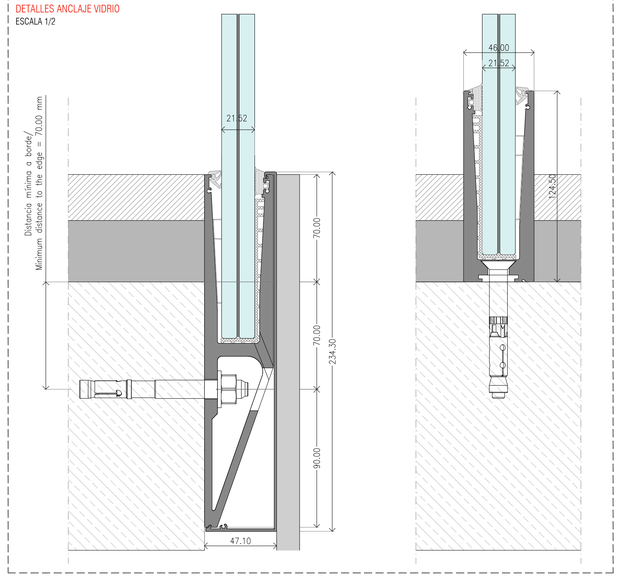




PLANTA PRIMERA

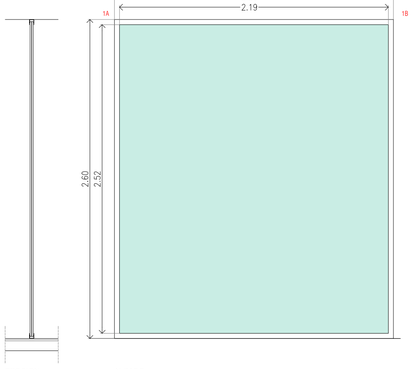
DETALLES ANCLAJE VIDRIO

ESCALA 1/2



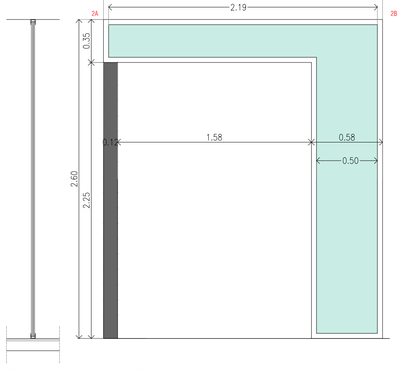
VIDRIO V1

TRAMO 1A-1B



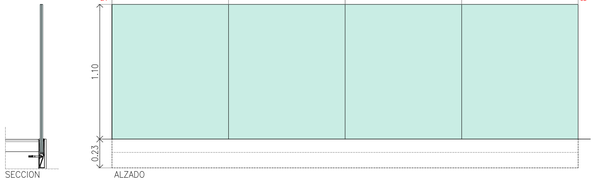
VIDRIO V2

TRAMO 2A-2B



VIDRIO V3

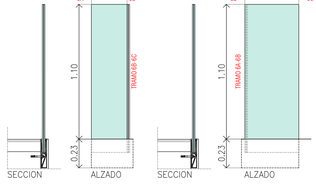
TRAMO 3A-3B



VIDRIO V6

TRAMO 6A-6B

TRAMO 6B-6C

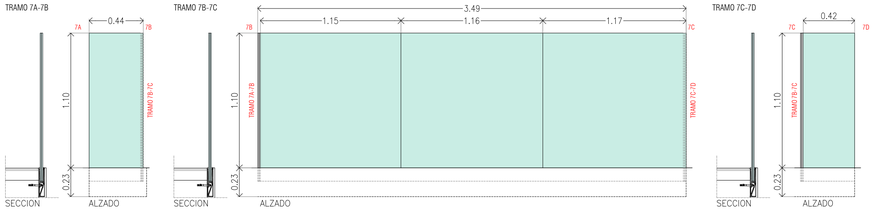


VIDRIO V7

TRAMO 7A-7B

TRAMO 7B-7C

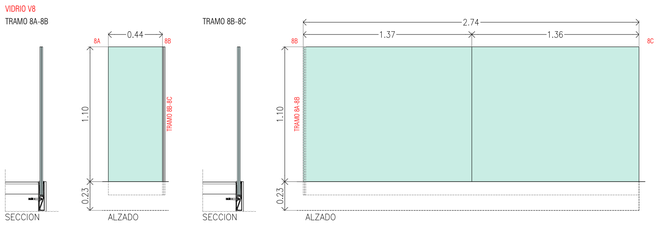
TRAMO 7C-7D



VIDRIO V8

TRAMO 8A-8B

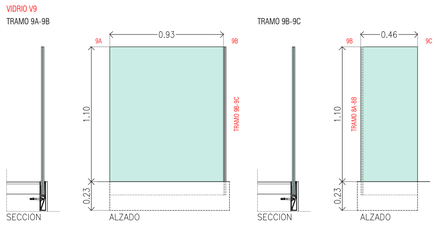
TRAMO 8B-8C



VIDRIO V9

TRAMO 9A-9B

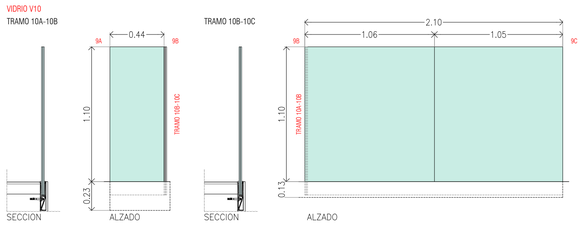
TRAMO 9B-9C



VIDRIO V10

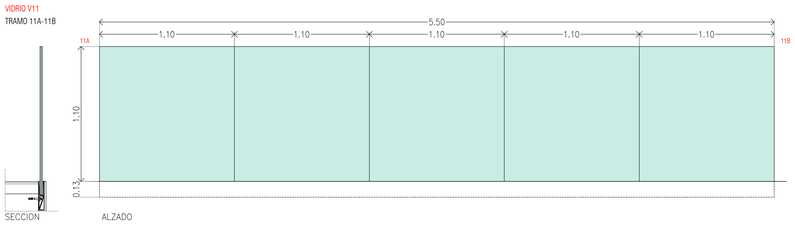
TRAMO 10A-10B

TRAMO 10B-10C



VIDRIO V11

TRAMO 11A-11B





Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087-G

ESCALA(S): A1_1/25 1/100 A3_1/50 1/200

FECHA: ABRIL 2018

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

PLANO Nº: V.01

HOJA Nº: V.01.03 HOJA 1 DE 1

DENOMINACION PLANO :

CIERRES Y BARANDILLAS DE VIDRIO

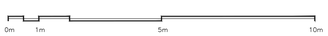
CIERRES Y BARANDILLAS

PLANTA PRIMERA TERMINAL +6.80

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANÍA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUÍN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

ESCALA(S) GRÁFICA(S):

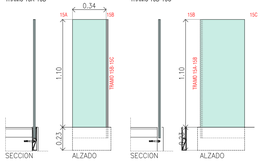
1/100



1/25

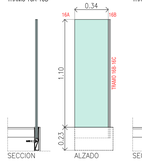


VIDRIO V15
TRAMO 15A-15B

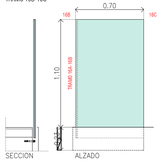


TRAMO 15B-15C

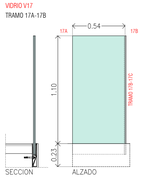
VIDRIO V16
TRAMO 16A-16B



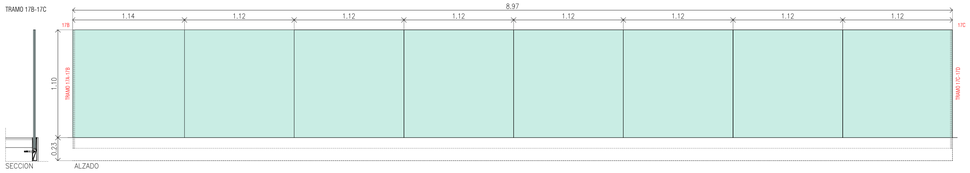
TRAMO 16B-16C



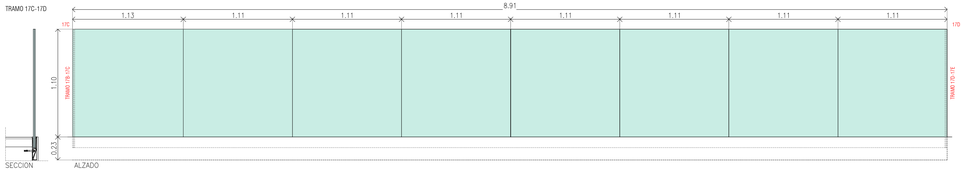
VIDRIO V17
TRAMO 17A-17B



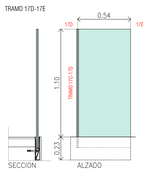
TRAMO 17B-17C



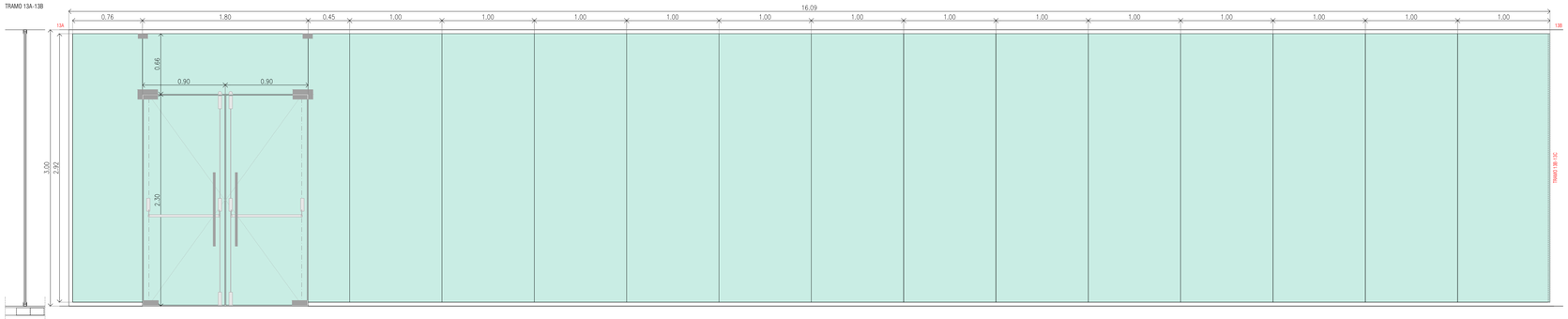
TRAMO 17C-17D



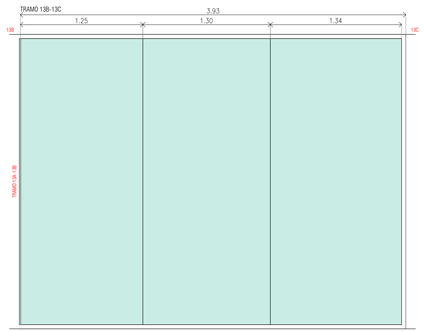
TRAMO 17D-17E



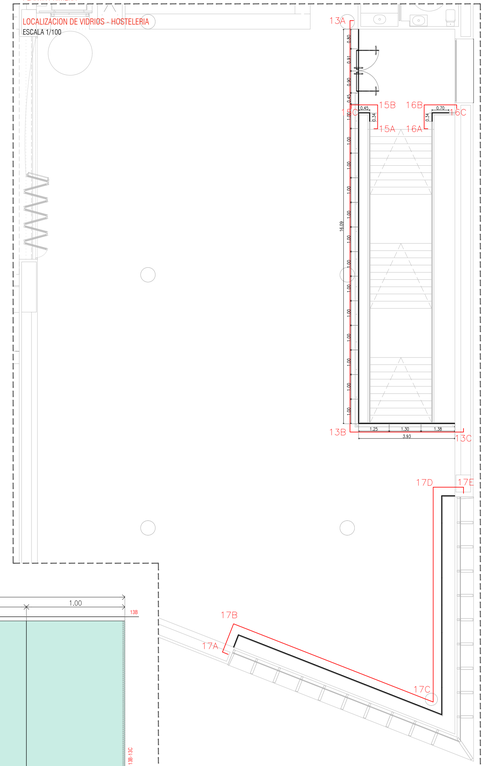
VIDRIO V13
TRAMO 13A-13B

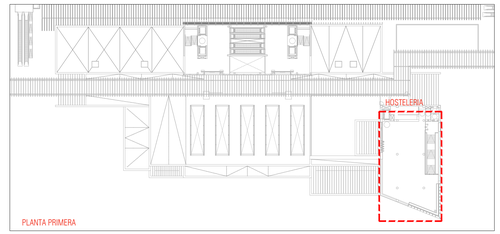


TRAMO 13B-13C

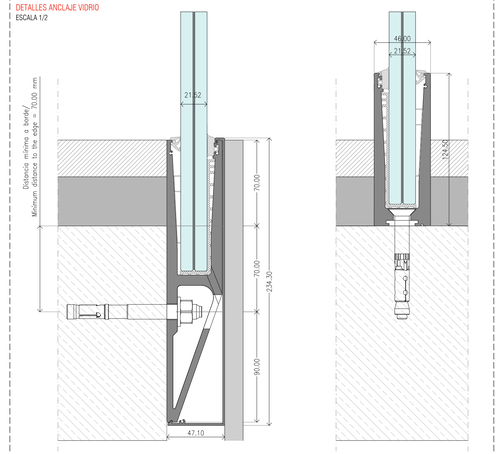


PLANTA PRIMERA
LOCALIZACION DE VIDRIOS - HOSTELERIA
ESCALA 1/100





DETALLES ANCLAJE VIDRIO
ESCALA 1/2





Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:
ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087-G

ESCALA(S): A1_1/25 1/100 A3_1/50 1/200

FECHA: ABRIL 2018

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

PLANO Nº: V.01

HOJA Nº: V.01.04 HOJA 1 DE 1

DENOMINACION PLANO :
CIERRES Y BARANDILLAS DE VIDRIO
CIERRES Y BARANDILLAS
PLANTA PRIMERA HOSTELERÍA +7.30

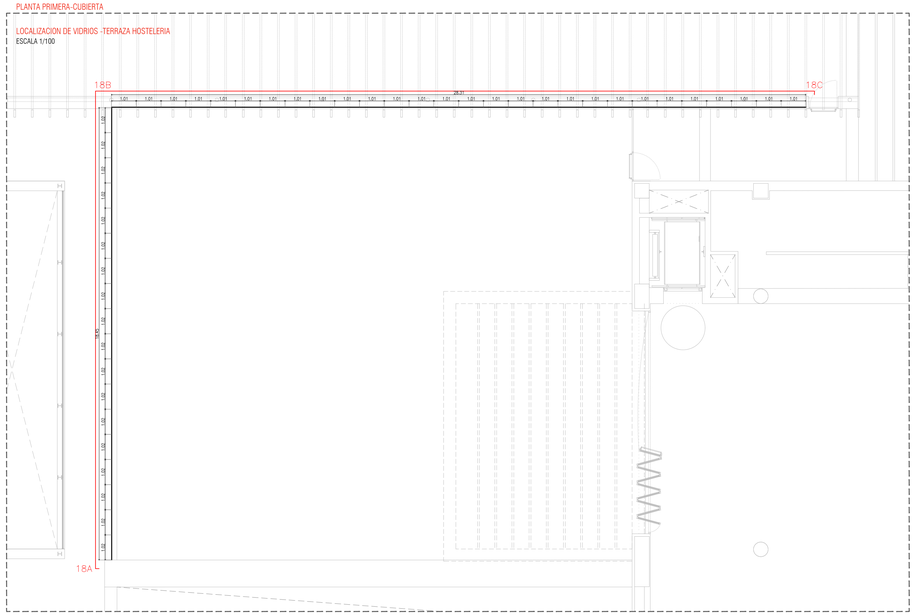
EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANIA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUIN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

ESCALA(S) GRÁFICA(S):
1/100 — 0m 1m 5m 10m
1/25 — 0m 1m 2,5m

PLANTA PRIMERA-CUBIERTA

LOCALIZACION DE VIDRIOS -TERRAZA HOSTELERIA

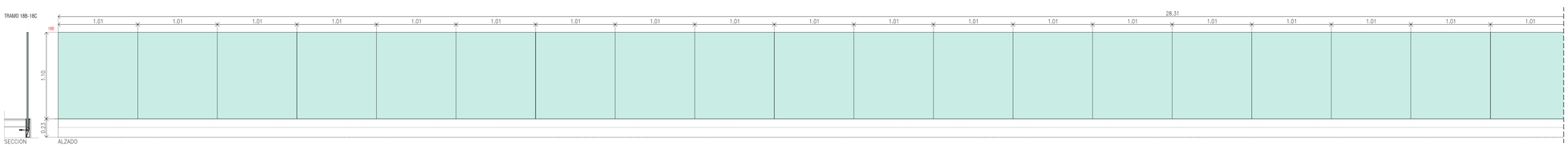
ESCALA 1/100

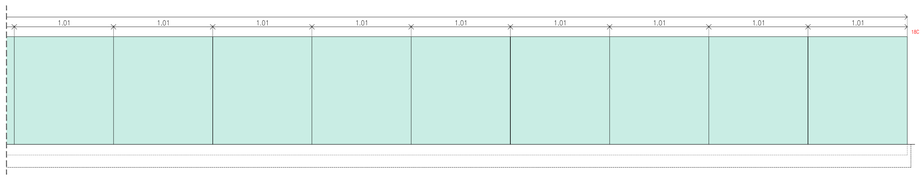


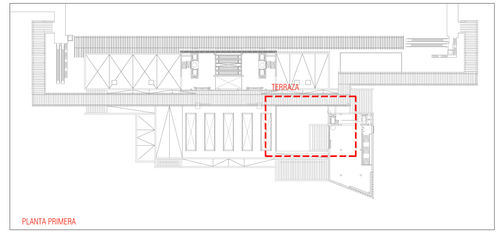
VIDRIO V18

TRAMO 18A-18B

TRAMO 18B-18C



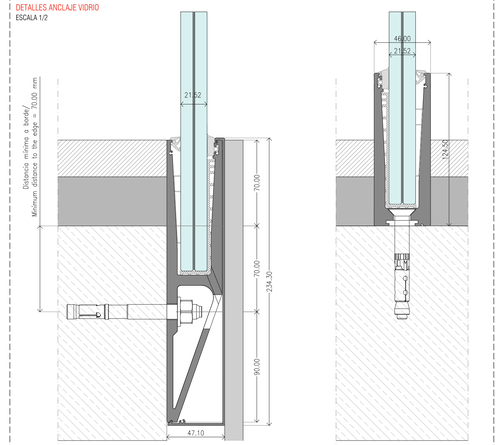




PLANTA PRIMERA

DETALLES ANCLAJE VIDRIO

ESCALA 1/2





Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087-G

ESCALA(S): A1_1/25 1/100 A3_1/50 1/200

FECHA: ABRIL 2018

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

PLANO Nº: V.01

HOJA Nº: V.01.05 HOJA 1 DE 1

DENOMINACION PLANO :

CIERRES Y BARANDILLAS DE VIDRIO

CIERRES Y BARANDILLAS

PLANTA PRIMERA-TERRAZA HOSTELERÍA +7.30

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANIA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUIN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

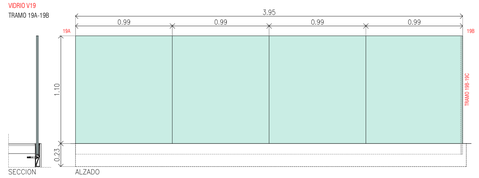
ESCALA(S) GRÁFICA(S):

1/100 — 0m 1m 5m 10m

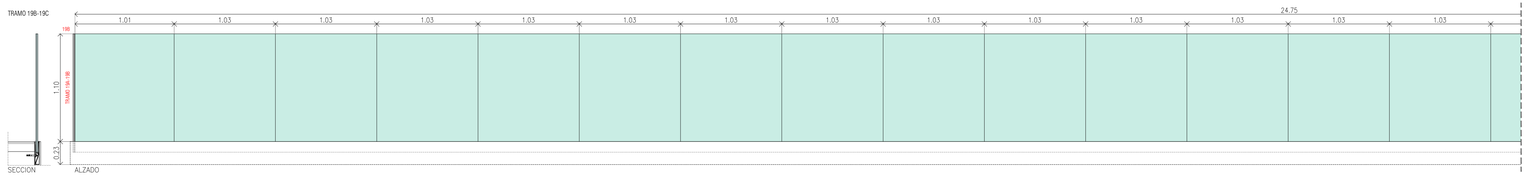
1/25 — 0m 1m 2,5m

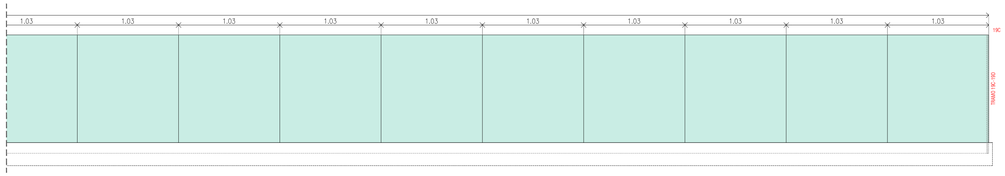
VIDRIO V19

TRAMO 19A-19B

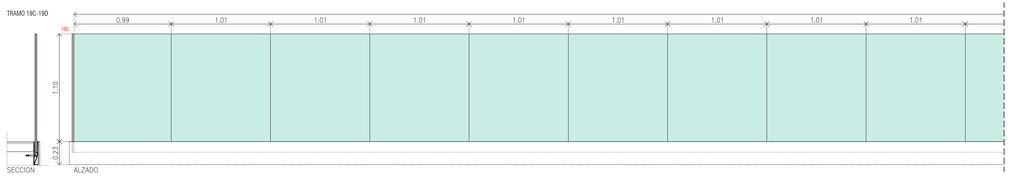


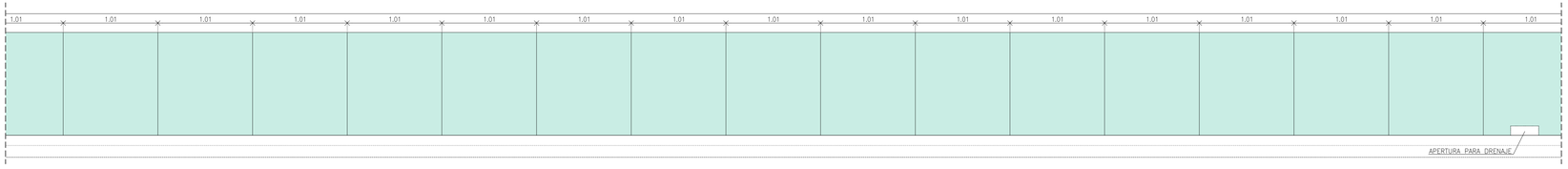
TRAMO 19B-19C

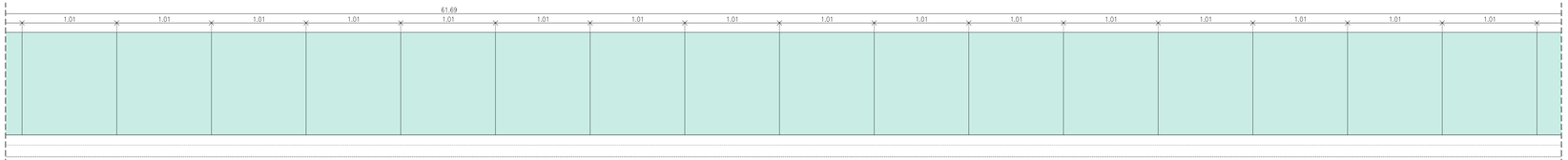


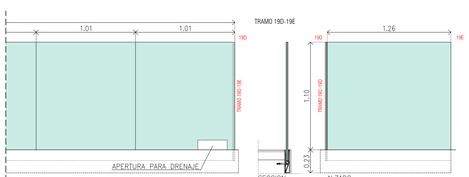


TRAMO 19C-19D





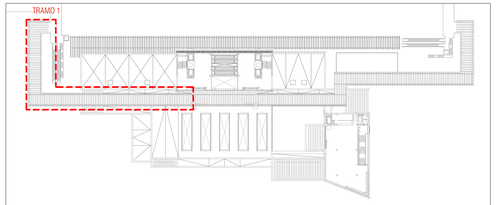




PASARELA PEATONAL

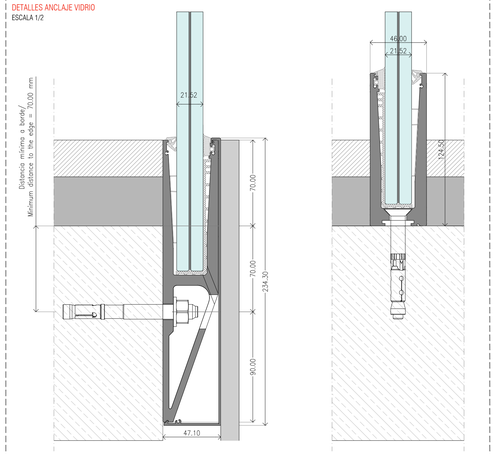
LOCALIZACION DE VIDRIOS -TRAMO 1

ESCALA 1/100



DETALLES ANCLAJE VIDRIO

ESCALA 1/2





Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087-G

ESCALA(S): A1_1/25 1/100 A3_1/50 1/200

FECHA: ABRIL 2018

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

PLANO Nº: V.01

HOJA Nº: V.01.06 HOJA 1 DE 1

DENOMINACION PLANO :

CIERRES Y BARANDILLAS DE VIDRIO

CIERRES Y BARANDILLAS

PASARELA PLANTA PRIMERA–TRAMO 1

ESCALA(S) GRÁFICA(S):

1/100



1/25



EL AUTOR DEL DOCUMENTO,

PABLO ESTEFANIA ANGULO
ARQUITECTO

REVISADO,
EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.

JOAQUIN JIMÉNEZ BUEDO
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

CONFORME,
EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.

ANTONIO GINARD LÓPEZ
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

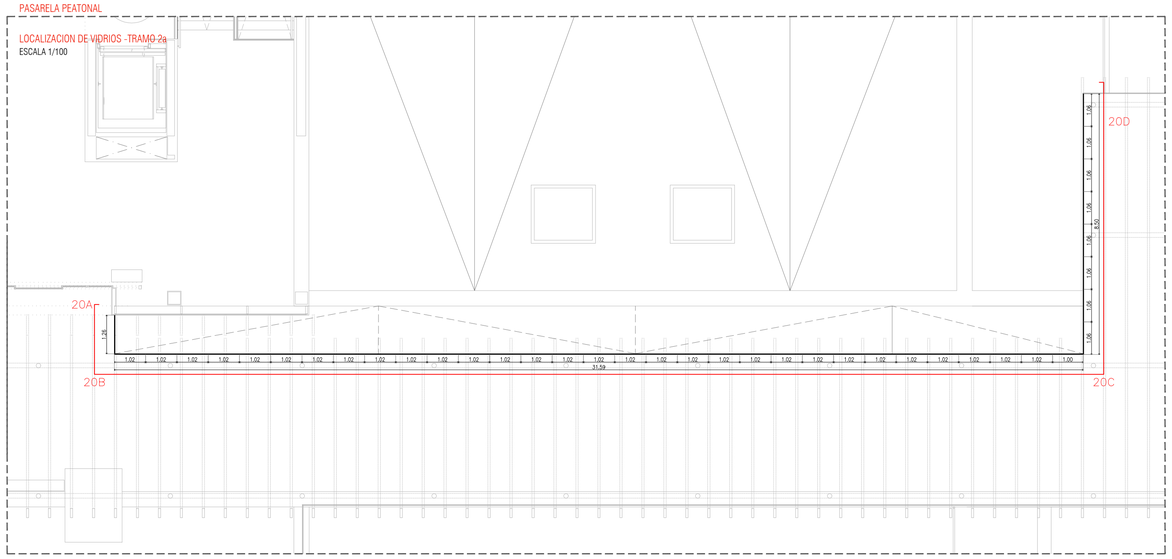
Vº Bº,
EL DIRECTOR.

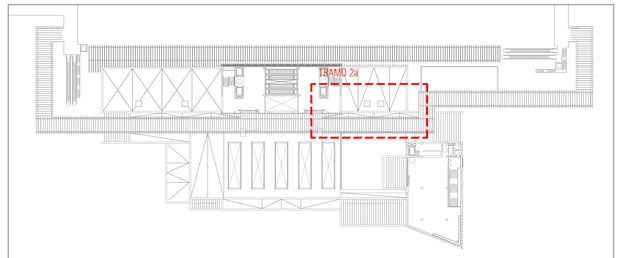
JUAN CARLOS PLAZA PLAZA
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

PASARELA PEATONAL

LOCALIZACION DE VIDRIOS -TRAMO 2a

ESCALA 1/100

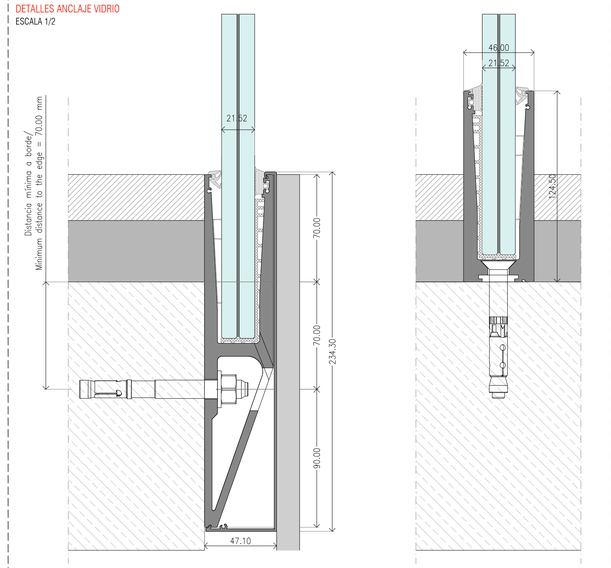




PLANTA PRIMERA

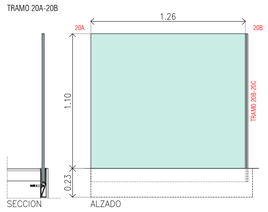
DETALLES ANCLAJE VIDRIO

ESCALA 1/2

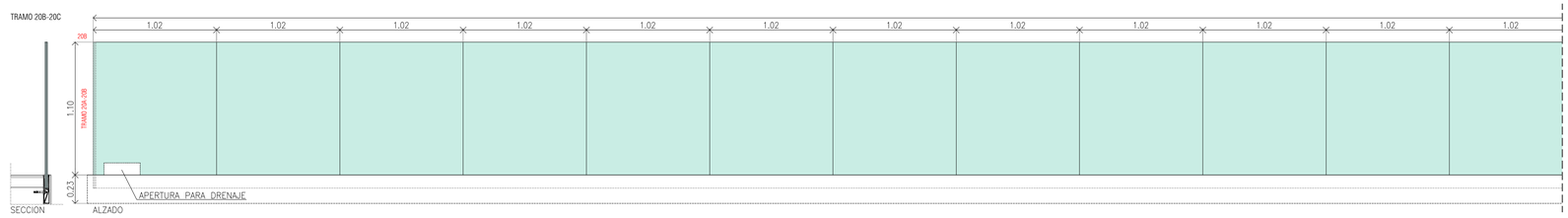


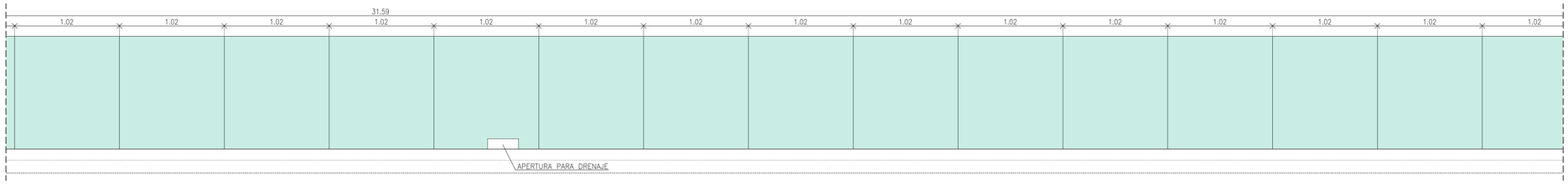
VIDRIO V20

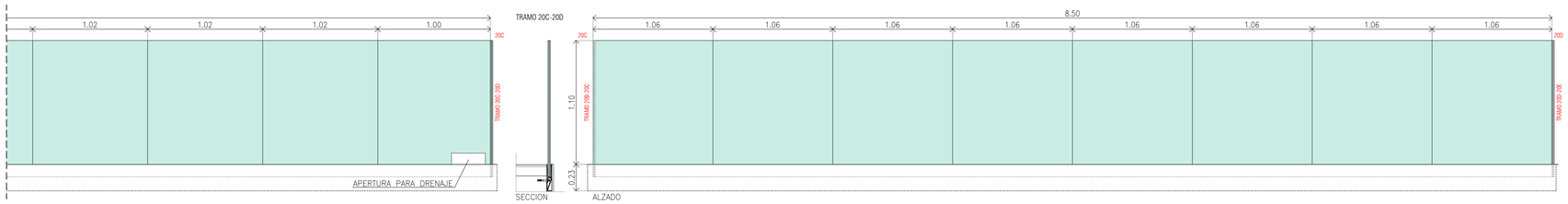
TRAMO 20A-20B



TRAMO 20B-20C









Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087-G

ESCALA(S): A1_1/25 1/100 A3_1/50 1/200

FECHA: ABRIL 2018

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

PLANO Nº: V.01

HOJA Nº: V.01.07 HOJA 1 DE 1

DENOMINACION PLANO :

CIERRES Y BARANDILLAS DE VIDRIO

CIERRES Y BARANDILLAS

PASARELA PLANTA PRIMERA-TRAMO 2a

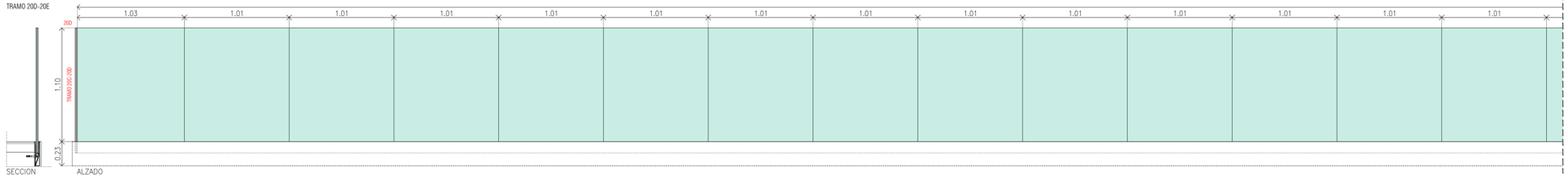
EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANÍA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUÍN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

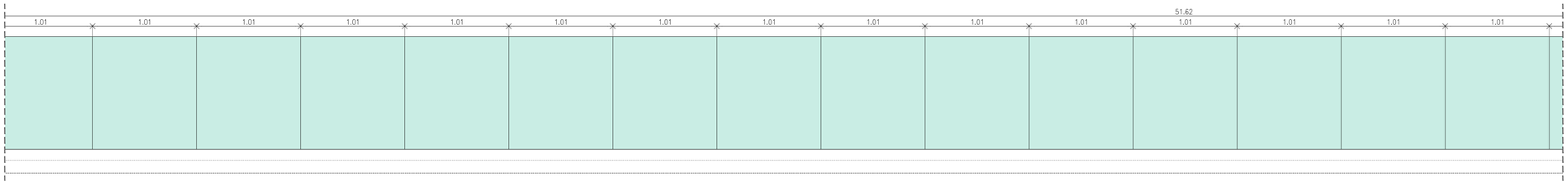
ESCALA(S) GRÁFICA(S):

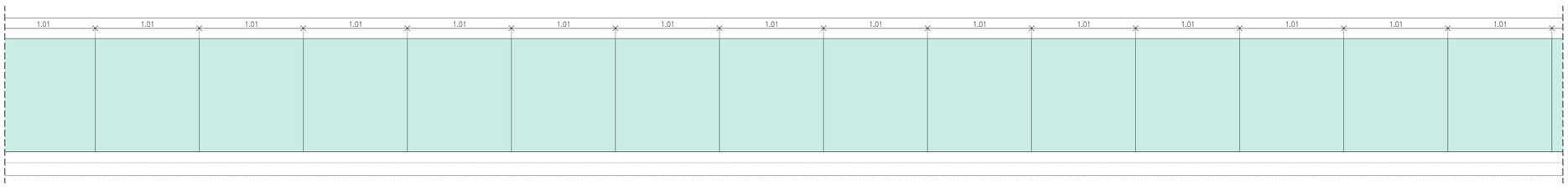
1/100 — 0m 1m 5m 10m

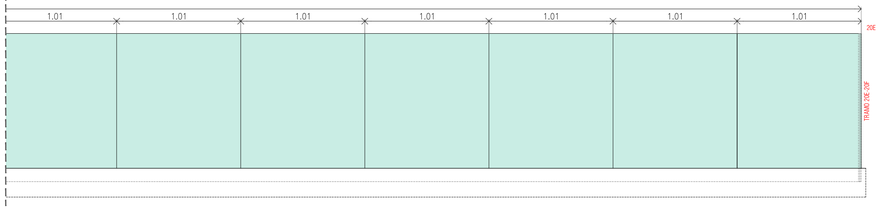
1/25 — 0m 1m 2,5m

TRAMO 20D-20E

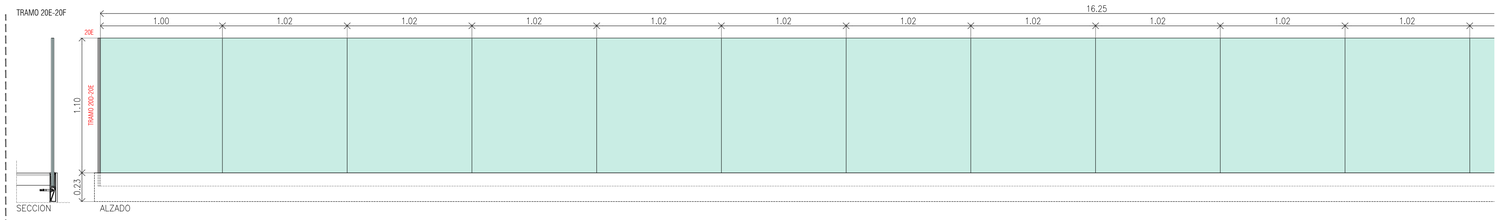


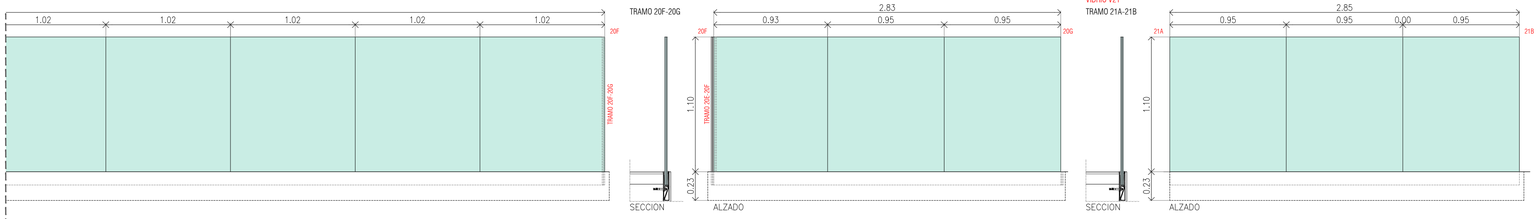






TRAMO 20E-20F

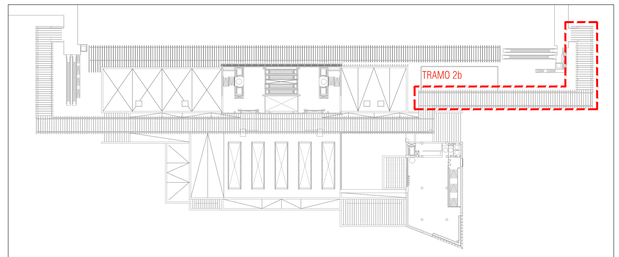




PASARELA PEATONAL

LOCALIZACION DE VIDRIOS -TRAMO 2b

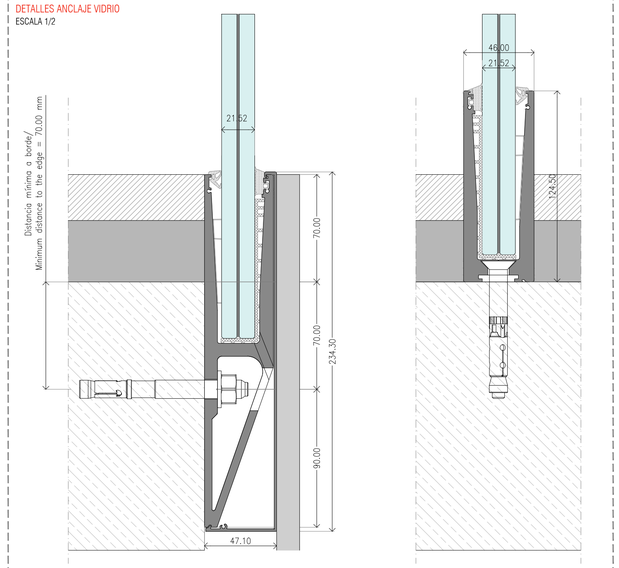
ESCALA 1/100



PLANTA PRIMERA

DETALLES ANCLAJE VIDRIO

ESCALA 1/2





Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087-G

ESCALA(S): A1_1/25 1/100 A3_1/50 1/200

FECHA: ABRIL 2018

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

PLANO Nº: V.01

HOJA Nº: V.01.08 HOJA 1 DE 1

DENOMINACION PLANO :

CIERRES Y BARANDILLAS DE VIDRIO

CIERRES Y BARANDILLAS

PASARELA PLANTA PRIMERA-TRAMO 2b

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANÍA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUÍN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

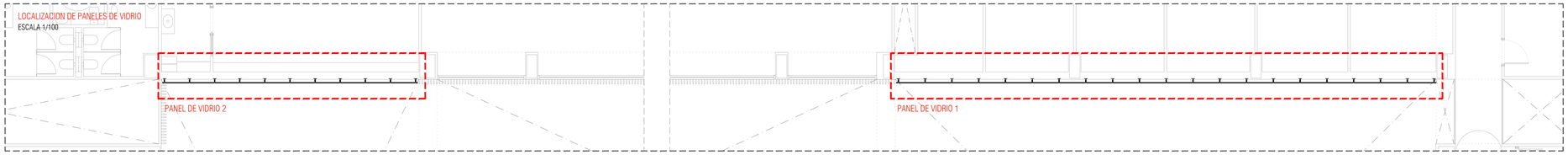
ESCALA(S) GRÁFICA(S):

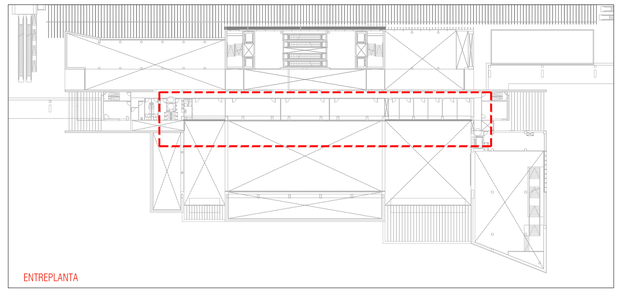
1/100

1/25

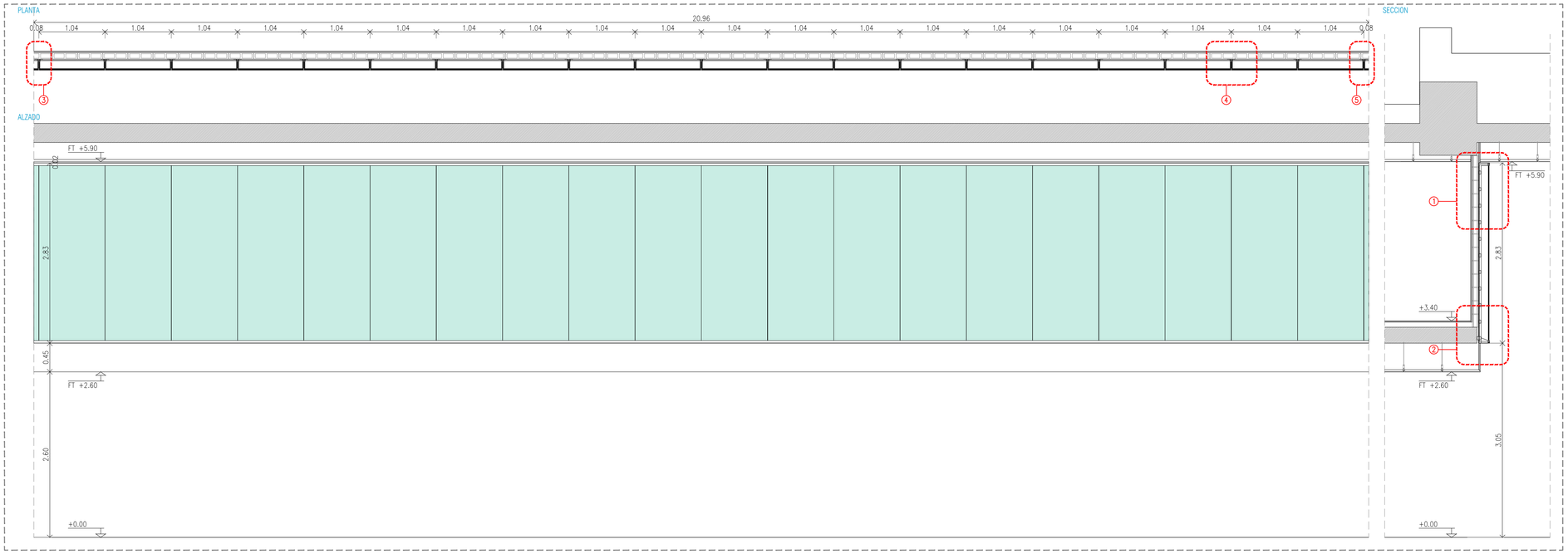
ENTREPLANTA

LOCALIZACION DE PANELES DE VIDRIO
ESCALA 1/100

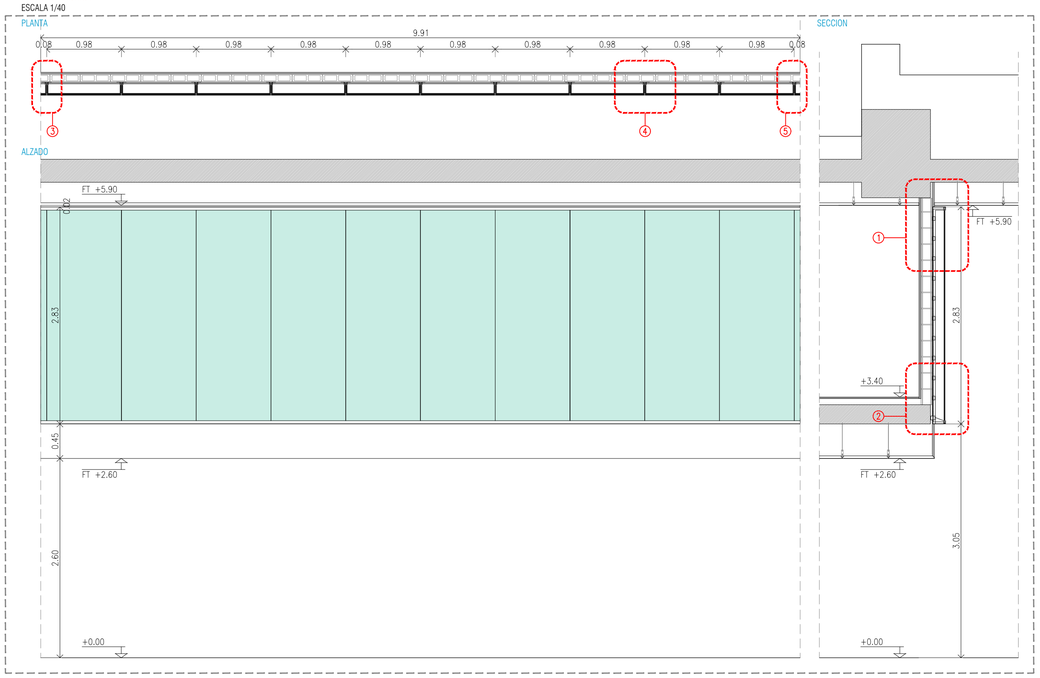




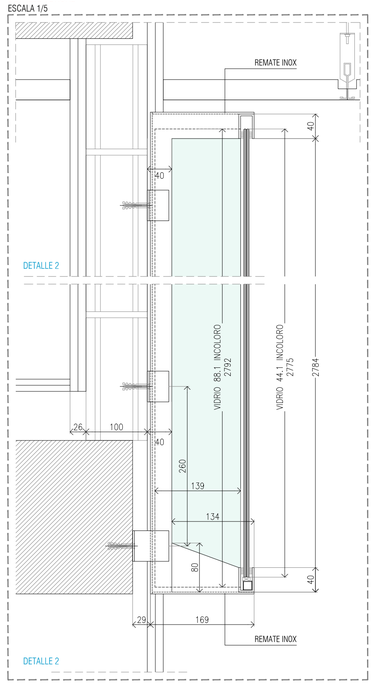
PANEL DE VIDRIO 1
ESCALA 1/40



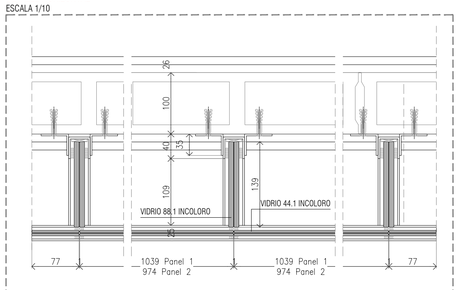
PANEL DE VIDRIO 2
ESCALA 1/40



DETALLE VETICAL
ESCALA 1/5



DETALLE HORIZONTAL
ESCALA 1/10





Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

N° DE REFERENCIA:

P.O. 1087-G

ESCALA(S):

A1_1/25 1/100
A3_1/50 1/200

PLANO N°:

V.02

DENOMINACION PLANO :

CIERRES Y BARANDILLAS DE VIDRIO
REVESTIMIENTOS DE VIDRIOS
ENTREPLANTA +3.40

FECHA:

ABRIL 2018

HOJA N°:

V.02.01
HOJA 1 DE 1

DIBUJADO POR:

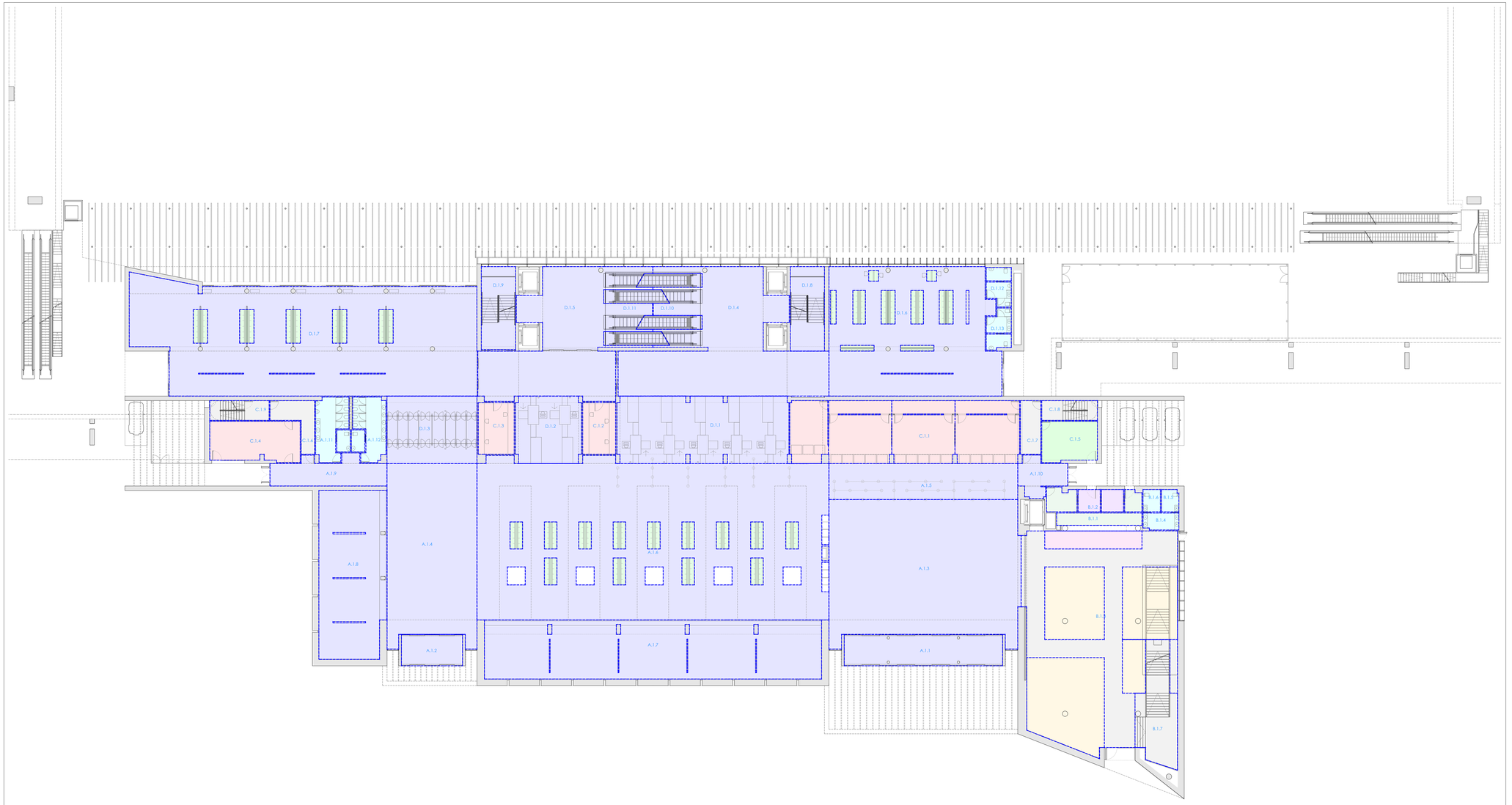
UNAI ZUAZO ATONDO

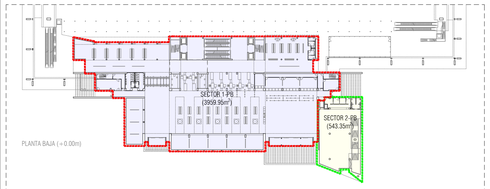
EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	V° B°, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANÍA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUÍN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

ESCALA(S) GRÁFICA(S):

1/100 — 0m 1m 5m 10m

1/25 — 0m 1m 2,5m





CÁLCULO DE LA OCUPACIÓN DEL EDIFICIO

PLANTA	SECTOR	USO / DESTINO RECINTO	SUPERFICE ÚTIL (m²)	DENSIDAD (m²/p)	OCUPACIÓN (personas)
BAJA	S.01	ZONA USO PÚBLICO			
		A.1.1 ACCESO-ESCLUSA EMBARQUE	61.60	10	7
		A.1.2 ACCESO-ESCLUSA DESEMBARQUE	23.81	10	3
		A.1.3 LOBBY/ENTRADA	322.52	10	33
		A.1.4 LOBBY/SALIDA	194.28	10	20
		A.1.5 ZONA ESPERA CHEKING	84.08	10	9
		A.1.6 VESTÍBULO CENTRAL	686.95		
		SALA DE ESPERA	54.60	ASIENTOS	130
		PASILLO DE CIRCULACIÓN	632.55	10	64
		A.1.7 LOCAL DISPONIBLE 1	246.37	10	25
		A.1.8 LOCAL DISPONIBLE 2	138.55	10	14
		A.1.9 VESTÍBULO 1	36.29	10	4
		A.1.10 VESTÍBULO 2	18.89	10	2
		A.1.11 ASEOS MASCULINOS	25.13	3	9
		A.1.12 ASEOS FEMENINOS	24.99	3	9
		TOTAL VESTÍBULOS-PB			329
	S.02	ZONA USO HOSTELERÍA			
		B.1.1.1 ZONA SERVICIO RESTAURACIÓN-ACCESO	4.53	10	1
		B.1.1.2 ZONA SERVICIO RESTAURACIÓN-BARRA	13.10	10	2
		B.1.1.3 ZONA SERVICIO RESTAURACIÓN-COCINA	8.64	10	1
		B.1.2.1 ALMACÉN RESTAURACIÓN-ALMACÉN	6.12	40	1
		B.1.2.2 ALMACÉN RESTAURACIÓN-CUARTO BASURAS	6.13	40	1
		B.1.3 BARRA	261.58		
		ZONA PASILLO DE PIE RESTAURACIÓN	201.08	1	201
		ZONA PÚBLICO SENTADO RESTAURACIÓN	220.08	1.5	134
		PASILLO DE CIRCULACIÓN	137.47	Nulo	Nulo
		B.1.4 ZONA COMUN ASEOS RESTAURACIÓN	7.35	3	3
		B.1.5 ASEO MASCULINO RESTAURACIÓN	4.74	3	2
		B.1.6 ASEO FEMENINO RESTAURACIÓN	4.83	3	2
		B.1.7 ESCALERA	51.65	Nulo	Nulo
		TOTAL HOSTELERÍA-PB			169
	S.01	ZONA USO PRIVADO			
		C.1.1 CHECK-IN	175.99	10	18
		C.1.2 CONTROL POLICIAL 1-GUARDIA CIVIL	20.68	10	3
		C.1.3 CONTROL POLICIAL 2-POLICIA NACIONAL	22.90	10	3
		C.1.4 CUARTO CUERPOS DE SEGURIDAD	43.89	10	5
		C.1.5 INSTALACIONES-CUADRO ELECTRICO	27.37	Nulo	Nulo
		C.1.6 PASILLO 1	16.55	Nulo	Nulo
		C.1.7 PASILLO 2	13.49	Nulo	Nulo
		C.1.8 ESCALERA 1	13.63	Nulo	Nulo
		C.1.9 ESCALERA 2	14.52	Nulo	Nulo
		TOTAL ZONA USO PRIVADO-PB			29
	S.01	ZONA CONTROLADA USO PUBLICO			
		D.1.1 RAYOS X-ARCOS DE SEGURIDAD ENTRADA	141.78	10	15
		D.1.2 RAYOS X-ARCOS DE SEGURIDAD SALIDA	53.66	10	6
		D.1.3 ENTRADA/SALIDA PASAJ. NO CONTROLADOS	75.04	10	8
		D.1.4 VESTÍBULO EMBARQUE CONTROLADOS	217.35	10	22
		D.1.5 VESTÍBULO DESEMBARQUE CONTROLADOS	180.81	10	19
		D.1.6 SALA ESPERA EMBARQUE CONTROLADOS	261.58		
		SALA DE ESPERA	31.89	ASIENTOS	70
		PASILLO DE CIRCULACIÓN	229.69	10	23
		D.1.7 SALA ESPERA DESEMBARQUE NO CONTROLADOS	29.84		
		SALA DE ESPERA	29.84	ASIENTOS	60
		PASILLO DE CIRCULACIÓN	423.89	10	43
		D.1.8 ESCALERA EMBARQUE CONTROLADOS	39.72	10	4
		D.1.9 ESCALERA DESEMBARQUE CONTROLADOS	35.08	10	4
		D.1.10 ESC. MEC. EMBARQUE CONTROLADOS	21.17	10	3
		D.1.11 ESC. MEC. DESEMBARQUE CONTROLADOS	21.17	10	3
		D.1.12 ASEOS MASCULINOS CONTROLADOS	10.81	3	4
		D.1.13 ASEOS FEMENINOS CONTROLADOS	11.14	3	4
		TOTAL ZONA CONTROLADA USO PUBLICO-PB			288
		TOTAL PLANTA BAJA			815
		TOTAL EDIFICIO			1159
		TOTAL SECTOR 1			710
		TOTAL SECTOR 2			449



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087-G

ESCALA(S): A1_1/200 A3_1/400

FECHA: ABRIL 2018

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

PLANO Nº: S.01

HOJA Nº: S.01.01 HOJA 1 DE 1

DENOMINACION PLANO :

SEGURIDAD_CUMPLIMIENTO NORMATIVA

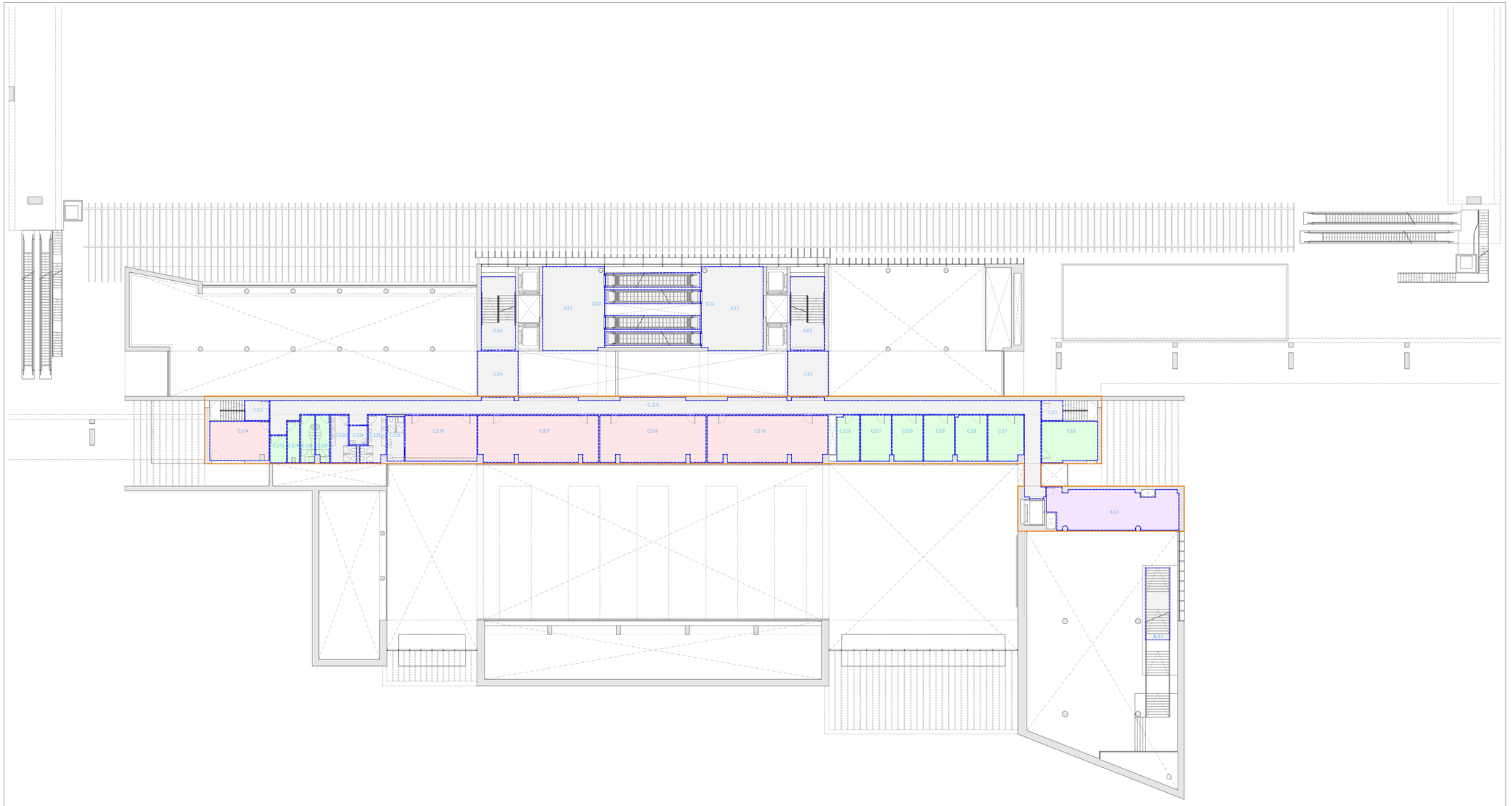
CTE-DB-SI / OCUPACIÓN

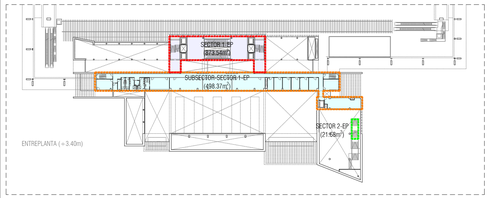
PLANTA BAJA +0.00

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANÍA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUÍN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

ESCALA(S) GRÁFICA(S): 1/200

0m 1m 10m 20m





CÁLCULO DE LA OCUPACIÓN DEL EDIFICIO

PLANTA	SECTOR	USO / DESTINO RECINTO		DENSIDAD OCUPACIÓN (m²/p)	(personas)
EP	SI.02	ZONA USO HOSTELERIA			
		B.2.1	ESCALERA	21.68	Nula	Nula
		TOTAL HOSTELERIA-EP				0
	SUBS.SI.01	ZONA USO PRIVADO				
		C.2.1	VESTIBULO ESCALERA 1	5.21	Nula	Nula
		C.2.2	VESTIBULO ESCALERA 2	5.98	Nula	Nula
		C.2.3	PASILLO DISTRIBUIDOR	163.78	Nula	Nula
		C.2.4	PASO 1	22.76	Nula	Nula
		C.2.5	PASO 2	22.76	Nula	Nula
		C.2.6	CUARTO TELECO APB	27.42	Nula	Nula
		C.2.7	CUARTO TELECO	19.92	Nula	Nula
		C.2.8	CUARTO RACK OP1	17.79	Nula	Nula
		C.2.9	CUARTO RACK OP2	17.79	Nula	Nula
		C.2.10	CUARTO RACK OP3	17.37	Nula	Nula
		C.2.11	CUARTO RACK POLICIA PORTUARIA	17.37	Nula	Nula
		C.2.12	CUARTO RACK RESERVA	12.79	Nula	Nula
		C.2.13	CUARTO ACUMULADORES ACS	5.51	Nula	Nula
		C.2.14	DESPACHO POLICIA NACIONAL	28.51	10	3
		C.2.15	DESPACHO 1	68.24	10	7
		C.2.16	DESPACHO 2	60.43	10	7
		C.2.17	DESPACHO 3	65.29	10	7
		C.2.18	DESPACHO 4	44.26	10	5
		C.2.19	CUARTO DE LIMPIEZA	6.19	Nula	Nula
		C.2.20	VESTUARIO 1	8.18	Nula	Nula
		C.2.21	VESTUARIO 2	7.75	Nula	Nula
		C.2.22	ASEO FEMENINO	11.98	Nula	Nula
		C.2.23	ASEO MASCULINO	11.66	Nula	Nula
		C.2.24	ASEO ADAPTADO	4.18	Nula	Nula
		C.2.25	ASEO-VESTUARIO SERVICIO ADUANERO	9.36	Nula	Nula
		B.2.3	ALMACEN	62.29	40	2
		TOTAL ADMINISTRACION-EP				32
	SI.01	ZONA CONTROLADA USO PUBLICO				
		D.2.1	VESTIBULO EMBARQUE CONTROLADOS	64.26	Nula	Nula
		D.2.2	VESTIBULO DESEMBARQUE CONTROLADOS	64.25	Nula	Nula
		D.2.3	ESCALERA EMBARQUE CONTROLADOS	50.84	Nula	Nula
		D.2.4	ESCALERA DESEMBARQUE CONTROLADOS	50.96	Nula	Nula
		D.2.5	ESC. MEC. EMBARQUE CONTROLADOS	33.01	Nula	Nula
		D.2.6	ESC. MEC. DESEMBARQUE CONTROLADOS	32.32	Nula	Nula
		TOTAL SI.COM.-I-EP				0
		TOTAL EP				32
		TOTAL EDIFICIO				1159
		TOTAL SECTOR 1				710
		TOTAL SECTOR 2				449



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087-G

ESCALA(S): A1_1/200 A3_1/400

FECHA: ABRIL 2018

PLANO Nº: S.01

HOJA Nº: S.01.02 HOJA 1 DE 1

DENOMINACION PLANO :

SEGURIDAD_CUMPLIMIENTO NORMATIVA

CTE-DB-SI / OCUPACIÓN

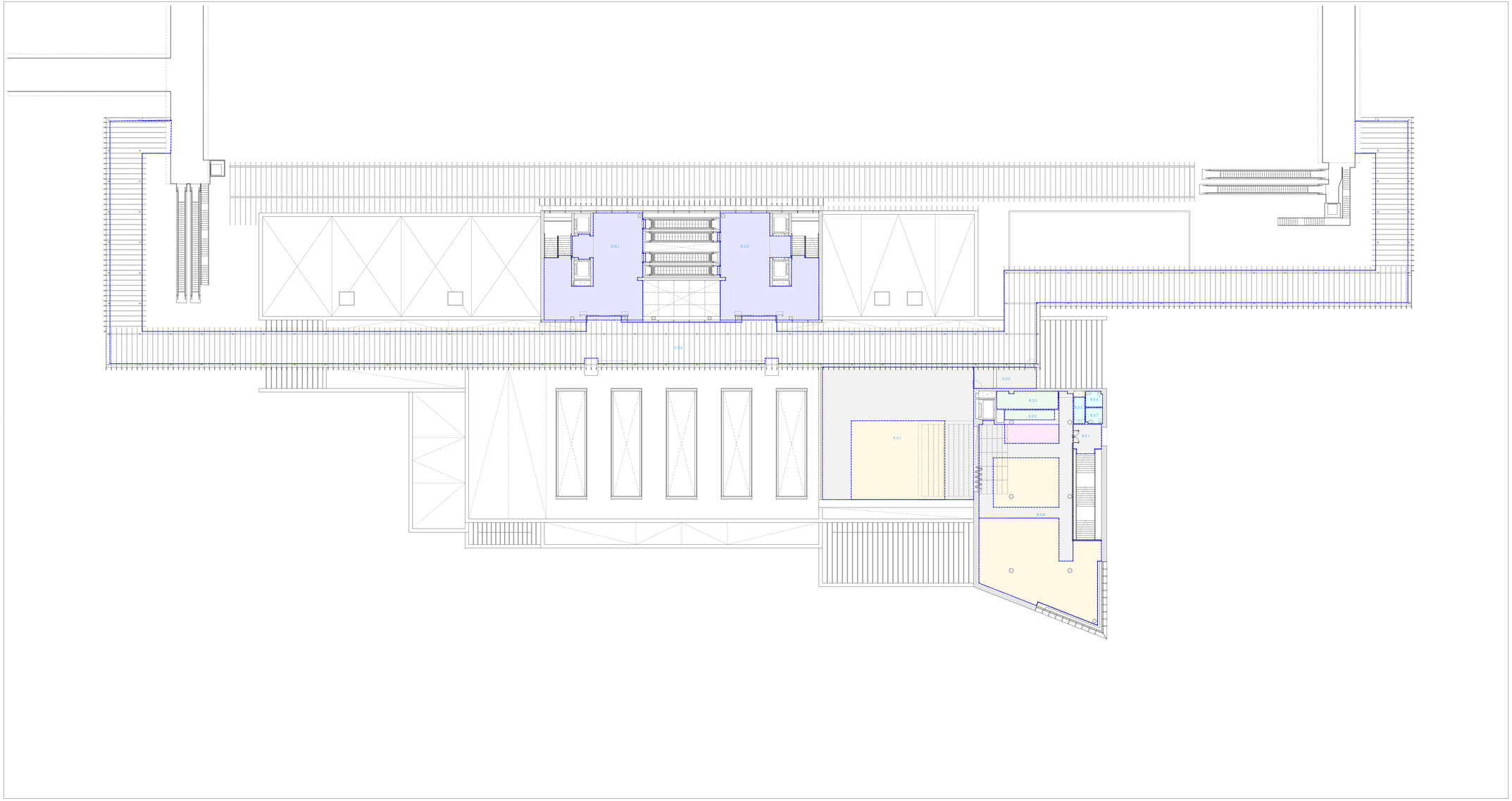
ENTREPLANTA +3.40

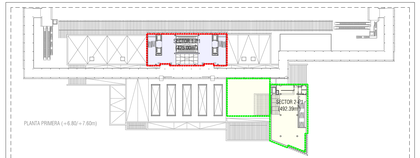
DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANÍA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUIN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

ESCALA(S) GRÁFICA(S): 1/200

0m 1m 10m 20m





CÁLCULO DE LA OCUPACIÓN DEL EDIFICIO

PLANTA	SECTOR	USO / DESTINO RECINTO		DENSIDAD (m²/p)	OCUPACIÓN (personas)
P1	SI.02	ZONA USO HOSTELERIA			
		B.3.1 VESTIBULO ESCALERA	15.51 m2	10	2
		B.3.2 ZONA SERVICIO RESTAURACION-BARRA	8.55 m2	10	1
		B.3.3 ZONA SERVICIO RESTAURACION-COCINA	20.93 m2	10	3
		B.3.4 RESTAURACION	367.35 m2	-	-
		ZONA PUBLICO DE PIE RESTAURACION	19.91 m2	1	20
		ZONA PUBLICO SENTADO RESTAURACION	238.11 m2	1.5	152
		PASILLO DE CIRCULACION	108.68 m2	Nulo	Nulo
		B.3.5 ZONA COMUN ASEOS RESTAURACION	5.56 m2	3	2
		B.3.6 ASEO MASCULINO RESTAURACION	5.24 m2	3	2
		B.3.7 ASEO FEMENINO RESTAURACION	5.05 m2	3	2
		TOTAL HOSTELERIA-P1			184
	SI.02	ZONA EXTERIOR			
		E.3.1 TERRAZA EXTERIOR HOSTELERIA	386.39 m2	-	-
		ZONA PUBLICO SENTADO RESTAURACION	142.35 m2	1.5	96
		PASILLO DE CIRCULACION	244.04 m2	Nulo	Nulo
		E.3.2 ESPACIO PREVIO EVACUACION TERRAZA	25.60 m2	Nulo	Nulo
		E.3.3 FRIGARIA EMBARQUE/DESEMBARQUE	1137.86 m2	Nulo	Nulo
		TOTAL ZONA EXTERIOR			96
	SI.01	ZONA CONTROLADA USO PUBLICO			
		D.3.1 VESTIBULO DESEMBARQUE CONTROLADOS	160.15 m2	10	16
		D.3.2 VESTIBULO EMBARQUE CONTROLADOS	159.33 m2	10	16
		TOTAL N.COM.-P1			32
		TOTAL P1			312
		TOTAL EDIFICIO			1159
		TOTAL SECTOR 1			710
		TOTAL SECTOR 2			449



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087-G

ESCALA(S): A1_1/200 A3_1/400

PLANO Nº: S.01

HOJA Nº: S.01.03 HOJA 1 DE 1

DENOMINACION PLANO :

SEGURIDAD_CUMPLIMIENTO NORMATIVA

CTE-DB-SI / OCUPACIÓN

PLANTA PRIMERA +6.80 y +7.60

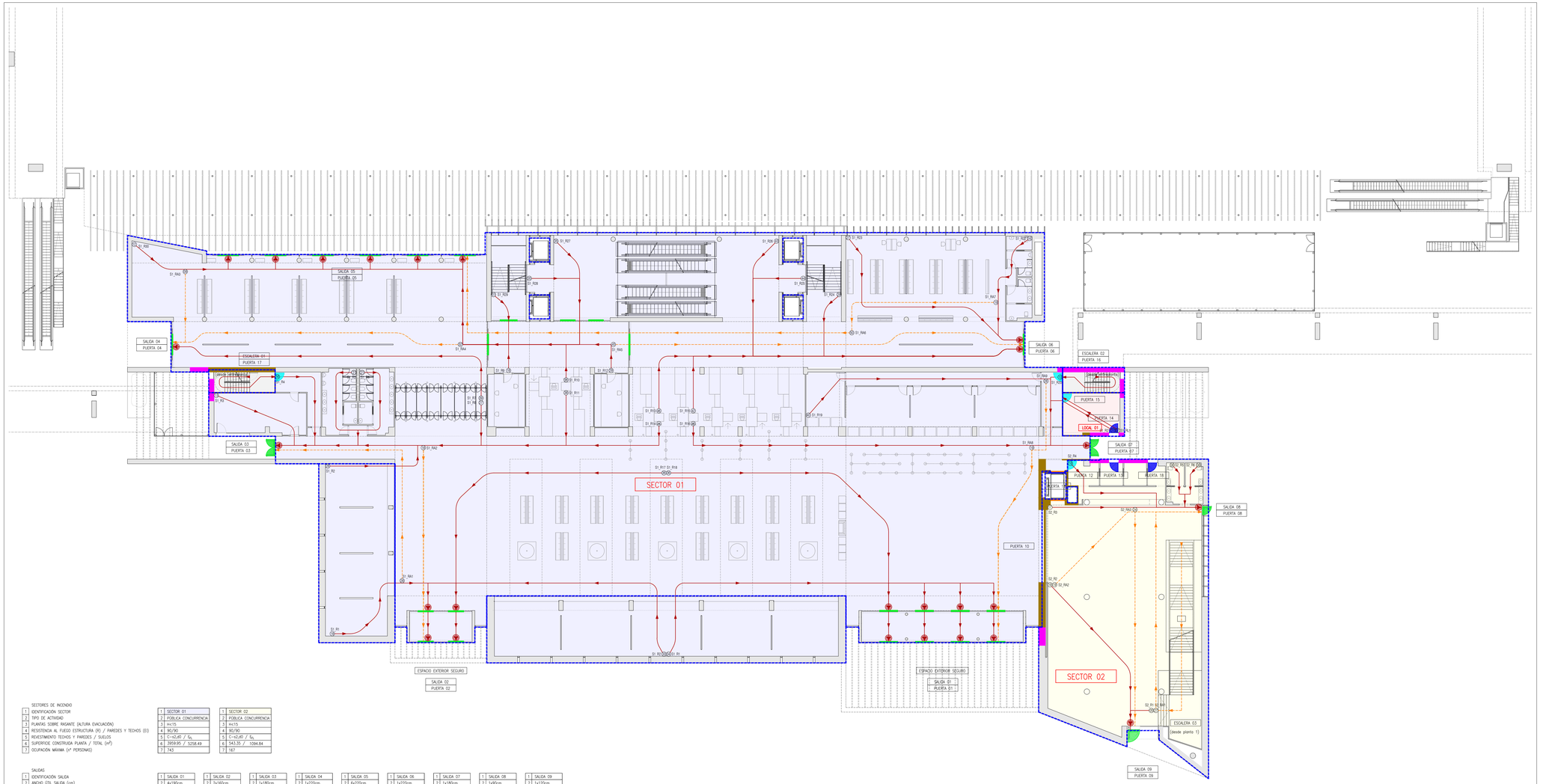
FECHA: ABRIL 2018

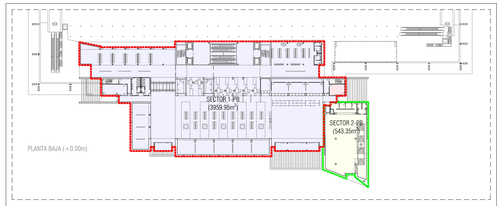
DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANIA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUIN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

ESCALA(S) GRÁFICA(S): 1/200

0m 1m 10m 20m





LEYENDA SECTORIZACIÓN Y RECORRIDOS DE EVACUACIÓN

- SECTOR_1-PÚBLICA CONCURRENCIA
- SUBSECTOR_1-ADMINISTRATIVO
- SECTOR_2
- ESCALERAS PROTEGIDAS
- LOCALES DE RIESGO ESPECIAL
- RECORRIDO DE EVACUACIÓN PRINCIPAL Y LONGITUD
- RECORRIDO DE EVACUACIÓN ALTERNATIVO Y LONGITUD
- SALIDA DE PLANTA
- SALIDA DE EDIFICIO
- ELEMENTO COMPARTIMENTADOR EI-60
- ELEMENTO COMPARTIMENTADOR EI-90
- ELEMENTO COMPARTIMENTADOR EI-120
- PUERTA ABATIBLE RESISTENCIA AL FUEGO E_I 30-C5
- PUERTA ABATIBLE RESISTENCIA AL FUEGO E_I 40-C5
- PUERTA ABATIBLE RESISTENCIA AL FUEGO E_I 60-C5
- PUERTA ABATIBLE CON SISTEMA ANTIPANICO UNE-EN 1125
- PUERTA CORREDERA AUTO. CON SISTEMA APERTURA UNE-EN 16005

CÁLCULO DE LOS RECORRIDOS DE EVACUACIÓN

PLANTA	SECTOR	Nº DE SALIDAS NORMA	Nº DE SALIDAS PROYECTO	REF.	LONG. RECORRIDO NORMA	LONG. RECORRIDO PROYECTO
BAJA	SI.01 (Terminal)	2	7	S1_R1	50	18
				S1_R2	50	28
				S1_R3	50	13
				S1_R4	50	16
				S1_R5	50	21
				S1_R6	50	21
				S1_R7	50	59
				S1_R8	50	27
				S1_R9	50	18
				S1_R10	50	25
				S1_R11	50	38
				S1_R12	50	29
				S1_R13	50	46
				S1_R14	50	44
				S1_R15	50	42
				S1_R16	50	46
				S1_R17	50	36
				S1_R18	50	36
				S1_R19	50	40
				S1_R20	50	13
				S1_R21	50	17
				S1_R22	50	16
				S1_R23	50	27
				S1_R24	50	29
				S1_R25	50	44
				S1_R26	50	43
				S1_R27	50	35
				S1_R28	50	35
				S1_R29	50	21
				S1_R30	50	12
				S1_RA1	50	08
				S1_RA2	50	18
				S1_RA3	50	09
				S1_RA4	50	12
				S1_RA5	50	45
				S1_RA6	50	50
				S1_RA7	50	19
				S1_RA8	50	19
				S1_RA9	50	28
	SI.02 (Hostal.)	2	2	S2_R1	50	05
				S2_R2	50	19
				S2_R3	50	17
				S2_R4	50	18
				S2_R5	50	08
				S2_R6	50	08
				S2_RA1	50	27
				S2_RA2	50	19
				S2_RA3	50	24
	LRE.01	1	1	S2_R1	25	07

Leyenda:
S1_R1: Recorrido principal (Sector 1)
S1_RA1: Recorrido alternativo (Sector 1)
S1_RL1: Recorrido por interior de local riesgo especial (Sector 1)



SECTORES DE INCENDIO

	SECTOR 01	SECTOR 02
IDENTIFICACIÓN SECTOR	SECTOR 01	SECTOR 02
TIPO DE ACTIVIDAD	PÚBLICA CONCURRENCIA	PÚBLICA CONCURRENCIA
PLANTAS SOBRE RASANTE (ALTURA EVACUACIÓN)	H<15	H<15
RESISTENCIA AL FUEGO ESTRUCTURA (R) / PAREDES Y TECHOS (EI)	90/90	90/90
REVESTIMIENTO TECHOS Y PAREDES / SUELOS	C-s2,d0 / E_{FL}	C-s2,d0 / E_{FL}
SUPERFICIE CONSTRUIDA PLANTA / TOTAL (m²)	3959.95 / 5258.49	543.35 / 1094.84
OCUPACIÓN MÁXIMA (nº PERSONAS)	743	167

SALIDAS

	SALIDA 01	SALIDA 02	SALIDA 03	SALIDA 04	SALIDA 05	SALIDA 06	SALIDA 07	SALIDA 08	SALIDA 09
IDENTIFICACIÓN SALIDA	SALIDA 01	SALIDA 02	SALIDA 03	SALIDA 04	SALIDA 05	SALIDA 06	SALIDA 07	SALIDA 08	SALIDA 09
ANCHO UTIL SALIDA (cm)	4x190cm	2x160cm	1x180cm	1x220cm	6x220cm	1x220cm	1x180cm	1x90cm	1x120cm
TIPO DE SALIDA	EDIFICIO	EDIFICIO	EDIFICIO	EDIFICIO	EDIFICIO	EDIFICIO	EDIFICIO	EDIFICIO	EDIFICIO
RESISTENCIA AL FUEGO (EI)	–	–	–	–	–	–	–	–	–
OCUPACIÓN POR PROXIMIDAD (nº PERSONAS)	231	221	46	52	129	111	33	123	44
OCUPACIÓN POR HUB.DUDOSO (nº PERSONAS)	342	337	267	181	240	–	140	167	230
CAPACIDAD MÁXIMA (nº PERSONAS)	1520	640	360	440	2640	440	360	180	240

ESCALERAS

	ESCALERA 01	ESCALERA 02	ESCALERA 03
IDENTIFICACIÓN ESCALERA	ESCALERA 01	ESCALERA 02	ESCALERA 03
ANCHO UTIL ESCALERA (cm)	103cm	103cm	270cm
TIPO DE ESCALERA	PROTEGIDA	PROTEGIDA	NO PROTEGIDA
RESISTENCIA AL FUEGO ESTRUCTURA (R) / PAREDES Y TECHOS (EI)	120/120	120/120	–
REVESTIMIENTO TECHOS Y PAREDES / SUELOS	B-s1,d0 / C_{FL}-s1	B-s1,d0 / C_{FL}-s1	B-s1,d0 / C_{FL}-s1
OCUPACIÓN POR PROXIMIDAD (nº PERSONAS)	15	16	0
OCUPACIÓN POR HUB.DUDOSO (nº PERSONAS)	31	31	186
CAPACIDAD MÁXIMA (nº PERSONAS)	231	231	432

PUERTAS

	PUERTA 01	PUERTA 02	PUERTA 03	PUERTA 04	PUERTA 05	PUERTA 06	PUERTA 07	PUERTA 08	PUERTA 09	PUERTA 10	PUERTA 11	PUERTA 12	PUERTA 13	PUERTA 14	PUERTA 15	PUERTA 16	PUERTA 17	PUERTA 18
IDENTIFICACIÓN PUERTA	PUERTA 01	PUERTA 02	PUERTA 03	PUERTA 04	PUERTA 05	PUERTA 06	PUERTA 07	PUERTA 08	PUERTA 09	PUERTA 10	PUERTA 11	PUERTA 12	PUERTA 13	PUERTA 14	PUERTA 15	PUERTA 16	PUERTA 17	PUERTA 18
ANCHO UTIL PUERTA (cm)	4x190cm	2x160cm	1x180cm	1x220cm	6x220cm	1x220cm	1x180cm	1x90cm	1x120cm	1x793cm	1x158cm	1x90cm	1x90cm	1x90cm	1x90cm	1x90cm	1x90cm	1x90cm
TIPO DE PUERTA	CORR.AUTO.DOBLE	CORR.AUTO.DOBLE	ABATIBLE DOBLE	CORR.AUTO.DOBLE	CORR.AUTO.DOBLE	CORR.AUTO.DOBLE	ABATIBLE DOBLE	ABATIBLE SENCILLA	ABATIBLE SENCILLA	MAMPARA AUTO.	ASCENSOR CORR.	ABATIBLE SENCILLA	ABATIBLE SENCILLA	ABATIBLE SENCILLA	ABATIBLE SENCILLA	ABATIBLE SENCILLA	ABATIBLE SENCILLA	ABATIBLE SENCILLA
RESISTENCIA AL FUEGO (EI)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	E_I 90-C5	E 30	E_I 60-C5	E_I 30-C5	E_I 60-C5	E_I 60-C5	E_I 60-C5	E_I 60-C5	E_I 30-C5
DISPOSITIVO DE CIERRE AUTOMÁTICO (CUANDO PROCEDA)	UNE-EN 1154	UNE-EN 1154	–	UNE-EN 1154	UNE-EN 1154	UNE-EN 1154	–	–	–	UNE-EN 1154	–	UNE-EN 1154	–	–	–	–	–	–
DISPOSITIVO DE APERTURA AUTOMÁTICO (CUANDO PROCEDA)	UNE-EN 16005	UNE-EN 16005	–	UNE-EN 16005	UNE-EN 16005	UNE-EN 16005	–	–	–	–	–	–	–	–	UNE-EN 179	UNE-EN 1125	UNE-EN 1125	–
DISPOSITIVO DE APERTURA MANUAL (CUANDO PROCEDA)	–	–	UNE-EN 1125	–	–	–	UNE-EN 1125	UNE-EN 1125	UNE-EN 1125	–	–	–	–	–	–	–	–	–

LOCALES DE RIESGO ESPECIAL

	LOCAL 01
IDENTIFICACIÓN LOCAL	LOCAL 01
CLASIFICACIÓN DE RIESGO	RIESGO BAJO
USO PREVISTO	CUADRO ELECT.
RESISTENCIA AL FUEGO ESTRUCTURA (R) / PAREDES Y TECHOS (EI)	120/120
SUPERFICIE CONSTRUIDA (m²)	31.90

ESCALA(S) GRÁFICA(S):

1/200

0m 1m 10m 20m

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087-G

ESCALA(S): A1_1/200 A3_1/400

FECHA: ABRIL 2018

PLANO Nº: S.01

HOJA Nº: S.01.04 HOJA 1 DE 1

DENOMINACION PLANO :

SEGURIDAD_CUMPLIMIENTO NORMATIVA

CTE-DB-SI / EVACUACIÓN

PLANTA BAJA +0.00

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,

PABLO ESTEFANÍA ANGULO
ARQUITECTO

REVISADO,
EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.

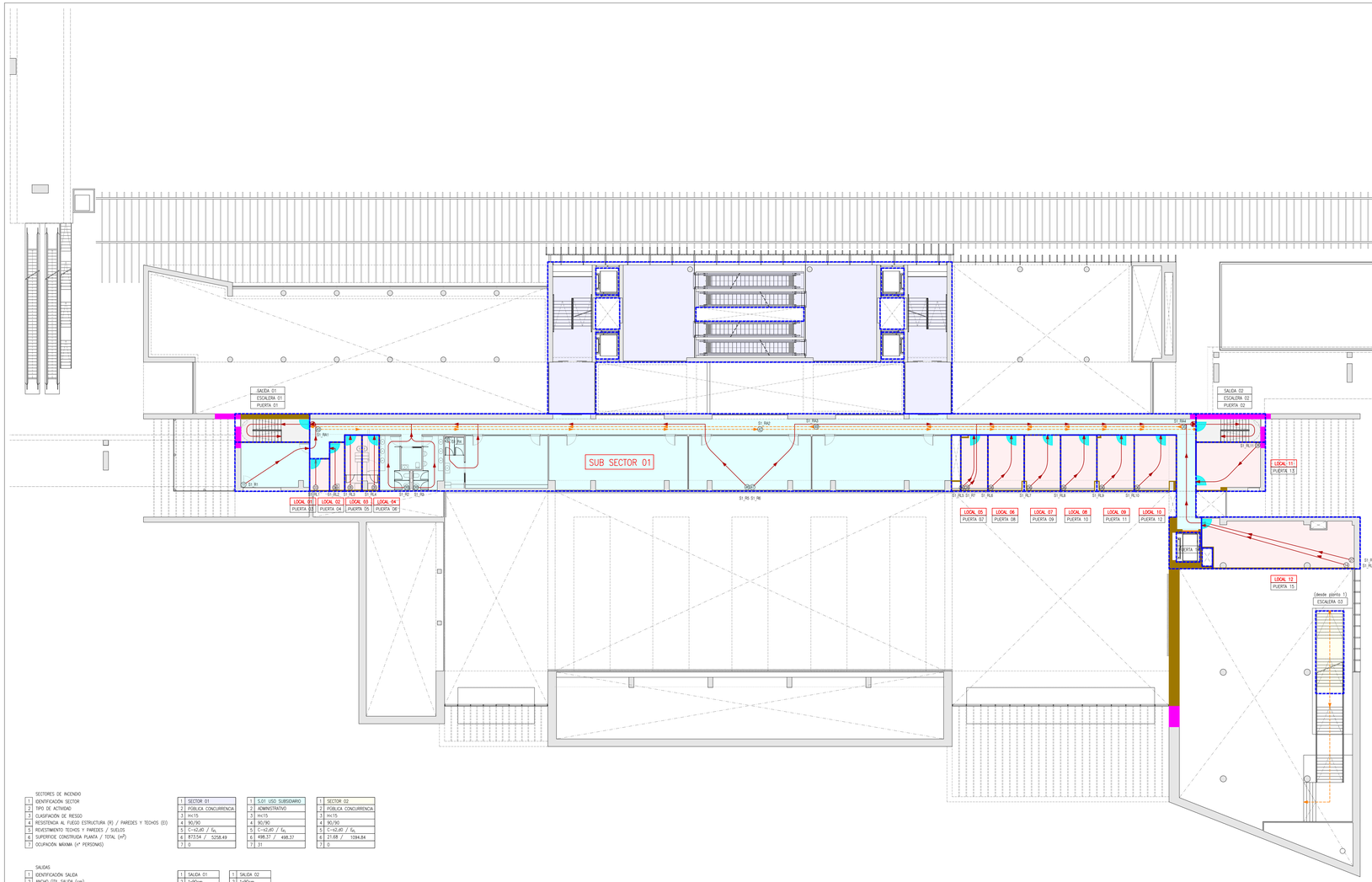
¡OAQUIN JIMÉNEZ BUEDO
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

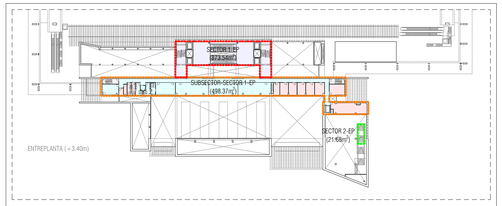
CONFORME,
EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.

ANTONIO GINARD LÓPEZ
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

Vº Bº,
EL DIRECTOR.

JUAN CARLOS PLAZA PLAZA
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.





LEYENDA SECTORIZACIÓN Y RECORRIDOS DE EVACUACIÓN

- SECTOR_1-PÚBLICA CONCURRENCIA
- SUBSECTOR_1-ADMINISTRATIVO
- SECTOR_2
- ESCALERAS PROTEGIDAS
- LOCALES DE RIESGO ESPECIAL
- RECORRIDO DE EVACUACIÓN PRINCIPAL Y LONGITUD
- RECORRIDO DE EVACUACIÓN ALTERNATIVO Y LONGITUD
- SALIDA DE PLANTA
- SALIDA DE EDIFICIO
- ELEMENTO COMPARTIMENTADOR EI-60
- ELEMENTO COMPARTIMENTADOR EI-90
- ELEMENTO COMPARTIMENTADOR EI-120
- PUERTA ABATIBLE RESISTENCIA AL FUEGO E_I 30-C5
- PUERTA ABATIBLE RESISTENCIA AL FUEGO E_I 60-C5
- PUERTA ABATIBLE RESISTENCIA AL FUEGO E_I 60-C5
- PUERTA ABATIBLE CON SISTEMA ANTIPÁNICO UNE-EN 1125
- PUERTA CORREDERA AUTO. CON SISTEMA APERTURA UNE-EN 16005

CÁLCULO DE LOS RECORRIDOS DE EVACUACIÓN

PLANTA	SECTOR	Nº DE SALIDAS NORMA	Nº DE SALIDAS PROYECTO	REF.	LONG. RECORRIDO NORMA	LONG. RECORRIDO PROYECTO
EP	SI.01 (Admin.)	1	2	S1_R1	50	11
				S1_R2	50	20
				S1_R3	50	20
				S1_R4	50	22
				S1_R5	50	46
				S1_R6	50	47
				S1_R7	50	28
				S1_R8	50	27
				S1_RA1	50	43
				S1_RA2	50	42
				S1_RA3	50	49
				S1_RA4	50	35
	LRE.01	1	1	S1_RL1	25	03
	LRE.02	1	1	S1_RL2	25	04
	LRE.03	1	1	S1_RL3	25	05
	LRE.04	1	1	S1_RL4	25	05
	LRE.05	1	1	S1_RL5	25	06
	LRE.06	1	1	S1_RL6	25	06
	LRE.07	1	1	S1_RL7	25	06
	LRE.08	1	1	S1_RL8	25	06
	LRE.09	1	1	S1_RL9	25	06
	LRE.10	1	1	S1_RL10	25	06
	LRE.11	1	1	S1_RL11	25	08
	LRE.12	1	1	S1_RL12	25	14

Leyenda:
S1_R1: Recorrido principal (Sector 1)
S1_RA1: Recorrido alternativo (Sector 1)
S1_RL1: Recorrido por interior de local riesgo especial (Sector 1)

SECTORES DE INCENDIO

1	IDENTIFICACIÓN SECTOR	SECTOR 01	S.01 USO SUBSIDIARIO	SECTOR 02
2	TIPO DE ACTIVIDAD	PÚBLICA CONCURRENCIA	ADMINISTRATIVO	PÚBLICA CONCURRENCIA
3	CLASIFICACIÓN DE RESIST.	R-15	R-15	R-15
4	RESISTENCIA AL FUEGO ESTRUCTURA (R) / PAREDES Y TECHOS (EI)	R-90/90	R-90/90	R-90/90
5	REVESTIMIENTO TECHOS Y PAREDES / SUELOS	C-s2,d0 / E_{FL}	C-s2,d0 / E_{FL}	C-s2,d0 / E_{FL}
6	SUPERFICIE CONSTRUIDA PLANTA / TOTAL (m²)	873.54 / 5258.49	498.37 / 498.37	216.68 / 1094.84
7	OCUPACIÓN MÁXIMA (nº PERSONAS)	0	31	0

SALIDAS

1	IDENTIFICACIÓN SALIDA	SALIDA 01	SALIDA 02
2	ANCHO ÚTIL SALIDA (cm)	1x80cm	1x90cm
3	TIPO DE SALIDA	PLANTA	PLANTA
4	RESISTENCIA AL FUEGO (EI)	E_I 60-C5	E_I 60-C5
5	OCUPACIÓN POR PROXIMIDAD (nº PERSONAS)	15	16
6	OCUPACIÓN POR H.BLOQUEO (nº PERSONAS) (CUANDO PROCEDA)	31	31
7	CAPACIDAD MÁXIMA (nº PERSONAS)	180	180

ESCALERAS

1	IDENTIFICACIÓN ESCALERA	ESCALERA 01	ESCALERA 02	ESCALERA 03
2	ANCHO ÚTIL ESCALERA (cm)	103cm	103cm	270cm
3	TIPO DE ESCALERA	PROTEGIDA	PROTEGIDA	NO PROTEGIDA
4	RESISTENCIA AL FUEGO ESTRUCTURA (R) / PAREDES Y TECHOS (EI)	120/120	120/120	–
5	REVESTIMIENTO TECHOS Y PAREDES / SUELOS	B-s1,d0 / E_{FL}-s1	B-s1,d0 / E_{FL}-s1	B-s1,d0 / E_{FL}-s1
6	OCUPACIÓN POR PROXIMIDAD (nº PERSONAS)	15	16	0
7	OCUPACIÓN POR H.BLOQUEO (nº PERSONAS)	31	31	186
8	CAPACIDAD MÁXIMA (nº PERSONAS)	231	231	432

PUERTAS

1	IDENTIFICACIÓN PUERTA	PUERTA 01	PUERTA 02	PUERTA 03	PUERTA 04	PUERTA 05	PUERTA 06	PUERTA 07	PUERTA 08	PUERTA 09	PUERTA 10	PUERTA 11	PUERTA 12	PUERTA 13	PUERTA 14	PUERTA 15
2	ANCHO ÚTIL PUERTA (cm)	1x80cm	1x80cm	1x90cm	1x80cm	1x80cm	1x80cm	1x80cm	1x80cm	1x80cm	1x80cm	1x80cm	1x80cm	1x80cm	1x150cm	1x90cm
3	TIPO DE PUERTA	ABATIBLE SENCILLA	ABATIBLE SENCILLA	ABATIBLE SENCILLA	ABATIBLE SENCILLA	ABATIBLE SENCILLA	ABATIBLE SENCILLA	ABATIBLE SENCILLA	ABATIBLE SENCILLA	ABATIBLE SENCILLA	ABATIBLE SENCILLA	ABATIBLE SENCILLA	ABATIBLE SENCILLA	ABATIBLE SENCILLA	ASCENSOR.CORR.	ABATIBLE SENCILLA
4	RESISTENCIA AL FUEGO (EI)	E_I 60-C5	E_I 60-C5	E_I 60-C5	E_I 60-C5	E_I 60-C5	E_I 60-C5	E_I 60-C5	E_I 60-C5	E_I 60-C5	E_I 60-C5	E_I 60-C5	E_I 60-C5	E_I 60-C5	E 30	E_I 60-C5
5	DISPOSITIVO DE CIERRE AUTOMÁTICO (CUANDO PROCEDA)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
6	DISPOSITIVO DE APERTURA AUTOMÁTICO (CUANDO PROCEDA)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
7	DISPOSITIVO DE APERTURA MANUAL (CUANDO PROCEDA)	UNE-EN 1125	UNE-EN 1125	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

LOCALES DE RIESGO ESPECIAL

1	IDENTIFICACIÓN LOCAL	LOCAL 01	LOCAL 02	LOCAL 03	LOCAL 04	LOCAL 05	LOCAL 06	LOCAL 07	LOCAL 08	LOCAL 09	LOCAL 10	LOCAL 11	LOCAL 12
2	CLASIFICACIÓN DE RIESGO	RIESGO BAJO	RIESGO BAJO	RIESGO BAJO	RIESGO BAJO	RIESGO BAJO	RIESGO BAJO	RIESGO BAJO	RIESGO BAJO	RIESGO BAJO	RIESGO BAJO	RIESGO BAJO	RIESGO BAJO
3	USO PREVISTO	ACUMUL. ACS.	CUARTO LIMP.	VESTUARIO 1	VESTUARIO 2	RACK RESERVA	RACK POLICIA	RACK OP-3	RACK OP2	RACK OP3	TELECO.	TELECO. APB	ALMACÉN
4	RESISTENCIA AL FUEGO ESTRUCTURA (R) / PAREDES Y TECHOS (EI)	120/120	120/120	120/120	120/120	120/120	120/120	120/120	120/120	120/120	120/120	120/120	120/120
5	SUPERFICIE CONSTRUIDA (m²)	6.08	6.98	9.07	9.07	14.30	19.15	19.15	19.15	19.69	22.21	31.95	74.68



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:
ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087-G

ESCALA(S): A1_1/200 A3_1/400

FECHA: ABRIL 2018

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

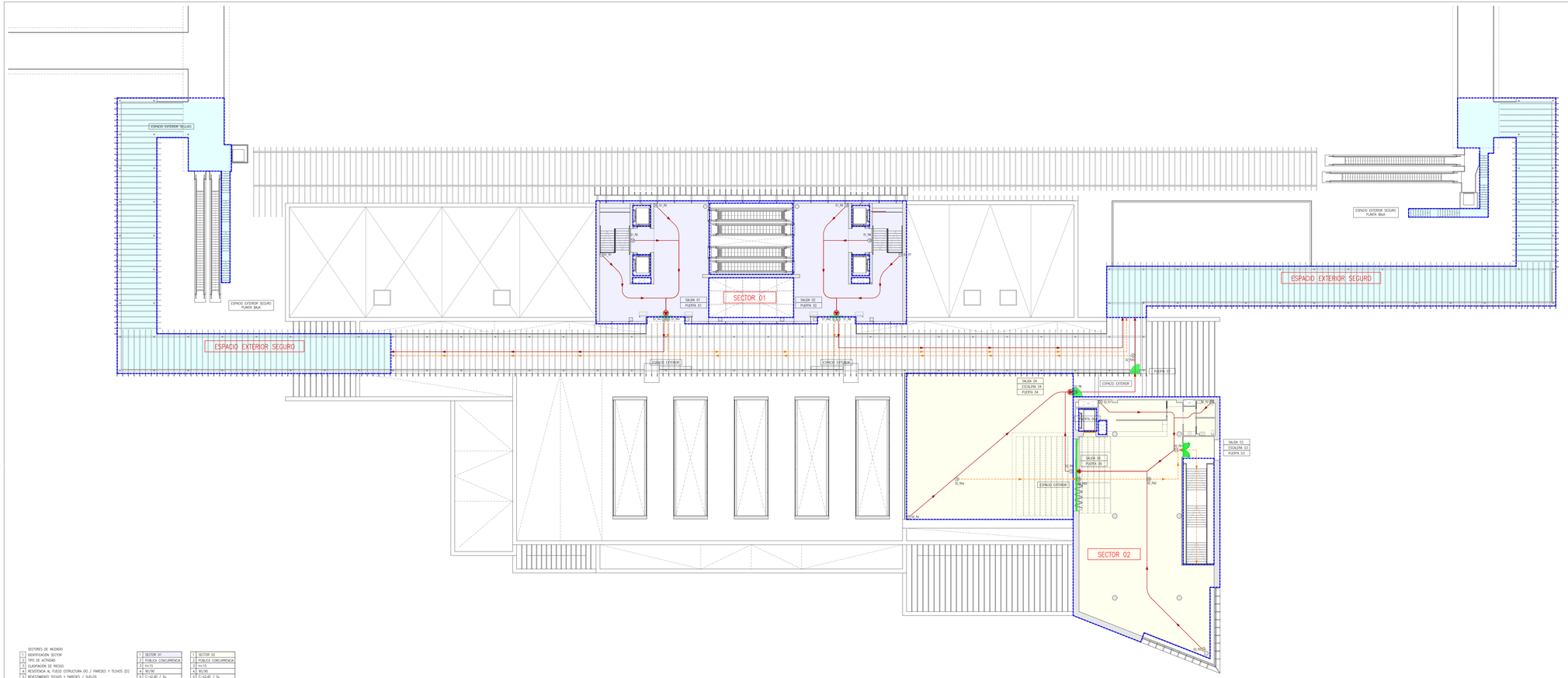
PLANO Nº: S.01

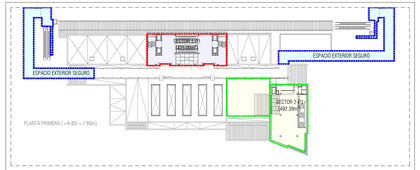
HOJA Nº: S.01.05 HOJA 1 DE 1

DENOMINACION PLANO :
SEGURIDAD_CUMPLIMIENTO NORMATIVA
CTE-DB-SI / EVACUACIÓN
ENTREPLANTA +3.40

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANÍA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUÍN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

ESCALA(S) GRÁFICA(S):
1/200
0m 1m 10m 20m





LEYENDA SECTORIZACIÓN Y RECORRIDOS DE EVACUACIÓN

- SECTOR_1-PÚBLICA CONCURRENCIA
- SUBSECTOR_1-ADMINISTRATIVO
- SECTOR_2
- ESCALERAS PROTEGIDAS
- LOCALES DE RIESGO ESPECIAL
- RECORRIDO DE EVACUACIÓN PRINCIPAL Y LONGITUD
- RECORRIDO DE EVACUACIÓN ALTERNATIVO Y LONGITUD
- SALIDA DE PLANTA
- SALIDA DE EDIFICIO
- ELEMENTO COMPARTIMENTADOR EI-60
- ELEMENTO COMPARTIMENTADOR EI-90
- ELEMENTO COMPARTIMENTADOR EI-120
- PUERTA ABATIBLE RESISTENCIA AL FUEGO E_I 30-C5
- PUERTA ABATIBLE RESISTENCIA AL FUEGO E_I 60-C5
- PUERTA ABATIBLE RESISTENCIA AL FUEGO E_I 60-C5
- PUERTA ABATIBLE CON SISTEMA ANTIPÁNICO UNE-EN 1125
- PUERTA CORREDERA AUTO. CON SISTEMA APERTURA UNE-EN 16005

CÁLCULO DE LOS RECORRIDOS DE EVACUACIÓN

PLANTA	SECTOR	Nº DE SALIDAS		REF.	LONG. RECORRIDO	
		NORMA	PROYECTO		NORMA	PROYECTO
PRIMERA	SI.01 (Privado.)	1	1	S1_R1	25	14
				S1_R2	25	14
				S1_R3	25	16
				S1_R4	50	59
				S1_RA1	–	66
	SI.01 (Norfitr.)	1	1	S1_R5	25	16
				S1_R6	25	14
				S1_R7	25	14
				S1_R8	50	43
				S1_RA2	–	61
	SI.02 (Hostal.)	2	2	S2_R1	50	28
				S2_R2	50	24
				S2_R3	50	23
				S2_R4	50	27
				S2_R5	50	12
				S2_R6	50	18
				S2_RA1	50	01
				S2_RA2	50	08
				S2_RA3	50	16
				S2_RA4	50	13
				S2_RA5	–	93

Leyenda:
S1_R1: Recorrido principal (Sector 1)
S1_RA1: Recorrido alternativo (Sector 1)
S1_RL1: Recorrido por interior de local riesgo especial (Sector 1)



SECTORES DE INCENDIO

		SECTOR 01	SECTOR 02
1	IDENTIFICACIÓN SECTOR	SECTOR 01	SECTOR 02
2	TIPO DE ACTIVIDAD	PÚBLICA CONCURRENCIA	PÚBLICA CONCURRENCIA
3	CLASIFICACIÓN DE RIESGO	mc15	mc15
4	RESISTENCIA AL FUEGO ESTRUCTURA (R) / PAREDES Y TECHOS (EI)	90/90	90/90
5	REVESTIMIENTO TECHOS Y PAREDES / SUELOS	C-s2,d0 / E_{FL}	C-s2,d0 / E_{FL}
6	SUPERFICIE CONSTRUIDA PLANTA / TOTAL (m²)	425.00 / 5258.49	492.39 / 1094.84
7	OCUPACIÓN MÁXIMA (nº PERSONAS)	32	280

SALIDAS

		SALIDA 01	SALIDA 02	SALIDA 03	SALIDA 04	SALIDA 05
1	IDENTIFICACIÓN SALIDA	SALIDA 01	SALIDA 02	SALIDA 03	SALIDA 04	SALIDA 05
2	ANCHO útil SALIDA (cm)	1x160cm	1x130cm	1x180cm	1x100cm	1x90cm
3	TIPO DE SALIDA	EDIFICIO	EDIFICIO	PLANTA	EDIFICIO	EDIFICIO
4	RESISTENCIA AL FUEGO (EI)	–	–	30	–	–
5	OCUPACIÓN POR PROGRAMA (nº PERSONAS)	16	16	31	231	115
6	OCUPACIÓN POR HUBIQUES (nº PERSONAS) (CUANDO PROCEDA)	–	–	186	186	186
7	CAPACIDAD MÁXIMA (nº PERSONAS)	300	300	360	200	1816

ESCALERAS

		ESCALERA 03
1	IDENTIFICACIÓN ESCALERA	–
2	ANCHO útil ESCALERA (cm)	270cm
3	TIPO DE ESCALERA	NO PROTEGIDA
4	RESISTENCIA AL FUEGO ESTRUCTURA (R) / PAREDES Y TECHOS (EI)	–
5	REVESTIMIENTO TECHOS Y PAREDES / SUELOS	B-s1,d0 / E_{FL}-nf
6	OCUPACIÓN POR PROGRAMA (nº PERSONAS)	0
7	OCUPACIÓN POR HUBIQUES (nº PERSONAS)	186
8	CAPACIDAD MÁXIMA (nº PERSONAS)	432

PUERTAS

		PUERTA 01	PUERTA 02	PUERTA 03	PUERTA 04	PUERTA 05	PUERTA 06	PUERTA 07
1	IDENTIFICACIÓN PUERTA	PUERTA 01	PUERTA 02	PUERTA 03	PUERTA 04	PUERTA 05	PUERTA 06	PUERTA 07
2	ANCHO útil PUERTA (cm)	1x150cm	1x150cm	1x180cm	1x100cm	1x90cm	1x150cm	1x100cm
3	TIPO DE PUERTA	CORTAFUEGO	CORTAFUEGO	ABATIBLE DOBLE	ABATIBLE SENCILLA	CORREDERA	ASCENSOR/CARGA	ABATIBLE SENCILLA
4	RESISTENCIA AL FUEGO (EI)	–	–	–	–	–	–	–
5	DISPOSITIVO DE CIERRE AUTOMÁTICO (CUANDO PROCEDA)	UNE-EN 1154	UNE-EN 1154	–	–	–	–	–
6	DISPOSITIVO DE APERTURA AUTOMÁTICO (CUANDO PROCEDA)	UNE-EN 16005	UNE-EN 16005	–	–	–	–	–
7	DISPOSITIVO DE APERTURA MANUAL (CUANDO PROCEDA)	–	–	UNE-EN 1125	UNE-EN 1125	UNE-EN 16005	–	UNE-EN 1125

ESCALA(S) GRAFICA(S):

1/200

0m 5m 10m 20m

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TÍTULO DEL PROYECTO:

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087-G

ESCALA(S): A1_1/200 A3_1/400

FECHA: ABRIL 2018

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

PLANO Nº: S.01

HOJA Nº: S.01.06 HOJA 1 DE 1

DENOMINACIÓN PLANO :

SEGURIDAD_CUMPLIMIENTO NORMATIVA

CTE-DB-SI / EVACUACIÓN

PLANTA PRIMERA +6.80 y +7.30

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	V.º B.º, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANIA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUÍN JIMÉNEZ RUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

LEYENDA SECTORIZACIÓN Y RECORRIDOS DE EVACUACIÓN

PUERTA CON SALIDA DE EMERGENCIA
–ÁNGULO APERTURA >90°
–PASO LIBRE >90 CMS
–DOBLE BARRA ANTIPANICO INFERIOR A 20 CMS DE ALTURA Y SUPERIOR A 90 CM DE ALTURA

PUERTA CON SALIDA DE EMERGENCIA
–ÁNGULO APERTURA >90°
–PASO LIBRE >90 CMS

PASAMANOS DE ESCALERA
–SUPERIOR A UNA ALTURA DE 105 CM

PASAMANOS SENCILLO
–A UNA ALTURA DE 105 CM

ASCENSOR
–PROFUNDIDAD MÍNIMA DE CABINA: 1,40 M
–ANCHURA MÍNIMA DE CABINA: 1,10 M
–BOTONERA EN LATERAL ENTRE 0,70 Y 1,20 M DE ALTURA
–BOTONERA CON SISTEMA BRAILLE.
–PASAMANOS CONTINUO RODEANDO EL INTERIOR A 90CM DE ALTURA
–ANCHURA LIBRE A PASO CON LAS PUERTAS ABIERTAS: 1,00 M

PUNTO DE ATENCION ACCESIBLE
–ANCHURA DE 0,80 M COMO MÍNIMO
–ALTURA DE 0,85 M COMO MÁXIMO
–ESPACIO LIBRE INFERIOR DE 70X80X50 CM (ALTURA X ANCHURA X PROFUNDIDAD) COMO MÍNIMO

PLAZA RESERVADA PARA SILLA DE RUEDAS
–ANCHURA DE 0,80 M COMO MÍNIMO
–PROFUNDIDAD DE 1,20 M COMO MÍNIMO

NOTA:

SE TENDRÁ EN CUENTA LAS DETERMINACIONES ESPECIFICADAS POR LA SIGUIENTE NORMATIVA:

–REAL DECRETO 173/2010, DE 19 DE FEBRERO, POR EL QUE SE MODIFICA EL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN, APROBADO POR EL REAL DECRETO 314/2006, DE 17 DE MARZO, EN MATERIA DE ACCESIBILIDAD Y NO DISCRIMINACIÓN DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD.

–DECRETO 110/2010, DE 15 DE OCTUBRE, POR EL CUAL SE APRUEBA EL REGLAMENTO PARA LA MEJORA DE LA ACCESIBILIDAD Y LA SUPRESIÓN DE BARRERAS ARQUITECTONICAS, DE LA CONSELLERIA D'HABITATGE I OBRES PÚBLIQUES, DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE LAS ILLES BALEARES, PÚBLICADO EN EL BOIB NÚM. 157, DE 29 DE OCTUBRE DE 2010. REFERENCIA: BOIB–I–2010–90264

–LEY 8/2017, DE 3 DE AGOSTO, DE ACCESIBILIDAD UNIVERSAL DE LAS ILLES BALEARS. (*)

(*) ESTA LEY DEROGA EL DECRETO 110/2010, DE 15 DE OCTUBRE POR EL CUAL SE APRUEBA EL REGLAMENTO PARA LA MEJORA DE LA ACCESIBILIDAD Y LA SUPRESIÓN DE BARRERAS ARQUITECTONICAS, DE LA CONSELLERIA D'HABITATGE I OBRES PÚBLIQUES, DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE LAS ILLES BALEARES. NO OBSTANTE, SE HAN TENIDO EN CUENTA LAS DIRECTRICES MARCADAS POR DICHO DECRETO HASTA QUE SE COMPLETE EL CORRESPONDIENTE DESARROLLO REGLAMENTARIO.



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087-G

ESCALA(S): A1_1/200 A3_1/400

PLANO Nº: S.02

HOJA Nº: S.02.01 HOJA 1 DE 1

DENOMINACION PLANO :

CUMPLIMIENTO DE NORMATIVA
CTE–DB–SUA / ACCESIBILIDAD
PLANTA BAJA +0.00

FECHA: ABRIL 2018

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANÍA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUÍN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

ESCALA(S) GRÁFICA(S):

1/200

0m 1m 10m 20m

LEYENDA SECTORIZACIÓN Y RECORRIDOS DE EVACUACIÓN

PUERTA CON SALIDA DE EMERGENCIA
–ANGULO APERTURA >90°
–PASO LIBRE >90 CMS
–DOBLE BARRA ANTIPANICO INFERIOR A 20 CMS DE ALTURA Y SUPERIOR A 90 CM DE ALTURA

PUERTA CON SALIDA DE EMERGENCIA
–ANGULO APERTURA >90°
–PASO LIBRE >90 CMS

PASAMANOS DE ESCALERA
–SUPERIOR A UNA ALTURA DE 105 CM

PASAMANOS SENCILLO
–A UNA ALTURA DE 105 CM

ASCENSOR
–PROFUNDIDAD MINIMA DE CABINA: 1,40 M
–ANCHURA MINIMA DE CABINA: 1,10 M
–BOTONERA EN LATERAL ENTRE 0,70 Y 1,20 M DE ALTURA
–BOTONERA CON SISTEMA BRAILLE
–PASAMANOS CONTINUO RODEANDO EL INTERIOR A 90CM DE ALTURA
–ANCHURA LIBRE A PASO CON LAS PUERTAS ABIERTAS: 1,00 M

PUNTO DE ATENCION ACCESIBLE
–ANCHURA DE 0,80 M COMO MINIMO
–ALTURA DE 0,85 M COMO MAXIMO
–ESPACIO LIBRE INFERIOR DE 70X80X50 CM (ALTURA X ANCHURA X PROFUNDIDAD) COMO MINIMO

PLAZA RESERVADA PARA SILLA DE RUEDAS
–ANCHURA DE 0,80 M COMO MINIMO
–PROFUNDIDAD DE 1,20 M COMO MINIMO

NOTA:

SE TENDRÁ EN CUENTA LAS DETERMINACIONES ESPECIFICADAS POR LA SIGUIENTE NORMATIVA:

–REAL DECRETO 173/2010, DE 19 DE FEBRERO, POR EL QUE SE MODIFICA EL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN, APROBADO POR EL REAL DECRETO 314/2006, DE 17 DE MARZO, EN MATERIA DE ACCESIBILIDAD Y NO DISCRIMINACIÓN DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD.

–DECRETO 110/2010, DE 15 DE OCTUBRE, POR EL CUAL SE APRUEBA EL REGLAMENTO PARA LA MEJORA DE LA ACCESIBILIDAD Y LA SUPRESIÓN DE BARRERAS ARQUITECTONICAS, DE LA CONSELLERIA D'HABITATGE I OBRES PÚBLIQUES, DE LA COMUNIDAD AUTÒNOMA DE LAS ILLES BALEARES, PÚBLICADO EN EL BOIB NÚM. 157, DE 29 DE OCTUBRE DE 2010. REFERENCIA: BOIB–I–2010–90264

–LEY 8/2017, DE 3 DE AGOSTO, DE ACCESIBILIDAD UNIVERSAL DE LAS ILLES BALEARS. (*)

(*) ESTA LEY DEROGA EL DECRETO 110/2010, DE 15 DE OCTUBRE POR EL CUAL SE APRUEBA EL REGLAMENTO PARA LA MEJORA DE LA ACCESIBILIDAD Y LA SUPRESIÓN DE BARRERAS ARQUITECTONICAS, DE LA CONSELLERIA D'HABITATGE I OBRES PÚBLIQUES, DE LA COMUNIDAD AUTÒNOMA DE LAS ILLES BALEARES. NO OBSTANTE, SE HAN TENIDO EN CUENTA LAS DIRECTRICES MARCADAS POR DICHO DECRETO HASTA QUE SE COMPLETE EL CORRESPONDIENTE DESARROLLO REGLAMENTARIO.



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:
ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087-G

ESCALA(S): A1_1/200 A3_1/400

PLANO Nº: S.02

DENOMINACION PLANO :
SEGURIDAD_CUMPLIMIENTO NORMATIVA
CTE–DB–SUA / ACCESIBILIDAD
ENTREPLANTA +3.40

FECHA: ABRIL 2018

HOJA Nº: S.02.02 HOJA 1 DE 1

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANIA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUIN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

ESCALA(S) GRÁFICA(S):
1/200
0m 1m 10m 20m

LEYENDA SECTORIZACIÓN Y RECORRIDOS DE EVACUACIÓN

PUERTA CON SALIDA DE EMERGENCIA
-ÁNGULO APERTURA >90º
-PASO LIBRE >80 CMS
-DOBLE BARRA ANTIPÁNICO INFERIOR A 20 CMS DE ALTURA Y SUPERIOR A 90 CM DE ALTURA

PUERTA CON SALIDA DE EMERGENCIA
-ÁNGULO APERTURA >90º
-PASO LIBRE >80 CMS

PASAMANOS DE ESCALERA
-SUPERIOR A UNA ALTURA DE 105 CM

PASAMANOS SENCILLO
-A UNA ALTURA DE 105 CM

ASCENSOR
-PROFUNDIDAD MÍNIMA DE CABINA: 1,40 M
-ANCHURA MÍNIMA DE CABINA: 1,10 M
-BOTONERA EN LATERAL ENTRE 0,70 Y 1,20 M DE ALTURA
-BOTONERA CON SISTEMA BRAILE
-PASAMANOS CONTINUO RODEANDO EL INTERIOR A 90CM DE ALTURA
-ANCHURA LIBRE A PASO CON LAS PUERTAS ABIERTAS: 1,00 M

PUNTO DE ATENCION ACCESIBLE
-ANCHURA DE 0,80 M COMO MÍNIMO
-ALTURA DE 0,85 M COMO MÁXIMO
-ESPACIO LIBRE INFERIOR DE 70X80X50 CM (ALTURA X ANCHURA X PROFUNDIDAD) COMO MÍNIMO

PLAZA RESERVADA PARA SILLA DE RUEDAS
-ANCHURA DE 0,80 M COMO MÍNIMO
-PROFUNDIDAD DE 1,20 M COMO MÍNIMO

NOTA:

SE TENDRÁ EN CUENTA LAS DETERMINACIONES ESPECIFICADAS POR LA SIGUIENTE NORMATIVA:

-REAL DECRETO 173/2010, DE 19 DE FEBRERO, POR EL QUE SE MODIFICA EL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN, APROBADO POR EL REAL DECRETO 314/2006, DE 17 DE MARZO, EN MATERIA DE ACCESIBILIDAD Y NO DISCRIMINACIÓN DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD.

-DECRETO 110/2010, DE 15 DE OCTUBRE, POR EL CUAL SE APRUEBA EL REGLAMENTO PARA LA MEJORA DE LA ACCESIBILIDAD Y LA SUPRESIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS, DE LA CONSELLERIA D'HABITATGE I OBRES PÚBLIQUES, DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE LAS ILLES BALEARES, PÚBLICADO EN EL BOIB NÚM. 157, DE 29 DE OCTUBRE DE 2010. REFERENCIA: BOIB-I-2010-90264

-LEY 8/2017, DE 3 DE AGOSTO, DE ACCESIBILIDAD UNIVERSAL DE LAS ILLES BALEARS. (*)

(*) ESTA LEY DEROGA EL DECRETO 110/2010, DE 15 DE OCTUBRE POR EL CUAL SE APRUEBA EL REGLAMENTO PARA LA MEJORA DE LA ACCESIBILIDAD Y LA SUPRESIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS, DE LA CONSELLERIA D'HABITATGE I OBRES PÚBLIQUES, DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE LAS ILLES BALEARES. NO OBSTANTE, SE HAN TENIDO EN CUENTA LAS DIRECTRICES MARCADAS POR DICHO DECRETO HASTA QUE SE COMPLETE EL CORRESPONDIENTE DESARROLLO REGLAMENTARIO.



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087-G

ESCALA(S): A1_1/200 A3_1/400

FECHA: ABRIL 2018

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

PLANO Nº: S.02

HOJA Nº: S.02.03 HOJA 1 DE 1

DENOMINACION PLANO :

SEGURIDAD_CUMPLIMIENTO NORMATIVA

CTE-DB-SUA / ACCESIBILIDAD

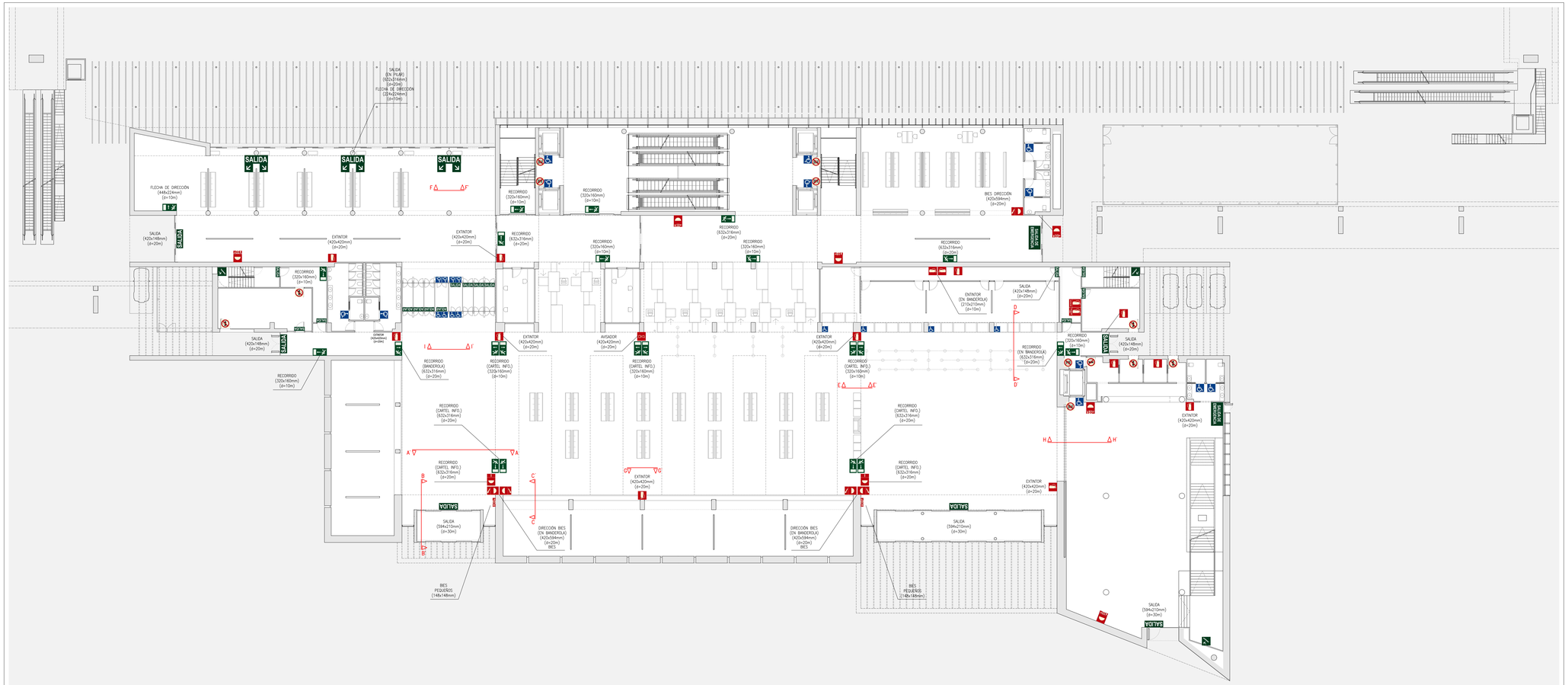
PLANTA PRIMERA +6.80 y +7.60

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANIA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUÍN JIMÉNEZ RUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

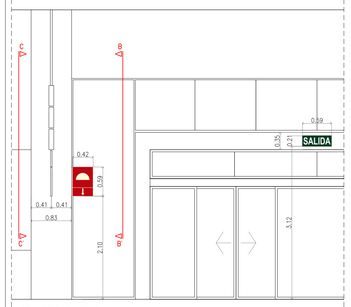
ESCALA(S) GRAFICA(S):

1/200

0m 5m 10m 20m

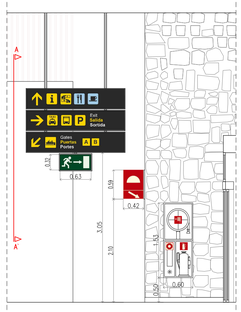


SECCIÓN AA'
ESCALA 1/50



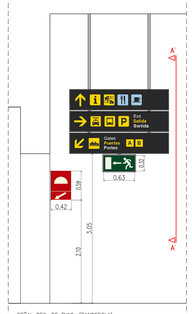
-SEÑAL DE SALIDA (PARED)
-SEÑAL DE RECORRIDO DE EVACUACIÓN (BANDEROLA)
-BIES EQUIPADA CON EXTINTOR Y PULSADOR (BANDEROLA)

SECCIÓN BB'
ESCALA 1/50



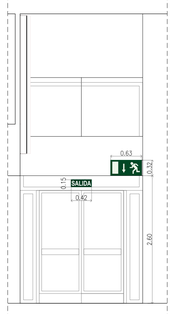
-SEÑAL DE BIES EQUIPADA CON EXTINTOR
Y PULSADOR (PARED)

SECCIÓN CC'
ESCALA 1/50



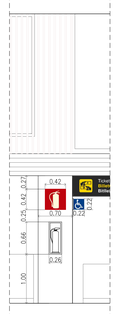
-SEÑAL REC. DE EVAC. (BANDEROLA)
-SEÑAL DE BIES EQUIPADA CON
EXTINTOR Y PULSADOR (BANDEROLA)

SECCIÓN DD'
ESCALA 1/50



-SEÑAL DE SALIDA (PARED)
-SEÑAL DE RECORRIDO DE EVACUACIÓN (BANDEROLA)

SECCIÓN EE'
ESCALA 1/50



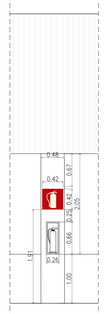
-SEÑAL DE MOSTRADOR ACCESIBLE
-SEÑAL DE EXTINTOR (PARED)

SECCIÓN FF'
ESCALA 1/50



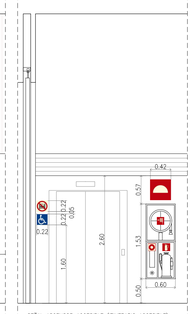
-SEÑAL DE SALIDA (PILAR)
-SEÑAL DE DIRECCIÓN (PILAR)

SECCIÓN GG'
ESCALA 1/50



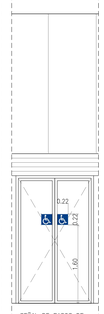
-SEÑAL DE EXTINTOR
(PARED)

SECCIÓN HH'
ESCALA 1/50



-SEÑAL ASCENSOR ACCESIBLE (ITINERARIO ACCESIBLE)
-SEÑAL DE BIES EQUIPADA CON EXTINTOR Y PULSADOR
-SEÑAL DE NO UTILIZAR ASCENSOR EN CASO EMERGENCIA

SECCIÓN II'
ESCALA 1/50



-SEÑAL DE PASOS DE
NO-RETORNO ACCESIBLES
(ITINERARIO ACCESIBLE)

LEYENDA DE SEÑALÉTICA:
EVACUACIÓN Y PCI

A_EVACUACIÓN

SALIDA
01_SEÑAL DE SALIDA
LOCALES: 297x105mm / d=10m
SALIDAS DE EDIFICIO Y PLANTA: 420x148mm / d=20m
SALIDAS DE EDIFICIO SOBRE ESCLUSAS: 594x210mm / d=30m

SALIDA DE EMERGENCIA
02_SEÑAL DE SALIDA DE EMERGENCIA
420x210mm / d=20m

03_SEÑAL DE RECORRIDO DE EVACUACIÓN SALIDA
RESTO: 320x160mm / d=10m
VESTÍBULO GENERAL Y PLANTA PRIMERA: 632x316mm / d=20m

04_SEÑAL DE RECORRIDO DE EVACUACIÓN ESCALERA
ENTREPLANTA: 320x160mm / d=10m
PLANTA PRIMERA: 632x316mm / d=20m

05_SEÑAL DE DIRECCIÓN DE SALIDA
224x224mm / d=10m

06_SEÑAL DE ESCALERA DESCENDENTE
224x224mm / d=10m

07_SEÑAL NO UTILIZAR ASCENSOR EN CASO DE EMERGENCIA
224x224mm / d=10m

08_SEÑAL NO UTILIZAR SALIDA EN CASO DE EMERGENCIA
224x224mm / d=10m

C_ACCESIBILIDAD

01_ELEMENTO ACCESIBLE (ITINERARIO ACCESIBLE)
224x224mm / d=10m

B_PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS (PCI)

01_SEÑAL DE BIES EQUIPADA CON EXTINTOR Y PULSADOR
BIES: 420x420mm / d=20m / PEQUEÑOS: 148x148mm

02_SEÑAL DE DIRECCIÓN BIES EQUIPADA
PLANTA BAJA: 420x594mm / d=20m
PLANTA PRIMERA: 230x340mm / d=10m

03_SEÑAL DE EXTINTOR
230x340mm / d=10m

04_SEÑAL DE EXTINTOR DE CO2
230x340mm / d=10m

05_SEÑAL DE EXTINTOR
PEQUEÑOS EN BIES: 148x148mm
LOCALES Y ENTREPLANTA: 224x224mm / d=10m
RESTO: 420x420mm / d=20m

06_SEÑAL DE AVISADOR
VESTÍBULO GENERAL: 420x420mm / d=20m

07_SEÑAL DE BIES
PEQUEÑOS EN BIES: 148x148mm

08_SEÑAL DE PULSADOR DE EMERGENCIA
PEQUEÑOS EN BIES: 148x148mm
PASARELA: 420x420mm / d=20m

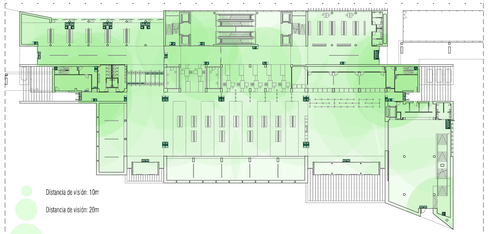
NOTA:
-LA CLASE DE TODAS LAS SEÑALES SERÁ TIPO B.
-EL MODELO CONCRETO DE SEÑAL SERÁ ESCOGIDO POR LA DF DE ACUERDO A LA SIGUIENTE NORMATIVA:
CTE, UNE 81501, UNE 1-115, UNE 23-032,
UNE 23-033, UNE 23-034, UNE 23-035, UNE 41501

ESCALA(S) GRÁFICA(S):

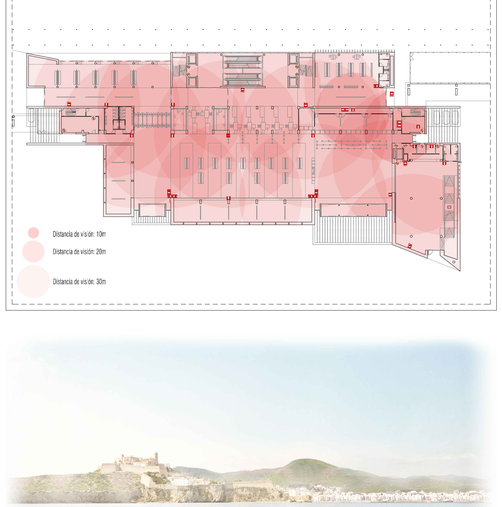
1/200

0m 1m 10m 20m

SEÑALÉTICA DE EVACUACIÓN
DISTANCIAS DE VISIÓN



SEÑALÉTICA DE PCI
DISTANCIAS DE VISIÓN





Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:
ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087-G

ESCALA(S): A1_1/200 A3_1/400

FECHA: ABRIL 2018

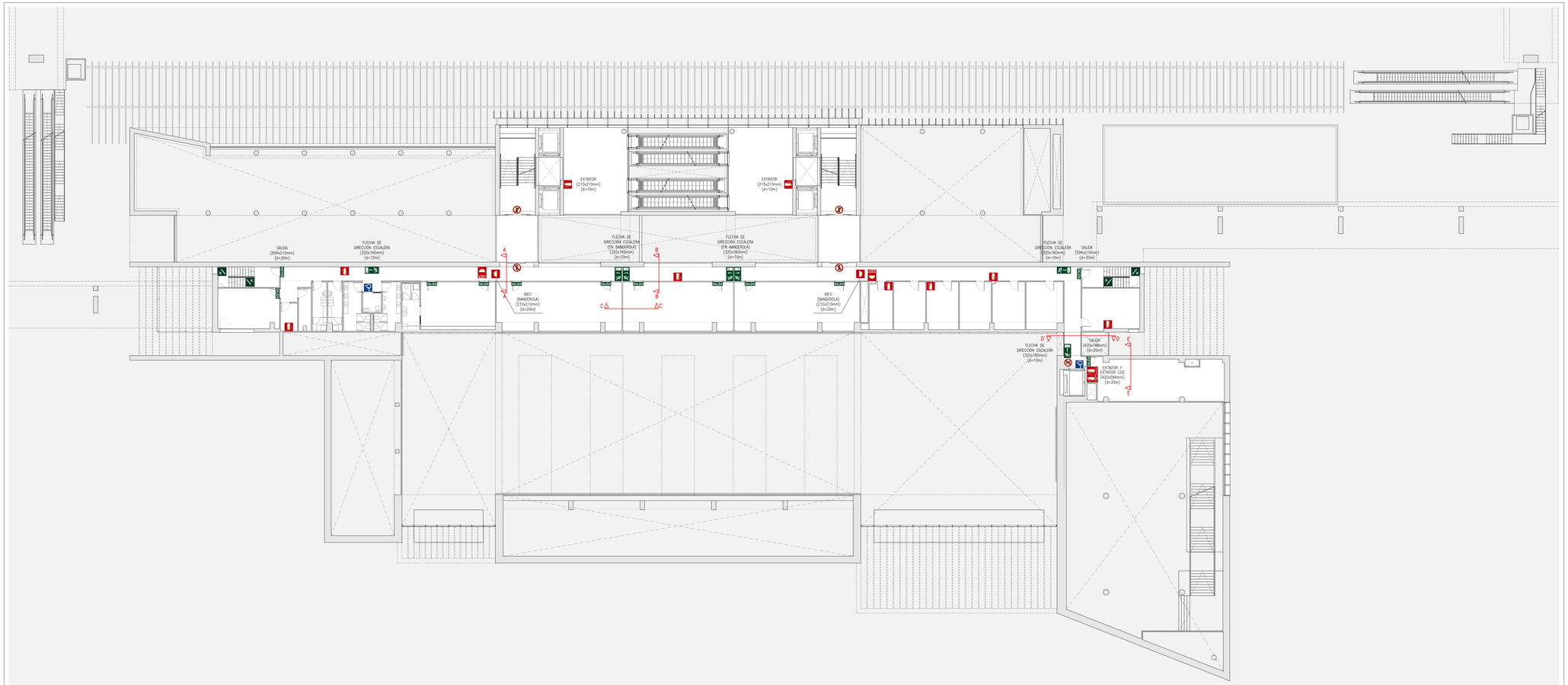
DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

PLANO Nº: SE.01

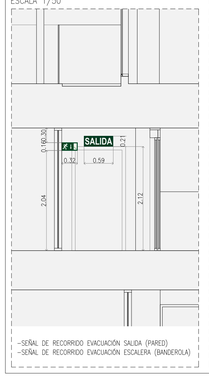
HOJA Nº: SE.01.01 HOJA 1 DE 1

DENOMINACION PLANO :
SEÑALIZACIÓN
EMERGENCIA (EVACUACIÓN Y PCI)
PLANTA BAJA +0.00

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANIA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUÍN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

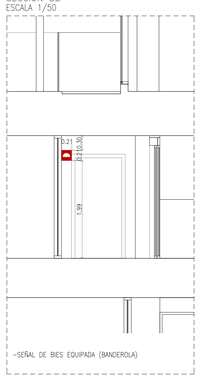


SECCIÓN AA'
ESCALA 1/50



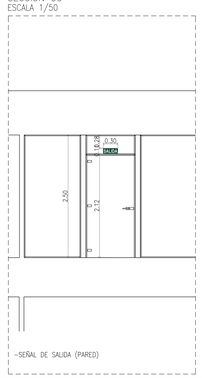
-SEÑAL DE RECORRIDO EVACUACIÓN SALIDA (PARED)
-SEÑAL DE RECORRIDO EVACUACIÓN ESCALERA (BANDEROLA)

SECCIÓN BB'
ESCALA 1/50



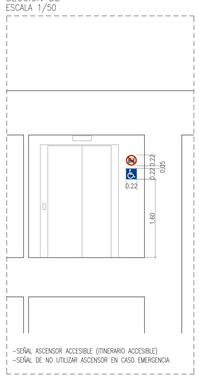
-SEÑAL DE BIES EQUIPADA (BANDEROLA)

SECCIÓN CC'
ESCALA 1/50



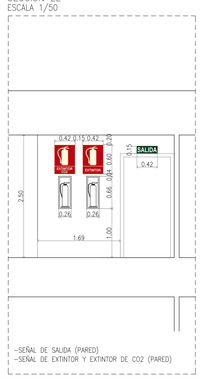
-SEÑAL DE SALIDA (PARED)

SECCIÓN DD'
ESCALA 1/50



-SEÑAL ASCENSOR ACCESIBLE (ITINERARIO ACCESIBLE)
-SEÑAL DE NO UTILIZAR ASCENSOR EN CASO EMERGENCIA

SECCIÓN EE'
ESCALA 1/50



-SEÑAL DE SALIDA (PARED)
-SEÑAL DE EXTINTOR Y EXTINTOR DE CO2 (PARED)

LEYENDA DE SEÑALÉTICA:
EVACUACIÓN Y PCI

A_EVACUACIÓN

01_SEÑAL DE SALIDA
LOCALES: 297x105mm / d=10m
SALIDAS DE EDIFICIO Y PLANTA: 420x148mm / d=20m
SALIDAS DE EDIFICIO SOBRE ESCLUSAS: 594x210mm / d=30m

02_SEÑAL DE SALIDA DE EMERGENCIA
420x210mm / d=20m

03_SEÑAL DE RECORRIDO DE EVACUACIÓN SALIDA
RESTO: 320x160mm / d=10m
VESTÍBULO GENERAL Y PLANTA PRIMERA: 632x316mm / d=20m

04_SEÑAL DE RECORRIDO DE EVACUACIÓN ESCALERA
ENTREPLANTA: 320x160mm / d=10m
PLANTA PRIMERA: 632x316mm / d=20m

05_SEÑAL DE DIRECCIÓN DE SALIDA
224x224mm / d=10m

06_SEÑAL DE ESCALERA DESCENDENTE
224x224mm / d=10m

07_SEÑAL NO UTILIZAR ASCENSOR EN CASO DE EMERGENCIA
224x224mm / d=10m

08_SEÑAL NO UTILIZAR SALIDA EN CASO DE EMERGENCIA
224x224mm / d=10m

C_ACCESIBILIDAD

01_ELEMENTO ACCESIBLE (ITINERARIO ACCESIBLE)
224x224mm / d=10m

B_PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS (PCI)

01_SEÑAL DE BIES EQUIPADA CON EXTINTOR Y PULSADOR
BIES: 420x420mm / d=20m / PEQUEÑOS: 148x148mm

02_SEÑAL DE DIRECCIÓN BIES EQUIPADA
PLANTA BAJA: 420x594mm / d=20m
PLANTA PRIMERA: 230x340mm / d=10m

03_SEÑAL DE EXTINTOR
230x340mm / d=10m

04_SEÑAL DE EXTINTOR DE CO2
230x340mm / d=10m

05_SEÑAL DE EXTINTOR
PEQUEÑOS EN BIES: 148x148mm
LOCALES Y ENTREPLANTA: 224x224mm / d=10m
RESTO: 420x420mm / d=20m

06_SEÑAL DE AVISADOR
VESTÍBULO GENERAL: 420x420mm / d=20m

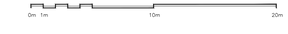
07_SEÑAL DE BIES
PEQUEÑOS EN BIES: 148x148mm

08_SEÑAL DE PULSADOR DE EMERGENCIA
PEQUEÑOS EN BIES: 148x148mm
PASARELA: 420x420mm / d=20m

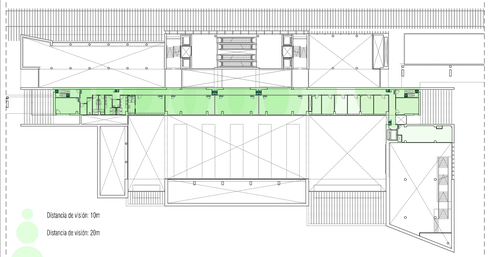
NOTA:
-LA CLASE DE TODAS LAS SEÑALES SERÁ TIPO B.
-EL MODELO CONCRETO DE SEÑAL SERÁ ESCOGIDO POR LA DF DE ACUERDO A LA SIGUIENTE NORMATIVA: CTE, UNE 81501, UNE 1-115, UNE 23-032, UNE 23-033, UNE 23-034, UNE 23-035, UNE 41501

ESCALA(S) GRÁFICA(S):

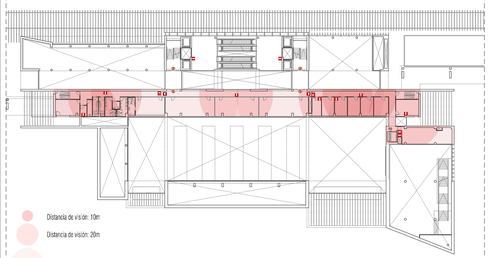
1/200



SEÑALÉTICA DE EVACUACIÓN
DISTANCIAS DE VISIÓN



SEÑALÉTICA DE PCI
DISTANCIAS DE VISIÓN



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:
ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA:
P.O. 1087-G

ESCALA(S):
A1_1/200
A3_1/400

FECHA:
ABRIL 2018

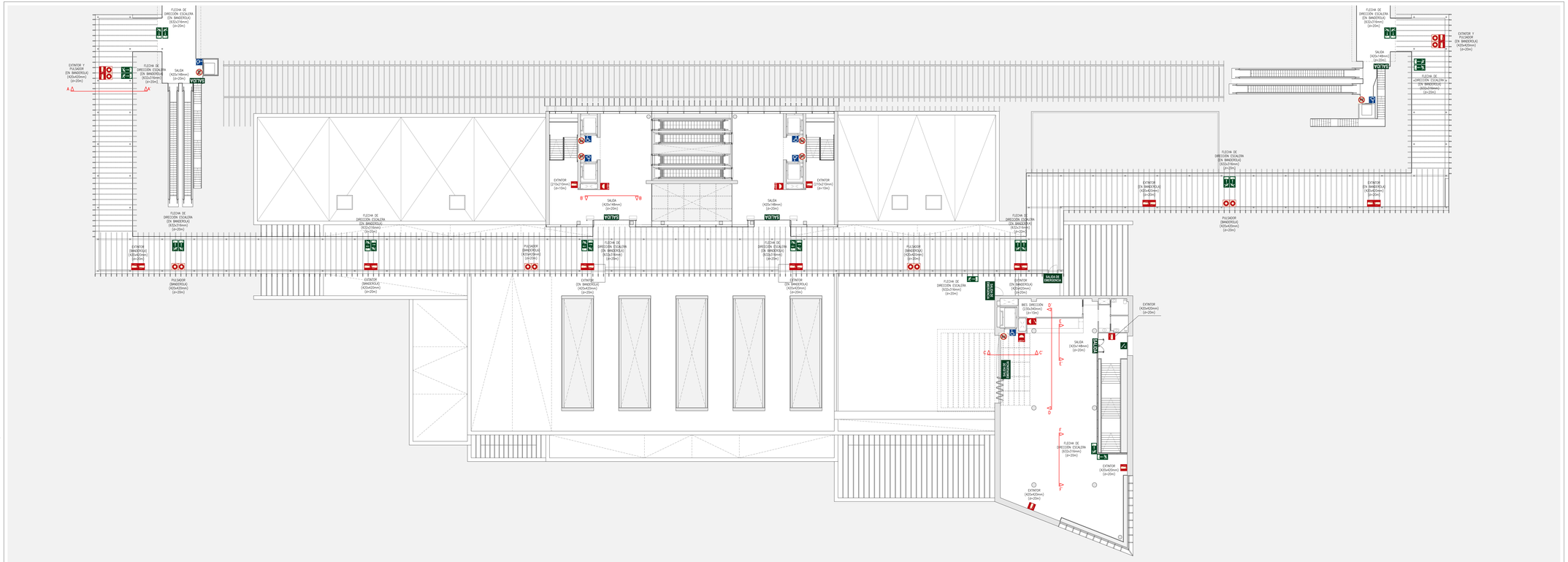
DIBUJADO POR:
UNAI ZUAZO ATONDO

PLANO Nº:
SE.01

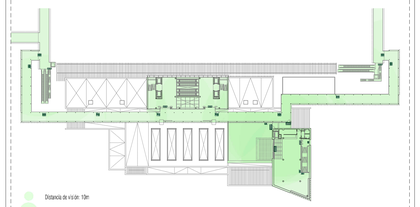
HOJA Nº:
SE.01.02
HOJA 1 DE 1

DENOMINACION PLANO :
SEÑALIZACIÓN
EMERGENCIA (EVACUACIÓN Y PCI)
ENTREPLANTA +3.40

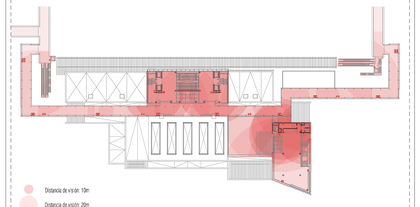
EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANÍA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUÍN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



SEÑALÉTICA DE EVACUACIÓN
DISTANCIAS DE VISIÓN

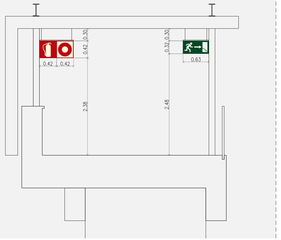


SEÑALÉTICA DE PCI
DISTANCIAS DE VISIÓN



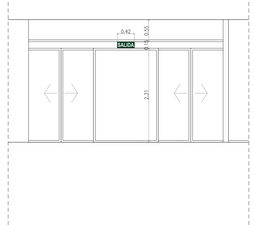


SECCIÓN AA'
ESCALA 1/50



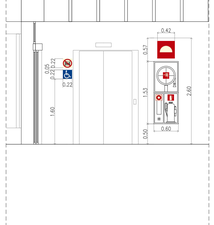
-SEÑAL DE EXTINTOR Y PULSADOR (COLGADA)
-SEÑAL DE RECORRIDO DE EVACUACIÓN ESCALERA (COLGADA)

SECCIÓN BB'
ESCALA 1/50



-SEÑAL DE SALIDA (PARED)

SECCIÓN CC'
ESCALA 1/50



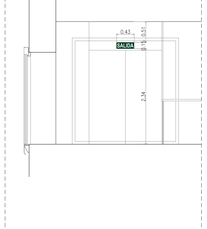
-SEÑAL DE ASCENSOR ACCESIBLE (ITINERARIO ACCESIBLE) (PARED)
-SEÑAL DE BIES EQUIPADA CON EXTINTOR Y PULSADOR (PARED)
-SEÑAL DE NO UTILIZAR ASCENSOR EN CASO DE EMERGENCIA (PARED)

SECCIÓN DD'
ESCALA 1/50



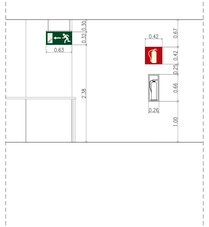
-SEÑAL DE DIRECCIÓN DE BIES (PARED)
-SEÑAL DE SALIDA DE EMERGENCIA (COLGADA)

SECCIÓN EE'
ESCALA 1/50



-SEÑAL DE SALIDA (PARED)

SECCIÓN FF'
ESCALA 1/50



-SEÑAL DE EXTINTOR (PARED)
-SEÑAL DE RECORRIDO DE EVACUACIÓN ESCALERA (COLGADA)

LEYENDA DE SEÑALÉTICA:
EVACUACIÓN Y PCI

A_EVACUACIÓN

SALIDA
01_SEÑAL DE SALIDA
LOCALES: 297x105mm / d=10m
SALIDAS DE EDIFICIO Y PLANTA: 420x148mm / d=20m
SALIDAS DE EDIFICIO SOBRE ESCLUSAS: 594x210mm / d=30m

SALIDA DE EMERGENCIA
02_SEÑAL DE SALIDA DE EMERGENCIA
420x210mm / d=20m

03_SEÑAL DE RECORRIDO DE EVACUACIÓN SALIDA
RESTO: 320x160mm / d=10m
VESTÍBULO GENERAL Y PLANTA PRIMERA: 632x316mm / d=20m

04_SEÑAL DE RECORRIDO DE EVACUACIÓN ESCALERA
ENTREPLANTA: 320x160mm / d=10m
PLANTA PRIMERA: 632x316mm / d=20m

05_SEÑAL DE DIRECCIÓN DE SALIDA
224x224mm / d=10m

06_SEÑAL DE ESCALERA DESCENDENTE
224x224mm / d=10m

07_SEÑAL NO UTILIZAR ASCENSOR EN CASO DE EMERGENCIA
224x224mm / d=10m

08_SEÑAL NO UTILIZAR SALIDA EN CASO DE EMERGENCIA
224x224mm / d=10m

C_ACCESIBILIDAD

01_ELEMENTO ACCESIBLE (ITINERARIO ACCESIBLE)
224x224mm / d=10m

B_PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS (PCI)

01_SEÑAL DE BIES EQUIPADA CON EXTINTOR Y PULSADOR
BIES: 420x420mm / d=20m. / PEQUEÑOS: 148x148mm

02_SEÑAL DE DIRECCIÓN BIES EQUIPADA
PLANTA BAJA: 420x594mm / d=20m
PLANTA PRIMERA: 230x340mm / d=10m

03_SEÑAL DE EXTINTOR
230x340mm / d=10m

04_SEÑAL DE EXTINTOR DE CO2
230x340mm / d=10m

05_SEÑAL DE EXTINTOR
PEQUEÑOS EN BIES: 148x148mm
LOCALES Y ENTREPLANTA: 224x224mm / d=10m
RESTO: 420x420mm / d=20m

06_SEÑAL DE AVISADOR
VESTÍBULO GENERAL: 420x420mm / d=20m

07_SEÑAL DE BIES
PEQUEÑOS EN BIES: 148x148mm

08_SEÑAL DE PULSADOR DE EMERGENCIA
PEQUEÑOS EN BIES: 148x148mm
PASARELA: 420x420mm / d=20m

NOTA:
-LA CLASE DE TODAS LAS SEÑALES SERÁ TIPO B.
-EL MODELO CONCRETO DE SEÑAL SERÁ ESCOGIDO POR LA DF DE ACUERDO A LA SIGUIENTE NORMATIVA: CTE, UNE 81501, UNE 1-115, UNE 23-032, UNE 23-033, UNE 23-034, UNE 23-035, UNE 41501

ESCALA(S) GRAFICA(S):
1/200
0m 5m 10m 20m

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO
AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:
ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087-G

ESCALA(S): A1_1/200 A3_1/400

FECHA: ABRIL 2018

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

PLANO Nº: SE.01

HOJA Nº: SE.01.03 HOJA 1 DE 1

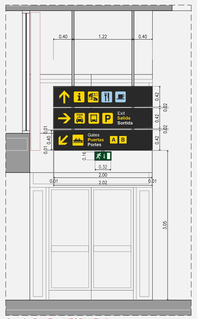
DENOMINACION PLANO :
SEÑALIZACIÓN
EMERGENCIA (EVACUACIÓN Y PCI)
PLANTA PRIMERA +6.80 y +7.30

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS,	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS,	Vº Bº, EL DIRECTOR,
PABLO ESTEFANIA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUIN JIMÉNEZ RUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

LEYENDA:

- M1 TRIPLE MONITOR PARA INFORMACIÓN DE SALIDAS (UNA ORIENTACIÓN) CON ESTRUCTURA CIRCULAR DE ACERO INOXIDABLE DE UN PIE
- M2 TRIPLE MONITOR PARA INFORMACIÓN DE SALIDAS Y/O LLEGADAS (DOBLE ORIENTACIÓN) CON ESTRUCTURA CIRCULAR DE ACERO INOXIDABLE DE UN PIE
- M3 TRIPLE MONITOR PARA INFORMACIÓN DE SALIDAS (DOBLE ORIENTACIÓN) CON ESTRUCTURA CIRCULAR DE ACERO INOXIDABLE DE DOS PIES
- M4 MONITOR PARA INFORMACIÓN DE DESTINO CON ESTRUCTURA CIRCULAR DE ACERO INOXIDABLE COLGADA DE FORJADO SUPERIOR
- M5 MONITOR PARA INFORMACIÓN DE DESTINO CON ESTRUCTURA CIRCULAR DE ACERO INOXIDABLE FIJADA AL SUELO
- S1 PANEL INFORMATIVO INTERIOR DE ALUMINIO LACADO RETROILUMINADO CON ESTRUCTURA DE ACERO INOXIDABLE COLGADA DE FORJADO SUPERIOR
- S2 PANEL INFORMATIVO INTERIOR DE ALUMINIO LACADO RETROILUMINADO CON ESTRUCTURA DE ACERO INOXIDABLE FIJADA AL SUELO
- S3 PANEL INFORMATIVO INTERIOR DE ALUMINIO LACADO RETROILUMINADO FIJADO A TECHO CON ESTRUCTURA DE ACERO INOXIDABLE FIJADA A FORJADO SUPERIOR
- S4 PANEL INFORMATIVO EXTERIOR DE ALUMINIO LACADO CON ESTRUCTURA DE ACERO GALVANIZADO COLGADA DE MARQUESINA
- S5 PANEL INFORMATIVO INTERIOR FIJADO A LA PARED
- S6 PANEL INFORMATIVO INTERIOR DE VINILO SOBRE MAMPARAS DE VIDRIO

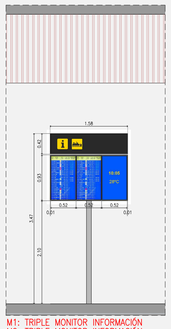




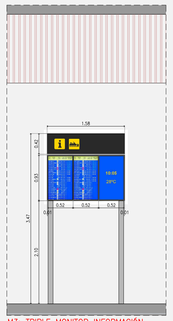
S1–f: PANEL INFORMATIVO
Panel con rótulo retroiluminado, de aluminio lacado con marco de acero inoxidable mate fijado a forjado superior mediante perfiles tubulares de acero inoxidable mate.



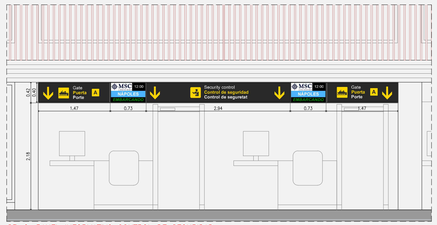
S1–j: PANEL INFORMATIVO
Panel con rótulo retroiluminado, de aluminio lacado con marco de acero inoxidable mate fijado a forjado superior mediante perfiles tubulares de acero inoxidable mate.



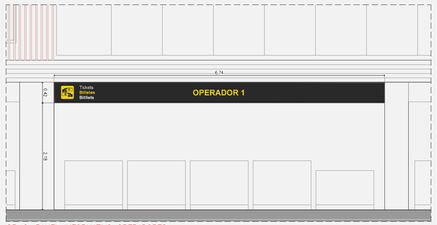
M1: TRIPLE MONITOR INFORMACIÓN
M2: TRIPLE MONITOR INFORMACIÓN (doble orientación)
Triple monitor para informacion de salidas. Pantallas de 40 pulgadas en sentido vertical sujetas a poste de acero inoxidable, con panel fijo con rótulo retroiluminado en la parte superior enmarcado en acero inoxidable.



M3: TRIPLE MONITOR INFORMACIÓN (doble orientación)
Triple monitor para informacion de salidas. Pantallas de 40 pulgadas en sentido vertical sujetas a poste de acero inoxidable, con panel fijo con rótulo retroiluminado en la parte superior enmarcado en acero inoxidable.



S3–G: PANEL INFORMATIVO CONTROL DE SEGURIDAD
Panel con rótulo retroiluminado, de aluminio lacado con marco de acero inoxidable mate fijado a forjado superior mediante perfiles tubulares de acero inoxidable mate.
Monitores de 32 pulgadas integrados en panel para información de salidas.



S3–C: PANEL INFORMATIVO OPERADORES
Panel con rótulo retroiluminado, de aluminio lacado con marco de acero inoxidable mate fijado a forjado superior mediante perfiles tubulares de acero inoxidable mate.



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:
ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087-G

ESCALA(S): A1_1/50 1/150 A3_1/100 1/300

FECHA: ABRIL 2018

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

PLANO Nº: SE.02

HOJA Nº: SE.02.01 HOJA 1 DE 1

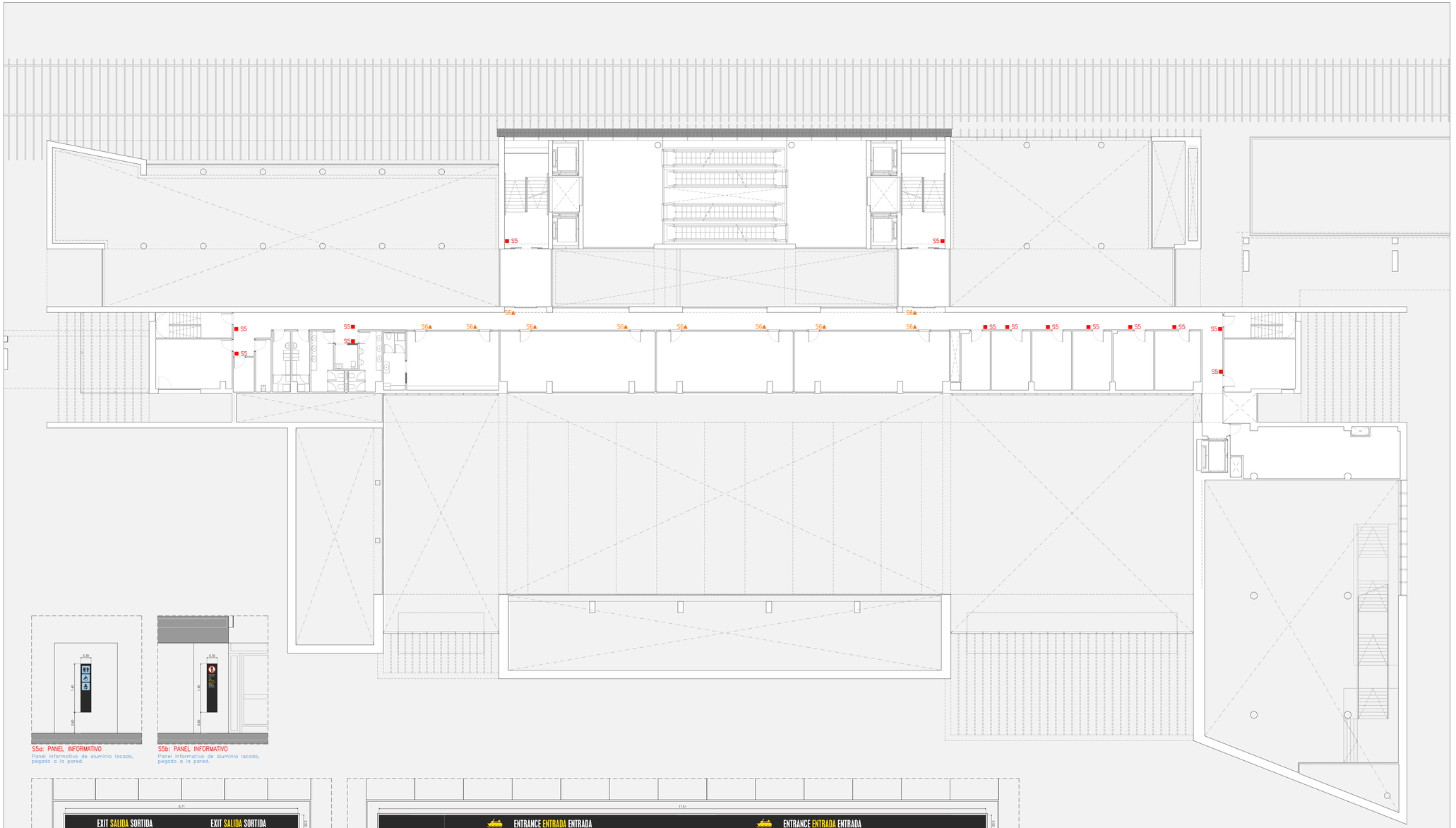
DENOMINACION PLANO :
SEÑALIZACIÓN
INFORMACIÓN
PLANTA BAJA +0.00

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANÍA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUÍN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

ESCALA(S) GRÁFICA(S):
1/150 — 0m 1m 5m 10m 15m
1/50 — 0m 1m 5m

LEYENDA:

- M1 TRIPLE MONITOR PARA INFORMACIÓN DE SALIDAS (UNA ORIENTACIÓN) CON ESTRUCTURA CIRCULAR DE ACERO INOXIDABLE DE UN PIE
- M2 TRIPLE MONITOR PARA INFORMACIÓN DE SALIDAS Y/O LLEGADAS (DOBLE ORIENTACIÓN) CON ESTRUCTURA CIRCULAR DE ACERO INOXIDABLE DE UN PIE
- M3 TRIPLE MONITOR PARA INFORMACIÓN DE SALIDAS (DOBLE ORIENTACIÓN) CON ESTRUCTURA CIRCULAR DE ACERO INOXIDABLE DE DOS PIES
- M4 MONITOR PARA INFORMACIÓN DE DESTINO CON ESTRUCTURA CIRCULAR DE ACERO INOXIDABLE COLGADA DE FORJADO SUPERIOR
- M5 MONITOR PARA INFORMACIÓN DE DESTINO CON ESTRUCTURA CIRCULAR DE ACERO INOXIDABLE FIJADA AL SUELO
- S1 PANEL INFORMATIVO INTERIOR DE ALUMINIO LACADO RETROILUMINADO CON ESTRUCTURA DE ACERO INOXIDABLE COLGADA DE FORJADO SUPERIOR
- S2 PANEL INFORMATIVO INTERIOR DE ALUMINIO LACADO RETROILUMINADO CON ESTRUCTURA DE ACERO INOXIDABLE FIJADA AL SUELO
- S3 PANEL INFORMATIVO INTERIOR DE ALUMINIO LACADO RETROILUMINADO FIJADO A TECHO CON ESTRUCTURA DE ACERO INOXIDABLE FIJADA A FORJADO SUPERIOR
- S4 PANEL INFORMATIVO EXTERIOR DE ALUMINIO LACADO CON ESTRUCTURA DE ACERO GALVANIZADO COLGADA DE MARQUESINA
- S5 PANEL INFORMATIVO INTERIOR FIJADO A LA PARED
- S6 PANEL INFORMATIVO INTERIOR DE VINILO SOBRE MAMPARAS DE VIDRIO

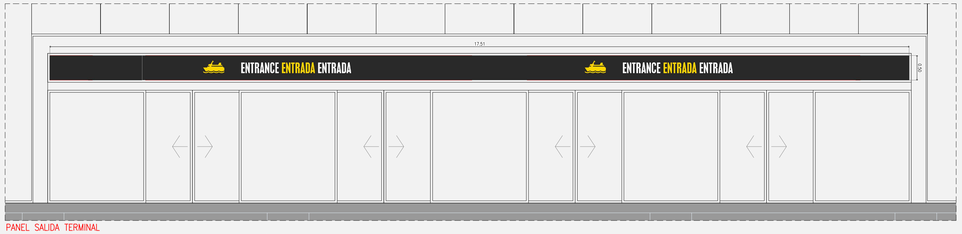


S5a: PANEL INFORMATIVO
Panel informativo de aluminio lacado, pegado a la pared.

S5b: PANEL INFORMATIVO
Panel informativo de aluminio lacado, pegado a la pared.



PANEL SALIDA TERMINAL
Vinilo adherido a panel superior de vidrio sobre salida, tanto en interior como en exterior.



PANEL SALIDA TERMINAL
Vinilo adherido a panel superior de vidrio sobre entrada, tanto en interior como en exterior.



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:
ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.0. 1087-G

ESCALA(S): A1_1/50 1/150 A3_1/100 1/300

FECHA: ABRIL 2018

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

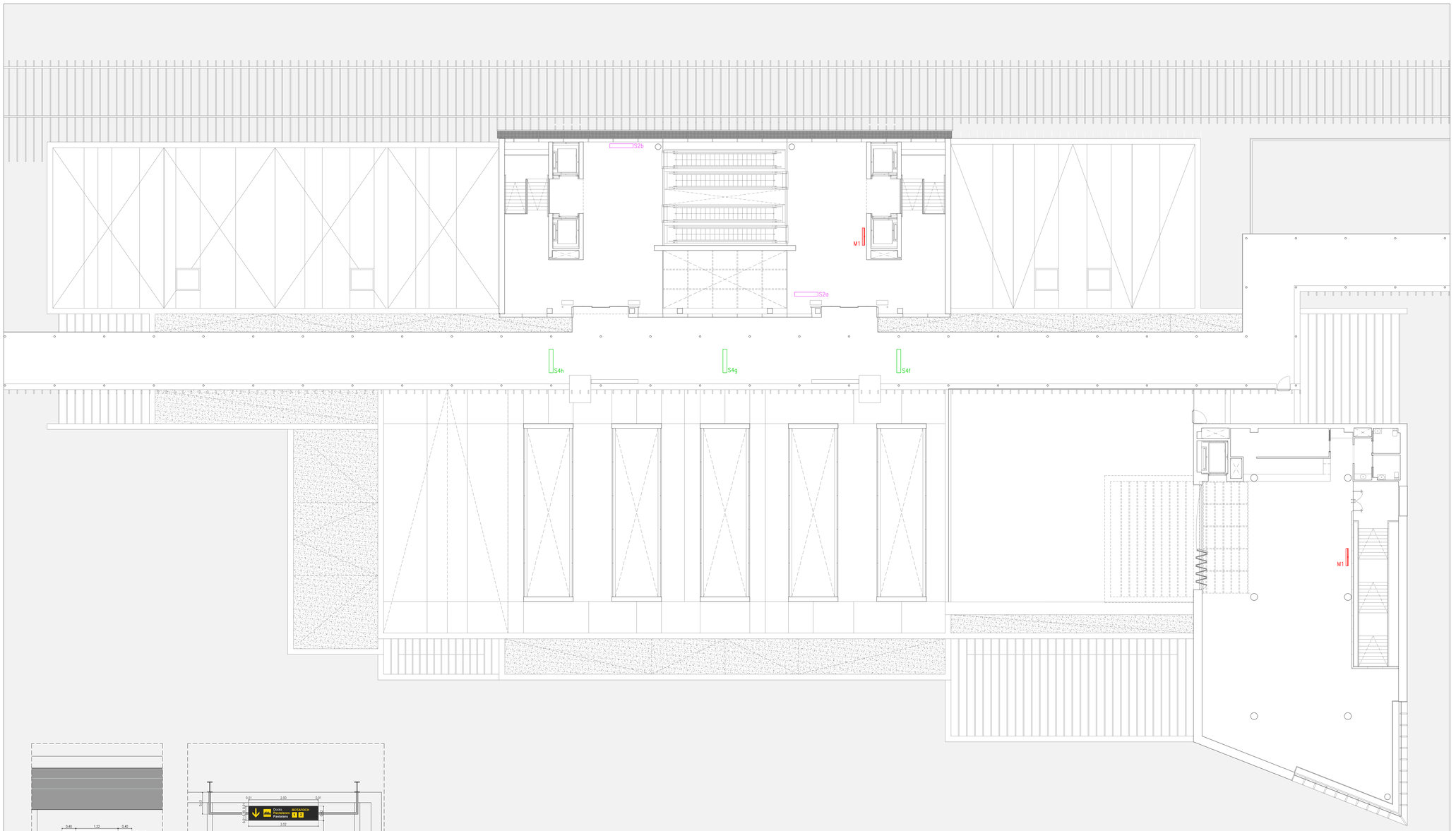
PLANO Nº: SE.02

HOJA Nº: SE.02.02 HOJA 1 DE 1

DENOMINACION PLANO :
SEÑALIZACIÓN
INFORMACIÓN
ENTREPLANTA +3.40

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANÍA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUIN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

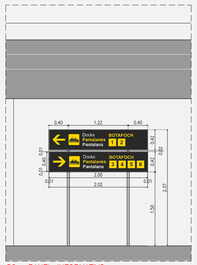
ESCALA(S) GRÁFICA(S):
1/150 — 0m 1m 5m 10m 15m
1/50 — 0m 1m 5m



LEYENDA:

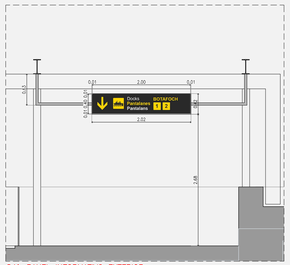
- M1 TRIPLE MONITOR PARA INFORMACIÓN DE SALIDAS (UNA ORIENTACIÓN) CON ESTRUCTURA CIRCULAR DE ACERO INOXIDABLE DE UN PIE
- M2 TRIPLE MONITOR PARA INFORMACIÓN DE SALIDAS Y/O LLEGADAS (DOBLE ORIENTACIÓN) CON ESTRUCTURA CIRCULAR DE ACERO INOXIDABLE DE UN PIE
- M3 TRIPLE MONITOR PARA INFORMACIÓN DE SALIDAS (DOBLE ORIENTACIÓN) CON ESTRUCTURA CIRCULAR DE ACERO INOXIDABLE DE DOS PIES
- M4 MONITOR PARA INFORMACIÓN DE DESTINO CON ESTRUCTURA CIRCULAR DE ACERO INOXIDABLE COLGADA DE FORJADO SUPERIOR
- M5 MONITOR PARA INFORMACIÓN DE DESTINO CON ESTRUCTURA CIRCULAR DE ACERO INOXIDABLE FIJADA AL SUELO
- S1 PANEL INFORMATIVO INTERIOR DE ALUMINIO LACADO RETROILUMINADO CON ESTRUCTURA DE ACERO INOXIDABLE COLGADA DE FORJADO SUPERIOR
- S2 PANEL INFORMATIVO INTERIOR DE ALUMINIO LACADO RETROILUMINADO CON ESTRUCTURA DE ACERO INOXIDABLE FIJADA AL SUELO
- S3 PANEL INFORMATIVO INTERIOR DE ALUMINIO LACADO RETROILUMINADO FIJADO A TECHO CON ESTRUCTURA DE ACERO INOXIDABLE FIJADA A FORJADO SUPERIOR
- S4 PANEL INFORMATIVO EXTERIOR DE ALUMINIO LACADO CON ESTRUCTURA DE ACERO GALVANIZADO COLGADA DE MARQUESINA
- S5 PANEL INFORMATIVO INTERIOR FIJADO A LA PARED
- S6 PANEL INFORMATIVO INTERIOR DE VINILO SOBRE MAMPARAS DE VIDRIO





S2a: PANEL INFORMATIVO

Panel con rótulo retroiluminado, de aluminio lacado con marco de acero inoxidable mate fijado a forjado superior mediante perfiles tubulares de acero inoxidable mate.



S4f: PANEL INFORMATIVO EXTERIOR

Panel con rótulo, de aluminio lacado con marco de acero inoxidable mate fijado a la estructura de la marquesina mediante perfiles tubulares de acero inoxidable mate.

ESCALA(S) GRÁFICA(S):

1/150 — 0m 1m 5m 10m 15m

1/50 — 0m 1m 5m

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087-G

ESCALA(S): A1_1/50 1/150 A3_1/100 1/300

FECHA: ABRIL 2018

PLANO Nº: SE.02

HOJA Nº: SE.02.03 HOJA 1 DE 1

DENOMINACION PLANO :

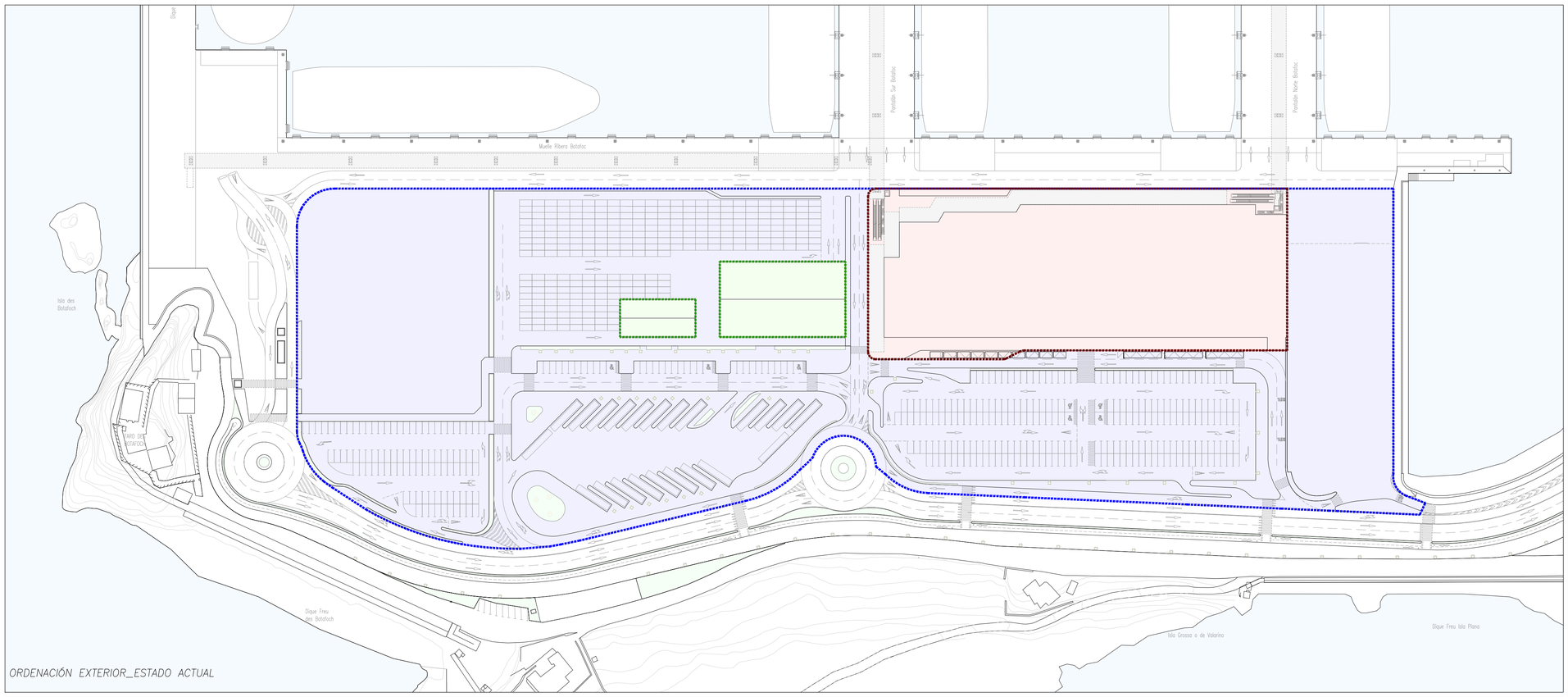
SEÑALIZACIÓN

INFORMACIÓN

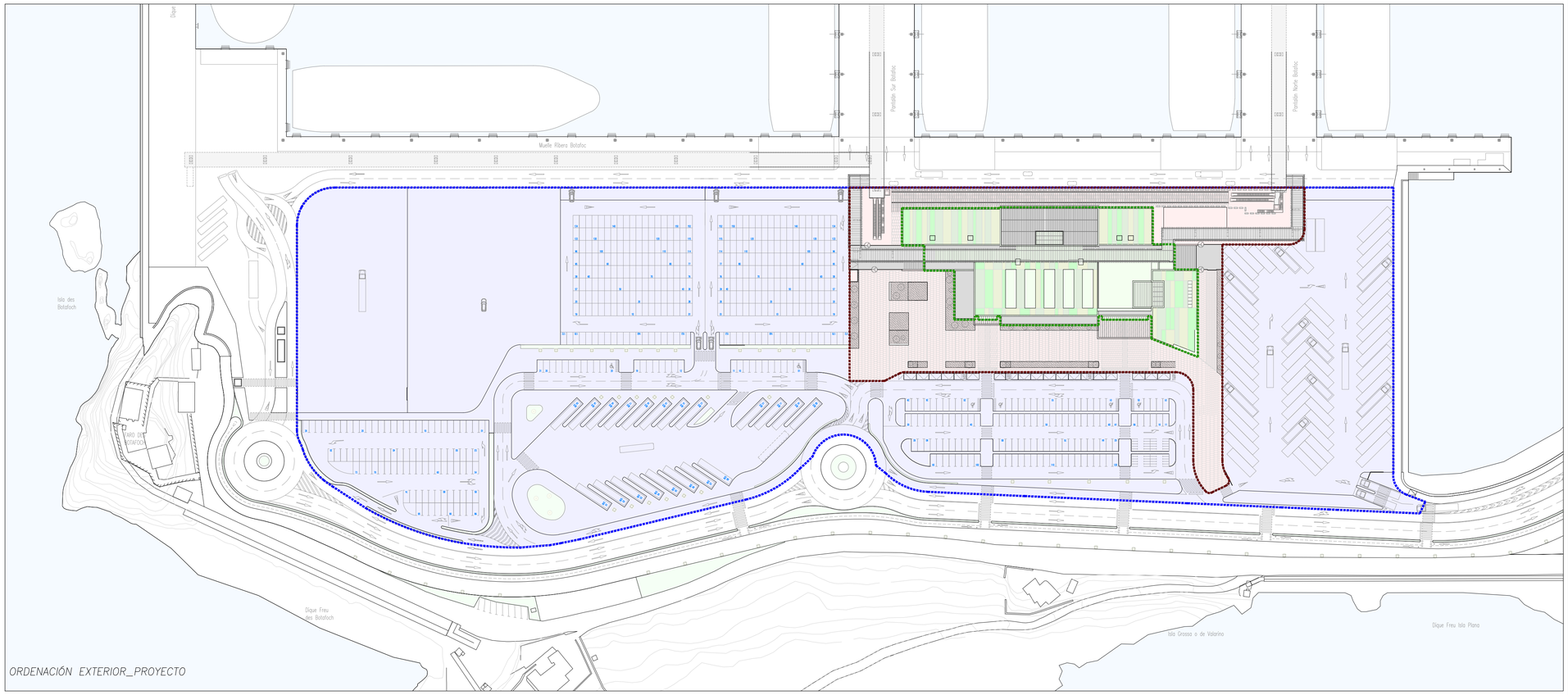
PLANTA PRIMERA +6.80 y +7.30

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANÍA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUIN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



ORDENACIÓN EXTERIOR_ESTADO ACTUAL



ORDENACIÓN EXTERIOR_PROYECTO

LEYENDA DELIMITACIÓN DEL ÁMBITO

	SUPERFICIES
A_ESTADO ACTUAL	
01_ÁMBITO DE ORDENACIÓN DE LA PARCELA GENERAL (URBANIZACIÓN EXTERNA)	01_42.213 m^2
02_ÁMBITO DE ORDENACIÓN DE LA ESTACIÓN MARÍTIMA Y SU ENTORNO INMEDIATO (URBANIZACIÓN PERIMETRAL)	02_10.926 m^2
03_ESTACIÓN MARÍTIMA ACTUAL	03_1.950 m^2
B_PROYECTO	
01_ÁMBITO DE ORDENACIÓN DE LA PARCELA GENERAL (URBANIZACIÓN EXTERNA)	01_42.845 m^2
02_ÁMBITO DE ORDENACIÓN DE LA ESTACIÓN MARÍTIMA Y SU ENTORNO INMEDIATO (URBANIZACIÓN PERIMETRAL)	02_12.244 m^2
–SUPERFICIE DE PAVIMENTO	_7.555 m^2
03_ESTACIÓN MARÍTIMA PROYECTADA	03_4.689 m^2



ESCALA(S) GRÁFICA(S):

1/1.000

0m 10m 50m 100m

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087-G

ESCALA(S): A1_1/1000 A3_1/2000

PLANO Nº: U.01

DENOMINACION PLANO :

URBANIZACIÓN COMPLEMENTARIA

DELIMITACIÓN DEL ÁMBITO

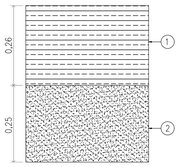
FECHA: ABRIL 2018

HOJA Nº: U.01.01 HOJA 1 DE 1

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

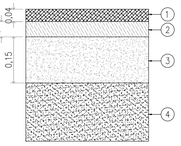
EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANÍA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUÍN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

VIAL DE CANTIL



1 – HM FLEX ASIMILABLE AL HP-40
2– ZAHORRA ARTIFICIAL

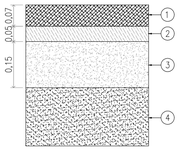
ACERA PASEO MARÍTIMO Y TIERRA



1 – BALDOSA BITONE
2 – MORTERO
3 – HORMIGÓN MAGRO(1)
4 – SUELO SELECCIONADO

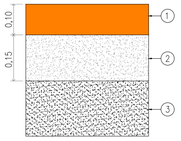
Nota:
(1)– Sobre vial existente se regulariza para adaptar rasante.

ACERA EXPLANADA



1 – BALDOSA BIBROHERMETIC
2 – MORTERO
3 – HORMIGÓN HM–20
4 – SUELO SELECCIONADO

CARRIL BICI



1 – HORMIGÓN MAGRO COLOR
2 – HORMIGON MAGRO
3 – SUELO SELECCIONADO

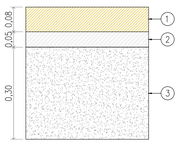
EXPLANADAS



1 – ADOQUIN
2 – GRAVÍN
3 – SUELO CEMENTO

Nota:
– El espesor del adoquín será de 0,12cmts si utilizamos adoquín recuperado.

VIAL PASEO MARÍTIMO



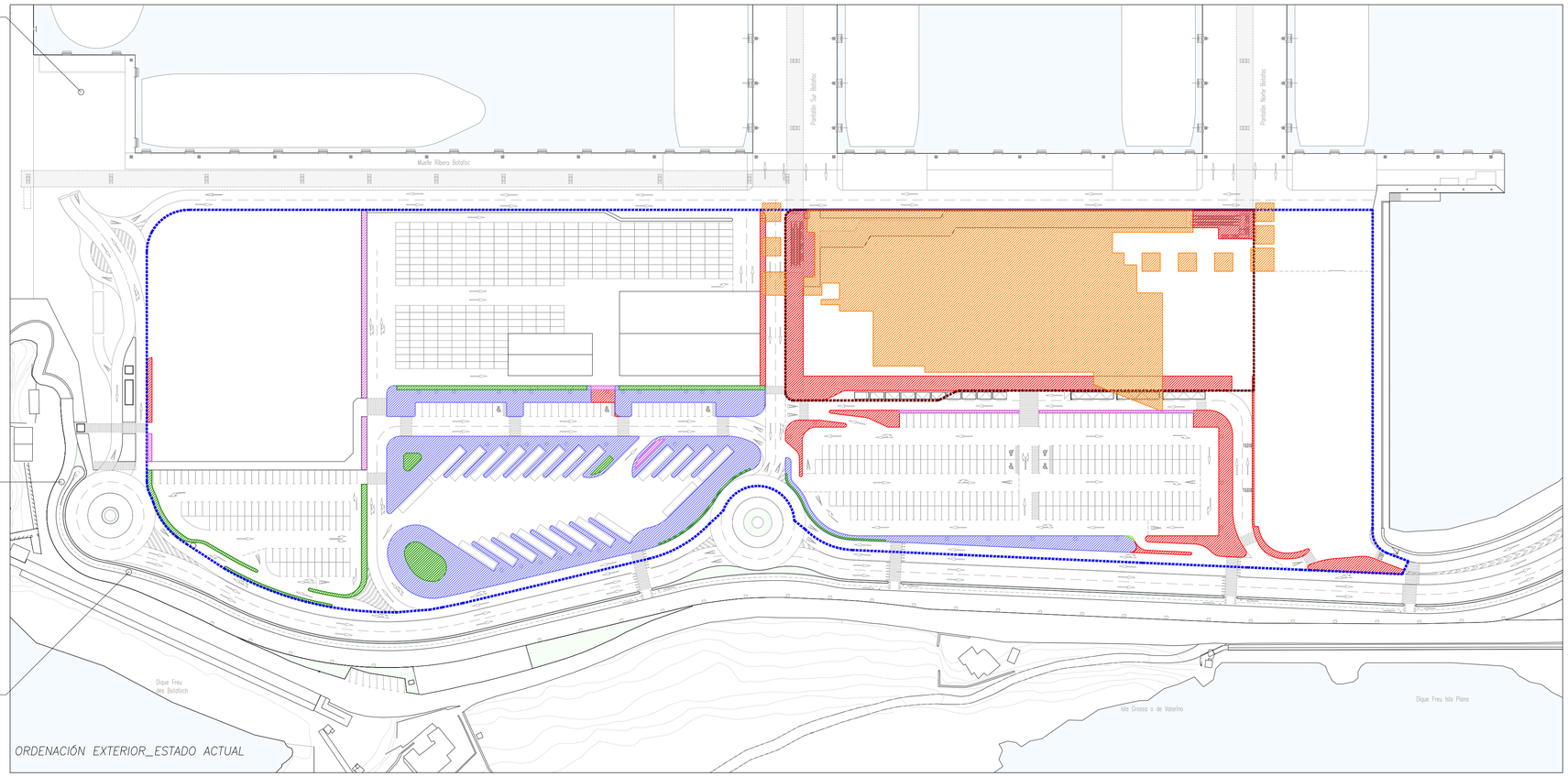
1 – ADOQUÍN
2 – GRAVÍN
3 – HORMIGÓN MAGRO(1)

Nota:
(1)– Sobre vial existente se regulariza para adaptar rasante.
–Sobre canalización CLH se protege con mallazo y HM–20

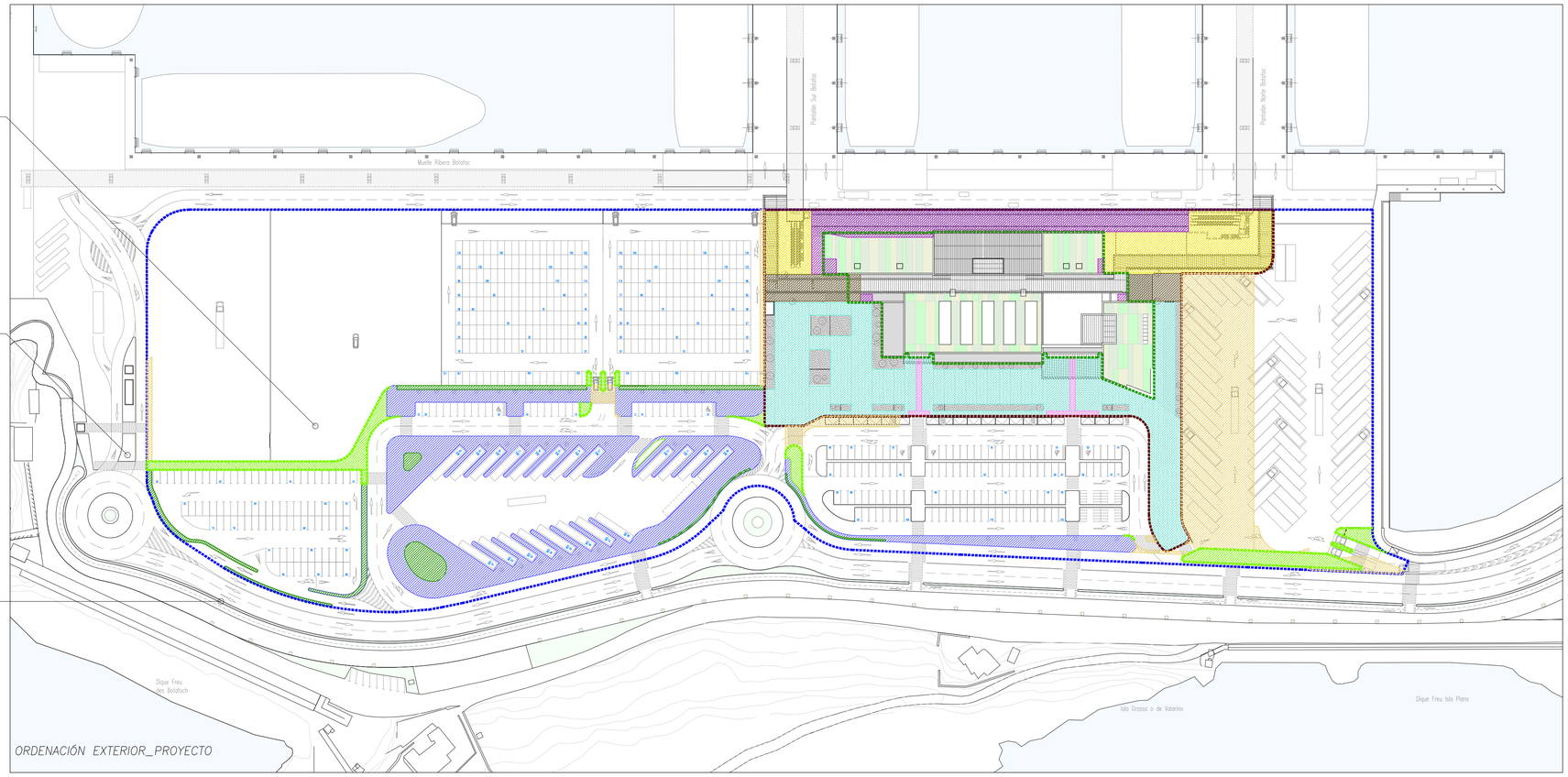
JARDINERAS



1 – TIERRA VEGETAL



ORDENACIÓN EXTERIOR_ESTADO ACTUAL



ORDENACIÓN EXTERIOR_PROYECTO

LEYENDA DE FIRMES Y PAVIMENTACIÓN

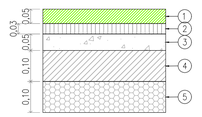
A_ESTADO ACTUAL	SUPERFICIES
01_PAVIMENTO A RETIRAR	01_1.273 m²
02_PAVIMENTO A RETIRAR POR CIMENTACIÓN DE LA ESTACIÓN	02_7.104 m²
03_PAVIMENTO A CONSERVAR	03_3.647 m²
04_ZONA VERDE A RETIRAR	04_327 m²
05_ZONA VERDE A CONSERVAR	05_611 m²

B_PROYECTO	
01_PAVIMENTO A REPONER TIPO 01 – EXTERIOR ADOQUÍN – COMO EL EXISTENTE	01_839 m²
02_PAVIMENTO A REPONER TIPO 02 – EXPLANADA ESTE LOSA DE HORMIGÓN PREFABRICADO BREINCO GRAN LLOSA VULCANO ACABADO ARENA (O SIMILAR)	02_3.510 m²
03_PAVIMENTO A REPONER TIPO 03 – PODODÁCTIL LOSA DE HORMIGÓN PREFABRICADO BREINCO LLOSA VULCANO TACTILE (O SIMILAR)	03_113 m²
04_PAVIMENTO A REPONER TIPO 04 – ACCESO RODADO ADOQUÍN – COMO EL EXISTENTE	04_502 m²
05_PAVIMENTO A REPONER TIPO 05 – ÁREA PASAJEROS OESTE LOSA DE HORMIGÓN PREFABRICADO BREINCO LLOSA VULCANO ACABADO ARENA (O SIMILAR)	05_1.243 m²
06_PAVIMENTO A REPONER TIPO 06 – EXTERIOR ACABADO DE CEMENTO – COMO EL EXISTENTE	06_1.497 m²
07_BORDILLO RECTO A REPONER TIPO 01 – EXPLANADA HORMIGÓN PREFABRICADO DE ARISTA ACHAFLANADA BREINCO T5 (O SIMILAR) / FORMATO: 100x22x30cm	07_600 m
08_BORDILLO RECTO A REPONER TIPO 02 – RESTO DE PARCELA HORMIGÓN PREFABRICADO – COMO EL EXISTENTE	08_484 m
09_PAVIMENTO A CONSERVAR	09_3.647 m²
10_ZONA VERDE A CONSERVAR	10_611 m²
11_VIALIDAD A REASFALTAR	11_2.992 m²

A_ESTADO ACTUAL	SUPERFICIES
ÁMBITO DE ORDENACIÓN DE LA PARCELA GENERAL	55.087 m²
ÁMBITO DE ORDENACIÓN DE EL EDIFICIO Y SU ENTORNO INMEDIATO	10.925 m²

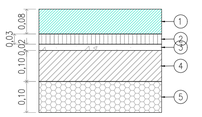
B_PROYECTO	
ÁMBITO DE ORDENACIÓN DE LA PARCELA GENERAL	55.087 m²
ÁMBITO DE ORDENACIÓN DE EL EDIFICIO Y SU ENTORNO INMEDIATO	12.244 m²
EDIFICIO	4.466 m²
SUPERFICIE EXTERIOR	7.778 m²

PAVIMENTO A REPONER TIPO 01



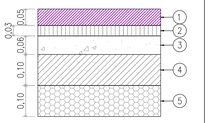
1 – ADOQUÍN
2 – MORTERO DE AGARRE
3 – FORMACIÓN DE PENDIENTES
4 – LOSA DE HORMIGÓN
5 – ZAHORRA ARTIFICIAL

PAVIMENTO A REPONER TIPO 02



1 – LOSA VULCANO BREINCO GRAN FOR
2 – MORTERO DE AGARRE
3 – FORMACIÓN DE PENDIENTES
4 – LOSA DE HORMIGÓN
5 – ZAHORRA ARTIFICIAL

PAVIMENTO A REPONER TIPO 05



1 – LOSA VULCANO BREINCO ESTANDAR
2 – MORTERO DE AGARRE
3 – FORMACIÓN DE PENDIENTES
4 – LOSA DE HORMIGÓN
5 – ZAHORRA ARTIFICIAL



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

N° DE REFERENCIA: P.O. 1087-G

ESCALA(S): A1_1/1000 A3_1/2000

FECHA: ABRIL 2018

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

PLANO N°: U.01

HOJA N°: U.01.02 HOJA 1 DE 1

DENOMINACION PLANO :

URBANIZACIÓN COMPLEMENTARIA
CONSERVACIÓN Y REPOSICIÓN DE FIRMES Y PAVIMENTOS

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	V° B°, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANÍA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUÍN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

ESCALA(S) GRÁFICA(S):

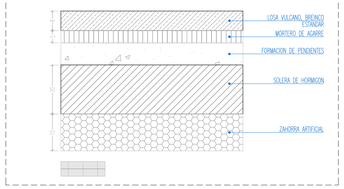
1/1.000

0m 10m 50m 100m

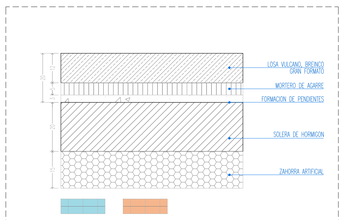
LEYENDA:

- PAVIMENTO EXTERIOR EXPLANADA ESTE
  LOSA DE HORMIGÓN PREFABRICADO – BREINCO GRAN LLOSA VULCANO (O SIMILAR)
  FORMATOS:
  80X60X12cm
  120X80X12cm
- PAVIMENTO EXTERIOR AREA PASAJEROS OESTE
  LOSA DE HORMIGÓN PREFABRICADO – BREINCO LLOSA VULCANO ACABADO ARENA (O SIMILAR)
  FORMATOS:
  60X40X8cm
  40X20X8cm
- PAVIMENTO EXTERIOR PODOTÁCTIL
  LOSA DE HORMIGÓN PREFABRICADO – BREINCO LLOSA VULCANO TACTILE (O SIMILAR)
  FORMATO:
  60X40X8cm
- BORDILLO RECTO
  HORMIGÓN PREFABRICADO DE ARISTA ACHAFLANADA – BREINCO T5 (O SIMILAR)
  FORMATO:
  100X22X30cm
- PAVIMENTO EXTERIOR
  ACABADO DE CEMENTO – COMO EL EXISTENTE EN EL SOLAR
- PAVIMENTO EXTERIOR
  ADOQUÍN – COMO EL EXISTENTE EN EL SOLAR
- PARTERRE
  ACABADO DE GRAVA MARES
- JARDINERA FORMADA POR CHAPA DE ACERO CORTEN FIJADA A LA SOLERA
  ACABADO DE GRAVA MARES
- BANCO DE MADERA INTEGRADO EN JARDINERA
  ACABADO CON PERFILES DE MADERA DE PINO TRATADO DE 12X2cm

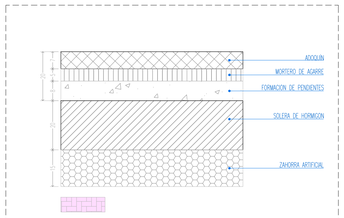
PAVIMENTO DE LOSA VULCANO BREINCO DE FORMATO ESTANDAR (O SIMILAR)

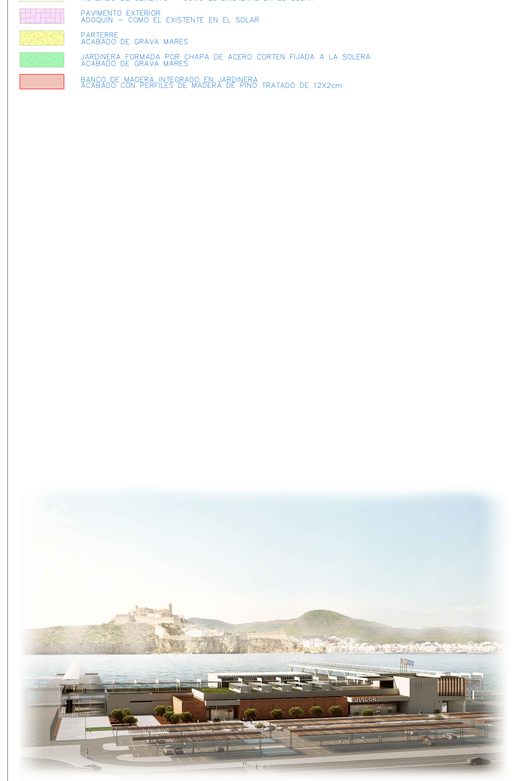


PAVIMENTO DE LOSA VULCANO BREINCO DE GRAN FORMATO (O SIMILAR)



PAVIMENTO DE ADOQUÍN





Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087-G

ESCALA(S): A1_1/250 1/10 A3_1/500 1/20

PLANO Nº: U.01

DENOMINACION PLANO :

URBANIZACIÓN COMPLEMENTARIA

FIRMES Y PAVIMENTOS

PLANTA BAJA +0.00

HOJA Nº: U.01.03 HOJA 1 DE 1

FECHA: ABRIL 2018

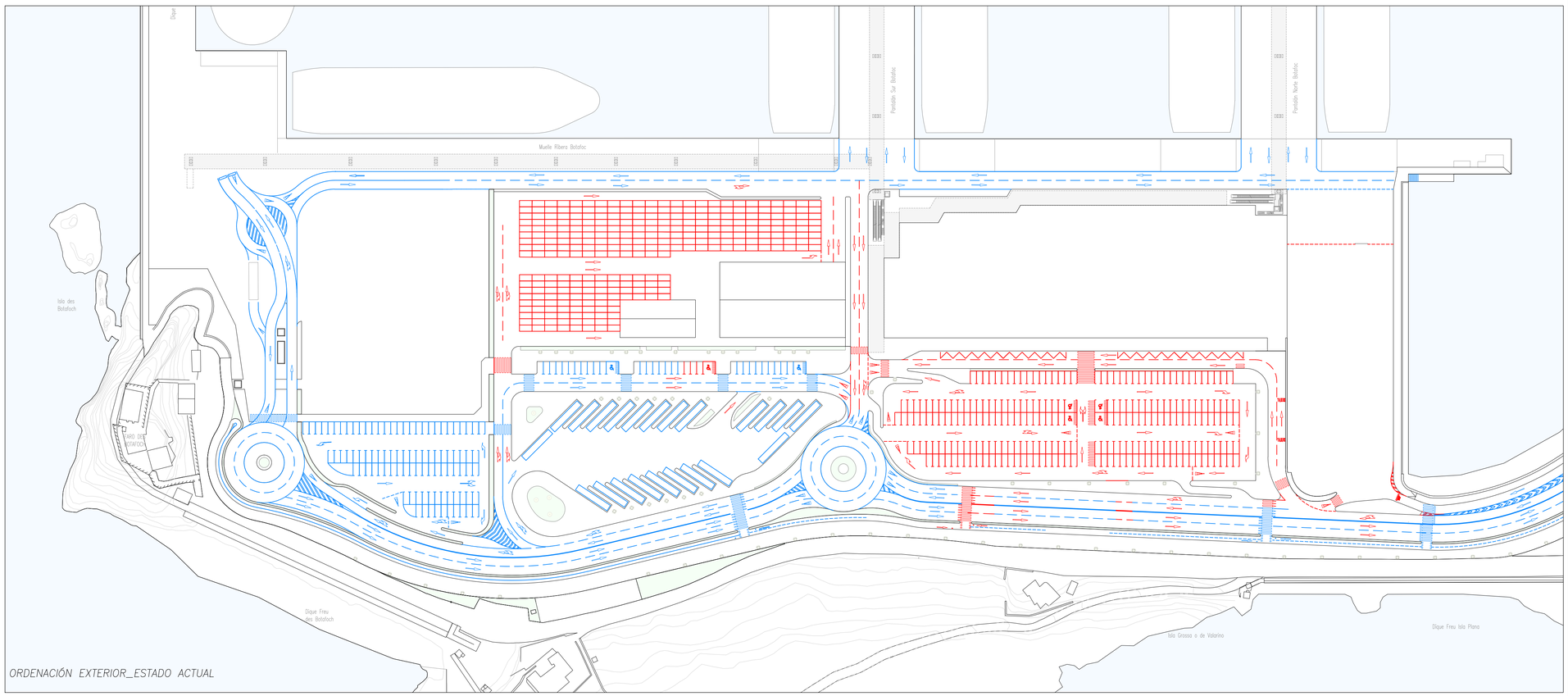
DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANÍA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUIN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

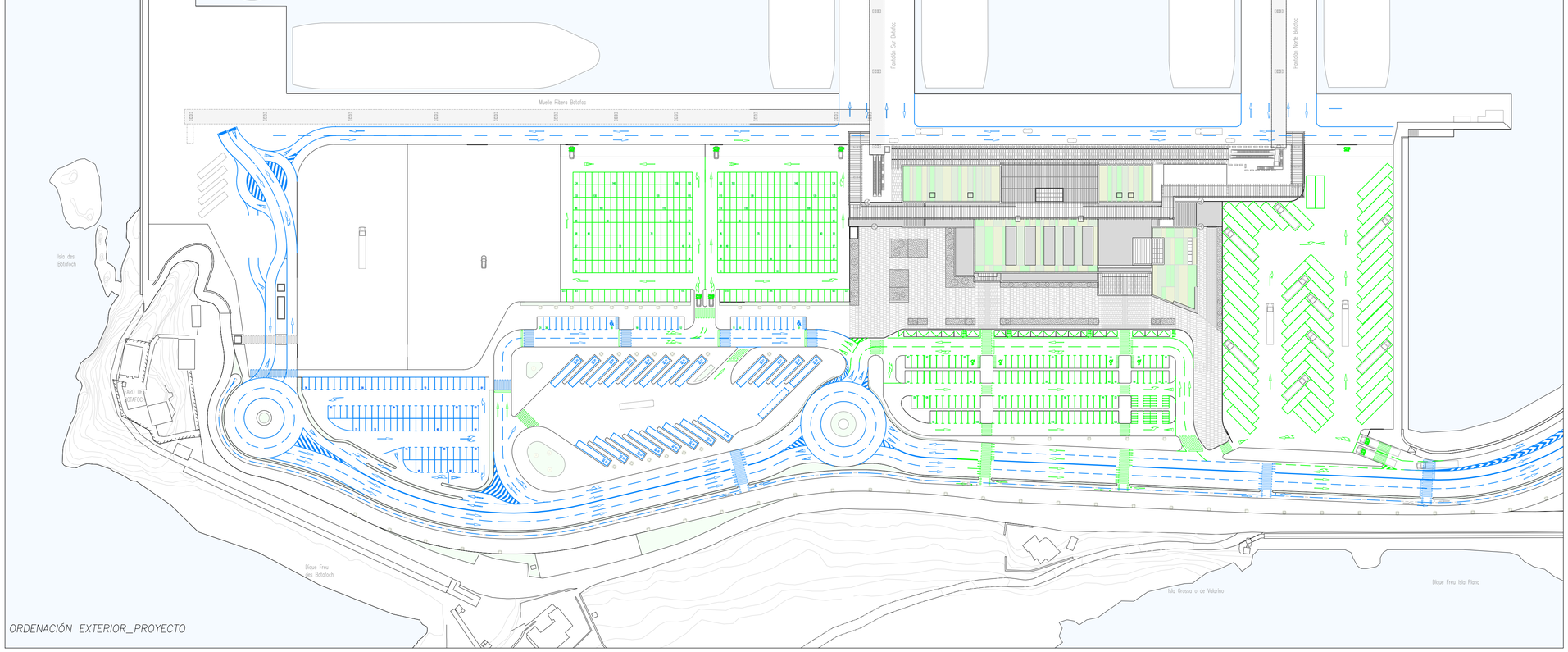
ESCALA(S) GRÁFICA(S):

1/250 — 0m, 5m, 10m, 25m

1/10 — 0m, 10cm, 0,5m, 1m



ORDENACIÓN EXTERIOR_ESTADO ACTUAL



ORDENACIÓN EXTERIOR_PROYECTO

LEYENDA – SEÑALIZACION HORIZONTAL

MARCAS VIALES

- SEÑALIZACIÓN EXISTENTE A BORRAR EN NUEVA PROPUESTA
- SEÑALIZACIÓN EXISTENTE A MANTENER EN NUEVA PROPUESTA
- NUEVA SEÑALIZACIÓN

MARCAS LONGITUDINALES DISCONTINUAS

M-1.3 SEPARACION DE CARRILES NORMALES – Vc≤60km/h



M-1.7 SEPARACION DE CARRIL ESPECIAL O CARRIL DE ENTRADA O DE SALIDA EN VIA CON VM≤100km/h



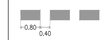
MARCAS LONGITUDINALES CONTINUAS

M-2.2 SEPARACION DE SENTIDOS DE CIRCULACION – CALZADA DE DOS O TRES CARRILES

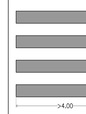
MARCAS TRANSVERSALES

M-4.1 LINEA DE DETENCION "STOP"

M-4.2 LINEA DE CEDA EL PASO

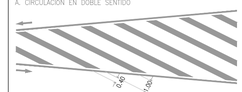


M-4.3 PASO PARA PEATONES

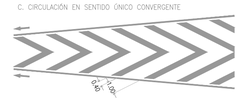


M-7.2 CEBRADOS VÍA CON VM ≤ 60 Km/h

A. CIRCULACIÓN EN DOBLE SENTIDO

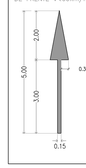


C. CIRCULACIÓN EN SENTIDO ÚNICO CONVERGENTE



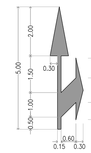
M-5.2.1 FLECHA RECTA

DE FRENTE V<60km/h



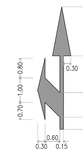
M-5.2.3 FLECHA MIXTA

DE FRENTE O DER. V<60km/h



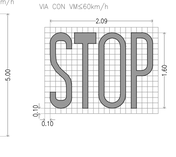
M-5.2.3 FLECHA MIXTA

DE FRENTE O IZQ. V<60km/h

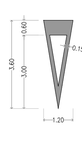


M-6.3 "STOP"

VIA CON VM≤60km/h

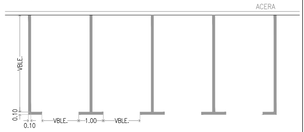


M-6.5 CEDA EL PASO



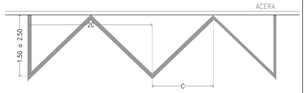
M-7.4 ESTACIONAMIENTOS EN BATERIA

BATERIA RECTA



M-7.9 MARCA EN ZIG ZAG

LINEA



ESTACIONAMIENTOS EN ÁREA DE PREEMBARQUE

CON DELIMITACION DE PLAZAS





Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087-G

ESCALA(S): A1_1/1000 A3_1/2000

FECHA: ABRIL 2018

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

PLANO Nº: U.01

HOJA Nº: U.01.04 HOJA 1 DE 1

DENOMINACION PLANO :

URBANIZACIÓN COMPLEMENTARIA

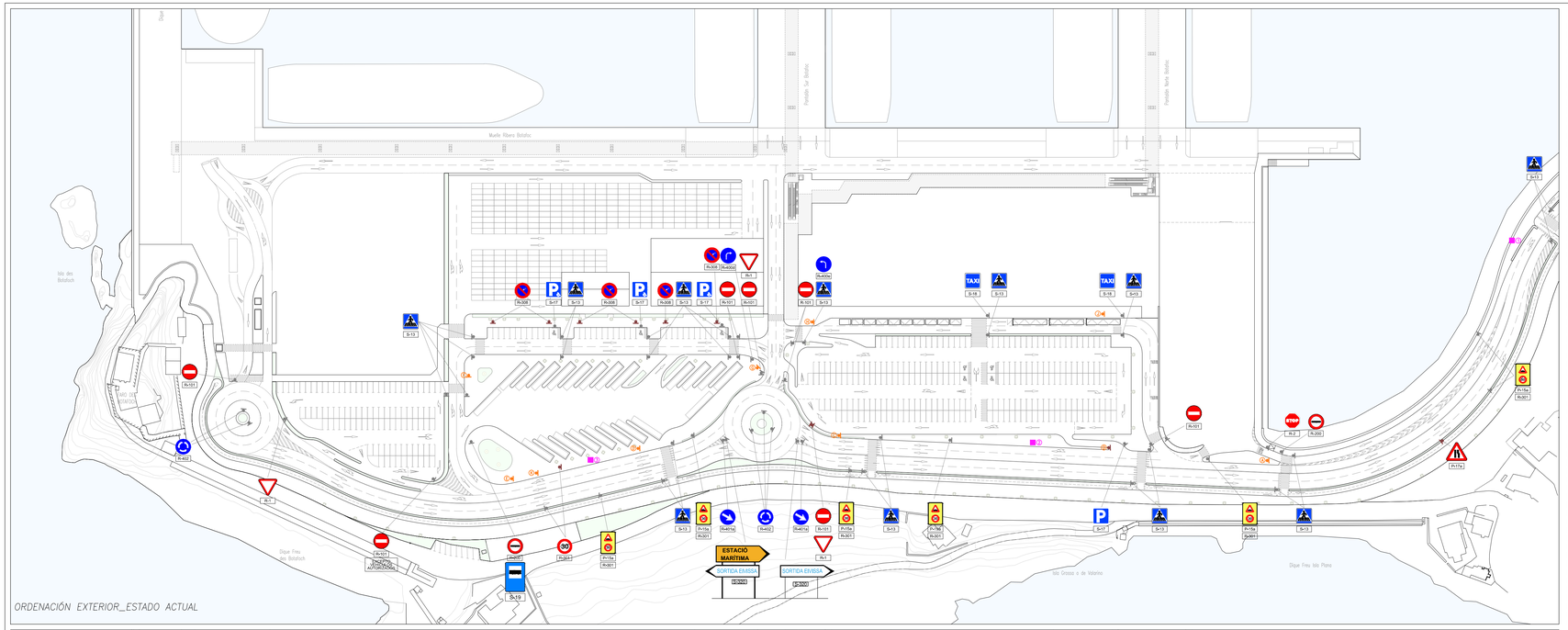
CONSERVACIÓN Y REPOSICIÓN DE SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANÍA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUÍN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

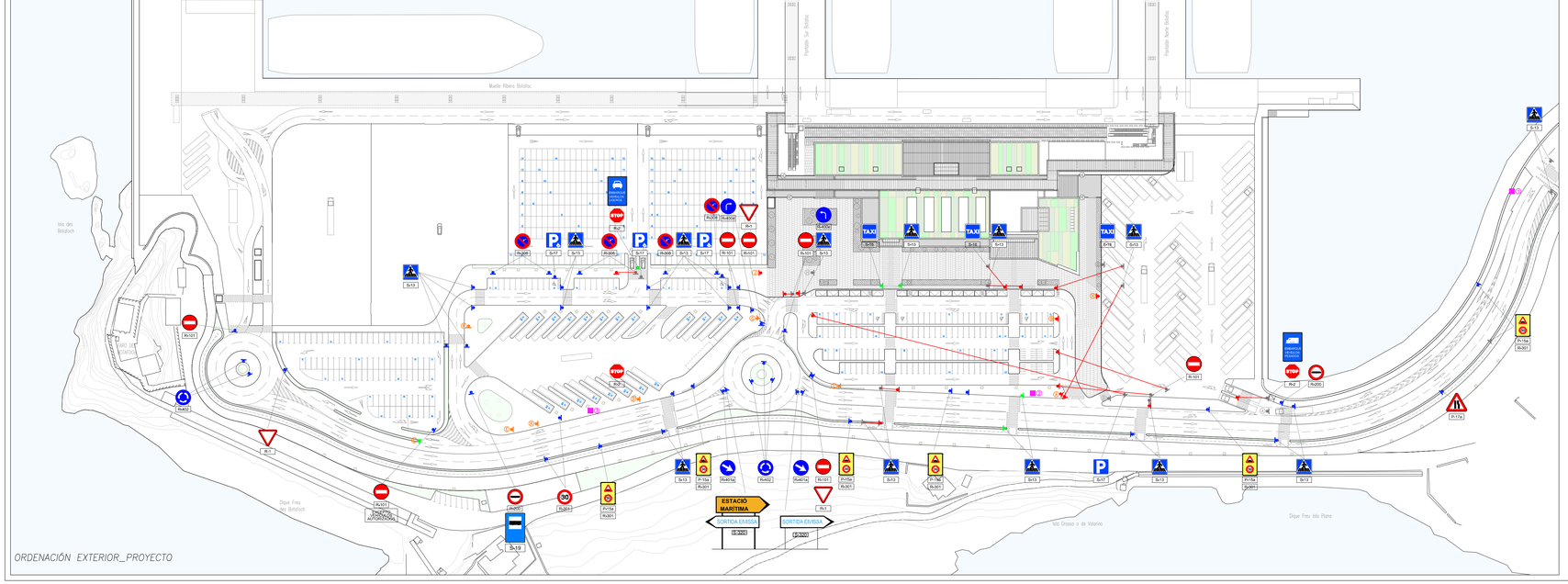
ESCALA(S) GRÁFICA(S):

1/1.000

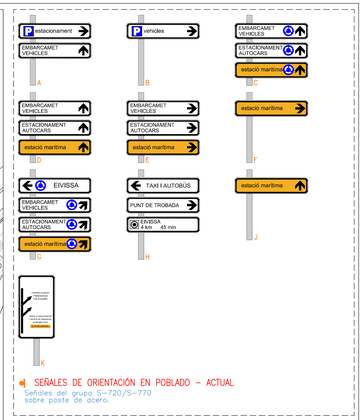
0m 10m 50m 100m



ORDENACIÓN EXTERIOR_ESTADO ACTUAL

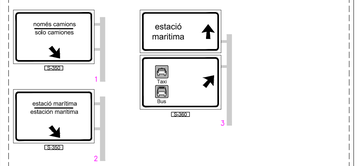


ORDENACIÓN EXTERIOR_PROYECTO



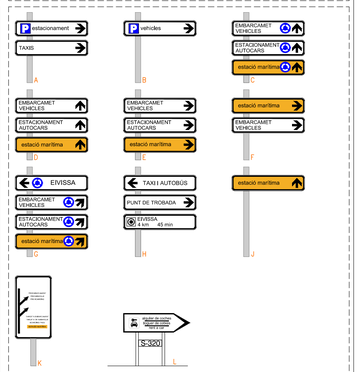
SEÑALES DE ORIENTACIÓN EN POBLADO – ACTUAL

Señales del grupo S-720/S-770 sobre poste de acero.



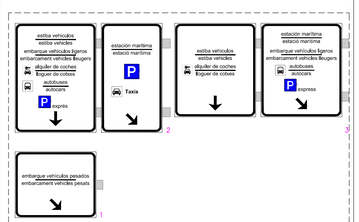
SEÑALES DE ORIENTACIÓN Y DIRECCIÓN – ACTUAL

Señales del grupo S-720/S-770 sobre poste de acero.



SEÑALES DE ORIENTACIÓN EN POBLADO – PROPUESTA

Señales del grupo S-720/S-770 sobre poste de acero.



SEÑALES DE ORIENTACIÓN Y DIRECCIÓN – PROPUESTA

Señales del grupo S-720/S-770 sobre poste de acero.

LEYENDA – SEÑALIZACION VERTICAL

ESTADO ACTUAL:

- SEÑAL DE TRÁFICO EXISTENTE
- SEÑAL DE TRÁFICO EXISTENTE FIJADA A FAROLA
- SEÑAL DE ORIENTACIÓN EN POBLADO
- SEÑAL DE ORIENTACIÓN Y DIRECCIÓN

PROPUESTA:

- SEÑAL DE TRÁFICO EXISTENTE QUE SE MANTIENE EN NUEVA PROPUESTA
- SEÑAL DE TRÁFICO DESPLAZADA EN NUEVA PROPUESTA
- SEÑAL DE TRÁFICO NUEVA PROPUESTA

- LA MAYORIA DE LAS SEÑALES EXISTENTES EN LA ACTUALIDAD SE REUTILIZARÁN EN LA NUEVA PROPUESTA, COMO SE EXPLICA EN EL PLANO U.01.05.
- LAS CARACTERISTICAS DE LAS SEÑALES (COLOR, DIMENSIONES, ABECEDARIO, ETC.), SEGÚN LAS NORMAS 8.1-I.C. DEL MINISTERIO DE FOMENTO.
- LAS SEÑALES INFORMATIVAS SE SITUARAN DE TAL MODO QUE LA CARA DEL TEXTO SE ORIENTE HACIA EL TRAFICO, FORMANDO EN PLANTA EL PANEL UN ANGULO DE 5 A 10 GRADOS CON LA NORMAL DEL EJE.
- LA ALTURA DE SEÑALES SERA DE 1.80 M. EXCEPTO EN:
- LAS INTERSECCIONES O EN LAS ZONAS DONDE HABITUALMENTE DURANTE LAS NOCHES SE EMPLEE LUZ DE CRUCE.
- EN LAS ZONAS URBANAS, CUANDO LAS SEÑALES SE SITUEN SOBRE ACERAS O PUEDAN SER TAPADAS POR VEHICULOS ESTACIONADOS, EN QUE SE SITUARÁN A 2,20 METROS DE ALTURA.
- LAS SEÑALES EN LA URBANIZACIÓN SERÁN DE DIAMETRO 600mm MODELO METROPOLIS.
- LOS SOPORTES SERAN TIPO N SEÑALIZACIÓN EUROPEA.
- TODAS LAS SEÑALES SERÁN DE ALUMINIO EN CHAPA MODELO METROPOLI REFLECTANTE NIVEL 2, CON POSTE REDONDO DE ALUMINIO ANODIZADO Y LACADO DE 140x300mm.

SEÑALES DE ADVERTENCIA DE PELIGRO



P-17a

ESTRECHAMIENTO DE CALZADA POR LA DERECHA

SEÑALES DE REGLAMENTACION (PRIORIDAD)



R-1

CEDA EL PASO



R-2

DETENCION OBLIGATORIA O STOP

SEÑALES DE REGLAMENTACION (OTRAS SEÑALES DE PROHIBICION O RESTRICCION)



R-301

PROHIBICION VELOCIDAD MAXIMA A 30 km/h



R-308

ESTACIONAMIENTO PROHIBIDO A DERECHA E IZQUIERDA

SEÑALES DE REGLAMENTACION (SEÑALES DE RESTRICCIÓN DE PASO)



R-200

PROHIBICION DE PASAR SIN DETENERSE

SEÑALES DE REGLAMENTACION (PROHIBICION DE ENTRADA)



R-101

ENTRADA PROHIBIDA

SEÑALES DE REGLAMENTACION (DE OBLIGACION)

R-400d

SENTIDO OBLIGATORIO



R-401a

SENTIDO OBLIGATORIO



R-402

INTERSECCION DE SENTIDO GIRATORIO OBLIGATORIO

SEÑALES DE INDICACION (INDICACIONES GENERALES)



S-13

SITUACION DE UN PASO DE PEATONES



S-17

ESTACIONAMIENTO RESERVADO PARA MINUSVALIDOS



S-17

ESTACIONAMIENTO



S-18

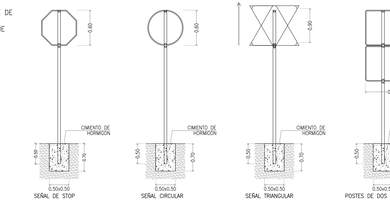
ESTACIONAMIENTO RESERVADO PARA TAXIS



S-19

PARADA DE AUTOBUSES

DESPIECE DE SOPORTE Y ANCLAJE





Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO: ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA		Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087-G
PLANO Nº: U.01	DENOMINACION PLANO : URBANIZACIÓN COMPLEMENTARIA CONSERVACIÓN Y REPOSICIÓN DE SEÑALIZACIÓN VERTICAL	ESCALA(S): A1_1/1000 A3_1/2000
HOJA Nº: U.01.05 HOJA 1 DE 1		FECHA: ABRIL 2018
		DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANÍA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUIN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

ESCALA(S) GRÁFICA(S):

1/1.000

0m 10m 50m 100m

LUMINARIA TIPO 01



LUMINARIA TIPO 02



LUMINARIA TIPO 03



LUMINARIA TIPO 04



LUMINARIA TIPO 05



LUMINARIA TIPO 06

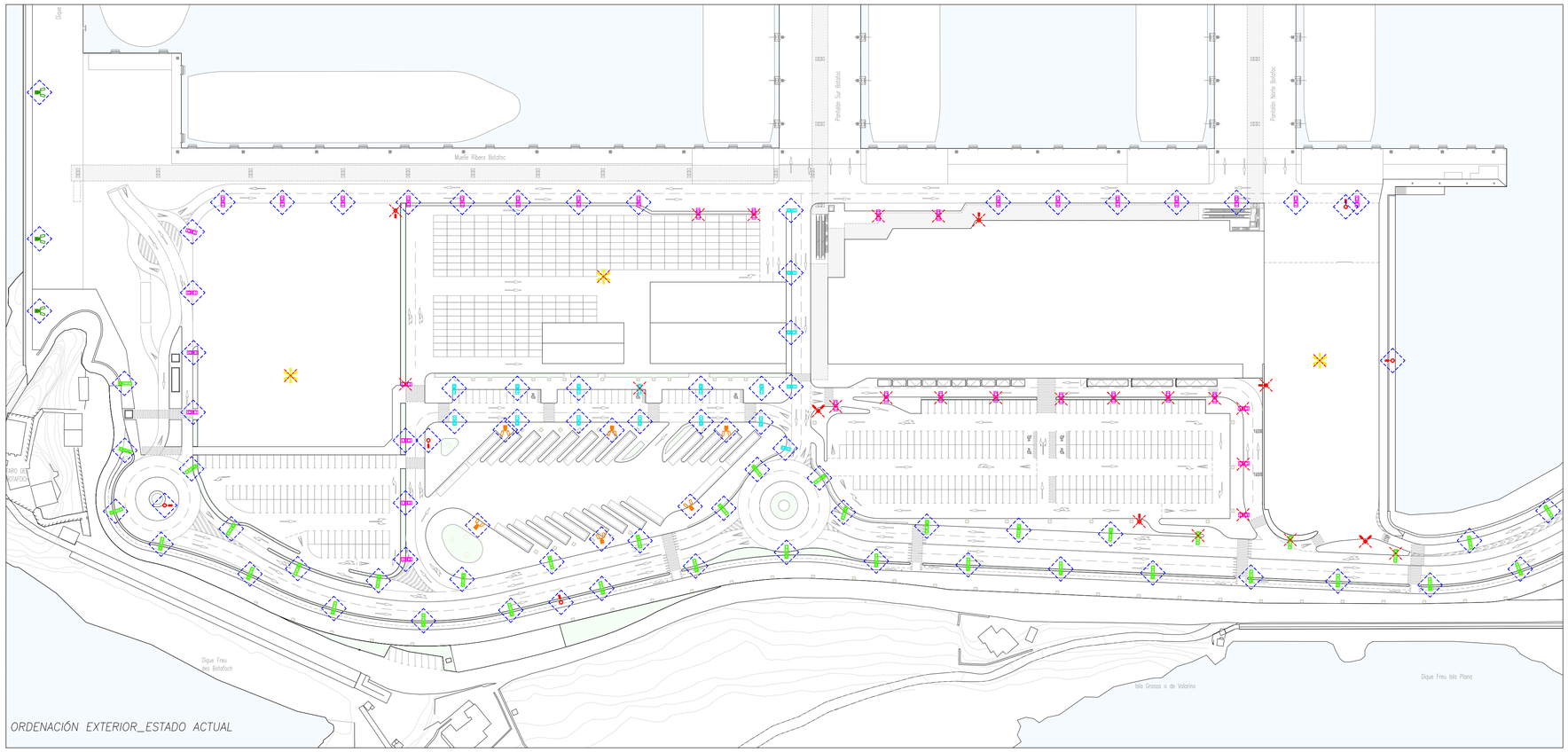


CÁMARA TIPO 01

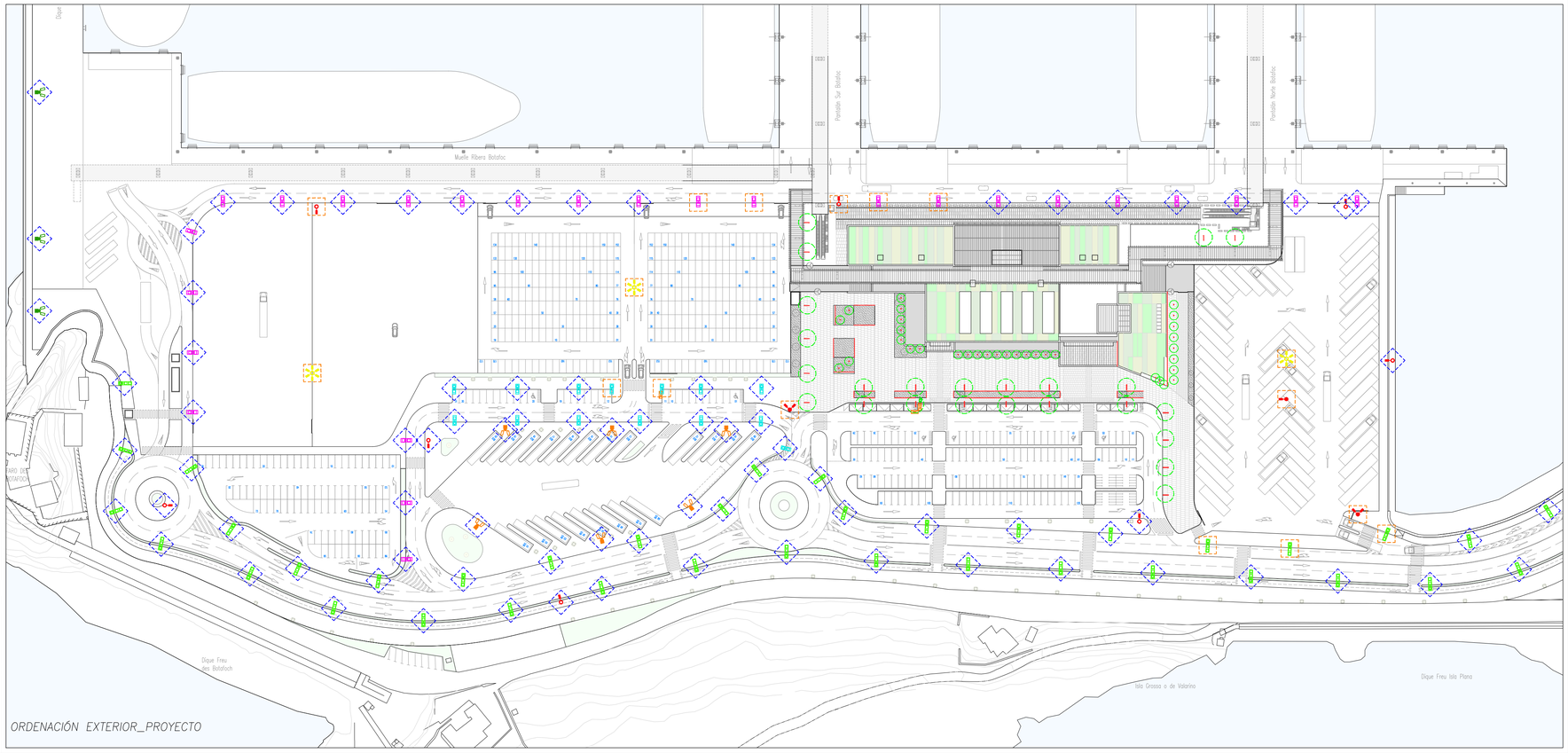


CÁMARA TIPO 02





ORDENACIÓN EXTERIOR_ESTADO ACTUAL



ORDENACIÓN EXTERIOR_PROYECTO

LEYENDA DE MOBILIARIO URBANO I

A_LUMINARIAS Y CÁMARAS DE VIGILANCIA
- 01_LUMINARIA TIPO 01
- 02_LUMINARIA TIPO 02
- 03_LUMINARIA TIPO 03
- 04_LUMINARIA TIPO 04
- 05_LUMINARIA TIPO 05
- 06_LUMINARIA TIPO 06
- 07_CÁMARA VIGILANCIA TIPO 01
- 08_CÁMARA VIGILANCIA TIPO 02

A_ESTADO ACTUAL	UNIDADES
01_LUMINARIA A RETIRAR TIPO 01	01_3 uds
02_LUMINARIA A CONSERVAR TIPO 01	02_0 uds
03_LUMINARIA A RETIRAR TIPO 02	03_3 uds
04_LUMINARIA A CONSERVAR TIPO 02	04_43 uds
05_LUMINARIA A RETIRAR TIPO 03	05_16 uds
06_LUMINARIA A CONSERVAR TIPO 03	06_28 uds
07_LUMINARIA A RETIRAR TIPO 04	07_16 uds
08_LUMINARIA A CONSERVAR TIPO 04	08_1 uds
09_LUMINARIA A RETIRAR TIPO 05	09_6 uds
10_LUMINARIA A CONSERVAR TIPO 05	10_6 uds
11_LUMINARIA A RETIRAR TIPO 06	11_0 uds
12_LUMINARIA A CONSERVAR TIPO 06	12_3 uds
13_CÁMARA VIGILANCIA A RETIRAR TIPO 01	13_3 uds
14_CÁMARA VIGILANCIA A CONSERVAR TIPO 01	14_5 uds
15_CÁMARA VIGILANCIA A RETIRAR TIPO 02	15_3 uds
16_CÁMARA VIGILANCIA A CONSERVAR TIPO 02	16_0 uds

B_PROYECTO	
01_LUMINARIA A RECOLOCAR TIPO 01	01_3 uds
02_LUMINARIA A CONSERVAR TIPO 01	02_0 uds
03_LUMINARIA A RECOLOCAR TIPO 02	03_3 uds
04_LUMINARIA A CONSERVAR TIPO 02	04_43 uds
05_LUMINARIA A RECOLOCAR TIPO 03	05_4 uds
06_LUMINARIA A CONSERVAR TIPO 03	06_25 uds
07_LUMINARIA A RECOLOCAR TIPO 04	07_2 uds
08_LUMINARIA A CONSERVAR TIPO 04	08_12 uds
09_LUMINARIA A RECOLOCAR TIPO 05	09_0 uds
10_LUMINARIA A CONSERVAR TIPO 05	10_6 uds
11_LUMINARIA A RECOLOCAR TIPO 06	11_0 uds
12_LUMINARIA A CONSERVAR TIPO 06	12_3 uds
13_CÁMARA VIGILANCIA A RECOLOCAR TIPO 01	13_3 uds
14_CÁMARA VIGILANCIA A CONSERVAR TIPO 01	14_5 uds
15_CÁMARA VIGILANCIA A RECOLOCAR TIPO 02	15_3 uds
16_CÁMARA VIGILANCIA A CONSERVAR TIPO 02	16_0 uds
17_LUMINARIA NUEVA TIPO 07 – BALTA, SALTA & COLE (O SIMILAR)	17_24 uds
18_LUMINARIA NUEVA TIPO 08 – LUMINARIA EMPOTRADA PHILIPS (O SIMILAR)	18_33 uds
19_LUMINARIA NUEVA TIPO 09 – LUMINARIA ADOSADA LED PHILIPS (O SIMILAR)	19_92 m

LUMINARIA TIPO 07



LUMINARIA TIPO 08





Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087-G

ESCALA(S): A1_1/1000 A3_1/2000

FECHA: ABRIL 2018

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

PLANO Nº: U.01

HOJA Nº: U.01.06 HOJA 1 DE 1

DENOMINACION PLANO :

URBANIZACIÓN COMPLEMENTARIA

CONSERVACIÓN Y REPOSICIÓN DE MOBILIARIO URBANO (I)

LUMINARIAS Y CÁMARAS DE VIGILANCIA

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANÍA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUIN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

ESCALA(S) GRÁFICA(S):

1/1.000

0m 10m 50m 100m

PAPELERA TIPO 01



PAPELERA TIPO 02



APARCABICIS



BOLARDOS



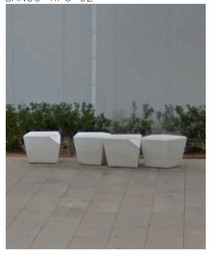
CONTENEDORES EXISTENTES

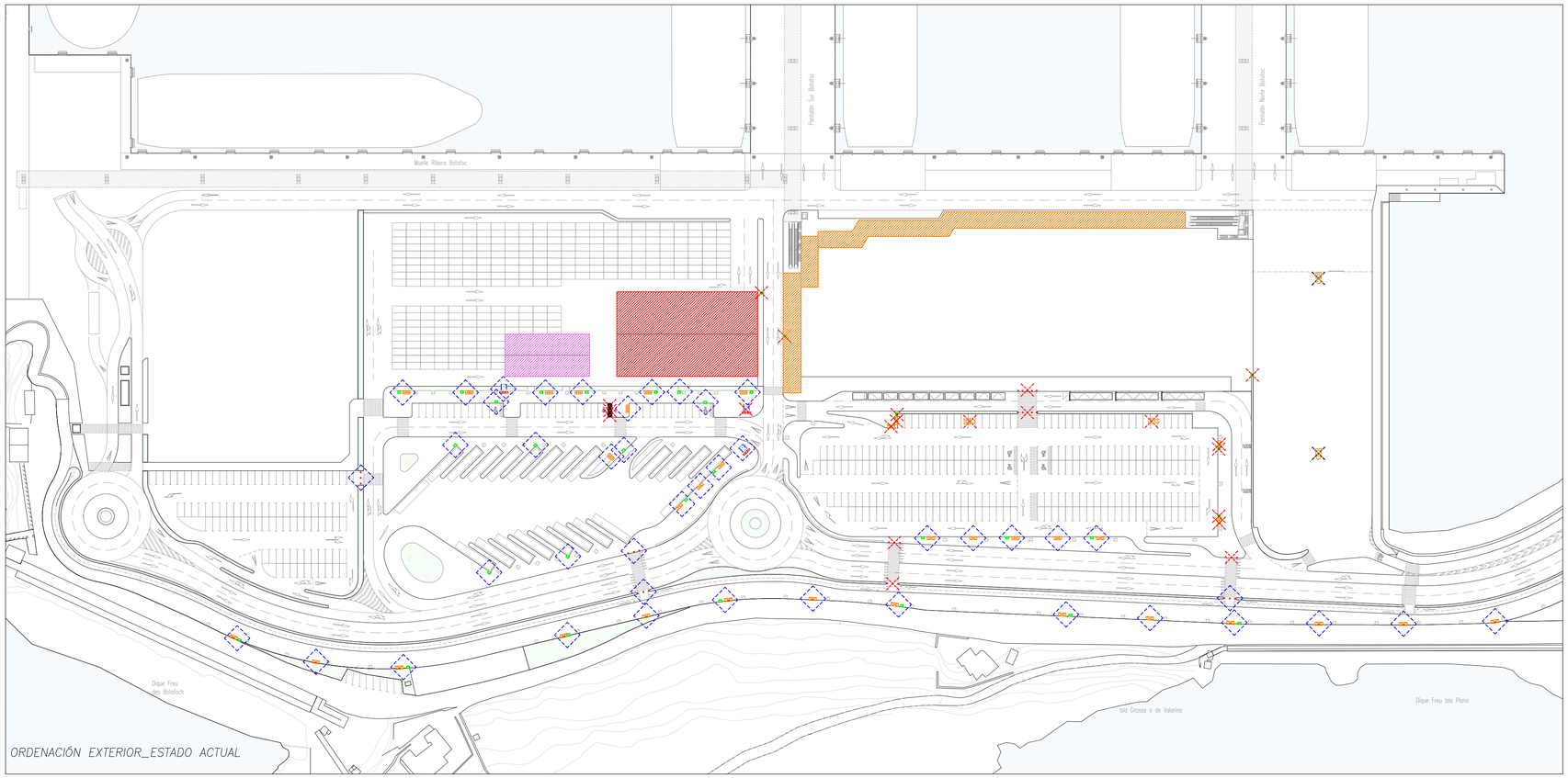


BANCO TIPO 01

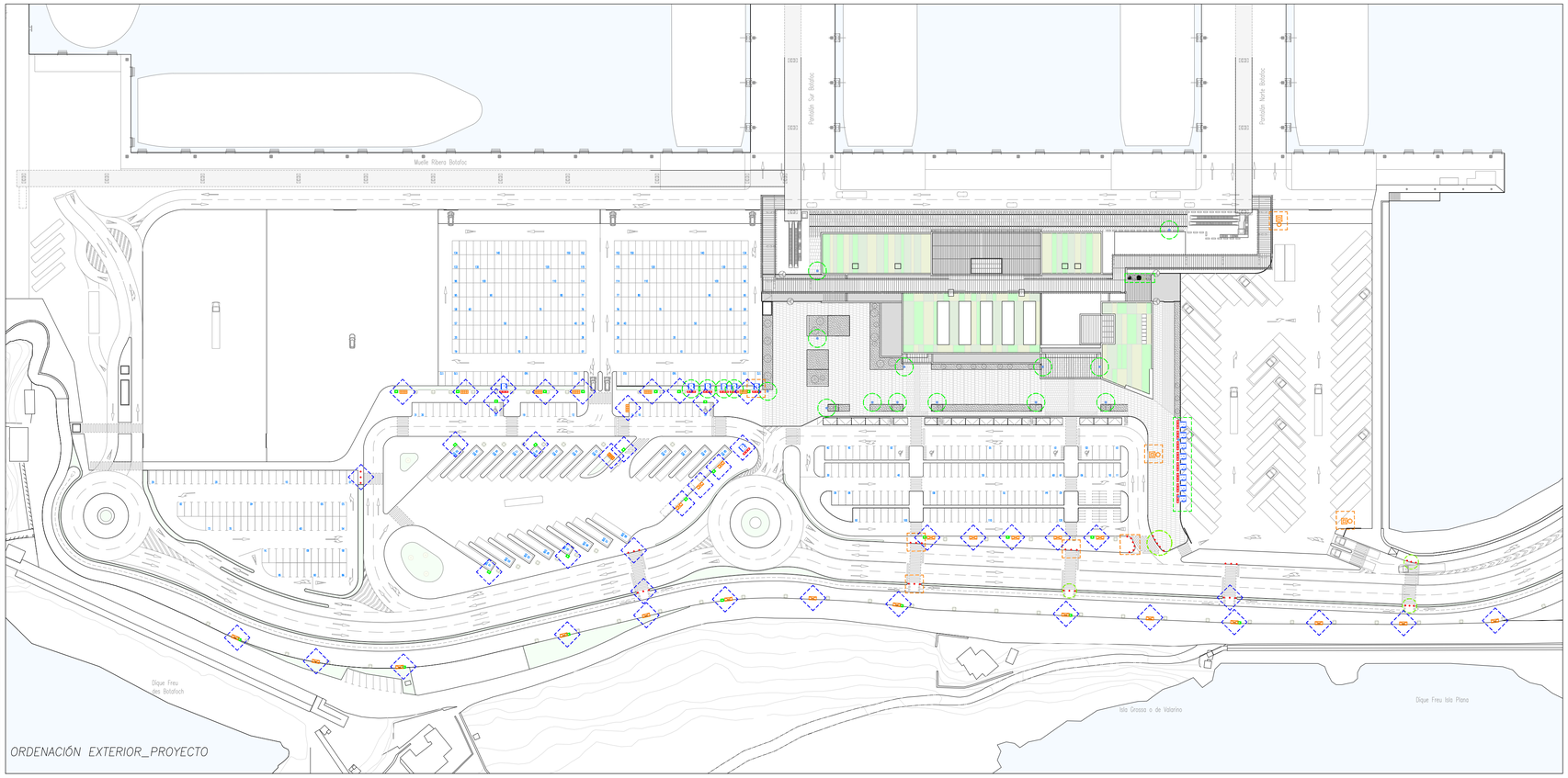


BANCO TIPO 02





ORDENACIÓN EXTERIOR_ESTADO ACTUAL



ORDENACIÓN EXTERIOR_PROYECTO

LEYENDA DE MOBILIARIO URBANO II

A_EDIFICACIONES
- 01_CARPA TIPO 01 – ATENCIÓN AL VIAJERO
- 02_CARPA TIPO 02 – OFICINAS APB
- 03_PASARELA–MARQUESINA A NIVEL PB ENTRE PANTALÁN SUR Y NORTE

B_MOBILIARIO
- 01_PAPELERA TIPO 01
- 02_PAPELERA TIPO 02
- 03_APARCABICIS
- 04_BANCO TIPO 01
- 05_BANCO TIPO 02
- 06_BOLARDOS
- 07_CONTAINER ORGÁNICO
- 08_CONTAINER PLÁSTICO
- 09_CONTAINER PAPEL Y CARTÓN
- 10_CONTAINER VIDRIO
- 11_HIDRANTE (INSTA PCI)

A_ESTADO ACTUAL	UNIDADES
01_CARPA A RETIRAR TIPO 01	01_1500 m^2
02_CARPA A RETIRAR TIPO 02	02_450 m^2
03_PASARELA–MARQUESINA A RETIRAR	03_1.160 m^2
01_PAPELERA A RETIRAR TIPO 01	01_6 uds
02_PAPELERA A CONSERVAR TIPO 01	02_29 uds
03_APARCABICIS A RETIRAR	03_1 uds
04_APARCABICIS A CONSERVAR	04_2 uds
05_BANCO A RETIRAR TIPO 01	05_4 uds
06_BANCO A CONSERVAR TIPO 01	06_27 uds
07_BANCO A RETIRAR TIPO 02	07_0 uds
08_BANCO A CONSERVAR TIPO 02	08_8 uds
09_BOLARDOS A RETIRAR	09_19 uds
10_BOLARDOS A CONSERVAR	10_12 uds
11_CONTAINER ORGÁNICO A RETIRAR	11_3 uds
12_CONTAINER ORGÁNICO A CONSERVAR	12_0 uds
13_HIDRANTE A RETIRAR	13_4 uds

B_PROYECTO	
01_PAPELERA A RECOLOCAR TIPO 01	01_0 uds
02_PAPELERA A CONSERVAR TIPO 01	02_29 uds
03_PAPELERA NUEVA TIPO 02	03_15 uds
04_APARCABICIS A RECOLOCAR	04_1 uds
05_APARCABICIS A CONSERVAR	05_2 uds
06_APARCABICIS NUEVO	06_6x4=24 uds
07_BANCO A RECOLOCAR TIPO 01	07_0 uds
08_BANCO A CONSERVAR TIPO 01	08_27 uds
09_BANCO A RECOLOCAR TIPO 02	09_0 uds
10_BANCO A CONSERVAR TIPO 02	10_8 uds
11_BOLARDOS A RECOLOCAR	11_19 uds
12_BOLARDOS A CONSERVAR	12_12 uds
13_BOLARDOS NUEVOS	13_15 uds
14_CONTAINER ORGÁNICO A RECOLOCAR	14_1 uds
15_CONTAINER PLÁSTICO NUEVO	15_1 uds
16_CONTAINER PAPEL Y CARTÓN NUEVO	16_1 uds
17_CONTAINER VIDRIO NUEVO	17_1 uds
18_HIDRANTE A RECOLOCAR	18_3 uds

CARPA TIPO 01



CARPA TIPO 02



PASARELA–MARQUESINA





Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

N° DE REFERENCIA: P.O. 1087–6

ESCALA(S): A1_1/1000 A3_1/2000

FECHA: ABRIL 2018

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

PLANO N°: U.01

HOJA N°: U.01.07 HOJA 1 DE 1

DENOMINACION PLANO :

URBANIZACIÓN COMPLEMENTARIA

CONSERVACIÓN Y REPOSICIÓN DE MOBILIARIO URBANO (II)

CARPAS, PASARELA–MARQUESINA, BANCOS, PAPELERAS, BICIS

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	V° B°, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANÍA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUÍN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

ESCALA(S) GRÁFICA(S):

1/1.000

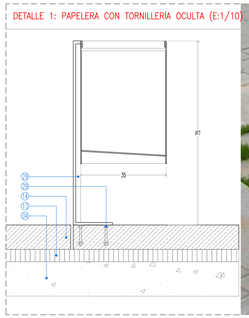
0m 10m 50m 100m

ZONA 1

ZONA 2

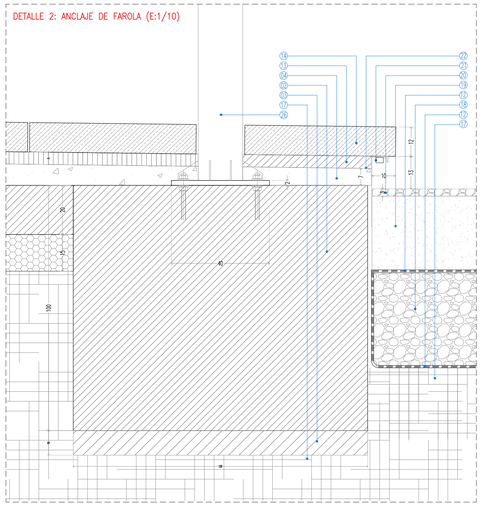
ZONA 3

DETALLE 1: PAPELERA CON TORNILLERÍA OCULTA (E:1/10)





DETALLE 2: ANCLAJE DE FAROLA (E:1/10)



LEYENDA:

- PARTERRE
  ACABADO DE GRAVA MARES
- JARDINERA FORMADA POR CHAPA DE ACERO CORTEN FIJADA A LA SOLERA
  ACABADO DE GRAVA MARES
- BANCO DE MADERA INTEGRADO EN JARDINERA
  ACABADO CON PERFILES DE MADERA DE PINO TRATADO DE 12X2cm
- JARDINERA SOBRE EL SUELO
  JARDINERA PREFABRICADA DE HORMIGÓN 150X50X60cm
- FAROLA URBANA
  BALTA, SANTA & COLE
- LUMINARIA ADOSADA
  TIRA DE LED FLEXIBLE PHILIPS
- LUMINARIA EMPOTRADA EN SUELO DIRIGIDA A FACHADA
  PHILIPS
- CUBO DE BASURA DE ACERO CORTEN
  MORELLA BIN, ESCOFET
- CIERRE FORMADO POR TUBOS DE ACERO GALVANIZADO
  DE 50mm DE DIÁMETRO, 4mm DE ESPESOR Y 2m DE ALTURA

01 Solera de hormigón armada con fibras de plástico.
02 Zapata de hormigón armado para farola
03 Hormigón de limpieza
04 Recrecido con hormigón celular aligerado con arlita para formación de pendientes
05 Chapa de acero corten de 3 mm para formación de jardinera
06 Pilar de acero galvanizado
07 Viga de acero galvanizado IPE 300
08 Perfil de acero galvanizado IPE 150 para sujeción de paneles fotovoltaicos
09 Perfil de acero galvanizado L (30x20x3mm) atornillados a las lamas, dispuestos transversalmente cada 5cm
10 Perfil de acero galvanizado para fijación de paneles fotovoltaicos
11 Sistema de lamas atornilladas a estructura
12 Geotextil ((no tejido con un gramaje de 500gr/m2))
13 Mortero de cemento de agarre.
14 Pavimento de losa de hormigón prefabricado rectificado – BREINCO Losa Vulcano, acabado arena
15 Bordillo recto de piedra mecanizado de arista achaflanada
16 Base granular de zahorra artificial.
17 Terreno natural.
18 Grava drenante ((12/20)).
19 Tierra vegetal.
20 Grava mares decorativa.
21 Luminaria adosada: tira de LED flexible.
22 Pintura negra.
23 Adoquín – como el existente en el solar.
24 Perfil de madera de pino tratado 9x2cm para formación de banco.
25 Perfil hueco cuadrado 100x100x4 para formación de soporte de banco.
26 Farola urbana Balta, Santa & Cole.
27 Cierre formado por tubo de acero galvanizado de 50mm de diámetro, 4mm de espesor y 2m de altura.
28 Chapa de acero de 12x1.5 para fijación de cierre con anclajes.
29 Papelera Morella Bin de Escofet en acero corten con tornillería oculta.
30 Panel fotovoltaico
31 Fachada – Revestimiento de mampostería tipo mares
32 Albardilla de piedra
33 Muro de hormigón armado de 10 cm para formación de jardineras
34 Lámina impermeabilizante
35 Perfil de acero galvanizado para sujeción de albardilla de 3mm
36 Encepado de hormigón armado
37 Chapa de perfil de acero de 12 mm de espesor para sujeción de banco

NOTAS:

– Para detalles constructivos de urbanización y mobiliario urbano, consultar los planos de G.02.08 y G.02.09.



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:
ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087-G

ESCALA(S): A1_1/250 1/10 A3_1/500 1/20

PLANO Nº: U.01

DENOMINACION PLANO :
URBANIZACIÓN COMPLEMENTARIA
MOBILIARIO URBANO Y ZONAS ESTANCIALES
PLANTA BAJA +0.00

FECHA: ABRIL 2018

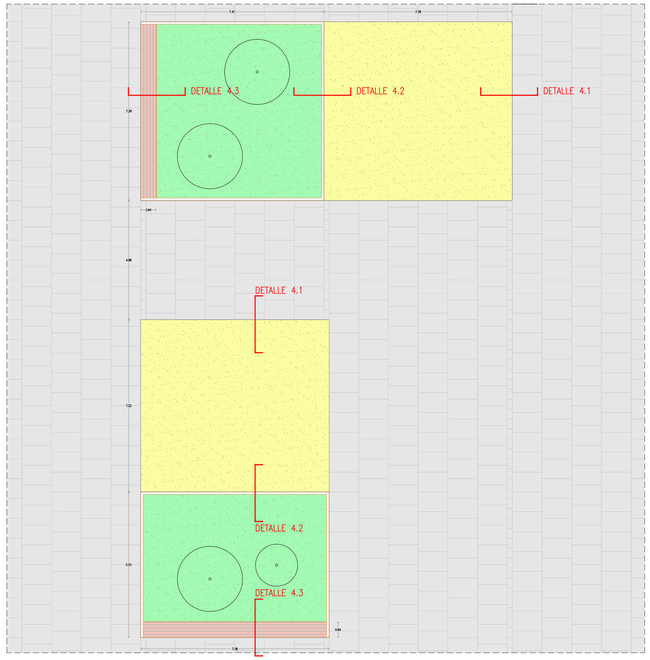
HOJA Nº: U.01.08 HOJA 1 DE 1

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

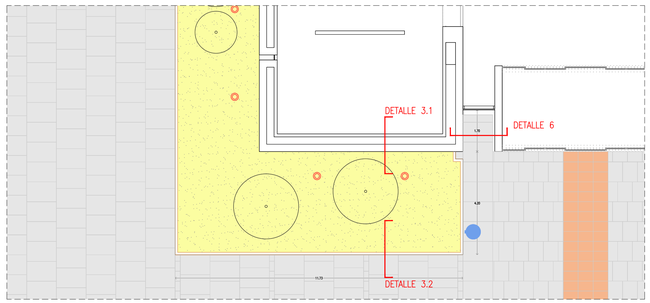
EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANÍA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUIN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

ESCALA(S) GRÁFICA(S):
1/250 — 0m 5m 10m 25m
1/10 — 0m 10cm 0,5m 1m

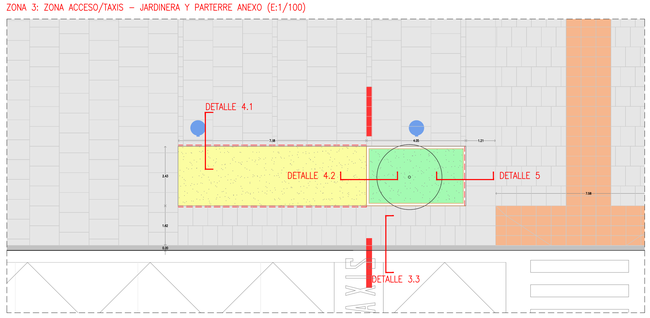
ZONA 1: ÁREA DE ESPERA – JARDINERA CON BANCO Y PARTERRE ANEXO (E:1/100)



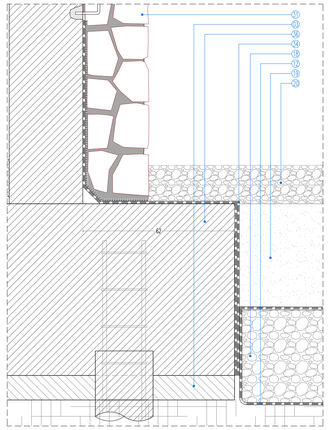
ZONA 2: JARDINERA ADYACENTE A FACHADA (E:1/100)



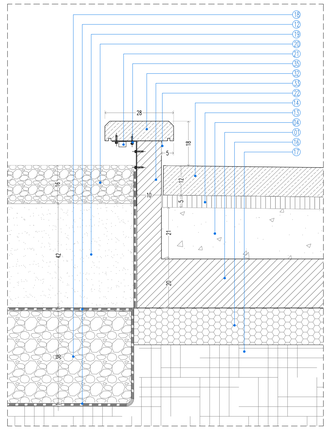
ZONA 3: ZONA ACCESO/TAXIS – JARDINERA Y PARTERRE ANEXO (E:1/100)



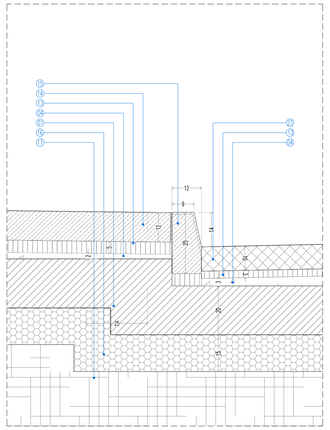
DETALLE 3.1 (E:1/10)



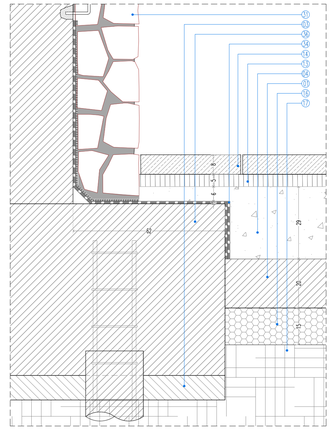
DETALLE 3.2 (E:1/10)



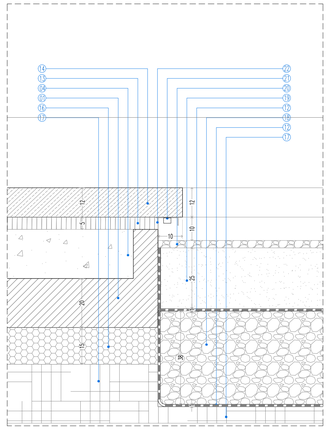
DETALLE 3.3 (E:1/10)



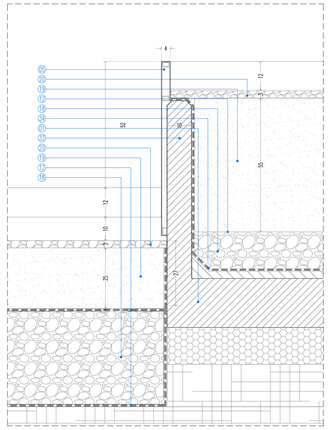
DETALLE 6 (E:1/10) – ENCUENTRO LOSA CIMENTACIÓN CON LOSA EXTERIOR



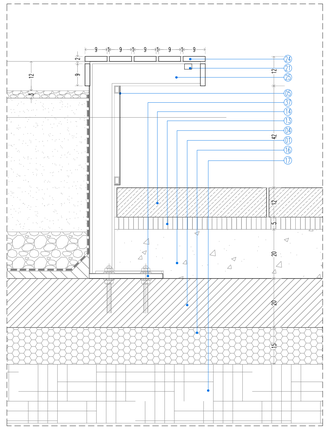
DETALLE 4.1 (E:1/10)



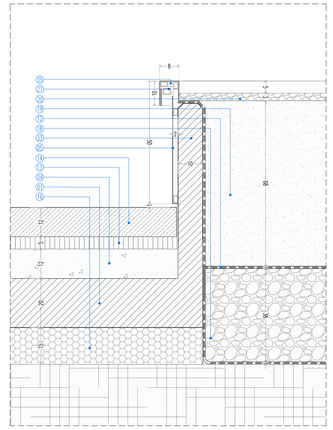
DETALLE 4.2 (E:1/10)



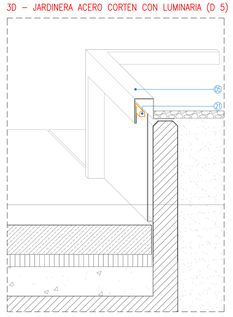
DETALLE 4.3 (E:1/10)



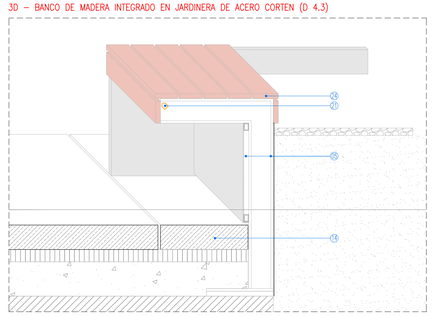
DETALLE 5 (E:1/10)



3D – JARDINERA ACERO CORTEN CON LUMINARIA (D 5)



3D – BANCO DE MADERA INTEGRADO EN JARDINERA DE ACERO CORTEN (D 4.3)



LEYENDA

01 Solera de hormigón armada con fibras de plástico
02 Zapata de hormigón armado para farola
03 Hormigón de limpieza
04 Recrecido con hormigón celular aligerado con arlita para formación de pendientes
05 Chapa de acero corten de 3 mm para formación de jardinera
06 Pilar de acero galvanizado
07 Viga de acero galvanizado IPE 300
08 Perfil de acero galvanizado IPE 150 para sujeción de paneles fotovoltaicos
09 Perfil de acero galvanizado L (30x20x3mm) atornillados a las lamas, dispuestos transversalmente cada 5cm
10 Perfil de acero galvanizado para fijación de paneles fotovoltaicos
11 Sistema de lamas atornilladas a estructura
12 Geotex§ ((no tejido con un gramaje de 500gr/m2))
13 Mortero de cemento de agarre.
14 Pavimento de losa de hormigón prefabricado rectificado – BREINCO Llosa Vulcano, acabado arena
15 Bordillo recto de piedra mecanizado de arista achaflanada
16 Base granular de zahorra artificial.
17 Terreno natural.
18 Grava drenante ((12/20)).
19 Tierra vegetal.
20 Grava mares decorativa.
21 Luminaria adosada: tira de LED flexible.
22 Pintura negra.
23 Adoquín – como el existente en el solar.
24 Perfil de madera de pino tratado 9x2cm para formación de banco.
25 Perfil hueco cuadrado 100x100x4 para formación de soporte de banco.
26 Farola urbana Balta, Santa & Cole.
27 Cierre formado por tubo de acero galvanizado de 50mm de diámetro, 4mm de espesor y 2m de altura.
28 Chapa de acero de 12x1.5 para fijación de cierre con anclajes.
29 Papelera Morella Bin de Escofet en acero corten con tornillería oculta.
30 Panel fotovoltaico
31 Fachada – Revestimiento de mampostería tipo mares
32 Albardilla de piedra
33 Muro de hormigón armado de 10 cm para formación de jardineras
34 Lámina impermeabilizante
35 Perfil de acero galvanizado para sujeción de albardilla de 3mm
36 Encepado de hormigón armado
37 Chapa de perfil de acero de 12 mm de espesor para sujeción de banco

LEYENDA:

- PAVIMENTO EXTERIOR EXPLANADA ESTE
  LOSA DE HORMIGÓN PREFABRICADO – BREINCO GRAN LLOSA VULCANO
  FORMATOS:
  80X60X12cm
  120X80X12cm
- PAVIMENTO EXTERIOR ÁREA PASAJEROS OESTE
  LOSA DE HORMIGÓN PREFABRICADO – BREINCO LLOSA VULCANO ACABADO ARENA
  FORMATOS:
  60X40X8cm
  40X20X8cm
- PAVIMENTO EXTERIOR PODOTÁCTIL
  LOSA DE HORMIGÓN PREFABRICADO – BREINCO LLOSA VULCANO TACTILE
  FORMATO:
  60X40X8cm
- BORDILLO RECTO
  HORMIGÓN PREFABRICADO DE ARISTA ACHAFLANADA – BREINCO T5
  FORMATO:
  100X22X30cm
- PAVIMENTO EXTERIOR
  ADOQUÍN – COMO EL EXISTENTE EN EL SOLAR
- PARTERRE
  ACABADO DE GRAVA MARES
- JARDINERA FORMADA POR CHAPA DE ACERO CORTEN FIJADA A LA SOLERA
  ACABADO DE GRAVA MARES
- BANCO DE MADERA INTEGRADO EN JARDINERA
  ACABADO CON PERFILES DE MADERA DE PINO TRATADO DE 12X2cm
- JARDINERA SOBRE EL SUELO
  JARDINERA PREFABRICADA DE HORMIGÓN 150X50X60cm
- FAROLA URBANA
  BALTA, SANTA & COLE
- LUMINARIA ADOSADA
  TIRA DE LED FLEXIBLE PHILIPS
- LUMINARIA EMPOTRADA EN SUELO DIRIGIDA A FACHADA
  PHILIPS
- CUBO DE BASURA DE ACERO CORTEN
  MORELLA BIN, ESCOFET
- CIERRE FORMADO POR TUBOS DE ACERO GALVANIZADO
  DE 50mm DE DIÁMETRO, 4mm DE ESPESOR Y 2m DE ALTURA

NOTAS:

– Para detalles constructivos de urbanización y mobiliario urbano, consultar los planos de G.02.08 y G.02.09.



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087-G

ESCALA(S): A1_1/100 1/10 A3_1/200 1/20

FECHA: ABRIL 2018

PLANO Nº: U.01

HOJA Nº: U.01.09 HOJA 1 DE 1

DENOMINACION PLANO :

URBANIZACIÓN COMPLEMENTARIA

ZONAS ESTANCIALES – DETALLES

PLANTA BAJA +0.00

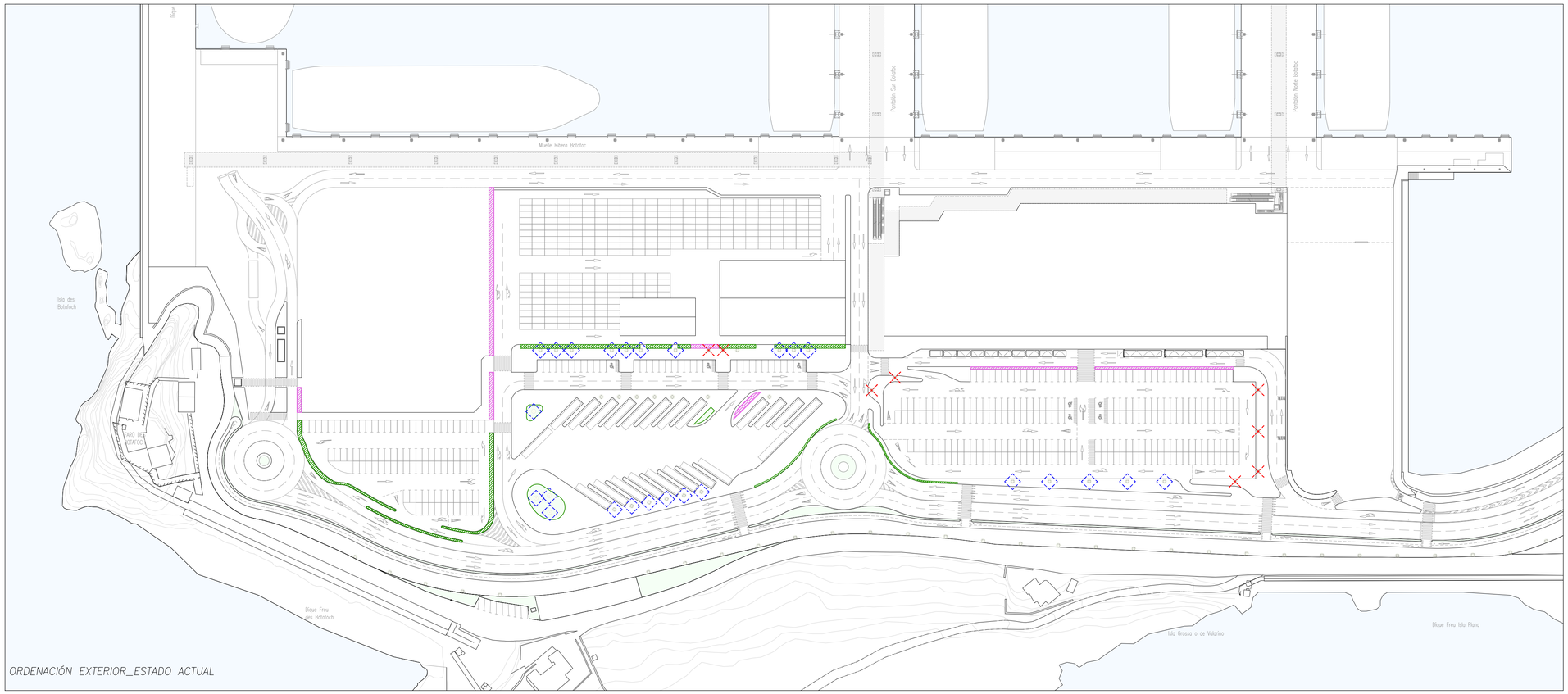
DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANÍA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUÍN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

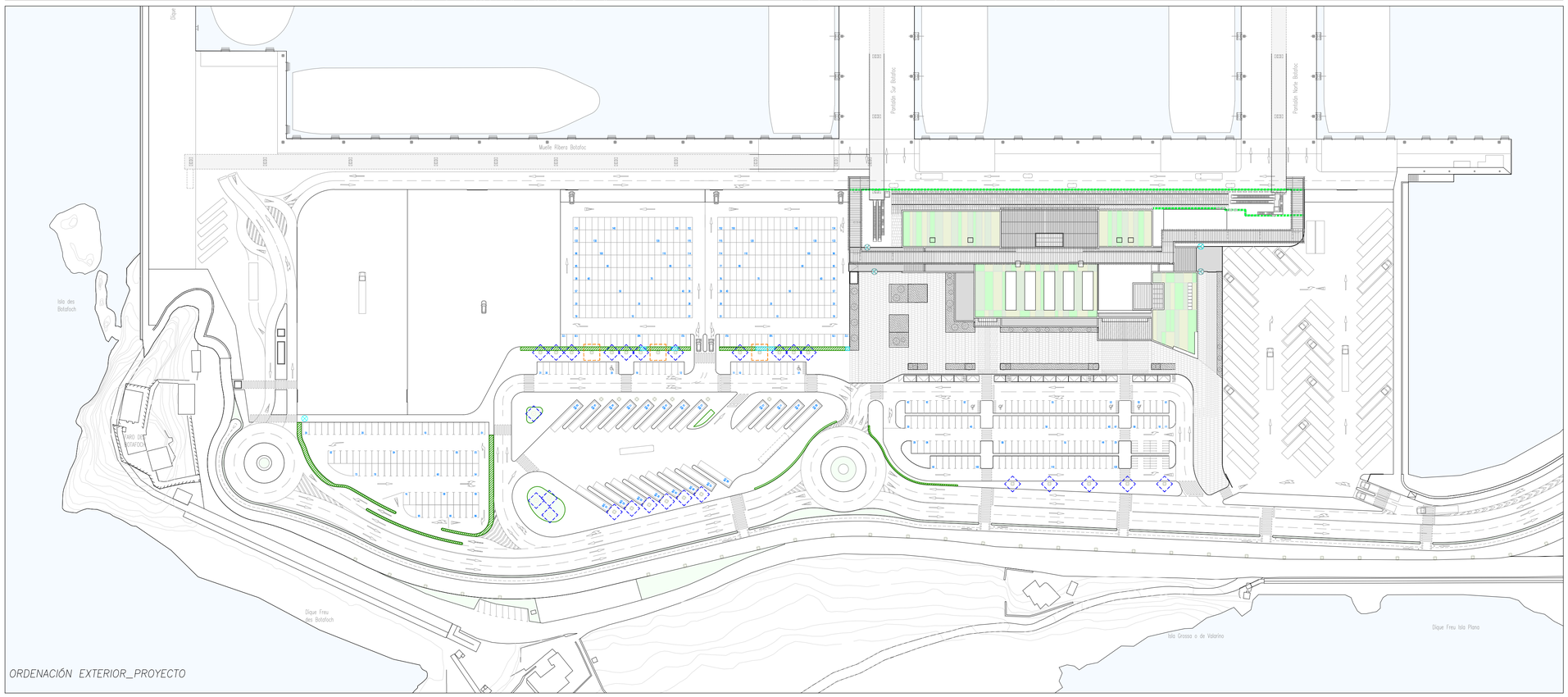
ESCALA(S) GRÁFICA(S):

1/100 0m 1m 5m 10m

1/10 0m 10cm 0,5m 1m



ORDENACIÓN EXTERIOR_ESTADO ACTUAL



ORDENACIÓN EXTERIOR_PROYECTO

LEYENDA DE JARDINERÍA Y VEGETACIÓN

	UNIDADES
A_ESTADO ACTUAL	
01_ARBOL A RETIRAR TIPO 01	01_8 uds
02_ARBOL A CONSERVAR TIPO 01	02_25 uds
03_JARDINERA A RETIRAR TIPO 01	03_327 m²
04_JARDINERA A CONSERVAR TIPO 01	04_611 m²
B_PROYECTO	
01_ARBOL A RECOLOCAR TIPO 01	01_3 uds
02_ARBOL A CONSERVAR TIPO 01	02_25 uds
03_JARDINERA A CONSERVAR TIPO 01	03_566 m²
04_JARDINERA NUEVA TIPO 01	04_22 m²

05_PARTERRE NUEVO ANEXO A JARDINERAS
ACABADO SUELO DE GRAVA MARÉS
PLANTACIÓN:
–JUNIPERUS SABINA – 0.5ud/m²
–NERUM OLEANDER – 0.5ud/m²

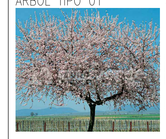
06_PARTERRE NUEVO ANEXO A CERRAMIENTO
ACABADO SUELO DE GRAVA MARÉS
PLANTACIÓN:
–PRUNUS DULCIS – 7ud

07_JARDINERA NUEVA ANEXA A FACHADA
ACABADO SUELO GRAVA MARÉS
PLANTACIÓN:
–CERATONIA SILIQUA – 18ud
–JUNIPERUS SABINA – 0.5ud/m²

08_JARDINERA NUEVA AÉREA DE ACCES / TAXIS
ACABADO SUELO DE GRAVA MARÉS
PLANTACIÓN:
–CERATONIA SILIQUA – 8ud

09_JARDINERA NUEVA SOBRE EL SUELO
ACABADO DE ACERO CORTEN 100x50x70cm
PLANTACIÓN:
–JUNIPERUS SABINA – 1ud/jardinera

ARBOL TIPO 01



ARBOL TIPO 01



ARBOL TIPO 01



ARBOL TIPO 01



ARBOL TIPO 01



JARDINERA TIPO 01



JARDINERA TIPO 02





Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:
ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087-G

ESCALA(S): A1_1/1000 A3_1/2000

FECHA: ABRIL 2018

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

PLANO Nº: U.01

HOJA Nº: U.01.10 HOJA 1 DE 1

DENOMINACION PLANO :
URBANIZACIÓN COMPLEMENTARIA
CONSERVACIÓN Y REPOSICIÓN DE JARDINERÍA Y VEGETACIÓN

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANÍA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUÍN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

ESCALA(S) GRÁFICA(S):

1/1.000

0m 10m 50m 100m

LEYENDA:

EXTERIOR:

PARTERRE ANEXO A JARDINERAS
ACABADO SUELO DE GRAVA MARES
PLANTACIÓN:
– JUNIPERUS SABINA – 0.5ud/m2
– NERIUM OLEANDER – 0.5ud/m2

PARTERRE ANEXO A CERRAMIENTO
ACABADO SUELO DE GRAVA MARES
PLANTACIÓN:
– PRUNUS DULCIS – 7ud

JARDINERA ANEXA A FACHADA
ACABADO SUELO DE GRAVA MARES
PLANTACIÓN:
– CERATONIA SILIQUA – 18ud
– JUNIPERUS SABINA – 0.5ud/m2

JARDINERA ÁREA DE ACCESO/TAXIS
ACABADO SUELO DE GRAVA MARES
PLANTACIÓN:
– CERATONIA SILIQUA – 8ud

JARDINERA SOBRE EL SUELO
PREFABRICADA DE HORMIGÓN 150X50X60cm
PLANTACIÓN:
– JUNIPERUS SABINA – 1ud/jardinera

INTERIOR:

JARDINERA
ACABADO DE GRAVA MARES
PLANTACIÓN:
– FICUS – 5ud


FICUS


FICUS


PRUNUS DULCIS (ALMENDRO)



CERATONIA SILIQUA (ALGARROBO)


NERIUM OLEANDER (LAUREL DE FLOOR)


JUNIPERUS SABINA (SABINA)



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087-G

ESCALA(S): A1_1/250 A3_1/500

PLANO Nº: U.01

HOJA Nº: U.01.11 HOJA 1 DE 1

DENOMINACION PLANO :

URBANIZACIÓN COMPLEMENTARIA
JARDINERÍA Y VEGETACIÓN
PLANTA BAJA +0.00

FECHA: ABRIL 2018

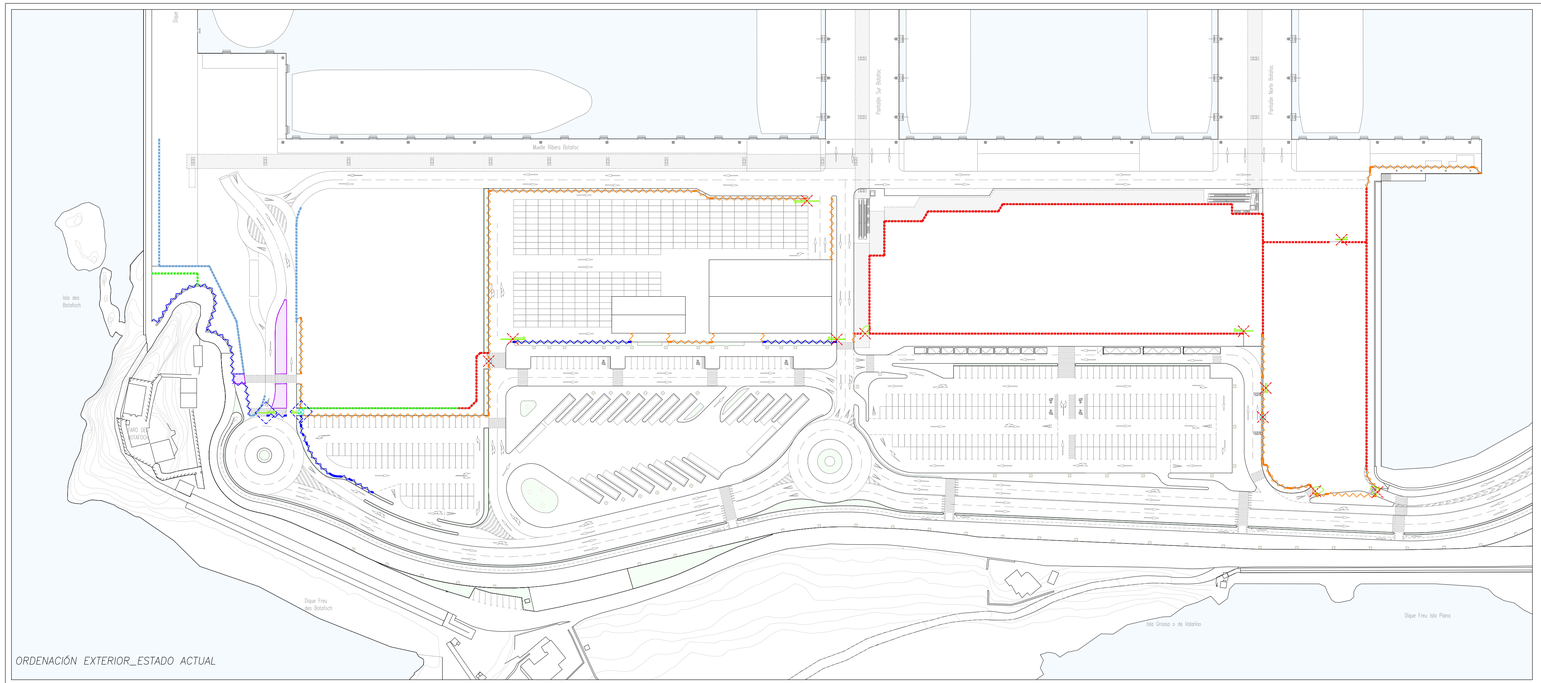
DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANIA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUIN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

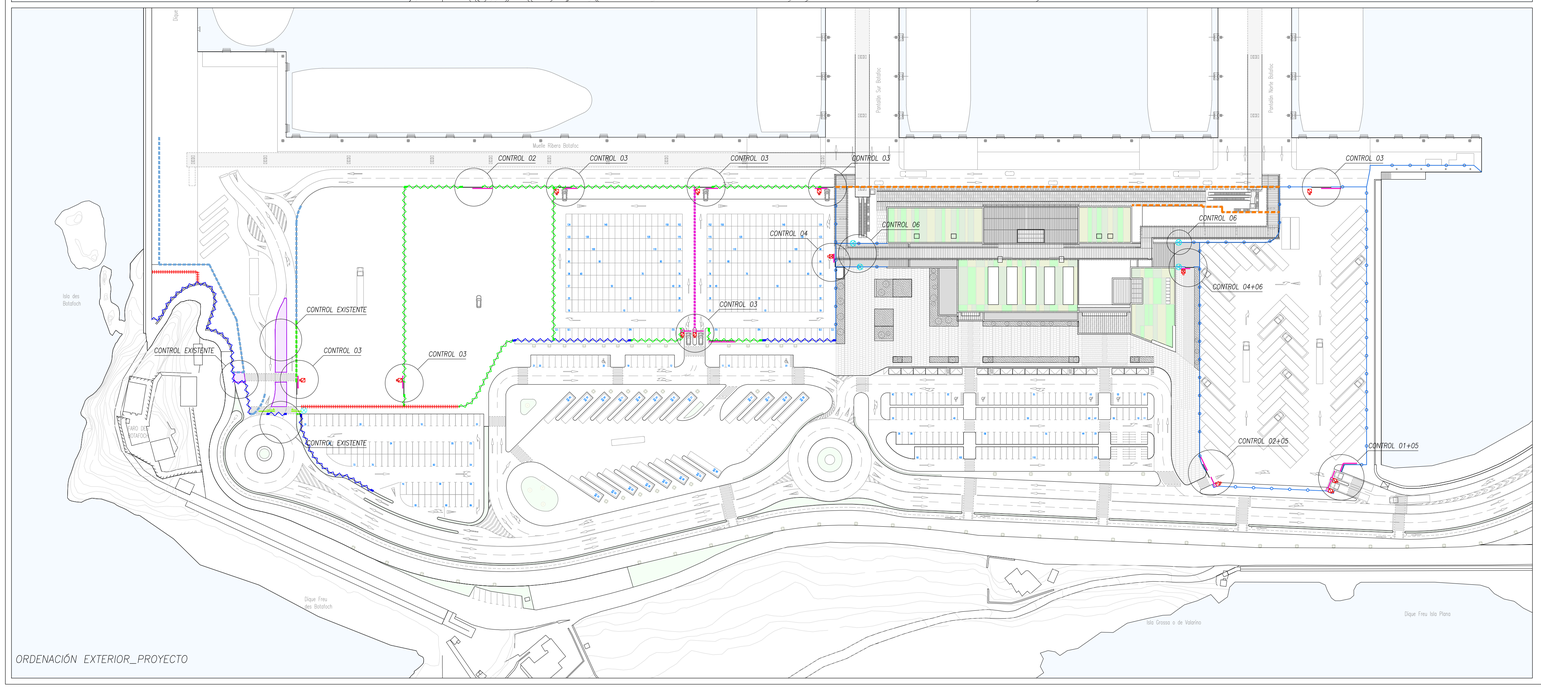
ESCALA(S) GRÁFICA(S):

1/250

0m 5m 10m 25m

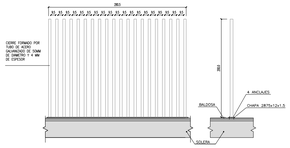


ORDENACIÓN EXTERIOR_ESTADO ACTUAL

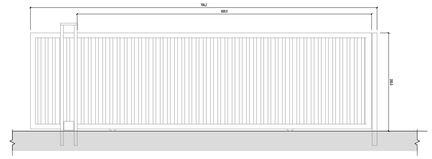


ORDENACIÓN EXTERIOR_PROYECTO

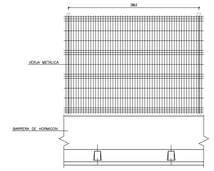
DETALLE DE CIERRE CON BARROTES VERTICALES



DETALLE DE PUERTA CORREDERA METÁLICA



DETALLE DE CIERRE DE MALLA SOBRE BASE DE BARRERA TIPO NEW YERSEY DE HORMIGÓN

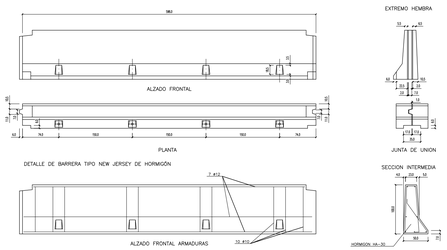


DETALLE DE MALLA PLEGADA



MODULOS DE 2650x2000 mm. (ANCHOxALTO)
POSTES CUADRADOS DE 60x60x1,5 mm.
DIMENSIÓN DE MALLA = 200x50 mm.
GRUESO DE VARILLA = 5 mm.
MATERIAL Y ACERO GALVANIZADO EN CALIENTE Y PLASTIFICADO DE PINTURA DE POLIESTER

DETALLE DE BARRERA TIPO NEW YERSEY DE HORMIGÓN



LEYENDA DE CERRAMIENTOS Y ELEMENTOS DE CONTROL DE ACCESOS

	RECUENTO
A_ESTADO ACTUAL	
01_MALLA SIMPLE DE TORSIÓN. ANCLADO SOBRE BASE DE DADOS DE HORMIGÓN.	
-A CONSERVAR	1.1_229 m
-A RETIRAR	1.2_528 m
02_MALLA SIMPLE DE TORSIÓN. ANCLADO SOBRE BARRERA NEW JERSEY DE HORMIGÓN.	
-A CONSERVAR	2.1_88 m
-A RETIRAR	2.1_603 m
03_BARRERA TIPO NEW JERSEY DE HORMIGÓN ARMADO.	
-A CONSERVAR	3_182 m
04_PUERTA CORREDERA METÁLICA.	
-A CONSERVAR	4.1_2 uds
-A RETIRAR	4.2_6 uds
05_PUERTA ABATIBLE METÁLICA.	
-A RETIRAR	5.2_3 uds
06_TORNO PEATONAL.	
-A CONSERVAR	6.1_2 uds
-A RETIRAR	6.2_1 ud
07_CASETA DE POLICÍA PORTUARIA DOTADA DE CHECK POINT: ORDENADOR CON APLICACIONES DE CONTROL DE ACCESOS PARA VISITAS, BASES DE DATOS, CORREO ELECTRÓNICO...	
-A CONSERVAR	7_3 uds
B_PROYECTO	
B.1_CERRAMIENTOS	
01_CIERRE DE POSTES VERTICALES FORMADO POR TUBO DE 50mm DE DIÁMETRO DE ESPESOR SOLDADO A PLETINA DE 8mm, ACABADO DE ACERO GALVANIZADO Y PINTADO PARA EXTERIORES, ALTURA 2.00m.	
-NUEVO	01_531 m
02_MALLA DE SIMPLE TORSIÓN DE 10mm DE PASO DE MALLA Y 1.1mm DE DIÁMETRO, ACABADO GALVANIZADO DE 48mm DE DIÁMETRO Y 2.00m DE ALTURA. ANCLADO SOBRE BASE DE DADOS DE HORMIGÓN.	
-A CONSERVAR	02.1_229 m
-NUEVO	02.2_356 m
03_MALLA DE SIMPLE TORSIÓN DE 10mm DE PASO DE MALLA Y 1.1mm DE DIÁMETRO, ACABADO GALVANIZADO DE 48mm DE DIÁMETRO Y 2.00m DE ALTURA. ANCLADO SOBRE BASE DE BARRERA TIPO NEW JERSEY DE HORMIGÓN.	
-A CONSERVAR	03_88 m
04_BARRERA MÓVIL TIPO NEW YERSEY DE POLIETILENO CON AGUJERO PARA LLENADO DE AGUA O ARENA SEGÚN SU NECESIDAD, COLORES BLANCO Y ROJO ALTERNOS PARA MEJORAR SU VISIBILIDAD. 1.20m DE ALTURA POR 0.40m DE ANCHO Y 0.70m DE LARGO.	
-NUEVO	04_58 m
05_BARRERA TIPO NEW JERSEY DE HORMIGÓN ARMADO. 1.20m DE ALTURA POR 0.40m DE ANCHO Y 0.70m DE LARGO.	
-A CONSERVAR	05.1_184 m
-NUEVO	05.2_25 m
06_CIERRE FORMADO POR JARDINERAS PREFABRICADAS DE HORMIGÓN. 0.60m DE ALTURA POR 0.50m DE ANCHO Y 1.50m DE LARGO	
-NUEVO	06_244

B.2_ELEMENTOS DE CONTROL DE ACCESOS	RECUENTO
CONTROL_01: PUERTA CORREDERA TELESCÓPICA METÁLICA DE ACCION. MANUAL	01_1 ud
CONTROL_02: PUERTA CORREDERA METÁLICA DE ACCIONAMIENTO MANUAL	02_1 ud
CONTROL_03: PUERTA CORREDERA METÁLICA CON LECTOR DE MATRICULAS	03_7 uds
CONTROL_04: PUERTA CORREDERA METÁLICA CON LECTOR DE TARJETAS	04_2 uds
CONTROL_05: BARRERA CON LECTOR DE MATRÍCULAS	05_2 uds
CONTROL_06: TORNO PEATONAL	
-A CONSERVAR	06.1_1 ud
-NUEVO	06.2_4 uds
07_BÁCULO CON LECTOR DE TARJETAS, INTERFONO Y LECTOR QR	
08_CÁMARA CON VÍDEO DE DETECCIÓN DE INTRUSIÓN PERIMETRAL, MEGAFONÍA EN EL BÁCULO DE LA CÁMARA.	



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087-G

ESCALA(S): A1_1/1000 A3_1/2000

FECHA: ABRIL 2018

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

PLANO Nº: U.01

HOJA Nº: U.01.12 HOJA 1 DE 1

DENOMINACION PLANO :

URBANIZACIÓN COMPLEMENTARIA

CONSERVACIÓN Y REPOSICIÓN DE CERRAMIENTOS Y ELEMENTOS DE CONTROL

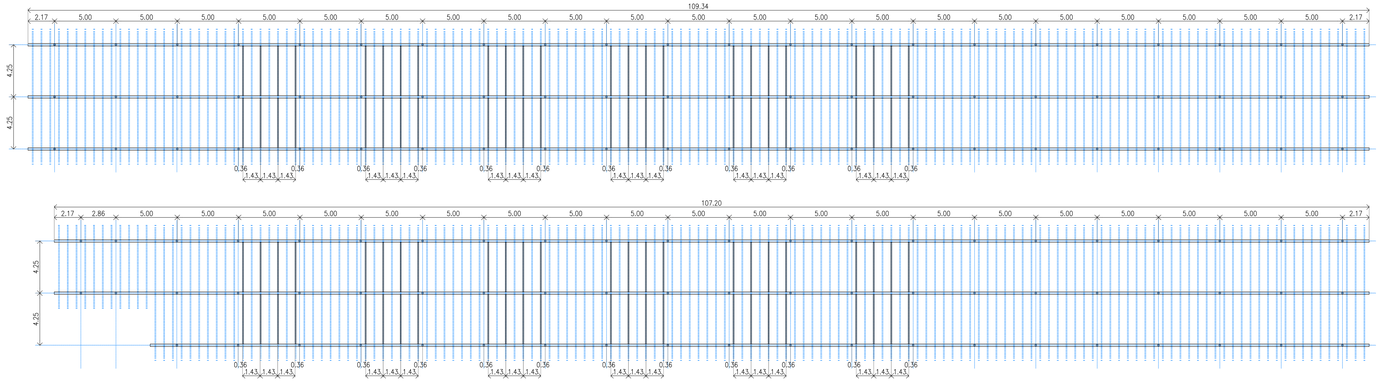
EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANÍA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUIN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

ESCALA(S) GRÁFICA(S):

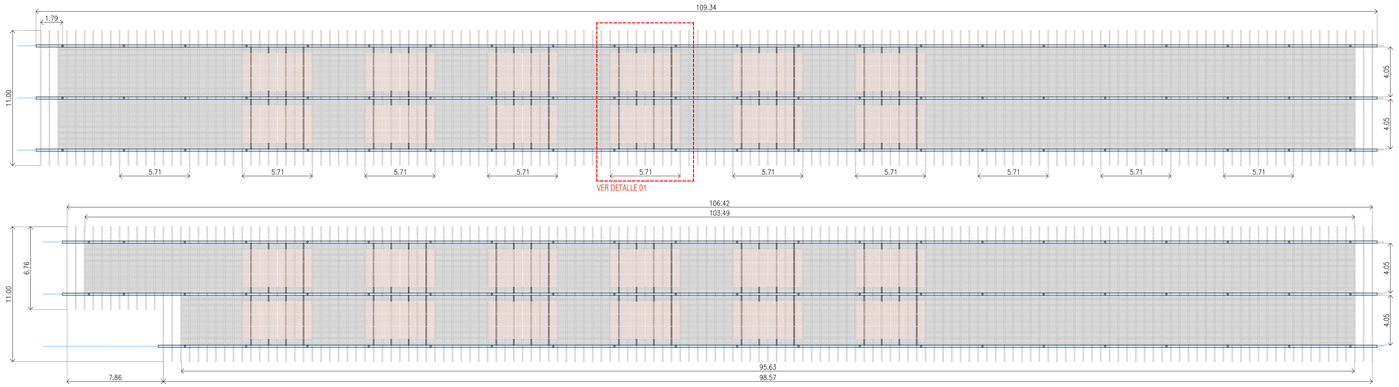
1/1.000

0m 10m 50m 100m

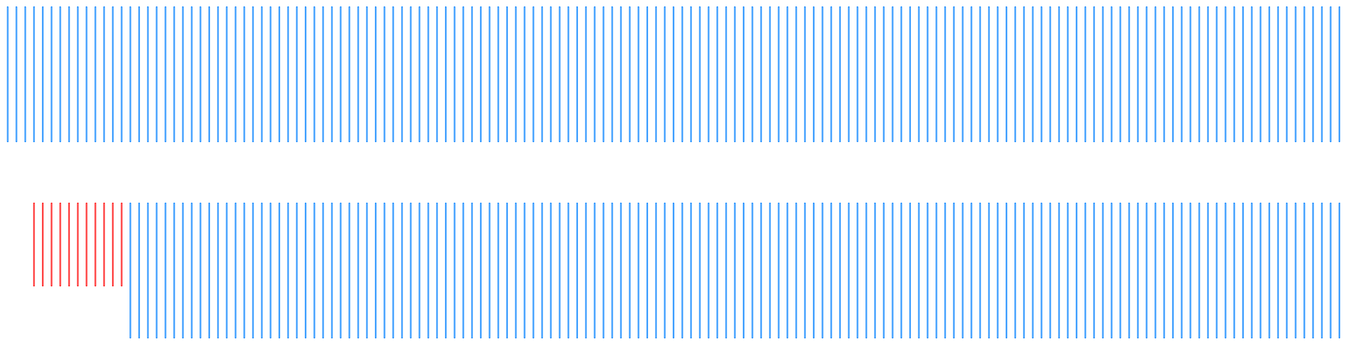
PLANTA DE ESTRUCTURA
ESCALA 1/250

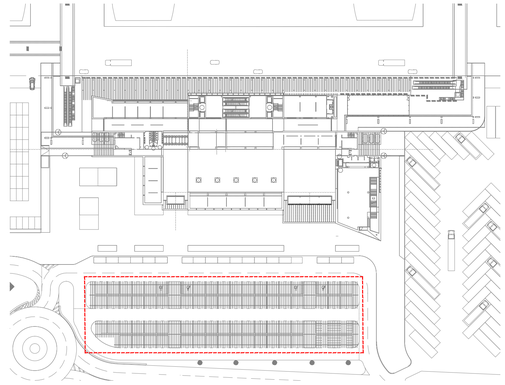


PLANTA DE CUBIERTA
ESCALA 1/250



TIPOLOGÍA DE LAMAS
ESCALA 1/250





LAMA TIPO 1
LAMA TIPO 2
PANEL FOTOVOLTAICO



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:
ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087-G

ESCALA(S): A1_1/250 A3_1/500

FECHA: ABRIL 2018

PLANO Nº: U.01

HOJA Nº: U.01.13 HOJA 1 DE 1

DENOMINACION PLANO :
URBANIZACIÓN COMPLEMENTARIA
CUBRICIÓN DE APARCAMIENTO
DEFINICIÓN EN PLANTA

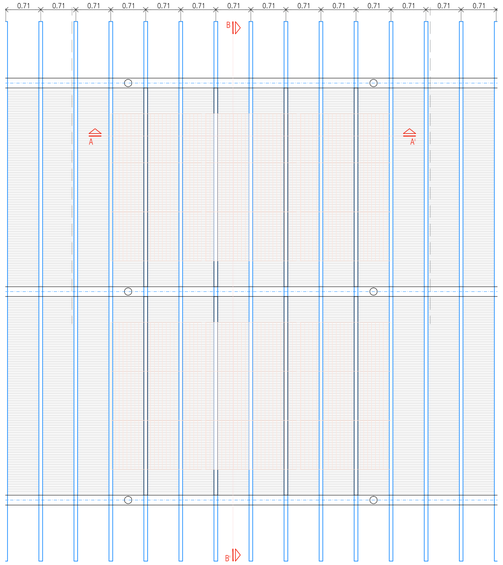
DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,	REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS.	Vº Bº, EL DIRECTOR.
PABLO ESTEFANÍA ANGULO ARQUITECTO	JOAQUIN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

ESCALA(S) GRÁFICA(S):
1/250
0m 5m 10m 25m

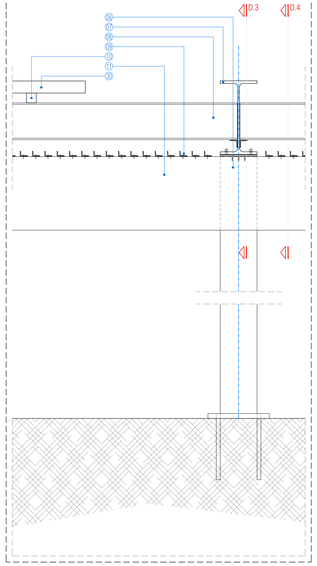
DETALLE 01-PLANTA

ESCALA 1/50



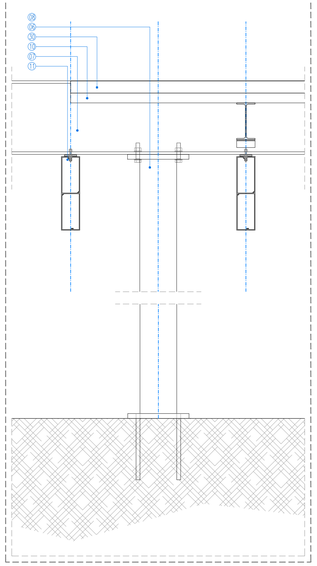
DETALLE 02

ESCALA 1/10



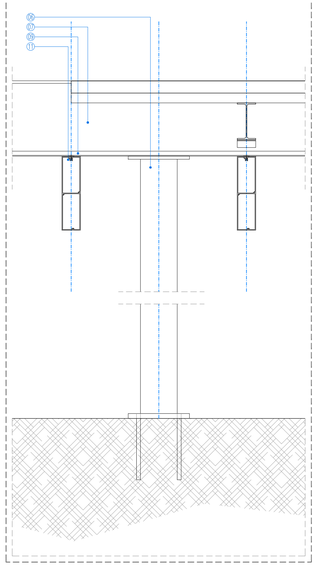
DETALLE 03

ESCALA 1/10

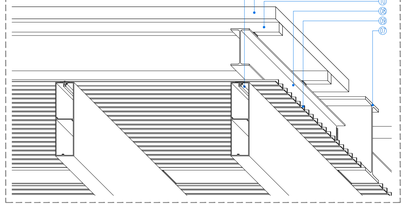


DETALLE 04

ESCALA 1/10

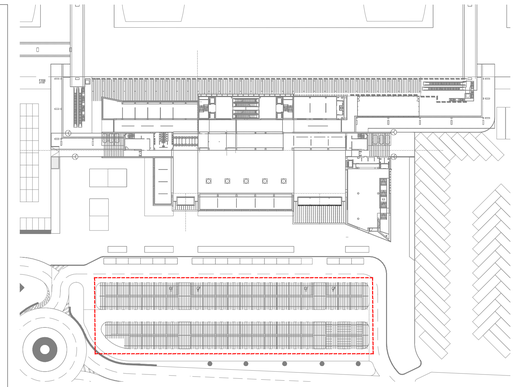


3D DE MARQUESINA



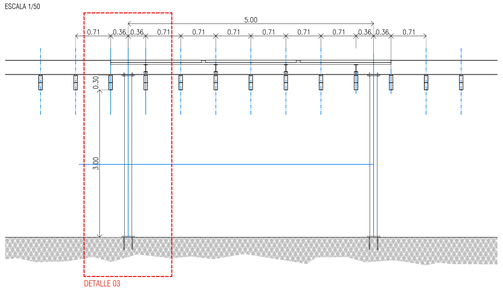
LEYENDA

01 Solera de hormigón armada con fibras de plástico
02 Zapata de hormigón armado para farola
03 Hormigón de limpieza
04 Recrecido con hormigón celular aligerado con arlita para formación de pendientes
05 Chapa de acero corten de 3 mm para formación de jardinera
06 Pilar de acero galvanizado
07 Viga de acero galvanizado IPE 300
08 Perfil de acero galvanizado IPE 150 para sujeción de paneles fotovoltaicos
09 Perfil de acero galvanizado L (30x20x3mm) atornillados a las lamas, dispuestos transversalmente cada 5cm
10 Perfil de acero galvanizado para fijación de paneles fotovoltaicos
11 Sistema de lamas atornilladas a estructura
12 Geotextil ((no tejido con un gramaje de 500gr/m2))
13 Mortero de cemento de agarre.
14 Pavimento de losa de hormigón prefabricado rectificado – BRENCO Lissa Vulcano, acabado arena
15 Bordillo recto de piedra mecanizado de arista achaflanada
16 Base granular de zahorra artificial.
17 Terreno natural.
18 Grava drenante ((12/20)).
19 Tierra vegetal.
20 Grava mares decorativa.
21 Luminaria adosada: tira de LED flexible.
22 Pintura negra.
23 Adoquín – como el existente en el solar.
24 Perfil de madera de pino tratado 9x2cm para formación de banco.
25 Perfil hueco cuadrado 100x100x4 para formación de soporte de bancs.
26 Farola urbana Balta, Santa & Cole.
27 Cierre formado por tubo de acero galvanizado de 50mm de diámetro, 4mm de espesor y 2m de altura.
28 Chapa de acero de 12x1.5 para fijación de cierre con anclajes.
29 Papelera Morella Bin de Escofet en acero corten con tornillería oculta.
30 Panel fotovoltaico
31 Fachada – Revestimiento de mamposteria tipo mares
32 Albardilla de piedra
33 Muro de hormigón armado de 10 cm para formación de jardineras
34 Lámina impermeabilizante
35 Perfil de acero galvanizado para sujeción de albardilla de 3mm
36 Encepado de hormigón armado
37 Chapa de perfil de acero de 12 mm de espesor para sujeción de banco



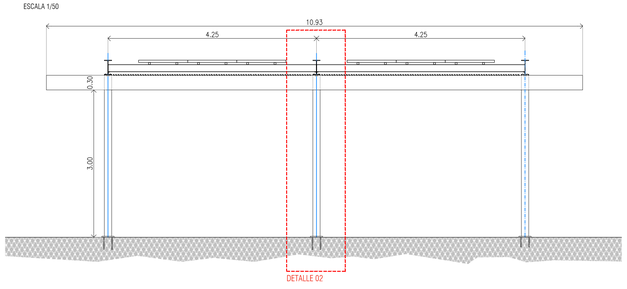
SECCION A-A'

ESCALA 1/50



SECCION A-A'

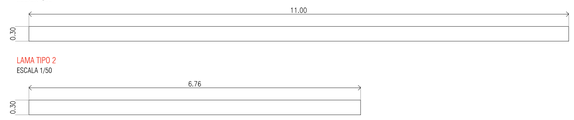
ESCALA 1/50



TIPOLOGIA DE LAMAS

LAMA TIPO 1

ESCALA 1/50



LAMA TIPO 2

ESCALA 1/50



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO:

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO EIVISSA

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1087-G

ESCALA(S): A1_1/50 1/10 A3_1/100 1/20

PLANO Nº: U.01

HOJA Nº: U.01.14 HOJA 1 DE 1

DENOMINACION PLANO :

URBANIZACIÓN COMPLEMENTARIA

CUBRICIÓN DE APARCAMIENTO

DETALLES, SECCIONES Y TIPOLOGÍA DE LAMAS

FECHA: ABRIL 2018

DIBUJADO POR: UNAI ZUAZO ATONDO

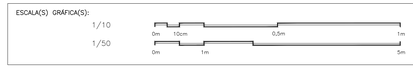
EL AUTOR DEL DOCUMENTO, PABLO ESTEFANÍA ANGULO ARQUITECTO

REVISADO, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS. JOAQUIN JIMÉNEZ BUEDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS. ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

V.º B.º, EL DIRECTOR. JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

ESCALA(S) GRÁFICA(S):



Ports de Balears

Autoritat Portuària de Balears

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO DE EIVISSA

P.O. 1087-G



Documento Nº3

Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares

ABRIL 2018

EM

AJ3 ARCHITECTURE URBAN PLANNING

MCVALNERA

Ports de Balears

Autoritat Portuària de Balears

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO DE EIVISSA

P.O. 1087-G



Documento Nº3.1

Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares

Tomo 1 de 3 – Disposiciones Generales

ABRIL 2018

EM

AJ3 ARCHITECTURE URBAN PLANNING

MCVALNERA

1. TOMO 1 DISPOSICIONES GENERALES

ÍNDICE

1. TOMO 1 DISPOSICIONES GENERALES I
1.1. OBJETO DEL PLIEGO ... 1
1.1.1. DEFINICIÓN ... 1
1.1.2. ÁMBITO DE APLICACIÓN ... 1
1.1.3. RELACIÓN DE DOCUMENTOS APLICABLES A LA OBRA ... 2
1.1.4. NORMATIVA APLICABLE A LA OBRA ... 3
1.2. DISPOSICIONES GENERALES ... 17
1.2.1. AGENTES DE LA EDIFICACIÓN ... 17
1.2.2. EL CONSTRUCTOR ADJUDICATARIO DE LA CONSTRUCCIÓN ... 22
1.3. CONDICIONES FACULTATIVAS ... 29
1.3.1. OBLIGACIONES DEL CONSTRUCTOR ... 29
1.3.2. FACULTADES DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA ... 32
1.3.3. ACEPTACIÓN DE LOS MATERIALES ... 32
1.3.4. APROBACIÓN DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD DE LA CONSTRUCCIÓN ... 33
1.3.5. DISPOSICIONES VARIAS ... 33
1.4. CONDICIONES ECONÓMICAS ... 35
1.4.1. MEDICIONES ... 35
1.4.2. VALORACIONES ... 36
1.5. CONDICIONES LEGALES ... 38
1.5.1. EL CONTRATO: DOCUMENTACIÓN TÉCNICA ... 38
1.5.2. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS ... 43
1.5.3. ABONO DE LA OBRA EJECUTADA ... 49
1.5.4. OTROS CONDICIONANTES DE CARÁCTER GENERAL ... 53

1.1. OBJETO DEL PLIEGO

1.1.1. DEFINICIÓN

El objeto del presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares es determinar los trabajos referidos a diferentes oficios, necesarios para la total realización de la obra, incluidos todos los materiales y medios auxiliares, así como la definición de la normativa legal a la que están sujetos todos los procesos y las personas que intervienen en la obra, y el establecimiento previo de unos criterios y medios con los que se pueda estimar y valorar las obras realizadas.

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares constituye el conjunto de especificaciones, prescripciones, criterios y normas que, conjuntamente con las establecidas en las Normas y Disposiciones vigentes del Ministerio de Vivivienda, Ministerio de Obras Públicas, Ministerio de Fomento, y de cualquier otro organismo con jurisdicción sobre las obras a realizar de la ASISTENCIA TÉCNICA PARA LA REDACCIÓN DEL PROYECTO BÁSICO Y PROYECTO CONSTRUCTIVOI DE LA NUEVA ESTACIÓN MARÍTIMA BOTAFOC, en el término municipal de Ibiza, promovido por la AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES.

Con carácter general, y en lo que no estuviera previsto en el presente documento, se adoptará el Pliego de Condiciones Particulares (modelo adaptado a la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de ordenación de la edificación) de la Conselleria de Territorio, Energía y Movilidad del Gobierno de las Islas Baleares, teniendo en cuenta que las condiciones de recepción de los materiales expuestos en el Pliego son orientativas y podrán obviarse siempre y cuando los mismos vengan avalados por una marca o sello de Calidad con excepción del hormigón, sus materiales constituyentes y el acero (sello CIETSID), en cuyo caso se cumplirá lo definido por la EHE.

En lo referentea a Condiciones de índole Facultativo y Legal, regirán en lo que no contradiga al presente documento, las referidas en el Pliego de Condiciones Generales de la Edificación redactada por el Centro de Estudios de la Edificación (Julio1989).

El Pliego de Condiciones particulares del Proyecto tiene por finalidad regular la ejecución de las obras fijando los niveles técnicos y de calidad exigibles, precisando las intervenciones que corresponden, según el contrato y con arreglo a la legislación aplicable, al Promotor o dueño de la obra, al Contratista o constructor de la misma, sus técnicos y encargados, al Arquitecto y al Aparejador o Arquitecto Técnico, así como las relaciones entre todos ellos y sus correspondientes obligaciones en orden al cumplimiento del contrato de obra.

1.1.2. ÁMBITO DE APLICACIÓN

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas, será de aplicación a la construcción, control, dirección e inspección de las obras correspondientes a la ASISTENCIA TÉCNICA PARA LA REDACCIÓN DEL PROYECTO BÁSICO Y PROYECTO CONSTRUCTIVOI DE LA NUEVA ESTACIÓN MARÍTIMA BOTAFOC, en el término municipal de Ibiza.

1.1.3. RELACIÓN DE DOCUMENTOS APLICABLES A LA OBRA

Las obras proyectadas se concretan en los trabajos necesarios a ejecutar, que se detallan en el apartado correspondiente a la Memoria de Proyecto y que se reflejan en la documentación gráfica (planos), que se acompaña.

Los documentos, que han de servir de base para la realización de las obras son:

- La Memoria Descriptiva
- Los Planos
- El Presupuesto y Mediciones
- Cuadro de Descompuestos
- Cuadro de Precios Nº1
- Cuadro de Precios Nº2

La Dirección facultativa podrá suministrar los planos o documentos de obra, que considere necesarios a lo largo de la misma, y, en el Libro de Ordenes y Asistencias, que estará en todo momento en obra, podrá fijar cuantas órdenes o instrucciones crea oportunas con indicación de la fecha y la firma de dicha Dirección, así como la del "enterado" del Constructor, encargado o técnico, que le represente.

A estos documentos iniciales, hay que añadir, por tanto:

1. Los planos de obra complementarios o sustitutorios de los de Proyecto, que hayan sido debidamente aprobados para la construcción y firmados por la Dirección de las obras.

2. Las órdenes escritas al Constructor por la Dirección de las obras y reflejadas en el Libro de Ordenes, existen obligatoriamente en la obra.

Si hubiera discrepancia entre lo especificado en dicha documentación, salvo manifestación expresa en contrario en el presente Proyecto, se entenderá que es válida la prescripción más restrictiva, o en su defecto la relacionada en primer lugar en la lista previa.

En caso de incompatibilidad o contradicciónentre los planos y el Pliego, prevalecerá lo escrito en el último documento. En cualquier caso, ambos documentos tienen preferencia sobre los Pliegos de Prescripciones Técnicas Genereales de la Edificación. Lo mencionado en el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares y omitido en los planos o viceversa, habrá de ser considerado como si estuviese expuesto en ambos documentos, siempre que la unidad de obra esté definida en uno u otro documento y figure en el Presupuesto.

Las omisiones en los planos y/o Pliego de Condiciones o las descripciones erróneas y/o contradictorias serán resueltas por el Director de la obra en cada caso, a la vista de las circunstancias concurrentes.

1.1.4. normativa aplicable a la obra

En la realización de la obra objeto del presente Proyecto de Edificación serán de aplicación las siguientes normas e instrucciones:

Siempre que se mencionen normas UNE, ASTM o cualquier otra norma reguladora de ensayos en cualquier país, se aplicará la norma citada o cualquiera que la sustituya.

Con carácter general y en todo aquello que no modifique o contradiga el alcance de las condiciones, que se establecen en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, serán de aplicación a las obras comprendidas en este Proyecto, las prescripciones de los siguientes Pliegos, instrucciones y Normas oficiales siguientes:

1.1.4.1. 00 generales

LOE LEY GENERAL DE LA EDIFICACIÓN

-L 38/1999, de 5 de noviembre, de la Jefatura del Estado

BOE 06.11.1999 Entrada en vigor 06.05.2000

Modificaciones:

-L 24/2001, de 27 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social

BOE 31.12.2001 Modifica el artículo 3

-L 53/2002, de 30 de diciembre, de acompañamiento de los presupuestos del 2003

BOE 31.12.2002 Modifica la disposición adicional segunda

-L 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio

BOE 23.12.2009 Modifica el artículo 14

-L 8/2013, de 26 de junio, de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas

BOE 27.06.2013 Modifica los artículos 2 y 3

-L 9/2014, de 9 de mayo, General de Telecomunicaciones

BOE 10.05.2014 Añade la Disposición adicional octava

-L 20/2015, de 14 de julio de ordenación, supervisión y solvencia de las entidades aseguradoras y reaseguradoras

BOE 15.07.2015 Modifica el art. 19 y la Disposición adicional primera. Se añade: Disposición transitoria tercera y Disposición derogatoria tercera.

CTE CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

-RD 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda

BOE 28.03.2006 Entrada en vigor 29.03.2006

-Modificación del CTE RD 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda

BOE 23.10.2007 Aprueba DB-HR y modifica los art. 4, 5, 7, 14 y 15

-Corrección de errores del RD 1371/2007

BOE 20.12.2007

-Corrección de errores y erratas del RD 314/2006

BOE 25.01.2008

-Modificación del CTE RD 1675/2008, de 17 de octubre, del Ministerio de Vivienda

BOE 18.10.2008 Modifica el RD 1371/2007 y el RD 314/2006

-Modificación del CTE O VIV/984/2009, de 15 de abril, del Ministerio de Vivienda

BOE 23.04.2009 Modifica el RD 1371/2007 y el RD 314/2006

-Corrección de errores de la O VIV/984/2009

BOE 23.09.2009

-Modificación del CTE RD 173/2010, de 19 de febrero, del Ministerio de Vivienda

BOE 11.03.2010 Modifica los artículos 1, 7 y 12. Redacta el Anejo I

-Modificación del CTE RD 410/2010, de 31 de marzo, del Ministerio de Vivienda

BOE 22.04.2010 Modifica el artículo 4

-Sentencia de 4 de mayo de 2010, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo

BOE 30.07.2010 Declara nulo el art. 2.7 así como la definición del párrafo 2º de uso administrativo y la definición completa de pública concurrencia del DB SI

-Modificación del CTE Ley 8/2013, de 26 de junio, de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas.

BOE 27.06.2013 Modifica los artículos 1 y 2 y el anejo III de la parte I del CTE

-Modificación del CTE O FOM/1635/2013, de 10 de septiembre, del Ministerio de Fomento.

BOE 12.09.2013 Actualización del DB HE. Entrada en vigor 13.03.2014

-Corrección de errores de la O FOM/1635/2013

BOE 08.11.2013

-Modificación del CTE O FOM/588/2017, de 15 de junio, del Ministerio de Fomento

BOE 23.06.2017 Modifica el DB-HE y el DB-HS. De aplicación obligatoria a partir del 24.09.17

1.1.4.2. E estructura y cimentación

E.01 ACCIONES

CTE DB SE-AE Seguridad estructural. ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN

-RD 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda

BOE 28.03.2006

NCSR 02 NORMA DE CONSTRUCCIÓN SISMORRESISTENTE: PARTE GENERAL Y EDIFICACIÓN

-RD 997/2002, de 27 de septiembre, del Ministerio de Fomento

BOE 11.10.2002

E.02 ESTRUCTURA

EHE- 08 INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL

-RD 1247/2008, de 18 de julio, del Ministerio de la Presidencia

BOE 22.08.2008 Entrada en vigor 01.12.2008

-Corrección de errores:

BOE 24.12.2008

CTE DB SE-A Seguridad estructural. ACERO

-RD 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda

BOE 28.03.2006

EAE INSTRUCCIÓN DE ACERO ESTRUCTURAL

-RD 751/2011, de 24 de mayo, del Ministerio de la Presidencia

BOE 23.06.2011

CTE DB SE-F Seguridad estructural. FÁBRICA

-RD 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda

BOE 28.03.2006

CTE DB SE-M Seguridad estructural. MADERA

-RD 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda

BOE 28.03.2006

E.03 CIMENTACIÓN

CTE DB SE-C Seguridad estructural. CIMIENTOS

-RD 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda

BOE 28.03.2006

1.1.4.3. Csistema constructivo y adicionamiento

C.01 ENVOLVENTES

CTE DB HS 1 Salubridad. PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD

-RD 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda

BOE 28.03.2006

RC 16 INSTRUCCIÓN PARA LA RECEPCIÓN DE CEMENTOS

-RD 256/2016, de 10 de junio, del Ministerio de la Presidencia

BOE 25.06.2016

C.02 AISLAMIENTOS E IMPERMEABILIZACIÓN

CTE DB HE0 y HE1 Ahorro de energía. LIMITACIÓN DE LA DEMANDA Y EL CONSUMO ENERGÉTICO

-RD 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda

BOE 28.03.2006

-Modificación O FOM/1635/2013, de 10 de septiembre, del Ministerio de Fomento.

BOE 12.09.2013 Entrada en vigor 13.03.2014

CTE DB HR PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO

-RD 1371/2007, de 18 de octubre, del Ministerio de la Vivienda

BOE 23.10.2007

LA LEY DEL RUIDO

-RD 37/2003, de 17 de noviembre, de la Jefatura del Estado

BOE 18.11.2003

-Modificación RDL 8/2011, de 1 de julio, de la Jefatura de Estado

BOE 07.07.2011 Modifica el artículo 18

DESARROLLO DE LA LEY DEL RUIDO

-RD 1513/2005, de 16 de diciembre, del Ministerio de la Presidencia

BOE 17.12.2005 Desarrollo en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental.

-Modificación RD 1367/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de la Presidencia

BOE 23.10.2007

DESARROLLO DE LA LEY DEL RUIDO

-RD 1367/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de la Presidencia

BOE 23.10.2007 Desarrollo en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.

-Modificación RD 1038/2012, de 6 de julio, del Ministerio de la Presidencia

BOE 26.07.2012

1.1.4.4. I instalaciones

I.01 ELECTRICIDAD

REBT 02 REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO PARA BAJA TENSIÓN

-RD 842/2002, de 2 de agosto, del Ministerio de Ciencia y Tecnología

BOE 18.09.2002

-Modificación RD 1053/2014, de 12 de diciembre

BOE 31.12.2014 Entrada en vigor 01.07.2015

CTE DB HE 5 Ahorro de energía. CONTRIBUCIÓN FOTOVOLTAICA MÍNIMA DE ENERGÍA ELÉCTRICA

-RD 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda

BOE 28.03.2006

PROCEDIMIENTO ADMINISTRATIVO APLICABLE EN LA TRAMITACIÓN DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE LA COMUNITAT AUTÒNOMA DE LES ILLES BALEARS

-D 36/2003, de 11 de abril, de la Conselleria d'Economia, Comerç i Indústria por el que se modifica el D 99/1997, de 11 de julio, de la Conselleria d'Economia, Comerç i Indústria

BOIB 24.04.2003

REGULACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE TRANSPORTE, DISTRIBUCIÓN, COMERCIALIZACIÓN, SUMINISTRO Y PROCEDIMIENTOS DE AUTORIZACIÓN DE INSTALACIONES DE ENERGÍA ELÉCTRICA

-RD 1955/2000, de 1 de diciembre, del Ministerio de Economía

BOE 27.12.2000

-Modificación RD 56/2016 de 12 de febrero

BOE 13.02.2016

REGLAMENTO SOBRE CONDICIONES TÉCNICAS Y GARANTÍAS DE SEGURIDAD EN LÍNEAS ELÉCTRICAS DE ALTA TENSIÓN Y SUS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ITC-LAT 01 A 09

-RD 223/2008, de 19 de marzo, del Ministerio de Industria Turismo y Comercio

BOE 19.03.2008

I.02 ILUMINACIÓN

CTE DB HE 3 Ahorro de energía. EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN

-RD 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda

BOE 28.03.2006

CTE DB SUA 4 Seguridad de utilización. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ILUMINACIÓN INADECUADA

-RD 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda

BOE 28.03.2006

I.03 FONTANERÍA

CTE DB HS 4 Salubridad. SUMINISTRO DE AGUA

-RD 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda

BOE 28.03.2006

CTE DB HE 4 Ahorro de energía. CONTRIBUCIÓN SOLAR MÍNIMA DE AGUA CALIENTE SANITARIA

-RD 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda

BOE 28.03.2006

CRITERIO SANITARIOS DE LA CALIDAD DEL AGUA DE CONSUMO HUMANO

-RD 140/2003, de 21 de febrero, del Ministerio de Sanidad y Consumo

BOE 21.02.2003

NORMAS PARA LAS COMPAÑIAS SUMINISTRADORAS DE AGUA SOBRE CONEXIONES DE SERVICIO Y CONTADORES PARA EL SUMINISTRO DE AGUA EN LOS EDIFICIOS DESDE UNA RED DE DISTRIBUCIÓN

-Resolución del director general de industria de 29 de enero de 2010

BOIB 16.02.2010

REQUISITS NECESSARIS PER POSAR EN SERVEI LES INSTAL·LACIONS DE SUBMINISTRAMENT D'AIGUA EN ELS EDIFICIS I SE N'APROVEN ELS MODELS DE DOCUMENTS

-Resolución del director general de Industria, de 27 de febrero de 2008 BOIB 18.03.2008

I.04 EVACUACIÓN

CTE DB HS 5 Salubridad. EVACUACIÓN DE AGUAS

-RD 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda

BOE 28.03.2006

PLAN HIDROLÓGICO 2015 DE LAS ILLES BALEARS

-RD 701/2015, de 17 de julio, del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente

-BOE 18.07.2015

Observaciones: es de especial interés el "Anexo 4. Sistemas autónomos de depuración"

I.05 TÉRMICAS

RITE REGLAMENTO DE INSTALACIONES TÉRMICAS EN LOS EDIFICIOS

-RD 1027/2007, de 20 de julio, del Ministerio de la Presidencia

BOE 29.08.2007 Entrada en vigor 29.02.2008

-Modificación RD 1826/2009 de 27 de noviembre

BOE 11.12.2009

-Corrección de errores:

BOE 12.02.2010

-Modificación RD 238/2013 de 5 de abril

BOE 13.04.2013

-Modificación RD 56/2016 de 12 de febrero

BOE 13.02.2016

I.05 TELECOMUNICACIONES

INFRAESTRUCTURAS COMUNES EN LOS EDIFICIOS PARA EL ACCESO A LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES

-RD 1/1998, de 27 de febrero, de la Jefatura del Estado

BOE 28.02.1998

-Modificación Ley 9/2014 de 9 de mayo de Telecomunicaciones

BOE 10.05.2014

REGLAMENTO REGULADOR DE LAS INFRAESTRUCTURAS COMUNES DE TELECOMUNICACIONES PARA EL ACCESO A LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACIÓN EN EL INTERIOR DE LAS EDIFICACIONES

-RD 346/2011, de 11 de marzo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio

BOE 01.04.2011

DESARROLLO DEL REGLAMENTO REGULADOR DE LAS INFRAESTRUCTURAS COMUNES DE TELECOMUNICACIONES PARA EL ACCESO A LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACIÓN EN EL INTERIOR DE LAS EDIFICACIOES, APROBADO POR EL REAL

-DECRETO 346/2011, DE 11 DE MARZO

-O ITC/1644/2011, de 10 de junio, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio

BOE 16.06.2011

PROCEDIMIENTO A SEGUIR EN LAS INSTALACIONES COLECTIVAS DE RECEPCIÓN DE TELEVISIÓN EN EL PROCESO DE ADECUACIÓN PARA LA RECEPCIÓN DE LA TELEVISIÓN DIGITAL TERRESTRE Y SE MODIFICAN DETERMINADOS ASPECTOS ADMINISTRATIVOS Y TÉCNICOS DE LAS INFRAESTRUCTURAS COMUNES DE TELECOMUNICACIÓN EN EL INTERIOR DE LOS EDIFICIOS

-O ITC/1077/2006, de 6 de abril, del Ministerio de Industria Turismo y Comercio

BOE 13.04.2006

I.07 VENTILACIÓN

CTE DB HS 3 Salubridad CALIDAD DEL AIRE INTERIOR

-RD 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda

BOE 28.03.2006

I.08 COMBUSTIBLE

REGLAMENTO TÉCNICO DE DISTRIBUCIÓN Y UTILIZACIÓN DE COMBUSTIBLES GASEOSOS Y SUS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ICG 01 A 11.

-RD 919/2006, de 28 de julio, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio

BOE 04.09.2006

INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS DEL REGLAMENTO DE APARATOS QUE UTILIZAN GAS COMO COMBUSTIBLE

-O de 7 de junio de 1988, del Ministerio de Industria y Energía

BOE 20.06.1988

-Modificación ITC-MIE-AG 1 y 2

BOE 29.11.1988

-Publicación ITC-MIE-AG 10, 15, 16, 17 y 20

BOE 27.12.1988

INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA MI-IP03 Y MI-IP04 INSTALACIONES PETROLÍFERAS PARA USO PROPIO

-RD 1523/1999, de 1 de octubre, del Ministerio de Industria y Energía

BOE 22.10.1999

I.09 PROTECCIÓN

CTE DB SI 4 Seguridad en caso de incendio. DETECCIÓN, CONTROL Y EXTINCIÓN DEL INCENDIO

-RD 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda

BOE 28.03.2006

CTE DB SUA 8 Seguridad de utilización y accesibilidad. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR LA ACCIÓN DEL RAYO

-RD 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda

BOE 28.03.2006

REGLAMENTO DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

-RD 513/2017, de 22 de mayo, del Ministerio de Economía, Industria y Competitividad

BOE 12.06.2017 Entrada en vigor el 12.12.2017

-Corrección de errores:

BOE 23.09.2017

REGLAMENTO DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES

-RD 2267/2004, de 3 de diciembre, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio

BOE 17.12.2004 Entrada en vigor 16.01.2005

-Corrección de errores:

BOE 05.03.2005

-Modificación Real Decreto 560/2010

BOE 26.08.2010

I.10 TRANSPORTE

REGLAMENTO DE APARATOS ELEVADORES Y SU MANUTENCIÓN

-RD 2291/1985, de 8 de noviembre, del Ministerio de Industria y Energía

BOE 11.12.1985

-Observaciones: Derogado parcialmente. En la web del Ministerio

(http://www.f2i2.net/legislacionseguridadindustrial/Si_Ambito.aspx?id_am=11043) se pueden consultar los RDs y Resoluciones que han modificado o derogado parcialmente el RD 2291/1985

PRESCRIPCIONES PARA EL INCREMENTO DE LA SEGURIDAD DEL PARQUE DE ASCENSORES EXISTENTES

-RD 57/2005, de 21 de enero, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio

BOE 04.02.2005

DISPOSICIONES DE APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA DEL CONSEJO DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS 84/528/CEE SOBRE APARATOS ELEVADORES Y DE MANEJO MECÁNICO

-RD 474/1988, de 30 de marzo, del Ministerio de Industria y Energía

BOE 20.05.1988

INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA AEM 1 "ASCENSORES" DEL REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACIÓN Y MANUTENCIÓN

-RD 88/2013, de 8 de febrero, del Ministerio de Industria y Energía

BOE 22.02.2013

INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA "MIE-AEM-2" DEL REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACIÓN Y MANUTENCIÓN, REFERENTE A GRÚAS TORRE PARA OBRAS U OTRAS APLICACIONES

-RD 836/2003, de 27 de junio, del Ministerio de Ciencia y Tecnología

BOE 17.07.2003

REQUISITOS ESENCIALES DE SEGURIDAD PARA LA COMERCIALIZACIÓN DE ASCENSORES Y COMPONENTES DE SEGURIDAD PARA ASCENSORES

-RD 203/2016, de 24 de mayo, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo

-BOE 25.05.2016

-Observaciones: Deroga el RD 1314/1997, de 1 de agosto, del Ministerio de Industria y Energía

I.11 PISCINAS Y PARQUES ACUÁTICOS

CTE DB SUA 6 Seguridad de utilización. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE AHOGAMIENTO

-RD 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda

BOE 28.03.2006

CRITERIOS TÉCNICO-SANITARIOS DE LAS PISCINAS

-RD 742/2013, de 27 de septiembre, del Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad

BOE 11.10.2013 Entrada en vigor 12.12.2013

CONDICIONES HIGIÉNICO-SANITARIAS PARA LAS PISCINAS DE ESTABLECIMIENTOS DE ALOJAMIENTOS TURÍSTICOS Y DE LAS DE USO COLECTIVO

-D 53/1995, de 12 de mayo, de la Conselleria de Sanitat i Consum

BOCAIB 24.06.1995

-Corrección de errores

BOCAIB 13.07.1995

REGLAMENTACIÓN DE PARQUES ACUÁTICOS DE LA COMUNIDAD AUTÒNOMA DE LES ILLES BALEARS

-D 91/1988, de 15 de diciembre, de Presidència i la Conselleria de Sanitat

BOCAIB 11.02.1989

I.12 ACTIVIDADES

MEDIDAS URGENTES DE LIBERIZACIÓN DEL COMERCIO Y DE DETERMINADOS SERVICIOS

-L 12/2012, de 26 de diciembre, de la Jefatura del Estado
BOE 27.12.2012

REGLAMENTO GENERAL DE POLICÍA DE ESPECTÁCULOS Y ACTIVIDADES RECREATIVAS

-RD 2816/1982, de 27 de agosto, del Ministerio del Interior

BOE 6.11.1982

-Observaciones: Derogados los arts. 2 a 9, 20.1, 21, 22.1, 2 y 4 a 7 y 23 y la sección IV del capítulo I del título I

DESARROLLO DE LA LEY DE ORDENACIÓN DE EMERGENCIAS DE LAS ILLES BALEARS

-D 8/2004 de 23 de enero de la Conselleria d'Interior

BOIB 23.03.2004

Observaciones: Define el Plan de Autoprotección

ATRIBUCIONES DE COMPETENCIAS A LOS CONSELLS INSULAR EN MATERIA DE ACTIVIDADES CLASIFICADAS Y PARQUES ACUÁTICOS, REGULADORA DEL PROCEDIMIENTO Y DE LAS INFRACCIONES Y SANCIONES

-L 8/1995, de 30 de marzo, de la Presidència del Govern

BOCAIB 22.04.1995

REGLAMENTO DE ACTIVIDADES CLASIFICADAS

-D 18/1996, de 8 de febrero, de la Conselleria de Governació

BOCAIB 24.02.1996

NOMENCLATOR DE ACTIVIDADES MOLESTAS, INSALUBRES, NOCIVAS Y PELIGROSAS SUJETAS A CLASIFICACIÓN

-D 19/1996, de 8 de febrero, de la Conselleria de Governació

BOCAIB 24.02.1996

RÉGIMEN JURÍDICO DE INSTALACIÓN, ACCESO Y EJERCICIO DE ACTIVIDADES EN LAS ILLES BALEARS

-L 7/2013, de 26 de noviembre, de la Presidència del Govern

BOIB30.11.2013 Entrada en vigor 28.03.2014. Deroga la L16/2006 y el DL 7/2012 y parcialmente las Leyes: L12/2010, L13/2012 y L8/2012.

1.1.4.5. S seguridad

S.01 ESTRUCTURAL

CTE DB SE Seguridad estructural. BASES DE CÁLCULO

-RD 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda

BOE 28.03.2006

S.02 INCENDIO

CTE DB SI Seguridad en caso de Incendio

-RD 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda

BOE 28.03.2006

CLASIFICACIÓN DE LOS PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN Y DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS EN FUNCIÓN DE SUS PROPIEDADES DE REACCIÓN Y DE RESISTENCIA FRENTE AL FUEGO

-RD 842/2013, de 31 de octubre, del Ministerio de la Presidencia

BOE 23.11.2013

S.03 UTILIZACIÓN

CTE DB SUA SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD

-RD 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda

BOE 28.03.2006

1.1.4.6. H habitabilidad

CONDICIONES DE DIMENSIONAMIENTO, DE HIGIENE Y DE INSTALACIONES PARA EL DISEÑO Y LA HABITABILIDAD DE VIVIENDAS ASÍ COMO LA EXPEDICIÓN DE CÉDULAS DE HABITABILIDAD

-D 145/1997, de 21 de noviembre, de la Conselleria de Foment

BOCAIB 06.12.1997 Entrada en vigor 06.02.1998

-Modificación D 20/2007

BOIB31.03.2007

-Modificación Reglamento de la LOUS para la isla de Mallorca

BOIB30.04.2015

1.1.4.7. A accesibilidad

LEY DE ACCESIBILIDAD UNIVERSAL DE LES ILLES BALEARS

-L 8/2017, de 3 de agosto, de la Presidència de les Illes Balears

BOIB 05.08.2017

Observaciones: Desde el 06.08.2017 son de aplicación las condiciones de accesibilidad establecidas en: CTE, DA DB-SUA/2, Orden VIV/561/2010 y RD 1544/2007

CTE DB SUA 1 Seguridad de utilización y accesibilidad. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAIDAS

-RD 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda

BOE 28.03.2006

CTE DB SUA 9 Seguridad de utilización y accesibilidad. ACCESIBILIDAD

-RD 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda

BOE 28.03.2006

ACCESIBILIDAD Y UTILIZACIÓN DE LOS ESPACIOS PÚBLICOS URBANIZADOS
-O VIV/561/2010, de 1 de febrero, del Ministerio de Vivienda
BOE 11.03.2010 Cumplimiento obligatorio a partir de 12.09.2010

1.1.4.8. Ee EFICIENCIA ENERGÉTICA

PROCEDIMIENTO BÁSICO PARA LA CERTIFICACIÓN DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LOS EDIFICIOS
-RD 235/2013, de 5 de abril, del Ministerio de la Presidencia
BOE 13.04.2013

-Corrección de errores:

BOE 25.05.2013

-Modificación: RD 564/2017, de 2 de junio, del Ministerio de la Presidencia

BOE 06.06.2017

1.1.4.9. Me MEDIO AMBIENTE

LEY DE EVALUACIÓN AMBIENTAL

-L 21/2013, de 9 de diciembre, de la Jefatura del Estado

BOE 11.12.2013

Observaciones: Deroga la L8/2006, el RDL 1/2008 y el RD 1131/1988

LEY DE EVALUACIÓN AMBIENTAL DE LAS ILLES BALEARS

-L 12/2016, de 17 de agosto, de Presidència de les Illes Balears

BOIB 20.08.2016

Observaciones: Entre otras, modifica la L8/2012 y la L2/2014. Deroga la L11/2006 con excepciones

LEY CONTRA LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA DE LAS ILLES BALEARS

-L 1/2007, de 16 de marzo, de Presidència de les Illes Balears

BOIB 24.03.2007

PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE CONTRA LA CONTAMINACIÓN POR EMISIÓN DE RUIDOS Y VIBRACIONES

-D 20/1987, de 26 de marzo, de la Conselleria d'Obres Públiques i Ordenació del Territori

BOCAIB 30.04.1987

1.1.4.10. Co CONTROL DE CALIDAD

CONTROL DE CALIDAD DE LA EDIFICACIÓN, USO Y MANTENIMIENTO

-D 59/1994, de 13 de mayo, de la Conselleria d'Obres Públiques i Ordenació del Territori

BOCAIB 28.05.1994

-Modificación de los artículos 4 y 7

BOCAIB 29.11.1994

-O de 28.02.1995 para el desarrollo del D 59/1994 en lo referente al control de forjados unidireccionales y cubiertas

BOCAIB 16.03.1995

-O de 20.06.1995 para el desarrollo del D 59/1994 en lo referente al control de las fábricas de elementos resistentes

BOCAIB 15.07.1995

FABRICACIÓN Y EMPLEO DE ELEMENTOS RESISTENTES PARA PISOS Y CUBIERTAS
-RD 1339/2011, de 3 de octubre del Ministerio de la Presidencia
BOE 14.10.2011

Observaciones: Deroga el RD 1630/1980 referente a la fabricación y empleo de elementos resistentes para pisos y cubiertas, consecuentemente se elimina la obligatoriedad de la autorización de uso de elementos resistentes para pisos y cubiertas. Entonces desde el 15 de octubre de 2011 se requiere únicamente la documentación correspondiente al marcado CE de los productos de construcción que lo requieran.

1.1.4.11. Uym USO Y MANTENIMIENTO

MEDIDAS REGULADORAS DEL USO Y MANTENIMIENTO DE LOS EDIFICIOS

-D 35/2001, de 9 de marzo, de la Conselleria de d'Obres Públiques, Habitatge i Transports

BOCAIB 17.03.2001 Entrada en vigor 17.09.2001

Observaciones: Deberán cumplir este Decreto todos los proyectos obligados por la LOE

1.1.4.12. Re RESIDUOS

CTE DB HS 2 Salubridad. RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS

-RD 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda

BOE 28.03.2006

REGLAMENTO PARA LA EJECUCIÓN DE LA LEY BÁSICA DE RESIDUOS TÓXICOS Y PELIGROSOS

-RD 833/1988, de 20 de julio, del Ministerio de Medio Ambiente

BOE 30.07.1988

LEY DE RESIDUOS Y SUELOS CONTAMINADOS

-L 22/2011, de 28 de julio, de la Jefatura del Estado

BOE 29.07.2011

PRODUCCIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

-RD 105/2008, de 1 de febrero, del Ministerio de la Presidencia

BOE 13.02.2008 Entrada en vigor 14.02.2008

PLA DIRECTOR SECTORIAL PER A LA GESTIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ-DEMOLICIÓ, VOLUMINOSOS I PNEUMÀTICS FORA D'ÚS DE L'ILLA DE MALLORCA

-Pleno del 8 de abril de 2002. Consell de Mallorca
BOIB 23.11.2002

PLA DIRECTOR SECTORIAL PER A LA GESTIÓ DELS RESIDUS NO PERILLOSOS DE MENORCA

-Pleno del 26 de junio de 2006. Consell de Menorca
BOIB 03.08.2006

1.1.4.13. Va VARIOS

MEDIDAS URGENTES PARA LA ACTIVACIÓN ECONÓMICA EN MATERIA DE INDUSTRIA Y ENERGIA, NUEVAS TECNOLOGÍAS, RESIDUOS, AGUAS, OTRAS ACTIVIDADES Y MEDIDAS TRIBUTARIAS

-L 13/2012, de 20 de noviembre, de la Comunidad Autónoma de las Illes Balears
BOIB 29.11.2012 Entrada en vigor 30.11.2012

Observaciones Modifica la L1/2007, la L11/2016 y la L16/2006

1.1.4.14. Ss seguridad y salud

El estudio de Seguridad y Salud, o estudio básico, es un documento independiente anexo al proyecto.

La normativa de aplicación se detalla en el apartado 08 "Normativa de Seguridad y Salud aplicable a la obra" del documento GUIÓN ORIENTATIVO PARA LA REDACCIÓN DE ESTUDIOS BÁSICOS DE SEGURIDAD Y SALUD

1.2. DISPOSICIONES GENERALES

1.2.1. AGENTES DE LA EDIFICACIÓN

Son agentes de la edificación todas las personas físicas o jurídicas, que intervienen en el proceso de la edificación. Sus obligaciones vendrán determinadas por lo dispuesto en la Ley de Ordenación de la edificación. Sus obligaciones vendrán determinadas por lo dispuesto en la Ley de Ordenación de la edificación y demás disposiciones que sean de aplicación y por el Contrato, que origina su intervención.

1.2.1.1. Promotor

Será Promotor cualquier persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o colectivamente decide, impulsa, programa o financia, con recursos propios oajenos, las obras de edificación para sí o para su posterior enajenación, entrega o cesión a terceros bajo cualquier título.

El presente Proyecto de Ejecución está promovido por AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES (APB) con CIF Q0767004E y domicilio a efectos de notificaciones en el Edificio de Oficinas Generales de la Autoridad Portuaria de Baleares, en Moll Vell 3, Palma, 07012, Illes Balears.

Son obligaciones del Promotor:

a) Ostentar sobre el solar la titularidad de un derecho que le faculte para construir en él.
b) Facilitar la documentación e información previa necesaria para la redacción del proyecto, así como autorizar al director de obra las posteriores modificaciones del mismo.
c) Gestionar y obtener las preceptivas licencias y autorizaciones administrativas, así como suscribir el acta de recepción de la obra.
d) Designará al Coordinador de Seguridad y Salud para el proyecto y la ejecución de la obra.
e) Suscribir los seguros previstos en la Ley de Ordenación de la Edificación.

1.2.1.2. El proyectista

El encargo del presente proyecto ha sido realizado por parte del citado promotor, a la UTE ESTACIÓN MARÍTIMA DE BOTAFOC, con domicilio profesional en Bilbao, Alameda de Mazarredo, nº 63-1º dcha., que ha resultado adjudicataria del Concursos correspondiente al Servicio de "ASISTENCIA TÉCNICA PARA LA REDACCIÓN DEL PROYECTO BÁSICO Y PROYECTO CONSTRUCTIVO DE LA NUEVA ESTACIÓN MARÍTIMA BOTAFOC".

El presente Proyecto de Ejecución ha sido suscrito por el Arquitecto que suscribe, D. Pablo Estefanía Angulo, colegiado nº 1.309 en el C.O.A.V.N., delegación de Bizkaia, actuando en representación de la sociedad Ajuriaguerra Tres, S.L.P., encargada de la gestión y desarrollo del citado proyecto.

Son obligaciones del proyectista (art. 10 de la L.O.E.):

a) Estar en posesión de la titulación académica y profesional habilitante de arquitecto, arquitecto técnico o ingeniero técnico, según corresponda, y cumplir las condiciones exigibles para el ejercicio de la profesión. En caso de personas jurídicas, designar al técnico redactor del proyecto que tenga la titulación profesional habilitante.

b) Redactar el proyecto con sujeción a la normativa vigente y a lo que se haya establecido en el contrato y entregarlo, con los visados que en su caso fueran preceptivos.
c) Acordar, en su caso, con el promotor la contratación de colaboraciones parciales.f) Entregar al adquirente, en su caso, la documentación de obra ejecutada, o cualquier otro documento exigible por las Administraciones competentes.

1.2.1.3. El constructor

El constructor es el agente que asume, contractualmente ante el Promotor, el compromiso de ejecutar con medios humanos y materiales, propios o ajenos, las obras o parte de las mismas con sujeción al proyecto y al contrato.

Son obligaciones del constructor (art. 11 de la L.O.E.):

a) Ejecutar la obra con sujeción al proyecto, a la legislación aplicable y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra, a fin de alcanzar la calidad exigida en el proyecto.

b) Tener la titulación o capacitación profesional que habilita para el cumplimiento de las condiciones exigibles para actuar como constructor.

c) Designar al jefe de obra que asumirá la representación técnica del constructor en la obra y que por su titulación o experiencia deberá tener la capacitación adecuada de acuerdo con las características y la complejidad de la obra.

d) Asignar a la obra los medios humanos y materiales que su importancia requiera.

e) Organizar los trabajos de construcción, redactando los planes de obra que se precisen y proyectando o autorizando las instalaciones provisionales y medios auxiliares de la obra.

f) Elaborar el Plan de Seguridad y Salud de la obra en aplicación del Estudio correspondiente, y disponer, en todo caso, la ejecución de las medidas preventivas, velando por su cumplimiento y por la observancia de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el trabajo.

g) Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, y en su caso de la dirección facultativa.

h) Formalizar las subcontrataciones de determinadas partes o instalaciones de la obra dentro de los límites establecidos en el contrato.

i) Firmar el acta de replanteo o de comienzo y el acta de recepción de la obra.

j) Ordenar y dirigir la ejecución material con arreglo al proyecto, a las normas técnicas y a las reglas de la buena construcción. A tal efecto, ostenta la jefatura de todo el personal que intervenga en la obra y coordina las intervenciones de los subcontratistas.

k) Asegurar la idoneidad de todos y cada uno de los materiales y elementos constructivos que se utilicen, comprobando los preparados en obra y rechazando, por iniciativa propia o por prescripción del Aparejador o Arquitecto Técnico, los suministros o prefabricados que no cuenten con las garantías o documentos de idoneidad requeridos por las normas de aplicación.

l) Custodiar los Libros de órdenes y seguimiento de la obra, así como los de Seguridad y Salud y el del Control de Calidad, éstos si los hubiere, y dar el enterado a las anotaciones que en ellos se practiquen.

m) Facilitar al Aparejador o Arquitecto Técnico con antelación suficiente, los materiales precisos para el cumplimiento de su cometido.

n) Preparar las certificaciones parciales de obra y la propuesta de liquidación final.

o) Suscribir con el Promotor las actas de recepción provisional y definitiva.

p) Concertar los seguros de accidentes de trabajo y de daños a terceros durante la obra.

q) Facilitar al director de obra los datos necesarios para la elaboración de la documentación de la obra ejecutada.

r) Facilitar el acceso a la obra a los Laboratorios y Entidades de Control de Calidad contratados y debidamente homologados para el cometido de sus funciones.

s) Suscribir las garantías por daños materiales ocasionados por vicios y defectos de la construcción previstas en el Art. 19 de la L.O.E.

1.2.1.4. La dirección facultativa

Constituye la Dirección Facultativa de las obras, el Director de obra y el Director de la ejecución de la obra.

El Director de obra dirige el desarrollo de la obra en los aspectos técnicos, estéticos, urbanísticos y mediambientales, de conformidad con el Proyecto que la define, la licencia de edificación y demás autorizaciones preceptivas y las condiciones del contrato, con objeto de asegurar su adecuación al fin propuesto.

El Director de la Ejecución de la obra es el agente que asume la función técnica de dirigir la ejecución material de la obra y de controlar cualitativa y cuantitativamente la construcción y la calidad de lo edificado.

Corresponde al Director de Obra:

a.1. Estar en posesión de la titulación académica y profesional habilitante de arquitecto, arquitecto técnico, ingeniero o ingeniero técnico, según corresponda y cumplir las condiciones exigibles para el ejercicio de la profesión. En caso de personas jurídicas, designar al técnico director de obra que tenga la titulación profesional habilitante.

a.2. Verificar el replanteo y la adecuación de la cimentación y de la estructura proyectadas a las características geotécnicas del terreno.

a.3. Dirigir la obra coordinándola con el Proyecto de Ejecución, facilitando su interpretación técnica, económica y estética.

a.4. Asistir a las obras, cuantas veces lo requiera su naturaleza y complejidad, a fin de resolver las contingencias que se produzcan en la obra y consignar en el Libro de Órdenes y Asistencias las instrucciones precisas para la correcta interpretación del proyecto.

a.5. Elaborar, a requerimiento del promotor o con su conformidad, eventuales modificaciones del proyecto, que vengan exigidas por la marcha de la obra siempre que las mismas se adapten a las disposiciones normativas contempladas y observadas en la redacción del proyecto.

a.6. Coordinar, junto al Aparejador o Arquitecto Técnico, el programa de desarrollo de la obra y el Proyecto de Control de Calidad de la obra, con sujeción al Código Técnico de la Edificación y a las especificaciones del Proyecto.

a.7. Comprobar, junto al Aparejador o Arquitecto Técnico, los resultados de los análisis e informes realizados por Laboratorios y/o Entidades de Control de Calidad.

a.8. Coordinar la intervención en obra de otros técnicos que, en su caso, concurran a la dirección con función propia en aspectos de su especialidad.

a.9. Dar conformidad a las certificaciones parciales de obra y la liquidación final.

a.10.Suscribir el acta de replanteo o de comienzo de obra y el certificado final de obra, así como conformar las certificaciones parciales y la liquidación final de las unidades de obra ejecutadas, con los visados que en su caso fueran preceptivos.

a.11.Asesorar al Promotor durante el proceso de construcción y especialmente en el acto de la recepción.

a.12.Preparar con el Contratista, la documentación gráfica y escrita del proyecto definitivamente ejecutado para entregarlo al Promotor.

a.13.A dicha documentación se adjuntará, al menos, el acta de recepción, la relación identificativa de los agentes que han intervenido durante el proceso de edificación, así como la relativa a las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio y sus instalaciones, de conformidad con la normativa que le sea de aplicación. Esta documentación constituirá el Libro del Edificio, y será entregada a los usuarios finales del edificio.

Corresponde al Aparejador o Arquitecto Técnico la dirección de la ejecución de la obra, que formando parte de la dirección facultativa, asume la función técnica de dirigir la ejecución material de la obra y de controlar cualitativa y cuantitativamente la construcción y la calidad de lo edificado. Siendo sus funciones específicas:

b.1. Estar en posesión de la titulación académica y profesional habilitante y cumplir las condiciones exigibles para el ejercicio de la profesión. En caso de personas jurídicas, designar al técnico director de la ejecución de la obra que tenga la titulación profesional habilitante.

b.2. Redactar el documento de estudio y análisis del Proyecto para elaborar los programas de organización y de desarrollo de la obra.

b.3. Planificar, a la vista del proyecto arquitectónico, del contrato y de la normativa técnica de aplicación, el control de calidad y económico de las obras.

b.4. Redactar, cuando se le requiera, el estudio de los sistemas adecuados a los riesgos del trabajo en la realización de la obra y aprobar el Proyecto de Seguridad y Salud para la aplicación del mismo.

b.5. Redactar, cuando se le requiera, el Proyecto de Control de Calidad de la Edificación, desarrollando lo especificado en el Proyecto de Ejecución.

b.6. Efectuar el replanteo de la obra y preparar el acta correspondiente, suscribiéndola en unión del Arquitecto y del Constructor.

b.7. Comprobar las instalaciones provisionales, medios auxiliares y medidas de Seguridad y Salud en el trabajo, controlando su correcta ejecución.

b.8. Realizar o disponer las pruebas y ensayos de materiales, instalaciones y demás unidades de obra según las frecuencias de muestreo programadas en el Plan de Control, así como efectuar las demás comprobaciones que resulten necesarias para asegurar la calidad constructiva de acuerdo con el proyecto y la normativa técnica aplicable. De los resultados informará puntualmente al Constructor, impartiéndole, en su caso, las órdenes oportunas; de no resolverse la contingencia adoptará las medidas que corresponda dando cuenta al Arquitecto.

b.9. Realizar las mediciones de obra ejecutada y dar conformidad, según las relaciones establecidas, a las certificaciones valoradas y a la liquidación final de la obra.

b.10.Verificar la recepción en obra de los productos de construcción, ordenando la realización de ensayos y pruebas precisas.

b.11.Dirigir la ejecución material de la obra comprobando los replanteos, los materiales, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, de acuerdo con el proyecto y con las instrucciones del director de obra.

b.12.Consignar en el Libro de Órdenes y Asistencias las instrucciones precisas.

b.13Suscribir el acta de replanteo o de comienzo de obra y el certificado final de obra, así como elaborar y suscribir las certificaciones parciales y la liquidación final de las unidades de obra ejecutadas.

b.14.Colaborar con los restantes agentes en la elaboración de la documentación de la obra ejecutada, aportando los resultados del control realizado.

1.2.1.5. Otros técnicos intervinientes en la ejecución de las obras

Forman parte de Técnicos de la obra, aquellos que asuman legalmente las responsabilidades en materia de Seguridad y Salud, así como de Control de Calidad de la misma.

El Coordinador de Seguridad y Salud

El coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra deberá desarrollar las siguientes funciones:

a) Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad.

b) Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgo Laborales durante la ejecución de la obra.

c) Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.

d) Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.

e) Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra. La dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de coordinador.

Las Entidades y los Laboratorios de Control de Calidad de la Edificación

Las entidades de control de calidad de la edificación prestan asistencia técnica en la verificación de la calidad del proyecto, de los materiales y de la ejecución de la obra y sus instalaciones de acuerdo con el proyecto y la normativa aplicable. Los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación prestan asistencia técnica, mediante la realización de ensayos o pruebas de servicio de los materiales, sistemas o instalaciones de una obra de edificación.

Son obligaciones de las entidades y de los laboratorios de control de calidad (art. 14 de la L.O.E.):

a) Prestar asistencia técnica y entregar los resultados de su actividad al agente autor del encargo y, en todo caso, al director de la ejecución de las obras.

b) Justificar la capacidad suficiente de medios materiales y humanos necesarios para realizar adecuadamente los trabajos contratados, en su caso, a través de la correspondiente acreditación oficial otorgada por las Comunidades Autónomas con competencia en la materia.

1.2.2. EL CONSTRUCTOR ADJUDICATARIO DE LA CONSTRUCCIÓN

1.2.2.1. Representante del constructor

Se entiende por "Representante del Constructor" la persona designada expresamente por él y aceptada por el Promotor con capacidad suficiente para:

- Obstentar la representación del Constructor cuando sea necesaria su actuación o presencia, según lo dispuesto en el Pliego de Condiciones Generales para la contratación, del Promotor, así como en otros actos derivados del cumplimiento de las obligaciones contractuales, siempre en orden a la ejecución y la buena marcha de las obras.
- Organizar la ejecución de la obra e interpretar y poner en práctica las órdenes recibidas de la Dirección.
- Proponer a ésta o colaborar con ella en la resolución de los problemas que se planteen durante la ejecución.

El promotor podrá exigir, que el Representante tenga la titulación profesional adecuada a la naturaleza de las obras.

Asimismo, podrá recabar del Constructor la designación de un nuevo representante y en su caso, cualquier facultativo que de él dependa, cuando así lo justifique la buena marcha de los trabajos.

1.2.2.2. Órdenes al constructor

El "libro de órdenes y asistencias" se abrirá en la fecha de la comprobación del replanteo y se cerrará en la recepción.

Durante dicho estará a disposición de la Dirección, que, cuando proceda, anotará en el las órdenes, instrucciones y comunicaciones, que estime oportunas, autorizándolas con su firma.

En la caseta de la obra tendrá y conservará el Constructor el Libro de órdenes y asistencias.

El constructor estará también obligado a transcribir en dicho libro, por sí o por medio de su Representante, cuantas órdenes o instrucciones reciba por escrito de la Dirección, y a firmar, a los efectos procedentes, el oportuno acuse de recibo, sin perjuicio de la necesidad de una posterior autorización de tales transcripciones por la Dirección, con su firma en el libro indicado.

Sin perjuicio de las órdenes reflejadas en el "libro de órdenes y asistencias", la Dirección podrá poner por oficio cuando lo crea necesario, las órdenes que firmará el Constructor como enterado, expresando incluso la hora en que la verifique. El cumplimiento de estas órdenes es tan obligatorio para el Constructor, como las condiciones constitutivsa del presente Pliego.

Cuando se falte a lo anteriormente prescrito, se considerarán válidas las notificaciones que se efectúen a la persona más caracterizada o de mayor categoría técnica de los empleados u operarios de cualquier ramo, que, como dependientes del Constructor, intervengan en las obras. Asimismo, en ausencia de ellos, serán igualmente válidas, las depositadas en el domicilio designado como oficial del Constructor en los documentos del Contrato, aún en ausencia o negativa de recibo por parte de las personas dependientes de aquel. Todo ello, si no se pudiera hacer constar en el Libro de Ordenes y asistencias, por no hallarse el mismo en obra.

Las reclamaciones que el Constructor quiera hacer contra las órdenes emanadas de la Dirección Facultativa, se presentarán a través de la misma al Promotor, Propiedad, si son de orden económico y

de acuerdo con lo estipulado en el Pliego de Condiciones y en el Contrato suscrito entre ambas partes. Contra disposiciones de orden técnico o facultativo de la Dirección Facultativa, podrá el Constructor salvar su responsabilidad, si lo estima oportuno, mediante exposición razonada dirigida a la Dirección Facultativa, la cual podrá limitar su contestación al acuse de recibo que, en todo caso, será obligatorio para este tipo de reclamaciones.

1.2.2.3. Facultades del promotor respecto del personal del constructor

Cuando el Constructor o las personas de él dependientes incurran en actos y omisiones, que comprometan o perturben la buena marcha de las obras o el cumplimiento de los programas de trabajo, el Promotor podrá exigirle la adopción de medidas concretas y eficaces para restablecer el buen orden de la ejecución de lo pactado.

1.2.2.4. Obligaciones generales del constructor

a. Obligaciones sociales y laborales

a.1. El Constructor está obligado al cumplimiento de las disposiciones vigentes en materia de Seguridad Social y de Seguridad y Salud en el Trabajo.

a.2. El Constructor deberá constituir el órgano necesario con función específica de velar por el cumplimiento de las disposiciones vigentes sobre Seguridad y Salud en el Trabajo y designará el personal técnico de seguridad, que asuma las obligaciones correspondientes en cada centro de trabajo.

a.3. El Incumplimiento de estas obligaciones por parte del Constructor, o la infracción de las disposiciones sobre seguridad por parte del personal técnico designado por él, no implicará responsabilidad alguna para el Promotor, ni por la Dirección Facultativa.

a.4. En cualquier momento, la Dirección Facultativa podrá exigir del Constructor la justificación de que se encuentra en regla en el cumplimiento de lo que concierne a aplicación de la legislación laboral y de la Seguridad Social de los Trabajadores ocupados en la ejecución de las obras objeto del Contrato; todo ello, con independencia de las acciones que debe adoptar al respecto el Coordinados de Seguridad y Salud en la Obra.

a.5. El Constructor deberá obtener todos los permisos y licencias necesarias para la ejecución de las obras, con excepción de los correspondientes a la expropiación de las zonas, si procediera, definidas en el Proyecto, así como la licencia de obras, la licencia de actividad y la licencia de primera ocupación. Asimismo, será obligación del Constructr el recabar toda la información necesaria sobre la existencia y localización de canalizaciones subterráneas de agua potable, electricidad, teléfonos, telégrafos, gas, alumbrado público, de semáforos, de saneamiento, et., a fin de tomar todas las precauciones oportunas para evitar causarlas ningún daño.

Además, serán cuenta del Constructor las indemnizaciones a que hubiera lugar perjuicios que se ocasionen a terceros, por interrupción de servicios públicos o particulares, daños causados en sus bienes por apertura de zanjas o desvíos de cauces, habilitación de caminos provisionales, explotación de canteras, toma de préstamos, establecimiento de almacenes, talleres, depósitos de maquinaria y materiales y cuantas operaciones requiera la ejecución de la obra, siempre que no se hallen comprendidas en el presente Proyecto, o se deriven de una actuación culpable o negligente del Constructor.

Los costes que se deriven de estas actuaciones se entienden incluidas en las denominados costes indirectos, así como en los gastos generales; en suma, en los precios del Contrato.

El Constructor vendrá obligado a realizar, con carácter de urgencia todas aquellas actuaciones que la Dirección Facultativa de la obra ordene por considerarlas necesarias para evitar peligros o aumentar la seguridad del propio personal de obra o de tráfico.

b. Contratación de personal

b.1. Corresponde al Constructor, bajo su exclusiva responsabilidad, la contratación de toda la mano de obra que precise para la ejecución de los trabajos en las condiciones previstas por el contrato y en las condiciones, que fije la normativa laboral vigente.

b.2. El Constructor deberá disponer del equipo técnico necesario para la correcta interpretación de los planos, para elaborar los planos de detalle, para efectuar los replanteos que le correspondan, y para la ejecución de la obra de acuerdo con las normas establecidas en el presente Pliego y en el de Condiciones Particulares.

b.3. La Dirección Facultativa podrá exigir la retirada de la obra del empleado u operario del Constructor o de sus subcontratados que que incurra en insuboerdinación, falta de respeto a la misma o asus subalternos, de cualquier clase, de encargados de la vigilancia de las obras; o realice actos que comprometan la buena marcha o calidad de los trabajos; o por incumplimiento reiterado de las normas de seguridad.

b.4. El Constructor entregará a la Dirección Facultativa, cuando ésta lo considere oportuno, la relación de personal adscrito a la obra, clasificado por categorías profesionales y tajos.

El Constructor es responsable de las malversaciones o fraudes, que sean cometidos por su personal en el suministro o en el empleo de los materiales.

c. Subcontratas

c.1. Cuando en este Pliego se alude al Constructor, se hace referencia al Constructor Principal o General de la Obra, si es uno sólo, o al que haya contratado directamente con el Promotor la parte de obra adjudicada; pero no a otros que hayan podido subcontratar o destajar trabajos parciales bajo la exclusiva responsabilidad del Constructor Principal.

c.2. El Constructor es responsable de la observación de lo dispuesto en este Pliego y en todos los documentos que integran el Proyecto, por parte de los subconstructores (subcontratas) y del personal de éstos.

c.3. Las subcontratas que realizase el Constructor, podrán ser rechazadas por la Dirección Facultativa, por los mismos motivos y en las mismas condiciones establecidas para el personal del Constructor.

c.4. Las subcontratas de los servicios deberán estar homologados y ser aceptadas, en su caso, por las compañías suministradoras.

d. Seguridad y Salud

d.1. El Real Decreto 1627/1997 de 24 de Octubre establece, en el marco de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales, las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud aplicables a las obras de construcción.

En cumplimiento del Apartado 1 del Artículo 4 del mencionadoReal Decreto, así como en desarrollo de R.D. 555/1986, de 21 de Febreo y las modificaciones introducidas en R.D. 84/1990, de 19 de Enero, se ha incluido un Estudio de Seguridad y Salud general para el conjunto de la obra con presupuesto separado para cada fase.

Este Estudio se ha recogido como Anejo en la documentación del presente Proyecto.

d.2. En base a dicho Estudio de Seguridad y Salud, el Constructor redactará el correspondiente Plan de Seguridad y Salud que será aprobado por el técnico que a esos efectos nombre el Promotor o Propiedad, como Coordinador de Seguridad y Salud.

Los subcontratistas redactarán los anexos específicos del Plan de Seguridad y Salud propios de su especialidad, que deberá ser aprobado por el Coordinador de Seguridad y Salud propios de su especialidad, que deberá ser aprobado por el Coordinador de Seguridad y Salud. Los subcontratistas se subrogarán además, en el cumplimiento del Plan de Seguridad y Salud redactado por el Constructor.

e. Conocimiento del emplazamiento de la obra

e.1. El Constructo tiene la obligación de haber inspeccionado y estudiado el emplazamiento y sus alrededores, su configuración y naturaleza, así como el alcance de los trabajos a realizar, los materiales necesarios para la ejecución de las obras, los accesos al emplazamiento y los medios que pueda necesitar.

e.2. Ningún error de interpretación, que pudieran contener o surgir del uso de documentos, estudios previos, informes técnicos o suposiciones establecidas en el Proyecto y, en general, de toda la información adicional suministrada a los licitadores por el Promotor, o procurada por éstos directamente, relevará al Constructor de las obligaciones dimanante del contrato.

f. Conocimiento del emplazamiento de la obra

f.1. El Constructor está obligado a mantener provisionalmente durante la ejecución de la obra, y a reponer a su finalización, todas aquellas servidumbres, que se relacionen en el Pliego de Condiciones Particulares o que se señalen en el Contrato. Tal relación podrá ser rectificada como consecuencia de Comprobación de Replanteo o de necesidades surgidas durante la ejecución de la obra.

f.2. Son de cuenta del Constructor los trabajos, necesarios para el mantenimiento y reposición de tales servidumbres.

f.3. También tendrá que mantener y reponer, en su caso, aquellas servidumbres existentes con anterioridad al contrato, que pudieran haberse omitido en la referida relación, si bien en este caso tendrá derecho a que se le abonen los gastos correspondientes.

f.4. Los servicios de suministro y distribución de agua potable, energía eléctrica, gas y teléfono, así como los de saneamiento, tendrán, a los efectos previstos en este artículo, el carácter de servidumbres.

f.5. En cualquier caso se mantendrán, durante el desarrollo de las obras, todos los accesos a los inmuebles y fincas existentes en la zona afectada por las obras.

f.6. El Constructor deberá obtener, con la antelación necesaria para que no se presenten dificultades en el cumplimiento del Programa de Trabajos, todos los permisos que se precisen para la ejecución de las obras. Los gastos de gestión derivados de la obtención de estos permisos, serán siempre a cuenta del Constructor. Asimismo, abonará a su costa todos los cánones para la ocupación temporal de terrenos para instalaciones, explotación de canterasm, préstamos o vertederos, y obtención de materiales.

f.7. El Constructor estará obligado a cumplir estrictamente todas las condiciones que haya impuesto el organismo o la entidad otorgante del permiso, en orden a las medidas, precauciones, procedimientos y plazos de ejecución de los trabajos para los que haya sido solicitado el permiso.

g. Protección del medio Ambiente

g.1. El Constructor estará obligado a evitar la contaminación del aire, cursos de agua superficial1 o subterránea, lagos, cultivos, montes y, en general, cualquier clase de bien público o privado que pudiera producir la ejecución de las obras, la explotación de canteras, los talleres, y demás instalación auxiliares, aunque estuvieren situadas en terrenos de su Propiedad o del Promotor. Los límites de contaminación admisibles serán los definidos como tolerables, en cada caso, por las disposiciones vigentes o por la Autoridad competente.

g.2. La contaminación producida por los ruidos ocasionados por la ejecución de las obras, se mantendrá dentro de los límites de frecuencia e intensidad, tales que no resulten nocivos para las personas afectas a la misma, según sea el tiempo de permanencia continuada bajo el efecto del ruido o la eficacia de la protección auricular adoptada, en su caso.

h. Vigilancia de las Obras

h.1. El Constructor es responsable del orden, limpieza y condiciones sanitarias de las obras objeto del contrato, por lo que deberá adoptar a su cargo y bajo su responsabilidad las medidas que sean señaladas por las Autoridades competentes, por los Reglamentos vigentes y por la Dirección acultativa. A este respecto, son obligación del Constructor, entre otras, las siguientes medidas:

- Limpiar todos los espacios interiores y exteriores de la obra de escombros, materiales sobrantes, desperdicios, basuras, chatarra, andamios y de todo aquello que impida el perfecto estado de la obra y sus inmediaciones.

- Proyectar, construir, equipar, operar, mantener, desmontar y retirar de la zona de la obra las instalaciones necesarias para la recogida, tratamiento y evacuación de las aguas residuales de sus oficinas e instalaciones, así como para el drenaje de las áreas donde estén ubicadas y de las vías de acceso.

- En caso de heladas o nevadas, adoptar las medidas necesarias para asegurar el tránsito de vehículo y peatones en las carreteras, caminos, sendas, plataformas, andamios y demás accesos y lugares de trabajo, que no hayan sido cerrados eventualmente en dichos casos.

- Retirar de la obra las instalaciones provisionales, equipos y medios auxiliares en el momento en que no sean necesarios.

- Adoptar las medidas y ejecutar todos los trabajos necesarios para que la obra, durante su ejecución y una vez terminada, ofrezca un buen aspecto a juicio de la Dirección Facultativa.

- Establecer y mantener las medidas precisas, por medio de agentes y señales, para indicar el acceso a la obra y ordenar el tráfico en la zona de obras, especialmente en los puntos de posible peligro, tanto en dicha zona como en sus lindes e inmediaciones.

- Llevar a cabo la señalización en estricto cumplimiento de las disposiciones vigentes en la materia, bajo su propia responsabilidad, y sin perjuicio de lo que sobre el particular ordene la Dirección acultativa.

- Cuando dicha señalización se aplique sobre instalaciones dependientes de organismos públicos, el Constructor estará obligado además a lo que sobre el particular establezcan las normas del organismo público a que se encuentre afecta la instalación.

h.2. En caso de conflictos de cualquier clase que afecten o estén relacionados con la obra, que pudieran implicar alteraciones de orden público, corresponderá el Constructor la obligación de ponerse en contacto con las Autoridades competentes y colaborar con ellas en la disposición de las medidas adecuadas para evitar dicha alteración, manteniendo a la Dirección Facultativa y al Promotor debidamente informado.

h.3. Se pondrá un especial cuidado en la adopción de las medidas necesarias para la protección de instalaciones eléctricas y telefónicas, en el almacenamiento y empleo de

explosivos, carburantes, gases y cualquier material inflamable, deflagrante o detonante que pueda representar peligro para las personas de obra o ajenas a la misma.

h.4. Se prestará particular atención a la vigilancia, por parte de los operarios responsables de la empresa constructora, de la protección reglamentaria de huecos o aberturas en suelos, al mantenimiento y reposición de vallados, barandillas y señalizaciones, y a la inspección diaria de los andamios, maquinaria y medios auxiliares que se utilicen en la Obra. Asimismo, deberán efectuarse reconocimientos del terreno durante la ejecución de las obras, cuando sean posibles los movimientos del terreno no controlados. En este último caso, el Constructor adoptará de inmediato las protecciones, entibaciones y las medidas de seguridad que la actual tecnología ofrezca, sin perjuicio de que la Dirección proponga las medidas a tomar a medio y largo plazo.

5.8.5.- Todos 1os gastos que origine e1 cump1imiento de 1o estab1ecido en e1 presente apartado serán de cuenta de1 Constructor, por 1o que no serán de abono directo; esto es, se consideran inc1uidos en 1os precios de1 contrato.

i. Guardería de laObra

i.1. El Constructor, atendiendo a la importancia de la obra, empleará los guardas diurnos y nocturnos, necesarios para la vigilancia de la zona de trabajos, almacenamiento y acopio, tanto para proteger vidas humanas como materiales y bienes durante todo el periodo de la obra. Los guardas serán responsables del adecuado emplazamiento de las luces de seguridad, empalizadas y dispositivos de seguridad, durante las horas, de cualquier día, en que no se efectúen trabajos y, en particular, durante las noches, sábados, domingos y días festivos.

i.2. En general, serán responsabilidad del Constructor, proporcionar protección adecuada a todos los materiales y equipos, para evitar su deterioro y daños en todo momento y en cualesquiera condiciones climatológicas.

i.3. Los gastos originados para el cumplimiento de lo establecido en el presente apartado se consideran inc1uidos en 1os precios de1 contrato.

j. Anuncios y carteles

j.1. Ni en las vallas, ni en ningún lugar de las obras, podrán colocarse anuncios, carteles ni inscripciones de ningún tipo, sin la autorización previa de la Dirección Facultativa y del Promotor.

j.2. La Dirección Facultativa, de acuerdo con el Promotor, tendrá las atribuciones para indicar el formato, tipo, dimensiones y lugar de colocación de los carteles y rótulos. Asimismo, podrá ordenar la retirada de los que se colocasen sin cumplir con los requisitos establecidos en el presente apartado.

k. Anuncios y carteles

k.1. El Constructor será el único responsable de la ejecución de las obras, no teniendo derecho a indemnización de ninguna clase por errores, que pudiera cometer y que serán de su exclusiva cuenta y riesgo.

Aún después de la recepción el Constructor viene obligado a rectificar toda deficiencia, que sea advertida por la Dirección Facultativa.

Las demoliciones o reparaciones precisas serán de exclusivo cargo del Constructor.

Asimismo, el Constructor se responsabilizará ante los Tribunales competentes de los accidentes, que puedan ocurrir durante la ejecución de las Obras.

Igualmente, estará obligado al cumplimiento de todos los preceptos legales establecidos o que puedan establecerse por disposiciones oficiales.

l. Inicio de la Obra

Obligatoriamente y por escrito, el Constructor deberá dar cuenta a la Dirección Facultativa, por lo menos con veinticuatro horas de antelación, del comienzo de los trabajos de ejecución de las obras.

1.2.2.5. Interpretación de planos

Cualquier duda en la interpretación de los planos deberá ser comunicada por escrito al Director de Obra, el cual, antes de quince (15) días, dará las explicaciones necesarias para aclarar los detalles, que no estén perfectamente definidos en los planos.

La interpretación técnica del Proyecto y las modificaciones de éste, corresponden íntegramente a la Dirección Facultativa. Toda la obra, que a juicio de la Dirección Facultativa o del Responsable del Control de Calidad, resulte defectuosa, o se tuvieran fundadas razones para creer en la existencia de incidencias ocultas de construcciones en las obras ejecutadas, será demolida por cuenta del Constructor y ejecutada nuevamente en las debidas condiciones. Cuando surgiera alguna diferencia en la interpretación de este Pliego, el Constructor deberá someterse a las decisiones de la Dirección Facultativa.

A.- CONFRONTACIÓN DE PLANOS Y MEDIDAS

El Constructor deberá confrontar, inmediatamente después de recibidos, todos los planos que le hayan sido facilitados y deberá informar prontamente a la Dirección Facultativa de las obras sobre cualquier anomalía o contradicción. Las cotas de los planos prevalecerán siempre sobre las medidas a escala.

El Constructor deberá confrontar los diferentes planos y comprobar las cotas antes de aparejar la obra y será responsable por cualquier error, que hubiera podido evitar, de haberlo hecho.

En todo caso el Aparejador o Arquitecto Técnico inspeccionará las labores de replanteo.

B.- PLANOS COMPLEMENTARIOS DE DETALLE

Será responsabilidad del Constructor la elaboración de cuantos planos complementarios de detalle sean necesarios para la correcta realización de las obras. Estos planos serán presentados a la Dirección acultativa con quince (15) días laborables de anticipación para su aprobación y/o comentarios.

C.- CONTRADICCIONES, OMISIONES O ERRORES EN LA DOCUMENTACIÓN

Lo mencionado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales y Particulares y omitido en los Planos o viceversa, deberá ser ejecutado, como si estuviese contenido en todos estos documentos.

En caso de contradicción entre los planos del Proyecto y los Pliegos de Prescripciones, prevalecerá lo prescrito en éstos últimos.

Las omisiones en Planos y Pliegos o las descripciones erróneas de detalle de la Obra, que sean manifiestamente indispensables para llevar a cabo el espíritu o la intención expuestos en los Planos y Pliegos, o que por uso y costumbre deban ser realizados, no sólo no eximen al Constructor de la obligación de ejecutar estos detalles de obra omitidos o erróneamente descritos, sino que, por el contrario, deberán ser ejecutados como si hubiesen sido completa y correctamente especificados.

Para la ejecución de los detalles mencionados, el Constructor preparará unos croquis, que propondrá a la Dirección Facultativa para su aprobación y posterior ejecución y abono.

En todo caso, las contradicciones, omisiones o errores que se adviertan en estos documentos por la Dirección, o por el Constructor, deberán reflejarse preceptivamente en el Libro de Ordenes y Asistencias.

1.3. CONDICIONES FACULTATIVAS

1.3.1. OBLIGACIONES DEL CONSTRUCTOR

Se entiende por Constructor o Contratista la parte contratante obligado a ejecutar la obra. Las presentes condiciones técnicas serán de obligada observación por el Constructor a quien se adjudique la obra, el cual deberá hacer constar, que las conoce y que se compromete a ejecutar la obra con estricta sujeción a las mismas, en la propuesta que formule y que sirva de base a la adjudicación.

Con carácter general se estará a lo dispuesto en el apartado 2.1.3. de este documento.

1.3.1.1. Marca de los trabajos

Para la ejecución del programa de desarrollo de la obra, el Constructor deberá tener siempre en la obra un número de obreros proporcionado a la extensión y clase de los trabajos, que estén ejecutándose.

1.3.1.2. Personal

Todos los trabajos han de ejecutarse por personas especialmente preparadas. Cada oficio ordenará su trabajo armónicamente con los demás, procurando siempre facilitar la marcha de los mismos, en ventaja de la buena ejecución y rapidez de la construcción y ajustándose a la planificación económica prevista en el Proyecto.

a. El Constructor permanecerá en la obra durante la jornada de trabajo, pudiendo estar representado por un Delegado o Jefe de Obra, autorizado por escrito, para recibir instrucciones verbales y firmar recibos, planos y las comunicaciones que se dirijan. Consecuentemente, el Delegado o Jefe de Obra es la persona designada expresamente por el Constructor con capacidad suficiente para ostentar la representación de éste, y organizarla ejecución de la obra. Dicho Delegado deberá poseer la titulación profesional adecuada, dada la complejidad y volumen de la obra.

   El Constructor dispondrá del o de los Encargados necesarios para la buena marcha y ejecución de las obras. Igualmente recabará de sus Subcontratistas, el nombramiento de al menos un Encargado por gremio.
   La misión del Encargado, el cual deberá estar constantemente en obra, mientras en ella trabajen operarios, será la de interpretar la documentación del Proyecto, atender y entender las órdenes de la Dirección Facultativa; conocerá el presente Pliego de Condiciones y velará para que el trabajo se ejecute en las mejores condiciones y según las buenas artes de la construcción.

b. Las precauciones a adoptar durante la construcción serán las previstas en la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo aprobada por O.M. de 09.03.71., en lo que no haya quedado derogada, en general en la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales; la Ley 54/2003, de 12 de Diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales; y el Real Decreto 171/2004, de 30 de Enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, así como en el Real Decreto 485/1997 de 14 de Abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; Real Decreto 48 /1997, de 14 de Abril,

por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo; Real Decreto 487/1997, de 14 de Abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas, que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores; Real Decreto 488/1997, de 14 de Abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización; Real Decreto 773/1997 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual y su corrección de erratas de B.O.E. de 18 de Julio de 1.997, por lo que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo en materia de trabajos temporales en altura. Real Decreto 41/2001 sobre disposiciones mínimas para la protección de salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico; Real Decreto 374/2001, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo; Real Decreto 81/2003 sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo; Real Decreto 2177/2004 por el que se modifica el R.D. 1215/1997, Real Decreto 349/2003 por el que se modifica el R.D. 5/1997 sobre protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados en la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y por el que se amplía su ámbito de aplicación a los agentes mutágenos.

Igualmente y con carácter general será de aplicación el Real Decreto 39/1997, de 17 de Enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención. A su vez, se estará a lo dispuesto en el Estudio y Plan de Seguridad e Higiene en el Trabajo, redactadas exprofeso para el presente Proyecto.
Especialmente será de aplicación el Real Decreto 1 27/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en la obra de construcción.

c. El Constructor se sujetará a las Leyes, Reglamentos y Ordenanzas vigentes, así como a los que se dicten durante la ejecución de las obras. En especial el Constructor estará obligado a conocer y cumplir estrictamente toda la normativa vigente en el campo constructivo y edificatorio técnico, laboral, de seguridad y salud en el trabajo.

d. El Constructor deberá conocer el Proyecto en todos sus documentos, solicitando en caso necesario todas las aclaraciones, que estime oportunas para la correcta interpretación de los mismos en la ejecución de la obra.

Podrá proponer todas las modificaciones constructivas, que crea adecuadas a la consideración de la Dirección Facultativa, pudiendo llevarlas a cabo con la autorización escrita del Promotor y de aquella.
A los efectos de este apartado y restantes del Pliego de Condiciones, la Dirección acultativa quedará constituida por el Arquitecto y Arquitecto Técnico y demás facultativos colaborantes en la dirección de las obras. Cada uno de ellos, actuará en el campo que legalmente, al amparo de sus competencias profesionales, les corresponda.

1.3.1.3. Responsabilidades del constructor

En la ejecución de las obras, el Constructor será el único responsable, no teniendo derecho a indemnización alguna por el mayor precio que pudieran costarle, ni por las erradas maniobras que cometiese durante la construcción. Asimismo, será responsable ante los Tribunales de los accidentes que, por inexperiencia o descuido, sobrevinieran, tanto en la construcción como en los medios auxiliares, ateniéndose en todo a las disposiciones de Policía Urbana y leyes comunes sobre la materia.

Consecuentemente, serán de cuenta y riesgo del Constructor los andamios, cimbras, máquinas y demás medios auxiliares que para la debida marcha y ejecución de los trabajos se necesiten, no cabiendo, por tanto, al Promotor/Propietario responsabilidad alguna por cualquier avería o accidente personal, que pueda ocurrir en las obras por insuficiencia de dichos medios auxiliares.

Será asimismo de cuenta y riesgo del Constructor los medios auxiliares de protección y señalización de las obras, tales como vallado, elementos de protección provisionales, señales de tráfico adecuadas, señales luminosas nocturnas, etc. y todas las necesarias para evitar accidentes previsibles en función del estado de las obras, y de acuerdo con la legislación vigente.

1.3.1.4. Desperfectos en propiedad o promotor o promotores colindantes

Si el Constructor causase algún desperfecto en Propiedad o Promotor o Promotores colindantes tendrá que restaurarlas por su cuenta, dejándolas en el estado en que las encontró al comienzo de la obra. El Constructor adoptará cuantas medidas encuentre necesarias para evitar la caída de operarios y desprendimiento de herra- mientas y materiales, que puedan herir o matar a alguna persona.

a. El Constructor es el único responsable de la ejecución de los trabajos que ha contratado y, por consiguiente, de los defectos que, bien por la mala ejecución o por la deficiente calidad de los materiales empleados, pudieran existir. También será responsable de aquellas partes de la obra que subcontrate, siempre con constructores legalmente capacitados.

b. El Constructor aportará los materiales y medios auxiliares necesarios para la ejecución de la obra en su debido orden de trabajos. Estará obligado a realizar con sus medios, materiales y personal cuanto disponga la Dirección Facultativa en orden a la seguridad y buena marcha de la obra.

c. Planos a suministrar por el Constructor.

El Constructor deberá someter a la aprobación de la Dirección acultativa los planos generales y de detalle correspondientes a:

a) Caminos y accesos.

b) Oficinas, talleres, etc.

c) Parques de acopio de materiales.

d) Instalaciones eléctricas, telefónicas, de suministro de agua y de saneamiento.

e) Instalaciones de fabricación de hormigón, mezclas bituminosas, elementos prefabricados, etc.

f) Cuantas instalaciones auxiliares sean necesarias para la ejecución de la obra; todo ello, con independencia de lo establecido en el Estudio de Seguridad y Salud aprobado para esta obra y su correspondiente Plan de Seguridad y Salud en la Construcción.

1.3.2. FACULTADES DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA

Si el Constructor causase algún desperfecto en Propiedad o Promotor o Promotores colindantes tendrá que restaurarlas por su cuenta, dejándolas en el estado en que las encontró al comienzo de la obra. El Constructor adoptará cuantas medidas encuentre necesarias para evitar la caída de operarios y desprendimiento de herra- mientas y materiales, que puedan herir o matar a alguna persona.

a) El Constructor queda obligado a que todas las dudas, que surjan en la interpretación de los documentos de Proyecto o posteriormente durante la ejecución de los trabajos serán resueltas por la Dirección Facultativa de acuerdo con el "Pliego de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura" O.M. 4 de Junio de 1973, Pliego de Condiciones Generales de la Edificación compuesta por el Centro de Estudios de la Edificación (Julio 1989), documentos que quedan en su articulado incorporados al presente de Condiciones técnicas particulares, en lo que no contradigan a éste último.

b) Las especificaciones no descritas en el presente Pliego con relación al Proyecto y que figuren en el resto de la documentación, que completa el Proyecto: Memoria, Planos, Mediciones y Presupuesto deben conside- rarse como datos a tener en cuenta en la formulación del Presupuesto por parte de la empresa constructora, que realice las obras, así como el grado de calidad de las mismas.

Igualmente, se tendrá en cuenta a los efectos presupuestarios, las partidas correspondientes al Programa de Control de Calidad y al Estudio de Seguridad y Salud en la construcción.

c) En las circunstancias en que se vertieran conceptos en los documentos escritos, que no fueran reflejados en los Planos del Proyecto, el criterio a seguir lo decidirá la Dirección Facultativa de las obras; recíprocamente, cuando en los documentos gráficos aparecieran conceptos, que no se ven reflejados en los documentos escritos, la especificación de los mismos, será decidida por la Dirección Facultativa de las obras.

d) El Constructor deberá consultar previamente cuantas dudas estime oportunas para una correcta interpretación de la calidad constructiva y de las características del Proyecto.

1.3.3. ACEPTACIÓN DE LOS MATERIALES

El Constructor presentará a la Dirección Facultativa para su aprobación las fichas Técnicas de los materiales, que vayan a emplearse en la ejecución de las obras. Los materiales serán reconocidos antes de su puesta en obra por el Dirección de la ejecución de la obra, sin cuya aprobación no podrán emplearse en dicha obra; para ello, el Constructor proporcionará, al menos, dos muestras para el examen por parte de la Dirección Facultativa y ésta se reserva el derecho de desechar aquellos, que no reúnan las condiciones que, a su juicio, no considere aptas. Los materiales desechados serán retirados de la obra en el plazo más breve. Las muestras de los materiales una vez que hayan sido aceptados, serán guardados, juntamente con los certificados de los análisis para su posterior comparación y contraste.

Si en cualquier momento la Dirección Facultativa dudara en el sentido de que los materiales empleados no se ajustasen a las fichas técnicas, podrá pedir la realización de ensayos para verificar su adecuación, por cuenta del Constructor, independientemente de las medidas de demolición, que adopte aquella.

La aceptación definitiva de materiales quedará a resultas de lo especificado en el Programa de Control de Calidad y a los resultados de los ensayos propuestos y previstos por aquel.

En el caso de que la Dirección Facultativa encontrase razones fundadas para creer en la existencia de vicios ocultos de construcción, y por tanto, hubiera alguna parte de la obra mal ejecutada, el Constructor tendrá la obligación de demolerla y volverla a realizar cuantas veces sea necesario, hasta que quede a satisfacción de dicha Dirección, no otorgando estos aumentos de trabajo derecho a percibir ninguna indemnización de ningún género, aunque las condiciones de mala ejecución de la obra se hubiesen notado después de la recepción, sin que ello pueda repercutir en los plazos parciales o en el total de ejecución de la obra.

Los gastos de demolición y reconstrucción, que se ocasionen serán de cuenta del Constructor, siempre que los vicios existan realmente, y, en caso contrario, correrán a cargo del Promotor.

1.3.4. APROBACIÓN DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD DE LA CONSTRUCCIÓN

La aprobación del Plan de Seguridad y Salud de la Construcción, elaborado y presentado por el Constructor antes del inicio de la obra, ha de ser efectuada expresamente por el Técnico competente, nombrado al respecto por el Promotor, como único Director Facultativo, que posee la facultad de aprobar las instalaciones provisionales, los medios auxiliares de la construcción y los sistemas de protección, exigiendo al cumplimiento de las disposiciones vigentes sobre la seguridad y salud en la construcción.

En consecuencia, se encomienda específicamente al referido Técnico, que haya sido nombrado como coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra, para que adopte las medidas y órdenes oportunas para que, entre otros aspectos, ordene las actividades de identificación y, en su caso, evaluación de riesgos y planificación de la actividad preventiva a la que se refiere el Capítulo II del Real

Decreto por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.

Cuando se vayan a producir subcontrataciones por parte del Constructor para la ejecución de las obras, aquel será el responsable de que cada uno de los gremios subcontratados adopten las medidas de seguridad y salud en la obra, aceptando íntegramente lo especificado en el Plan de Seguridad y Salud aprobado.

Todo ello, con independencia, que por la especificidad de los trabajos subcontratados se requiera la redacción y aprobación de un anexo al Plan de Seguridad y Salud.

1.3.5. DISPOSICIONES VARIAS

1.3.5.1. Replanteo

Como actividad previa a cualquier otra de la obra, se procederá por la Dirección Facultativa (Aparejador o Arquitecto Técnico) al replanteo de las obras, en presencia del Constructor marcando sobre el terreno convenientemente todos los puntos necesarios para la ejecución de las obras. De esta operación se extenderá acta por cuadriplicado, que firmará dicha Dirección Facultativa con el enterado del Arquitecto y el Constructor, así como del Promotor. El Constructor facilitará, por su cuenta, todos los medios necesarios para la ejecución de los referidos replanteos y señalamiento de los mismos cuidando bajo su responsabilidad de las señales o datos fijados para su determinación.

Este replanteo se adjuntará a las alineaciones y rasantes establecidas en el planeamiento urbanístico por el Ayuntamiento

1.3.5.2. Libro de ordenes y asistencias e incidencias

Con objeto de que en todo momento se pueda tener un conocimiento exacto de la ejecución e incidencias de la obra, se llevará, mientras dure la misma, el Libro de Ordenes y Asistencias e incidencias surgidas, y en general, todos aquellos datos, que sirvan para determinar con exactitud, si por el Constructor se han cumplido los plazos y fases de ejecución previstas para la realización del proyecto.

El Arquitecto Director de la obra, el Aparejador o Arquitecto Técnico y demás facultativos colaborantes en la dirección de las obras, irán dejando constancia, mediante oportunas referencias, de sus visitas e inspecciones y las incidencias, que surjan en el transcurso de ellas y obliguen a cualquier modificación en el proyecto, así como de las órdenes que necesite dar al Constructor respecto a la ejecución de las obras, las cuales serán de obligado cumplimiento.

Las anotaciones en el Libro de Órdenes y Asistencias, darán fe a efectos de determinar las posibles causas de resolución e incidencias del Contrato. Sin embargo, cuando el Constructor no estuviese conforme, podrá alegar en su descargo todas aquellas razones, que abonen su postura, aportando las pruebas que estime per- tinentes. Al efectuar una orden a través del correspondiente asiento en este Libro, no será obstáculo para que cuando la Dirección Facultativa lo juzgue conveniente, se efectúe la misma también por oficio. Dicha orden se reflejará además en el Libro de Ordenes.

Cualquier modificación en las unidades de obra, que presuponga la realización de distinto número de aquellas, en más o menos, de las figuradas en el estado de mediciones del Presupuesto, deberá ser conocida y aprobada previamente a su ejecución, por la Dirección Facultativa, haciéndose constar en el Libro de Ordenes, tanto la autorización citada, como la comprobación posterior de su ejecución.

En caso de no obtenerse esta autorización, el Constructor no podrá pretender, en ningún caso, el abono de las unidades de obra, que se hubiesen ejecutado de más, respecto a las figuradas en el proyecto.

1.3.5.3. Controles de obra, pruebas y ensayos

Se ordenará, por la Dirección cuando se estime oportuno y cuando hubiere dudas razonables de incumplimiento de condiciones, realizar las pruebas y ensayos, análisis y extracción de muestras de obra realizada para comprobar, que tanto los materiales como las unidades de obra están en perfectas condiciones y cumplen lo establecido en este Pliego. El abono de todas las pruebas y ensayos será de cuenta del Constructor, si se confirmara.

Estos controles serán ajenos a los establecidos en el Programa de Control de Calidad, aprobado para esta obra.

1.3.5.4. Ejecución de los trabajos

Todos los trabajos se ejecutarán con estricta sujeción al Proyecto, que haya servido de base a la contratación; a las modificaciones del mismo, que previamente hayan sido aprobadas; y a las órdenes e instrucciones que bajo su responsabilidad y por escrito dé la Dirección Facultativa al Constructor, siempre que éstas encajen dentro de la cifra y el espíritu a que asciendan las propuestas aprobadas.

1.3.5.5. Notificación previa

EL Constructor notificará a La Dirección FacuLtativa con La anteLación precisa, a fin de que puedan proceder al reconocimiento de la ejecución de las obras o partidas, que hayan de quedar ocultas o que a juicio del Constructor requieran dicho reconocimiento. De todas ellas, se levantarán planos para

su medición y liquidación, que serán suscritos por la Dirección Facultativa de la obra. En caso contrario, el Constructor tendrá que abonar por su cuenta los trabajos auxiliares necesarios para hacer la medición, salvo que se conforme con lo que proponga la Dirección Facultativa.

1.4. CONDICIONES ECONÓMICAS

Las especificaciones señaladas en este apartado sólo serán válidas subsidiariamente, en caso de que la obra no disponga para su contratación de un Pliego de Cláusulas Administrativas, previsto por el Promotor. No obstante, la validez subsidiaria de este apartado, deberá quedar expresamente reflejado en el Contrato.

1.4.1. MEDICIONES

a) La medición del conjunto de unidades de obra, que constituyen la presente obra, se verificará aplicando a cada unidad de obra, la unidad de medida, que le sea apropiada y con arreglo a las mismas unidades adoptadas en el presupuesto, unidad completa, partida alzada, metros cuadrados, cúbicos o lineales, kilogramos, etc.

b) Tanto las mediciones parciales como las que se ejecuten al final de la obra se realizarán por el Aparejador o Arquitecto Técnico, conjuntamente con el Constructor, levantándose las correspondientes actas, que serán firmadas por ambas partes.

c) Todas las mediciones, que se efectúen comprenderán las unidades de obra realmente ejecutadas, no teniendo el Constructor derecho a reclamación de ninguna especie, por las diferencias que se produjeran entre las mediciones que se ejecuten y las que figuren en el proyecto, así como tampoco por los errores en la clasificación de las diversas unidades de obra, que figuren en los estados de valoración.

1.4.1.1. Valoración de unidades no expresadas en este pliego

La valoración de las obras no expresadas en este Pliego se verificará aplicando a cada una de ellas la medida, que le sea más apropiada en forma y condiciones, que estime justas el Director de Obra, multiplicando el resultado final por el precio correspondiente.

El Constructor no tendrá derecho alguno a que las medidas a que se refiere este apartado, se ejecuten en la forma que él indique, sino que serán con arreglo a lo que determine el Director de Obra.

1.4.1.2. Equivocaciones en el presupuesto

Se supone que el Constructor ha hecho un detenido estudio de los documentos que componen el Proyecto y, por lo tanto, al no haber hecho ninguna observación sobre errores posibles o equivocaciones del mismo, no hay lugar a disposición alguna en cuanto afecta a medidas o precios, de tal suerte, que si la obra ejecutada con arreglo al Proyecto contiene mayor o menor número de unidades de las previstas, no tiene derecho, a reclamación alguna.

1.4.2. VALORACIONES

a) Las valoraciones de las unidades de obra, que figuran en el presente Proyecto, se efectuarán multiplicando el número de éstas por el precio unitario asignado a las mismas en el presupuesto (oferta del Constructor).

b) En el precio unitario aludido en el párrafo anterior se consideran incluidos los gastos de transporte de materiales, las indemnizaciones o pagos que hayan de hacerse por cualquier concepto, así como todo tipo de impuestos fiscales que se graven a los materiales por el Estado, Comunidad Autónoma, Provincia o Municipio, durante la ejecución de las obras, así como toda clase de cargas sociales. También será de cuenta del Constructor los honorarios, las tasas y demás gravámenes que se originen con ocasión de las inspecciones, aprobación y comprobación de las instalaciones con que está dotado el inmueble.

El Constructor no tendrá derecho, por ello, a pedir indemnización alguna por causas enumeradas. En el precio de cada unidad de obra se ven comprendidos los de todos los materiales, accesorios y operaciones necesarias para dejar la obra terminada y en disposición de recibirse.

1.4.2.1. Valoraciones de las obras no concluidas o incompletas

Cuando por rescisión u otra circunstancia fuera preciso valorar obras incompletas, se aplicarán los precios del presupuesto, sin que pueda pretenderse la valoración de cada unidad de obra distinta a la valoración de dicho documento, ni que tenga derecho el Constructor a reclamación alguna por insuficiencia u omisión del coste de cualquier elemento que constituye el precio. Las partidas que componen la descomposición del precio serán de abono, cuando estén acopiadas la totalidad del material, incluidos los accesorios, o realizada en su totalidad las labores u operaciones, que determinen la definición de la partida, ya que el criterio a seguir ha de ser que sólo se consideran abonables fases con ejecución terminada, perdiendo el Constructor todos los derechos en el caso de dejarlas incompletas.

Estos criterios se utilizarán subsidiariamente en el caso de que las condiciones contractuales no recojan estos aspectos.

1.4.2.2. Precios contradictorios

Si ocurriese algún caso excepcional e imprevisto en el cual fuese necesario la designación de precios contradictorios entre la Propiedad o Promotor y el Constructor, estos precios deberán fijarse con arreglo a lo establecido en la legislación vigente dispuesta para los Contratos de las Administraciones Públicas, con carácter subsidiario.

1.4.2.3. Relaciones valoradas

La Dirección Facultativa formulará mensualmente, o cuando se establezca contractualmente, una relación valorada de los trabajos ejecutados desde la anterior liquidación con sujeción a los precios del Presupuesto (oferta del Constructor).

a) El Constructor, que presenciará las operaciones de valoración y medición para extender esta relación, tendrá un plazo de diez días para examinarlas. Deberá, dentro de este plazo, dar su conformidad o, en caso contrario, hacer las reclamaciones que considere convenientes.

b) Estas relaciones valoradas no tendrán más que carácter provisional a buena cuenta, y no suponen la aprobación de las obras, que en ellas se comprenden. Se formarán multiplicando los resultados de la medición por los precios correspondientes, y descontando si hubiera lugar, la cantidad correspondiente al tanto por ciento de baja o mejora producido en la licitación.

1.4.2.4. Obras que se abonarán al constructor y precio de las mismas

Se abonarán al Constructor la obra, que realmente se ejecute con sujeción al proyecto, que sirve de base al Concurso de adjudicación de las obras, o a las modificaciones del mismo, autorizadas por el Promotor, o a las órdenes que con arreglo a sus facultades le haya comunicado por escrito el Director de la obra, siempre que dicha obra se halle ajustada a los preceptos del Contrato y sin que su importe pueda exceder de la cifra total de los presupuestos aprobados. Por consiguiente, el número de unidades que se consignan en el Proyecto o en el Presupuesto no podrá servirle de fundamento para entablar reclamaciones de ninguna especie, salvo en los casos de rescisión. A este respecto, se estará a lo dispuesto en el Contrato, que suscriba el Promotor y Constructor para la ejecución de la obra.

a) Tanto en las certificaciones de obra como en la liquidación final, se abonarán las obras hechas por el Constructor con los precios de ejecución material, que figuran en el presupuesto (oferta) para cada unidad de obra.

b) Si excepcionalmente se hubiera realizado algún trabajo, que no se halle reglado exactamente en las condiciones de la contrata, pero que sin embargo sea admisible a juicio de la Dirección Facultativa, se dará conocimiento de ello, proponiendo a la vez la rebaja de precios, que se estime justa, y si aquella resolviese aceptar la obra, quedará el Constructor obligado a conformarse con la rebaja acordada.

c) Cuando se juzgue necesario emplear materiales para ejecutar obras, que no figuren en el Proyecto, se evaluará su importe a los precios asignados a otras obras o materiales análogos si los hubiera, y cuando no, se discutirá entre la Dirección Facultativa de la obra y el Constructor, sometiéndolos a la aprobación superior de mutuo acuerdo, si procediere. Los nuevos precios convenidos, por uno u otro procedimiento, se sujetarán siempre a lo establecido en el apartado 4.2.4.a

d) Al resultado de la valoración hecha de este modo, se le aumentará el tanto por ciento adoptado para formar el presupuesto de la contrata, y de la cifra que se obtenga se descontará lo que proporcionalmente corresponda a la rebaja hecha, en el caso de que exista ésta.

e) Cuando el Constructor, con la autorización de la Dirección Facultativa de la obra, emplease materiales de más esmerada preparación o de mayor tamaño de los estipulado en el proyecto, sustituyese la clase de fábrica por otra que tenga asignado mayor precio o ejecutase con mayores dimensiones cualquier otra modificación que resulte beneficiosa al Promotor, no tendrá derecho, sin embargo, sino a lo que le correspondería si hubiese construido la obra con estricta sujeción a lo proyectado y contratado.

f) Las cantidades calculadas para obras accesorias, aunque figuren por una partida alzada del presupuesto, no serán abonadas, sino a los precios de la contrata, según las condiciones de

la misma y los proyectos particulares, que para ellos se formen o, en su defecto, por lo que resulte de la medición final.

1.4.2.5. Abono de las partidas alzadas

Para la ejecución material de las partidas alzadas figuradas en el Proyecto de obra, a las que afecta la baja de subasta, deberá obtenerse la aprobación de la Dirección Facultativa. A tal efecto, antes de proceder a su realización se someterá a su consideración el detalle desglosado del importe de la misma, el cual, si es de conformidad, podrá ejecutarse.

1.5. CONDICIONES LEGALES

A falta de una regulación previa específica en el Contrato a suscribir por el Promotor y Constructor, en los temas relacionados en los subapartados del presente apartado, se estará a lo dispuesto en el contenido de los mismos de forma subsidiaria. No obstante serán exclusivamente de aplicación, en caso de que existiese el Pliego de Cláusulas Administrativas del Promotor, quedando sin efecto el presente apartado. En todo caso, la validez subsidiaria de lo indicado en el presente apartado deberá quedar reflejado taxativamente en el Contrato.

1.5.1. EL CONTRATO: DOCUMENTACIÓN TÉCNICA

1.5.1.1. El contrato

a) El Promotor o Propiedad y el Constructor formalizarán contrato mediante documento privado o público, a petición de cualquiera de las partes, con arreglo a las disposiciones legales vigentes. Ambos, antes de firmar el Contrato, aceptarán y firmarán el Pliego de Condiciones.

b) En el Contrato se acordarán y especificarán las condiciones y particularidades, que prevengan ambas partes, y todas aquellas que sean necesarias como complemento de este Pliego: plazos, porcentajes, revisión de precios, causas de rescisión, liquidación por rescisión, arbitrajes, etc.

1.5.1.2. Documentación técnica

a) El Proyecto que define y especifica las obras objeto del Contrato se considerará anejo inseparable de éste.

b) El Proyecto está integrado por los siguientes documentos:

- Memoria
- Planos

- Pliego de Condiciones
- Presupuesto y Mediciones (Cuadro de Precios)

c) También formará parte del Contrato, aquella documentación técnica que se incorpore a los documentos de adjudicación o de formalización del contrato, que venga a definir la obra a ejecutar al nivel de detalle posible en el momento de la licitación. Todos los documentos técnicos deberán disponer del visto bueno del Director.

d) El Constructor deberá entregar al Promotor, a través de la Dirección acultativa, los planos de detalle correspondientes a instalaciones de obra y obras auxiliares necesarias para la ejecución de las obras, tales como: accesos, oficinas, laboratorios, talleres y almacenes, parques de acopio de materiales, instalaciones de suministro de agua, electricidad, telefonía y saneamiento, servicios médicos, producción de áridos y fabricación y puesta en obra del hormigón, etc.

e) El Constructor está obligado, también, a presentar para su aprobación los planos, las prescripciones técnicas y la información complementaria para la ejecución y el control de los trabajos que hayan de ser realizados por algún subconstructor (subcontratista) especializado, tales como sondeos, inyecciones, cimentaciones indirectas, trabajos subacuáticos, obras realizadas por procedimientos patentados u otros trabajos de tecnología especial.

f) El Constructor al finalizar la obra, y antes de la recepción de las obras, estará obligado a entregar los planos “as built“ de cada una de las instalaciones ejecutadas, así como de los elementos más representativos (señalización, mobiliario, jardinería,...).

1.5.1.3. Alcance jurídico de la documentación técnica

a) Los errores materiales, que puedan contener los documentos del Proyecto podrán dar lugar a revisión de las condiciones estipuladas en el Contrato si son denunciadas, por cualesquiera de las partes, dentro del primer mes computado a partir de la fecha del Acta de comprobación del Replanteo y afecten, además, al importe de la obra, al menos en un veinte (20) por ciento. En caso contrario, sólo darán lugar a su rectificación, con independencia del criterio de abono.

b) Todos los documentos que integran el Proyecto se considerarán complementarios, recíprocamente; es decir, que lo mencionado en uno y omitido en otro, habrá de ser ejecutado como si estuviese expuesto en ambos documentos, siempre que, a juicio de la Dirección Facultativa, quede suficientemente definida la unidad de obra correspondiente y ésta tenga precio en el Contrato.

c) El Constructor, antes de la adjudicación, deberá confrontar y estudiar toda la documentación técnica facilitada por la Propiedad o Promotor. Las contradicciones, omisiones, errores o problemas de interpretación que se adviertan en estos documentos, deberán comunicarse a la Dirección Facultativa antes del comienzo de la obra y, en su caso, deberán reflejarse en el Acta de Comprobación del Replanteo con su posible solución. Así mismo, deberá ponerse

en contacto con los Organismos y Compañías con intereses en el ámbito de la Obra, para recabar la información más actualizada de las posibles instalaciones o afecciones existentes.

d) Las omisiones en Planos y Pliego de Condiciones, o las descripciones erróneas de los detalles de la obra que sean manifiestamente indispensables para llevar a cabo los trabajos de acuerdo con los criterios expuestos en ambos documentos, o que por uso y costumbre deban ser realizados, no sólo no eximen al Constructor de la obligación de ejecutar estos detalles de obra omitidos o erróneamente descritos, sino que, por el contrario, deberán ser ejecutados como si hubieran sido completa y correctamente especificados en Planos y Pliego de Condiciones, con independencia del criterio que se utilice para su abono.

e) En caso de contradicción entre los Planos y Pliego de Condiciones Particulares, prevalecerá lo dispuesto en éste último y ambos documentos prevalecerán sobre el Pliego de Condiciones Generales.

1.5.1.4. Modificaciones del contrato: interrupciones, suspensiones y precios nuevos

a) Cuando se produzca una paralización de las obras cuya duración se prevea que puede exceder de seis (6) meses o de la quinta (5ª) parte del plazo total de ejecución, se extenderá un Acta de interrupción firmada por la Dirección Facultativa y el Constructor o su Delegado. En la referida Acta se enumeran, exhaustivamente, las causas de la interrupción. Una vez que puedan reanudarse las obras, la reanudación se documentará y tramitará con las mismas formalidades que las previstas para su interrupción.

b) Si la interrupción fuera motivada por causa imputable al Constructor, el incumplimiento de los plazos parciales o del total deja en suspenso la aplicación de la cláusula de revisión de precios y, en consecuencia, el derecho a la liquidación por revisión de obra ejecutada en mora, que se abonará a los precios primitivos del contrato. Sin embargo, cuando restablezca el ritmo de ejecución determinado por los plazos parciales, recuperará, a partir de ese momento, el derecho a la revisión en las certificaciones sucesivas.

c) Cuando se produjera la interrupción por causas no imputables al Constructor si éste solicitara dentro del plazo contractual de ejecución de la obra prórroga del mismo, podrá concederse un plazo igual al de interrupción, salvo que solicite uno menor.

d) Si el Promotor acordara paralizar la ejecución del Contrato, se formalizará mediante Acta de Suspensión firmada por la Dirección Facultativa y el Constructor con el visto bueno del Promotor, en la que se reflejarán las causas motivadoras de la suspensión.

e) Si por causas no imputables al Constructor o por decisión de la Propiedad o Promotor se produjese la suspensión definitiva de las obras, el Constructor tendrá derecho al valor de las efectivamente realizadas, a la revisión de precios prevista por parte de obra ejecutada, en su caso, y al beneficio industrial del resto. En el caso de que la suspensión fuese de carácter temporal, por tiempo superior a la quinta (5ª) parte del plazo total del Contrato, el Constructor tendrá derecho a revisión de precios de la obra ejecutada y a la indemnización de los daños y perjuicios que se le hubieren irrogado por esta causa. Si la suspensión fuese por plazo

inferior, sólo tendrá derecho a la revisión de precios. En cualquier caso, de los expuestos, se aplicarán los coeficientes, que correspondan a las fechas en que se ejecutaron las obras.

f) Cuando sea necesario modificar alguna característica o dimensión de los materiales a emplear en la ejecución de alguna unidad de obra de la que figura precio en el Contrato, y ello no suponga un cambio en la naturaleza, ni en las propiedades intrínsecas de las materias primas que lo constituyen, por lo que dicha modificación no implica una diferencia sustancial de la unidad de obra, la Dirección Facultativa fijará Precio Nuevo a la vista de la propuesta y de las observaciones del Constructor.

g) Estos Precios Nuevos se calcularán por interpolación o extrapolación entre los precios de unidades de obra del mismo tipo que figuren en los Cuadros de Precios del Contrato, en función de los precios de mercado del material básico que se modifica.

h) Cuando las modificaciones del Proyecto supongan la introducción de unidades de obra no comprendidas en el Contrato o cuyas características difieran sustancialmente de las incluidas en el mismo, los precios de aplicación serán fijados contradictoriamente entre ambas partes.

i) En cualquier caso, para la fijación de los Precios Contradictorios se utilizarán los costes de mano de obra, materiales, maquinaria y demás precios auxiliares incorporados al Contrato, y, en su defecto, los que correspondan a la fecha en que tuvo lugar la licitación.

j) Los Precios Nuevos o Contradictorios, una vez aceptados por la Propiedad o Promotor, se considerarán incorporados, a todos los efectos, a los Cuadros de Precios del Proyecto que sirvió de base para el Contrato.

1.5.1.5. Conclusión del contrato: recepciones, plazos de garantía y liquidación

a) Dentro de los treinta (30) días siguientes a la fecha de terminación de las obras, acreditada en el Certificado final de obra se procederá al acto de recepción de las mismas, la cual se realizará de acuerdo con la reglamentación vigente que le afecte y con lo establecido en este Pliego.

b) Podrán ser objeto de recepción provisional aquellas partes de obra que deban ser ejecutadas en las fases y plazos parciales establecidos en el contrato.

c) Si se encuentran las obras en buen estado y con arreglo a las prescripciones previstas, la Dirección Facultativa las dará por recibidas provisionalmente, con o sin reservas y deberán abarcar la totalidad de la obra o fases completas y terminadas de la misma, cuando así lo acuerden el Promotor y el Constructor. De dicha recepción se dará cuenta al Promotor para que se proceda a la recepción de obra regulado en el art. de la Ley de Ordenación de la Edificación.

d) La recepción provisional se formalizará mediante un Acta que será firmada por el Promotor y el Constructor y en la misma se hará constar:

- Las partes que intervienen
- La fecha del certificado final de la totalidad de la obra o de la fase completa y terminada de la misma.
- El coste final de la ejecución material de la obra.
- La declaración de la recepción de la obra con o sin reservas, especificando en su caso, éstas de manera objetiva, y el plazo en que deberá quedar subsanados los defectos observados. Una vez subsanados los mismos, se hará constar en un acta aparte, suscrita por los firmantes de loa recepción.
- Las garantías que en su caso se exijan al Constructor para asegurar sus responsabilidades.

e) El plazo de garantía comenzará el día siguiente al de la firma del Acta de Recepción. Su duración se establecerá en el Contrato y no podrá ser inferior a las recogidas en la Ley de Ordenación de la Edificación.

f) En los casos en que haya lugar a recepciones parciales, el plazo de garantía de las partes recibidas comenzará a contarse desde la fecha de las respectivas recepciones parciales.

g) La Dirección Facultativa y el Constructor, o su Delegado, acordarán la fecha en que ha de procederse a la medición general para la liquidación de la obra ejecutada. El Constructor, o su Delegado, tienen la obligación de asistir a la toma de datos y realización de la medición general que efectuarán conjuntamente con la Dirección Facultativa. Si por causas que le sean imputables, no cumple tal obligación, no podrá realizar reclamación alguna en orden al resultado de la medición, salvo justificación fehaciente de la no- imputabilidad de aquellas causas.

h) Para realizar la medición general, se utilizarán como datos complementarios la Comprobación de Replanteo, los replanteos parciales y las mediciones efectuadas durante la ejecución de la obra, el Libro de Ordenes y Asistencias e Incidencias, y cuantos otros estimen necesarios la Dirección Facultativa y el Constructor.

i) La Dirección Facultativa formulará la liquidación de las obras aplicando al resultado de la medición general los precios y condiciones económicas del contrato.

j) Las reclamaciones o reparos que estime necesario hacer el Constructor contra el resultado de la medición general o a la vista de liquidación, las dirigirá por escrito a la Propiedad o Promotor por conducto de la Dirección Facultativa, la cual las elevará a aquella con su informe. Si dicha reclamación no se produce dentro de los diez (l0) días siguientes a la formalización de los documentos, se entenderá que se encuentra conforme con los resultados.

1.5.2. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

1.5.2.1. Comprobación del replanteo

a) Las obras se considerarán comenzadas con el acto de Comprobación del Replanteo General de las Obras por parte de la Dirección Facultativa. La Comprobación del Replanteo se formalizará mediante un Acta que será firmada por la Propiedad o Promotor, la Dirección Facultativa y el Constructor.

b) Serán de cuenta del Constructor todos los gastos derivados de la Comprobación del Replanteo.

c) La Dirección Facultativa reflejará en el Libro de Ordenes el acto de Comprobación del Replanteo, que autorizará con su firma y al que dará el "enterado" el Constructor, o su Delegación.

d) La Comprobación de Replanteo deberá incluir, al menos, el eje principal de los diversos tramos o partes de la obra y los ejes principales de las obras de fábrica, así como los puntos fijos o auxiliares necesarios para los sucesivos replanteos de detalle.

e) Los vértices de triangulación y los puntos básicos de replanteo se materializarán en el terreno mediante hitos o pilares de carácter permanente. Asimismo, las señales niveladas de referencia principal serán materializadas en el terreno mediante dispositivos fijos adecuados.

f) El Constructor reflejará en un plano los resultados de las acciones anteriormente descritas, que se unirá al expediente de la obra.

1.5.2.2. Replanteo

a) A partir de la Comprobación del Replanteo que se expone en el apartado 5.2.1., todos los trabajos de replanteo necesarios para la ejecución de las obras serán realizados por cuenta y riesgo del Constructor excepto estipulación en contra del Pliego de Condiciones Particulares. La Dirección Facultativa, a requerimiento del Constructor, comprobará los replanteos efectuados por éste, que no podrá iniciar la ejecución de ninguna obra o parte de ella sin haber obtenido la correspondiente aprobación del replanteo.

b) La aprobación por parte de la Dirección Facultativa de cualquier replanteo efectuado por el Constructor no supone la aceptación de posibles errores que pudiesen haberse cometido, ni disminuye la responsabilidad del Constructor en la ejecución de las obras. Los perjuicios que ocasionasen los errores de los replanteos realizados por el Constructor, deberán ser subsanados a cargo de éste, en la forma que indique la Dirección acultativa.

c) El Constructor deberá proveer, a su costa, todos los materiales, aparatos y equipos, personal técnico especializado y mano de obra auxiliar, necesarios para efectuar los replanteos. También ejecutará, a su costa, los accesos, sendas, escalas, pasarelas y andamios necesarios para una correcta realización de estos trabajos.

d) El Constructor será responsable de la conservación, durante el tiempo de vigencia del Contrato, de todos los puntos topográficos materializados en el terreno y señales niveladas

1.5.2.3. Programa de trabajos

a) El Constructor estará obligado a presentar un Programa de Trabajo, que deberá proporcionar, como mínimo, la siguiente información:

- Calendario, con estimación en días de los tiempos de ejecución de las distintas actividades, incluidas las operaciones y obras preparatorias, instalaciones y obras auxiliares y las de ejecución de las distintas partes o clases de obra definitiva.
- Valoración mensual de la obra programada.

b) El Programa de Trabajos habrá de ser compatible con las fases y plazos establecidos en el contrato o en el Pliego de Condiciones Particulares.

En cualquier caso, el Constructor deberá adaptarse a las indicaciones que se hacen al respecto en el anejo de la Memoria y a lo que al respecto indique el Director de las Obras, para minimizar el tiempo de apertura de tajos. Estos deberán ejecutarse por tramos, para molestar lo menos posible a los comercios y fincas colindantes, no debiendo empezar en uno que pueda perjudicarles, mientras no esté finalizado el que esté en marcha. Asimismo, deberá permitir a las contratas de empresas concesionarios de servicios, que vayan a realizar otros trabajos, coordinándose con ella, la realización de dichos trabajos, facilitándole el acceso al lugar de los mismos. En caso de dudas posibles o retrasos, el Constructor deberá atenerse a lo que ordene el Director de Obra. Se deberán mantener las distancias y protecciones de los servicios proyectados y existentes con los de las redes de servicios en general, y en especial con la red de gas, de acuerdo a la normativa del Departamento de Industria y de las empresas suministradoras. El Constructor deberá comunicar a la Dirección Facultativa y a empresa suministradora, con dos semanas de antelación, la fecha en que la contrata correspondiente pueda realizar los trabajos de canalización de la red. Si una vez avisados, estos tardasen más de dos semanas en empezar los trabajos (a partir de dicha fecha), los retrasos que se pudiesen producir no serán imputables al Constructor para el cumplimiento de los plazos de la Obra. Si la demora fuese mayor de un mes (desde la fecha que comunique la posibilidad del comienzo de los trabajos), la Dirección Facultativa se lo comunicará a la Propiedad o Promotor, operando en consecuencia. En cualquier caso, al empezar la obra, el Constructor deberá comunicar a la empresa suministradora de gas el comienzo de las obras en general y realizar las gestiones oportunas al respecto.

c) La Dirección Facultativa podrá acordar el no dar curso a las certificaciones de obra hasta que el Constructor haya presentado en debida forma el Programa de Trabajos, sin derecho a intereses de demora por retraso en el pago de estas certificaciones. Las instrucciones, normas o revisiones que dé o haga la Dirección acultativa para el ajuste del Programa de Trabajos no eximen al Constructor de su responsabilidad respecto de plazos estipulados en el Contrato.

d) Todos los gastos que originase el cumplimiento del presente artículo están incluidos en los precios del Contrato, por lo que no serán objeto de abono independientes

1.5.2.4. Accesibilidad y comunicaciones

a) Salvo prescripción específica en algún documento contractual, serán de cuenta del Constructor, todas las vías de comunicación y las instalaciones auxiliares para transporte tales como desvíos, sendas, pasarelas, planos inclinados, transporte de materiales a la obra, etc..

b) El sistema básico de telecomunicaciones tales como aparatos telefónicos en oficinas, almacenes, talleres, laboratorios y servicios de primeros auxilios, serán de cuenta del Constructor. La Dirección Facultativa podrá fijar el sistema básico de telecomunicaciones de la obra que será instalado manteniendo y explotado por el Constructor.

c) El Constructor deberá realizar las acciones y utilizar los medios materiales y humanos necesarios para mantener accesibles todos los frentes de trabajo o tajos, ya sean de carácter provisional o permanente, durante el plazo de ejecución de las obras.

1.5.2.5. Instalaciones maquinaria y medios auxiliares

a) Constituye obligación del Constructor el proyecto, la construcción,, conservación y explotación, desmontaje, demolición y retirada de obra de todas las instalaciones auxiliares de obra y de las obras auxiliares, necesarias para la ejecución de las obras contratadas.

b) El Constructor está obligado, bajo su responsabilidad, a proveerse y disponer en obra de todas las máquinas, útiles y medios auxiliares necesarios para la ejecución de las obras, en las condiciones de calidad, capacidad, potencia y cantidad suficientes para cumplir todas las condiciones del contrato, así como a manejarlos, mantenerlos, conservarlos y emplearlos adecuada y correctamente.

c) Todos los gastos que se originen por el cumplimiento del presente apartado, se considerarán incluidos en los precios de las unidades correspondientes y, en consecuencia, no serán abonados separadamente.

d) El Constructor dispondrá en obra de una oficina amueblada, de al menos 3 m. x 5 m. para la Dirección Facultativa y el Promotor, corriendo a su cargo los gastos de todo índole que el funcionamiento de la misma genere.

1.5.2.6. Recepción de los materiales

a) Los materiales que hayan de constituir parte integrante de las unidades de la obra definitiva, los que el Constructor emplee en los medios auxiliares para su ejecución, así como los materiales de aquellas instalaciones y obras auxiliares, que total o parcialmente hayan de formar parte de las obras objeto del contrato, tanto provisionales como definitivas, deberán cumplir las especificaciones establecidas en este Pliego y en el de Condiciones Particulares.

b) En los casos en que el Pliego de Condiciones Particulares no fijase determinadas zonas o lugares apropiados para el suministro de materiales naturales a emplear en la ejecución de las obras, el Constructor los elegirá bajo su única responsabilidad y riesgo.

c) El Constructor deberá presentar, para su aprobación, muestras, catálogos y certificados de homologación de los productos y materiales industriales y equipos identificados por marcas o patentes. Si la Dirección Facultativa considerase que la información no es suficiente, podrá exigir la realización, a costa del Constructor, de los ensayos y pruebas que estime convenientes.

d) La calidad de los materiales que hayan sido almacenados o acopiados deberá ser comprobada en el momento de su utilización para la ejecución de las obras, mediante las obras y ensayos correspondientes, siendo rechazados los que en ese momento no cumplan las prescripciones establecidas. El Constructor suministrará, a sus expensas, las muestras necesarias.

e) Cuando los materiales no fueran de la calidad prescrita en este Pliego o en el de Condiciones Particulares correspondientes, o no tuvieran la preparación en ellos exigida, o cuando a falta de prescripciones formales en los Pliegos se reconociera o demostrara que no fueran adecuados para su objeto, el Constructor deberá reemplazarlos, a su costa por otros que cumplan las prescripciones, o que sean idóneos para el objeto a que destinen. Los materiales rechazados, y los que habiendo sido inicialmente aceptados hayan sufrido deterioro posteriormente, deberán ser inmediatamente retirados de la obra por cuenta del Constructor.

1.5.2.7. Obras defectuosas y trabajos no autorizados

a) Hasta que tenga lugar la recepción definitiva, con arreglo a las garantías especificadas en la Ley de Ordenación de la Edificación el Constructor responderá de la obra contratada y de las faltas que en ella hubiere, sin que sea eximente ni le dé derecho alguno la circunstancia de que la Dirección Facultativa haya examinado o reconocido, durante su construcción, las partes y unidades de la obra o los materiales empleados ni que hayan sido incluidos éstos y aquellas en las mediciones y certificaciones parciales.

b) Si se advierten vicios o defectos en la construcción o se tuviesen razones fundadas para creer que existen ocultos en la obra ejecutada, la Dirección Facultativa podrá ordenar la demolición y reconstrucción de las unidades de obra afectadas. Los gastos originados correrán de cuenta del Constructor, con derecho de éste a reclamar en el plazo de diez (l0) días, contados a partir de la notificación escrita de la Dirección Facultativa. Si se comprobase la existencia real de aquellos vicios o defectos, los gastos correrán a cargo del Constructor.

c) Si la Dirección acultativa estima que las unidades de obra defectuosas y que no cumplen estrictamente las condiciones del contrato son, sin embargo, admisibles, puede proponer a la Propiedad o Promotor o la aceptación de las mismas, con la consiguiente rebaja de los precios; en caso contrario, deberá procederse como en el subapartado b.

d) Cualquier trabajo, obra o instalación auxiliar, obra definitiva o modificación de la misma, que haya sido realizada por el Constructor sin conocimiento o la debida autorización de la Dirección acultativa, será demolido o desmontado si esto lo exigiere. Serán de cuenta del Constructor los gastos, que por ello se originen.

1.5.2.8. Trabajos nocturnos

a) Como norma general, el Constructor nunca considerará la posibilidad de realización de trabajos nocturnos en los diferentes planes de obra que presente a la Propiedad o Promotor, salvo cuando se trate de trabajos que, por su naturaleza, no puedan ser interrumpidos o que necesariamente deban ser realizados por la noche.

b) No obstante, si el Constructor quiere contemplar dicha posibilidad, deberá hacerlo en el ámbito de oferta de licitación, acompañándola de los estudios y autorizaciones necesarios que le permitan realizar estos trabajos y de un Programa de Trabajos Parciales correspondiente a estas actividades, que se someterán a la aprobación de la Dirección Facultativa.

c) En caso de ser aceptada esta modalidad de trabajo, el Constructor instalará, por su cuenta y riesgo, los equipos de alumbrado necesarios para superar los niveles mínimos de iluminación que exigen las normas vigentes, a fin de que, bajo la exclusiva responsabilidad del Constructor, se satisfagan las adecuadas condiciones de seguridad y calidad de la obra, tanto en las zonas de trabajo como en las de tránsito, mientras duren los trabajos nocturnos.

1.5.2.9. Control de calidad

a) Tanto los materiales como la ejecución de los trabajos, las unidades de obra y la propia obra terminada deberán ser de la calidad exigida en el Contrato, cumplirán las instrucciones de la Dirección Facultativa y estarán sometidos, en cualquier momento, a los ensayos y pruebas que ésta disponga.

b) Previamente a la firma del Acta de Comprobación de Replanteo deberá por parte del Constructor elaborarse un Programa de Control de Calidad que abarcará los siguientes aspectos:

- Recepción de materiales
- Control de Ejecución
- Control de Calidad de las unidades de obra
- Recepción de la obra

Servirán de base para la elaboración de este Programa las especificaciones contenidas en el Proyecto y las indicadas en el Pliego de Condiciones Particulares y Generales, así como en el específico Programa de Control de Calidad que acompaña al Proyecto y redactado en desarrollo de la normativa vigente. Este último Programa de Control de Calidad, tiene la consideración de mínimos.

c) El Constructor deberá dar las facilidades necesarias para la toma de muestras y la realización de ensayos y pruebas "in situ", e interrumpir cualquier actividad que pueda impedir la correcta realización de estas operaciones. Asimismo, se responsabilizará de la correcta conservación en obra de las muestras o probetas extraídas por los Laboratorios, hasta su traslado a las dependencias de éstos.

d) El Constructor deberá dar toda clase de facilidades a la Dirección Facultativa para examinar, controlar y medir toda obra que haya de quedar oculta, así como para examinar el terreno de cimentación antes de cubrirlo con la obra permanentemente. Si el Constructor ocultara cualquier parte de obra sin que la Dirección Facultativa lo hubiere autorizado, deberá descubrirla a su costa, si así lo ordena ésta.

e) Los gastos originados por el Control de Calidad de Obra programado según este artículo, serán por cuenta del Constructor en los límites previstos en la legislación vigente, y con independencia de que éste efectúe su propio control de calidad conforme a la reglamentación vigente. En general, salvo que en el Contrato se especifique lo contrario, será el l% que se deducirá de cada certificación.

1.5.2.10. Conservación durante la ejecución de las obras

a) El Constructor está obligado a conservar durante la ejecución de las obras, y hasta su recepción, todas las obras objeto del Contrato, incluidas las correspondientes a las modificaciones que hayan sido introducidas en el Proyecto, así como las carreteras, accesos y servidumbres afectadas, desvíos provisionales, señalizacio- nes existentes y de obra, y cuantas obras, elementos e instalaciones auxiliares deban permanecer en servicio, manteniéndolos en buenas condiciones de uso.

b) Los trabajos de conservación no obstaculizarán el uso público o servicio de la obra, ni de las carreteras o servidumbres colindantes y, de producir afectación, deberán ser previamente autorizadas por la Dirección acultativa y disponer de la oportuna señalización.

c) Inmediatamente antes de la recepción de las obras, el Constructor habrá realizado la limpieza general de la obra, retirando las instalaciones auxiliares y, salvo expresa prescripción contraria de la Dirección Facultativa, demolido, removido y efectuado el acondicionamiento del terreno de las obras auxiliares que hayan de ser inutilizadas.

d) Los trabajos de conservación durante la ejecución de las obras, no serán de abono directo y se consideran incluidos en los precios del Contrato, salvo que expresamente, para determinados trabajos, se prescriba lo contrario en el Pliego de Condiciones Particulares.

1.5.3. ABONO DE LA OBRA EJECUTADA

1.5.3.1. Medición de la obra ejecutada

a) La Dirección Facultativa realizará mensualmente, en la forma y con los criterios establecidos en el Pliego de Condiciones Particulares, la medición de las unidades de obra ejecutadas durante el periodo de tiempo anterior. El Constructor o su Delegado podrán presenciar la realización de tales mediciones y, en su caso, colaborar o realizadas conjuntamente con la Dirección.

b) Para las obras o partes de obra que hayan de quedar ocultas, el Constructor está obligado a avisar a la Dirección Facultativa con la suficiente antelación, a fin de que ésta pueda disponer del tiempo necesario para realizar las mediciones, comprobaciones y toma de datos oportunos. A falta de aviso anticipado, cuya existencia corresponde comprobar al Constructor, queda éste obligado a aceptar las decisiones de la Dirección sobre el particular.

c) Cuando sea necesario, o así lo estime la Dirección Facultativa, se levantarán planos que definan las obras o partes de obra medidas, cuya conformidad suscribirá el Constructor o su Delegado.

d) Con carácter general todas las unidades de obra se medirán por su volumen, superficie, longitud o peso, expresados en unidades del sistema métrico, o por el número de unidades iguales tal y como figuran especificadas en el Presupuesto de contrato, salvo especificación en contra del Pliego de Condiciones Particulares.

e) Las mediciones se calcularán por procedimientos geométricos a partir de los datos de los planos del Proyecto y, cuando esto no sea posible, sobre planos acotados tomando directamente del terreno. A estos efectos, solamente serán válidos los levantamientos que hayan sido aprobados por la Dirección Facultativa.

f) Con carácter general, no se incluirán en las mediciones mensuales de obra ejecutada las unidades cuya realización sea incompleta en el momento de procederse a la medición, o se encuentren pendientes de modificación por defectuosa ejecución.

1.5.3.2. Valoración de la obra ejecutada

a) La Dirección Facultativa, tomando como base las mediciones de obra ejecutada y los precios contratados, redactará, mensualmente, salvo indicación contraria contractual, la correspondiente relación valorada al origen.

b) La obra ejecutada se valorará a los precios de ejecución material que figuren en letra en el cuadro de precios unitarios del contrato y, en su caso, a los precios contradictorios que hayan sido debidamente autorizados y teniendo en cuanta lo prevenido para abono de obras defectuosas, materiales acopiados, partidas alzadas y abonos a cuenta en general.

c) A partir del Presupuesto de Ejecución Material, elaborado de la forma expresada en el párrafo anterior, se obtendrá el Presupuesto de Ejecución por Contrata, incrementando aquél en los porcentajes establecidos en el Contrato en concepto de Gastos Generales de Empresa y Beneficio Industrial del Constructor.

d) El Impuesto sobre el Valor Añadido que grave la ejecución de la obra, se obtendrá por aplicación del tipo que le corresponda sobre el Presupuesto de Ejecución por Contrata.

e) El Constructor tiene derecho al abono, con arreglo a los precios convenidos, de la obra que realmente ejecute con sujeción al Proyecto, que sirvió de base a la licitación, a sus modificaciones aprobadas y a las órdenes dadas por escrito por la Dirección Facultativa. Por consiguiente, el número de unidades que se consignan en el Proyecto o en el Presupuesto de Adjudicación del Contrato no podrá servirle de fundamento para entablar reclamaciones, salvo en los casos de rescisión.

1.5.3.3. Certificaciones

a) Las certificaciones, salvo especificación contraria en el Contrato, se expedirán mensualmente por triplicado, y serán comprensivas de meses naturales excepto la primera, la última y la de liquidación.

b) Para su elaboración se tomará como base la relación valorada expuesta en el apartado 5.3.2. y se tramitarán por la Dirección Facultativa.

c) Todas las certificaciones deberán recibir el conforme de la Dirección Facultativa antes de ser cursadas al Promotor.

d) Los abonos resultantes por certificaciones mensuales tendrán el carácter de pagos a cuenta, sujetos a las rectificaciones y variaciones que se produzcan en la liquidación final, sin que supongan en forma alguna recepción o aprobación, por parte de la Dirección Facultativa, de las obras que comprenden.

1.5.3.4. Precios unitarios de contrato

a) El Constructor deberá presentar el Presupuesto de Contrato con Precios Unitarios de todas las partidas que figuran en el listado de mediciones que le hayan sido entregado para licitación. Asimismo entregará, una vez adjudicada la obra y antes de la Comprobación de Replanteo, precios descompuestos, precios auxiliares y cuadros de precios de acuerdo con la documentación del proyecto base de la licitación.

b) En los precios unitarios de contrato se consideran incluidos los costes directos e indirectos para la ejecución de la unidad correspondiente. A estos efectos:

Se consideran gastos directos:

- La mano de obra, con sus pluses y cargas y seguros sociales, que intervienen directamente en la ejecución de la unidad de obra.
- Los materiales, a los precios resultantes a pié de obra, que quedan integrados en la unidad de que se trate o que sean necesarios para su ejecución.
- Los gastos de personal, combustible, energía, etc., que tengan lugar por el accionamiento o funcionamiento de la maquinaria e instalaciones utilizadas en la ejecución de la unidad de obra.
- Los gastos de amortización y conservación de la maquinaria e instalaciones antes citadas. Se consideran costes indirectos.
- Los gastos de instalación de oficinas a pié de obra, comunicaciones, edificación de almacenes, talleres, pabellones temporales para obreros, laboratorios, plantas de producción o extracción de materiales, etc..
- Los gastos de personal técnico y administrativo adscrito a la obra exclusivamente y los imprevistos.
- Todos los gastos que, por su concepto, sean asimilables a cualquiera de los que se mencionan en los dos puntos anteriores.

c) Se consideran también incluidos en los precios unitarios de contrato, todos los trabajos, transportes, medios auxiliares y materiales que sean necesarios para la correcta ejecución y acabado de cualquier unidad de obra, aunque no figuren todos ellos especificados en la descomposición o descripción de los precios.

1.5.3.5. Partidas alzadas o unitarias

a) A los efectos de su valoración y abono se considerarán de dos tipos:

- Partidas alzadas a justificar: las susceptibles de ser medidas en unidades de obra, con precios unitarios.
- Partidas alzadas de abono íntegro: las que se refieren a trabajos cuya especificación figura en los documentos del Proyecto y no son susceptibles de medición según los criterios de este Pliego de Condiciones.

b) Las partidas alzadas a justificar se abonarán a los precios de contrata, con arreglo a las condiciones de la misma y al resultado de las mediciones correspondientes.

c) Las partidas alzadas de abono integro se abonarán al Constructor en su totalidad, una vez terminados los trabajos y obras a que se refieran, de acuerdo con las condiciones del Contrato.

d) Las partidas alzadas de abono integro, deberán incluirse en los Cuadros de Precios, que formen parte del Presupuesto de Contrato.

1.5.3.6. Precios contradictorios

a) Los precios unitarios que no figuren entre los de Contrato se fijarán contradictoriamente entre la Dirección facultativa y el Constructor.

b) El cálculo de los costes se basará en los de los precios contratados de unidades análogas, o en su defecto elaborando otros nuevos cuyo desglose de costes deberá ser acorde con la línea de los precios contratados y con lo expresado en este Pliego.

c) Estos precios deberán estar aprobados por la Dirección Facultativa antes de que haya sido ejecutada la unidad correspondiente. Una vez fijados, con el visto bueno de ambas partes y, aceptados por la Propiedad o Promotor, tendrán la misma consideración y tratamiento que los Precios Unitarios de Contrato, excepto en los casos en que, por circunstancias excepcionales o estipulaciones contractuales no se hayan elaborado con costes del momento en que se hizo la oferta.

1.5.3.7. Obra ejecutada por administración

a) Si se ejecutase la obra, o una parte de ella, en régimen de administración, será obligatoria la presentación de Cuadro de Jornales según convenio vigente, Cuadro de Precios Auxiliares y Cuadro de Precios de Materiales, todo ello referido a las unidades afectadas de dicho régimen..

b) El presupuesto de las obras realizadas por administración se obtendrá a partir de la relación valorada elaborada con los criterios expuestos para la obra por contrata, e incrementando el de Ejecución Material de las mismas en el porcentaje de gastos generales y beneficio industrial estipulado en contrato.

c) En este caso, el valor mensual de la obra ejecutada, se obtendrá sumando el Presupuesto de Ejecución por Contrata y el Presupuesto de Ejecución por administración.

1.5.3.8. Abonos a cuenta por materiales acopiados

a) Cuando no haya peligro de que los materiales recibidos como útiles y almacenados en la obra o en los almacenes autorizados para su acopio, sufran deterioro o desaparezcan, se podrá abonar al Constructor hasta el 75% de su valor, incluyendo tal partida en la relación valorada mensual y teniendo en cuenta este adelanto para deducirlo más tarde del importe total de las unidades de obra en que queden incluidos tales materiales.

b) Para realizar dicho abono será necesaria la constitución previa del correspondiente aval, de acuerdo con lo establecido al respecto en el Contrato.

c) El porcentaje de abono se fijará en función del riesgo, tras una ponderación justificada del mismo, y de acuerdo con las condiciones estipuladas en el Contrato.

1.5.3.9. Penalizaciones

a) El Constructor está obligado a cumplir los plazos parciales fijados para la ejecución sucesiva del Contrato y el general para su total realización.

b) Si el Constructor, por causas imputables al mismo, hubiera incurrido en demora respecto de los plazos parciales de manera que haga presumir racionalmente la imposibilidad del cumplimiento del plazo final o éste hubiera quedado incumplido, la Propiedad o Promotor podrá optar por la resolución del Contrato o la ampliación del plazo con la imposición de las penalizaciones, que se hayan estipulado en el mismo.

c) Los importes de las penalizaciones por demore se harán efectivos mediante deducción de los mismos en las certificaciones de obra que se produzcan, salvo determinación contractual distinta al respecto.

d) Si el retraso fuera producido por motivos no imputables al Constructor, y éste ofreciera cumplir sus compromisos dándole prórroga del tiempo que se le había designado, se concederá por la Propiedad o Promotor un plazo que será, por lo menos, igual al tiempo perdido a no ser que el Constructor pidiera otro menor.

e) La petición de prórroga por parte del Constructor deberá acompañarse de las razones por las que estime no le es imputable y señalando el tiempo probable de su duración a los efectos de que la Propiedad o Promotor o Promotor o Promotor pueda oportunamente, y siempre antes de la terminación del plazo del Contrato, resolver sobre la prórroga del mismo, y sin perjuicio de que una vez desaparecida la causa se reajuste el plazo prorrogado al tiempo realmente perdido.

1.5.3.10. Garantías y fianzas

a) Las garantías y fianzas de todo tipo que se consideren necesarias por abonos de acopios, años causados por demoras, etc., serán las que se estipulen en Contrato.

Si no se ha establecido otro tipo de fianza en el Contrato, del importe de cada certificación se deducirá un cinco (5%) por ciento, que será retenido por la Propiedad o Promotor en concepto de garantía, hasta la Liquidación inal de la obra. La devolución de la fianza no se hará si no se ha acreditado ante la Propiedad o Promotor o Promotor que no existe reclamación alguna contra el Constructor por daños y perjuicios derivados de la ejecución de la obra que son por cuenta del Constructor, y sin perjuicio de lo regulado con respecto al Plazo de Garantía en este Pliego.

1.5.4. OTROS CONDICIONANTES DE CARÁCTER GENERAL

a) El Constructor contratado tiene derecho a sacar copias, a su costa, de los planos, pliegos de condiciones y demás documentos que precise, para redactar proposiciones de Presupuesto.

b) El Constructor cumplirá escrupulosamente lo aprobado en el Plan de Seguridad y Salud para la obra, así como las indicaciones, órdenes, sugerencias, etc. que en desarrollo de sus competencias realice el Coordinador de Seguridad y Salud de la obra. En caso de accidentes ocurridos a los operarios con motivo y en el ejercicio de los trabajos para la ejecución de las obras, el Constructor se atendrá a lo dispuesto a los respectos en la legislación vigente, siendo en todo caso, único responsable de su incumplimiento y sin que por ningún motivo pueda quedar afectada la Propiedad o Promotor o la Dirección Facultativa, por responsabilidad en cualquier aspecto.

c) El Constructor está obligado a adoptar todas las medidas de seguridad que las disposiciones vigentes preceptúen, para evitar en lo posible accidentes a los obreros o a los viandantes, no sólo en los andamios, sino en todos los lugares de la obra. De los accidentes y perjuicios de todo género, que por no cumplir el Constructor lo legislado sobre la materia, pudiera acaecer o sobrevenir, será éste el único responsable, o sus representantes en la obra, ya que se considera a todos los efectos que en los precios contratados están incluidos todos los gastos precisos para cumplimentar debidamente todas las disposiciones oficiales de seguridad en el trabajo.

d) El Constructor será responsable de los accidentes que por inexperiencia o descuido sobrevengan, tanto en la edificación donde se efectúen las obras, como en las propiedades contiguas. Será por tanto de su cuenta el abono de las indemnizaciones a quien corresponda y cuando ello hubiera lugar, de todos los daños y perjuicios que se puedan causar.

e) Serán de cargo y cuenta del Constructor, el vallado y la policía del solar, cuidando de la conservación de sus líneas de lindero y vigilando, que por los poseedores de las fincas contiguas, si las hubiere, no se realicen durante las obras actos que mermen o modifiquen la propiedad.

Toda observación referente a este punto, será puesta inmediatamente en conocimiento del Aparejador o Arquitecto Técnico.

f) El Constructor es responsable de toda falta relativa a la policía urbana y a las Ordenanzas Municipales a estos respectos vigentes en la localidad en la que la obra esté emplazada. Asimismo, es responsable de las faltas relativas a las condiciones de licencia que le pueden afectar en función de su cometido, debiendo solicitar estas condiciones del Promotor.

g) Salvo que en el Contrato se señale circunstancias y determinaciones distintas, en caso de muerte o quiebra del Constructor o subConstructor quedará rescindida la Contrata, pudiendo sus herederos legales llevarla a cabo en las mismas condiciones y previa aprobación de la Dirección acultativa, sin que en caso contrario tengan aquellos derechos a indemnización alguna.

h) Quedará rescindida la Contrata por incumplimiento del Constructor de las condiciones estipuladas en éste Pliego General, perdiendo en este caso la fianza y quedando sin derecho a reclamación alguna, salvo que en el Contrato de Adjudicación se establezca lo contrario.

i) Asimismo son causas de rescisión, la morosidad en la ejecución, la falta de observación en las órdenes recibidas y la insubordinación.

j) Cuando se rescinda la Contrata por incumplimiento del Constructor, éste llevará implícita la pérdida de fianza, sin que se admita reclamación, ni otro derecho que el abono de la cantidad de obra hecha y el recibo de los materiales acopiados a pie de obra que reúnan las debidas condiciones o sean necesarios para la misma.

k) Las contradicciones, cualquiera que sea su aspecto, entre el presente Pliego General de Condiciones Legales y el Contrato, ya sea público o privado, se resolverán siempre a favor del Contrato.

l) La Contrata deberá conocer y cumplir toda la legislación vigente en materia de seguridad y salud en el trabajo, así como las que se deriven referente a esta materia, en su apartado de construcción, que se especifiquen a las Normas Tecnológicas de la Edificación.

m) Se acuerda expresamente la obligatoriedad de que exista en obra el correspondiente Plan de Seguridad, redactado por el Constructor, en base al Estudio de Seguridad y Salud redactado por el Técnico correspondiente. En el caso de subcontrataciones, el Plan de Seguridad y Salud deberá ser suscrito para todos los titulares intervinientes, e incluso, si es preciso por sus especificidades, redactar Planes de Seguridad y Salud para cada gremio, así se hará. El Coordinador de Seguridad y Salud determinará a la vista de la legislación vigente si es suficiente contar únicamente con Anexos al Plan de Seguridad y Salud de la obra. En cualquier caso, los subcontratistas se subrogarán en el Plan de Seguridad y Salud de la obra.

n) Será condición indispensable que antes de comenzar la ejecución de todas y cada una de las unidades de obra contratadas, el Constructor reciba por escrito la conformidad de la Dirección Facultativa a los precios descompuestos de cada una de ellas, que el Constructor deberá presentar, así como también a la lista de precios de jornales, materiales, transportes y los porcentajes que sean de aplicación.

o) Cuando fuese preciso efectuar agotamientos, inyecciones u otra clase de trabajo de cualquier índole especial u ordinaria, que por no estar contratados no sean de cuenta del Constructor y si la Propiedad o Promotor no los contratase con tercera persona, tendrá el Constructor la obligación de realizarlos y de satisfacer los gastos de toda clase que ocasionen, los cuales serán abonados por la Propiedad o Promotor por separado de la Contrata. A este efecto la Dirección Facultativa, de acuerdo con el Promotor, designará la persona que deberá comprobar las listillas de jornales y vales de materiales y medios auxiliares en ello empleados, estampando su conformidad al pie de los mismos, con ello ser formarán dos relaciones, que unidas a los recibos de su abono, servirán de documentos justificativos de las cuentas en los cuales firmará el visto bueno el Aparejador o Arquitecto Técnico.

p) Si el Constructor se negase a hacer por su cuenta los trabajos precisos para ultimar la obra en las condiciones contratadas, el Promotor podrá de inmediato ordenar ejecutarla a un tercero dentro del plazo que la Dirección Facultativa estime oportuno.

q) Será por cuenta del Constructor la habilitación de accesos para la ejecución de las obras, considerándose dicha habilitación como incluida en los precios del Contrato.

r) El Presupuesto se entiende comprensivo de la totalidad de la obra, instalación o suministro y llevará implícito el importe de los trabajos auxiliares (andamiajes, transporte, elevación de materiales, desescombros, limpieza, combustibles, fuerza motriz, agua y otros análogos), el de la imposición fiscal derivada del Contrato y de la actividad del Constructor en su ejecución, el de las cargas laborales de todo orden, todos los cuales no son objeto de partida específica, así como del vallado protector de las obras y la limpieza total de éstas.

s) El Constructor vendrá obligado siempre que se le ordene por la Dirección Facultativa de las obras, a introducir mejoras que ésta estime convenientes, en aquella parte de la construcción que la misma indique, al objeto de dar a la totalidad de las obras las condiciones necesarias. Dichas obras de mejoras se evaluarán en el presupuesto que se acepte.

t) Cuando a consecuencia de rescisión u otra causa fuere preciso valorar obras incompletas cuyo precio no coincida con ninguno de los que se consignen en el cuadro de precios, la Dirección Facultativa será la encargada de descomponerlos y compondrá el precio, sin derecho alguno ha reclamación por parte del Constructor.

u) Siempre que se rescinda el Contrato por causas que no sean de responsabilidad del Constructor, las herramientas y demás útiles que como medios auxiliares de la construcción, se hayan estado empleando en las obras, con autorización de la Dirección Facultativa y a los efectos de éste apartado, se valorarán por acuerdo entre ésta y la Contrata, y de no mediar acuerdo se valorarán los amigables componedores a que se hace referencia en el "Pliego Particular de Condiciones Legales" o en su defecto, a lo establecido en los "Pliegos de Condiciones Generales de índole Legal y Facultativa".

v) Salvo condiciones contrarias establecidas en el Contrato, se tendrá en cuenta que: las cimbras, andamios, apeos y demás medios auxiliares análogos, quedarán de Propiedad o Promotor o Promotor de la obra si así lo dispone la Dirección Facultativa, siéndole de abono al Constructor la parte correspondiente en proporción a la cantidad de obra que falte por ejecutar según los cuadros previos.

Se abonarán las obras ejecutadas con arreglo a las condiciones establecidas, también los materiales acopiados al pie de la obra, si son de recibo y de aplicación para terminar ésta y en cantidad proporcionada a la obra pendiente de ejecución siempre que no estorben ni dificulten la buena marcha de los trabajos, aplicándose a estos materiales los precios que figuren en el Cuadro de Precios Descompuestos. Cuando no estén comprendidos en él, se fijarán contradictoriamente.
También se abonarán al Constructor los materiales que, reuniendo las mismas circunstancias, se hallen acopiados fuera de la obra, siempre que los transporte al pie de ella, en el término que al efecto se le fije por la Dirección Facultativa.
En los casos en que la rescisión obedezca a falta de pago o retraso en el abono o suspensión por plazo superior a un año imputable al Propietario se concederá al Constructor además de las cantidades anteriormente expuestas, una indemnización que fijará la Dirección Facultativa en justicia y según su leal entender, la cual no podrá exceder nunca del 3% del valor de las obras que falten por ejecutar, ni bajará el importe, a juicio de aquella, de los gastos justificados que por cualquier motivo relacionado con las obras tuviera que hacer el Constructor, tales como derechos de Contrato, custodia de la fianza, anuncios, etc.
En los casos en que la rescisión sea producida por alteración de Presupuesto o por cualquiera de las causas reseñadas en las condiciones legales, no procederá más que el reintegro al Constructor de los gastos por custodia de fianza, anuncio de subasta en su caso y formalización del Contrato, sin

que pueda reclamar el abono de los útiles y herramientas destinados a las obras, ni otra indemnización.
Cuando la rescisión se deba a falta de cumplimiento en los plazos de obra, no tendrá tampoco derecho el Constructor a reclamar ninguna indemnización, ni a que le sean abonadas cuando se adquieran por el Propietario los útiles y herramientas destinados a las obras, pero sin que se les abonen las obras ejecutadas con arreglo al Pliego de Condiciones y demás Documentación Técnica del presente Proyecto y los materiales acopiados a pie de obra que sean de recibo y necesarios para la misma, sin causar entorpecimiento a la buena marcha de los trabajos.
Cuando fuese preciso valorar obras incompletas, si el incompleto de su terminación se refiere al conjunto, pero la unidad de obra lo está en sí, entonces se medirán las unidades ejecutadas y se valorarán a los precios correspondientes del presente Presupuesto. Si lo incompleto es la unidad de obra y la parte ejecutada de ella fuera de recibo, entonces se abonará ésta parte con arreglo a lo que corresponda según la descomposición del precio que figura en el cuadro del Proyecto, o en el cuadro presentado por la Contrata y aprobado por la Dirección, sin que pueda pretender el Constructor, que por ningún motivo, se efectúe cuadro descompuesto de precios en la documentación del Proyecto al no haber sido presentado por la Contrata y aprobado por la Dirección. En tal caso se tomará como base la descomposición de precios del Gobierno Vasco.
Toda unidad compuesta o mixta no especificada en el Cuadro de Precios, se valorará haciendo la descomposición de la misma y aplicando los precios unitarios de dichos cuadros a cada una de las partes que la integran quedando en esta suma así obtenida, comprendidos todos los medios auxiliares, etc. A la valoración de las obras y de las unidades de obra incompletas es aplicable también el tanto por ciento de bonificación acordado sobre el precio de ejecución material, así como la baja que se hubiere obtenido en la adjudicación.

w) Salvo lo que se preceptúe en su caso en el “Contrato de Adjudicación“ vigente en la obra, por causa de retraso no justificado, en el plazo de terminación de las obras contratadas, se fijará entre cualquiera de las siguientes:

   - Mediante una cantidad fija durante el tiempo de retraso (por día, semana, mes, etc.)
   - El importe de los alquileres que el Propietario o Promotor deje de percibir durante el plazo de retraso en la entrega del edificio en las condiciones exigidas, siempre que se demostrase que los locales diversos están alquilados.
   - El importe de la suma de los perjuicios materiales causados por la imposibilidad de ocupación del inmueble, previamente fijados.
   - El abono de un tanto por ciento anual sobre el importe del capital desembolsado a la terminación del plazo fijado y durante el tiempo que dure el retraso.

x) La cuantía y el procedimiento a seguir para fijar el importe de la indemnización, se convendrá expresamente entre ambas partes contratantes. La cuantía de la indemnización se entiende que será de abono por el Constructor al Promotor, de un interés a fijar en el correspondiente Contrato, pero en ningún caso inferior al 4% sobre la suma total de las cantidades desembolsadas por el Promotor, debidamente justificadas y durante el plazo de la entrega de las obras de construcción o urbanización de las condiciones contratadas.

y) Los pagos se efectuarán por los Propietarios en los plazos previamente establecidos en el Contrato de Adjudicación y su importe corresponderá precisamente al de las certificaciones de obra, expedidas por la Dirección Facultativas, en virtud de las cuales se verifican aquellos. En ningún caso, podrá el Constructor alegando retraso en los pagos, suspender trabajos ni ejecutarlos a menor ritmo que el que le corresponda, con arreglo al plazo en que deben

terminarse. Si el Promotor no efectuase el pago de las obras ejecutadas, dentro del mes siguiente al que corresponda el plazo convenido, se estará a lo dispuesto en el Contrato de Adjudicación.

z) En el mismo acto de la firma del Contrato de Adjudicación, el Contratante tendrá la obligación de confirmar expresamente y por escrito el pleno conocimiento y aceptación de los derechos y obligaciones que en virtud de las presentes cláusulas son de aplicación.

1.5.4.1. Disposición final

Las condiciones legales establecidas en este Pliego se entienden a título orientativo, quedando relegada su aplicabilidad a la existencia de un Contrato específico entre ambas partes, y/o subsidiariamente a lo referido en los Pliegos de Cláusulas Administrativas. Por consiguiente, las declaraciones o cláusulas de carácter económico y legales de este Pliego, requieren, en todo caso, para su aplicación la conformidad previa de la Propiedad o Promotor y no podrán contradecir lo establecido en los Pliegos de Cláusulas Administrativas, cuando los hubiere.

En Bilbao a 30 de Abril de 2018

AJURIAGUERRA TRES, SLP

ARKITEKTURA ETA HIRIGINTZA BULEGOA S.L.

EL ADMINISTRADOR GENERAL



Fdo: Pablo Estefanía Angulo

Ports de Balears

Autoritat Portuària de Balears

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO DE EIVISSA

P.O. 1087-G



Documento Nº3.2

Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares

Tomo 2 de 3 – Materiales

ABRIL 2018

EM

AJ3 ARCHITECTURE URBAN PLANNING

MCVALNERA

2. TOMO 2 MATERIALES

ÍNDICE

2. TOMO 2 MATERIALES II
2.1. MATERIALES: CONTROL DE CALIDAD ... 1
2.1.1. GENERALIDADES ... 1
2.2. MATERIALES: AGLOMERANTES, ADITIVOS Y ADHESIVOS ... 2
2.2.1. MATERIALES: AGLOMERANTES, ADITIVOS Y ADHESIVOS: ADITIVOS ... 2
2.2.2. MATERIALES: AGLOMERANTES, ADITIVOS Y ADHESIVOS: CEMENTOS ... 3
2.2.3. MATERIALES: AGLOMERANTES, ADITIVOS Y ADHESIVOS: ADHESIVOS ... 4
2.2.4. MATERIALES: AGLOMERANTES, ADITIVOS Y ADHESIVOS: AGUA A EMPLEAR EN MORTEROS Y HORMIGONES ... 6
2.2.5. MATERIALES: AGLOMERANTES, ADITIVOS Y ADHESIVOS: YESOS Y ESCAYOLAS ... 6
2.3. MATERIALES: CERÁMICOS ... 7
2.3.1. MATERIALES: CERÁMICOS: BALDOSAS ... 7
2.3.2. MATERIALES: CERÁMICOS: BLOQUES ... 8
2.3.3. MATERIALES: CERÁMICOS: LADRILLOS ... 9
2.3.4. MATERIALES: CERÁMICOS: GRAN FORMATO ... 10
2.3.5. MATERIALES: CERÁMICOS: BOVEDILLAS ... 10
2.4. MATERIALES: MADERAS ... 11
2.4.1. MATERIALES: MADERA PARA CARPINTERÍA DE ARMAR ... 12
2.4.2. MATERIALES: MADERA AUXILIAR DE CONSTRUCCIÓN ... 13
2.4.3. MATERIALES: MADERA PARA CARPINTERÍA DE TALLER: SUELOS ... 14
2.5. MATERIALES: AISLANTES E IMPERMEABILIZANTES ... 15
2.5.1. MATERIALES: AISLANTES E IMPERMEABILIZANTES: AISLANTES ACÚSTICOS ... 15
2.5.2. MATERIALES: AISLANTES E IMPERMEABILIZANTES: AISLANTES: ÁRIDOS ... 16
2.5.3. MATERIALES: AISLANTES E IMPERMEABILIZANTES: AISLANTES: FIBRA DE VIDRIO ... 17
2.5.4. MATERIALES: AISLANTES E IMPERMEABILIZANTES: AISLANTES: ESPUMAS DE POLIURETANO ... 23
2.5.5. MATERIALES: AISLANTES E IMPERMEABILIZANTES: AISLANTES: POLIESTIRENO EXPANDIDO ... 29
2.5.6. MATERIALES: AISLANTES E IMPERMEABILIZANTES: AISLANTES: POLIESTIRENO EXTRUSIONADO 30
2.5.7. MATERIALES : AISLANTES E IMPERMEABILIZANTES: IMPERMEABILIZANTES: PINTURA OXIASFALTO32

2.5.8. MATERIALES: AISLANTES E IMPERMEABILIZANTES: IMPERMEABILIZANTES: JUNTAS 33
2.5.9. MATERIALES: AISLANTES E IMPERMEABILIZANTES: IMPERMEABILIZANTES: LÁMINAS 37
2.6. MATERIALES: CARPINTERÍAS 39
2.6.1. MATERIALES: CARPINTERÍAS : ACERO 39
2.6.2. MATERIALES: CARPINTERÍAS: CERRAJERÍA Y ACCESORIOS 42
2.6.3. MATERIALES: CARPINTERÍAS: ALEACIONES LIGERAS 45
2.6.4. MATERIALES: CARPINTERÍAS: MADERA 46
2.7. MATERIALES: METALES NO FÉRRICOS Y ALEACIONES 48
2.7.1. MATERIALES: METALES NO FÉRRICOS Y ALEACIONES: ALUMINIO 48
2.7.2. MATERIALES: METALES NO FÉRRICOS Y ALEACIONES: ZINC 49
2.8. MATERIALES: ÁRIDOS Y PIEDRAS NATURALES 50
2.8.1. MATERIALES: ARIDOS Y PIEDRAS NATURALES: PIEDRAS 50
2.8.2. MATERIALES: ÁRIDOS Y PIEDRAS NATURALES: ARENAS 52
2.8.3. MATERIALES: ÁRIDOS Y PIEDRAS NATURALES: GRAVAS 53
2.8.4. MATERIALES: ÁRIDOS Y PIEDRAS NATURALES: TIERRAS 54
2.9. MATERIALES: PINTURAS Y ACABADOS 56
2.9.1. MATERIALES: PINTURAS Y ACABADOS: BARNICES 56
2.9.2. MATERIALES: PINTURAS Y ACABADOS: ESMALTE 57
2.9.3. MATERIALES: PINTURAS Y ACABADOS: PLÁSTICAS 63
2.9.4. MATERIALES: PINTURAS Y ACABADOS: PINTURA DE RESINA 65
2.9.5. MATERIALES: PINTURAS Y ACABADOS: TEMPLE 66
2.10. MATERIALES: PREFABRICADOS DE CEMENTO Y YESO 67
2.10.1. MATERIALES: PREFABRICADOS DE CEMENTO Y YESO: BALDOSAS 67
2.10.2. MATERIALES: PREFABRICADOS DE CEMENTO Y YESO: PLACAS: DE ESCAYOLA PARA TECHOS. 72
2.10.3. MATERIALES: PREFABRICADOS DE CEMENTO Y YESO: BOVEDILLAS 73
2.10.4. MATERIALES: PREFABRICADOS DE CEMENTO Y YESO: PANELES 73
2.10.5. MATERIALES: PREFABRICADOS DE CEMENTO Y YESO: SEMIVIGUETAS Y VIGUETAS DE FORJADO74
2.10.6. MATERIALES: PREFABRICADOS DE CEMENTO Y YESO: PASTA DE TERRAZO 75
2.11. MATERIALES: ACERO 76
2.11.1. MATERIALES: ACERO: ARMADURAS ACTIVAS PARA HORMIGON PRETENSADO 76
2.11.2. MATERIALES: ACERO: BARRAS LISAS Y CORRUGADAS 76
2.11.3. MATERIALES: ACERO: CHAPAS: DE ACERO GALVANIZADO 77
2.11.4. MATERIALES: ACERO: LAMINADO 77
2.11.5. MATERIALES: ACERO: LAMINADO: PERFILES HUECOS 78
2.11.6. MATERIALES: ACERO: MALLAS ELECTROSOLDADAS 79
2.11.7. MATERIALES: ACERO: TORNILLOS Y ROBLONES 79
2.12. MATERIALES: VIDRERÍA 80
2.12.1. MATERIALES: VIDRIERIA 80
2.13. MATERIALES PARA MORTEROS Y HORMIGONES EN ESTRUCTURA 82
2.13.2. ACERO 84
2.13.3. MATERIALES AUXILIARES DE HOMIGONES 85
2.13.4. ENCOFRADOS Y CIMBRAS 86
2.14. MATERIALES PARA HORMGIÓN ARMADO 86
2.14.1. CEMENTO 86
2.14.2. AGUA 87
2.14.3. ARIDOS 87

2.14.4. DOSIFICACIÓN 87
2.14.5. ADITIVOS 87
2.14.6. ARMADURAS 88
2.14.7. HORMIGÓN 89
2.14.8. MORTEROS Y ADHESIVOS 89
2.15. MATERIALES PARA ESTRUCTURA METÁLICA 89
2.15.1. CALIDAD 89
2.15.2. TOLERANCIAS 89
2.15.3. INSPECCIÓN 90
2.15.4. CONDICIONES QUE HAN DE CUMPLIR LOS MATERIALES 90
2.16. MATERIALES PARA ESTRUCTURA METÁLICA-PINTURA 91

2.1. MATERIALES: CONTROL DE CALIDAD

2.1.1. GENERALIDADES

Cuando se utilicen materiales con un Distintivo de Calidad, Sello o Marca, otorgados o reconocidos por la Administración competente, la Dirección Facultativa puede simplificar la recepción reduciéndola a la apreciación de sus características aparentes y a la comprobación de su identificación cuando éstos lleguen a la obra, tanto del material como de la documentación.

Igualmente se procederá con aquellos productos procedentes de los Estados miembros de la C.E.E. fabricados con especificaciones técnicas nacionales que garanticen objetivos de seguridad equivalentes a los proporcionados por este Pliego y vengan avalados por certificados de controles o ensayos realizados por laboratorios oficialmente reconocidos en los Estados miembros de origen.

Para aquellos materiales que deban estar oficialmente homologados, se cumplirá lo que se establece en el Real Decreto 2.200/95 del Ministerio de Industria y Energía del 28 de Diciembre.

La calificación de "similar" de un material con respecto a otro, reflejado en proyecto, corresponde única y exclusivamente a la Dirección Facultativa.

Aquellos ensayos no previstos realizar en el proyecto, pero debido a que por parte de la Contrata no se presentan todos los documentos exigidos en las condiciones que deben de cumplir los materiales, sea necesario realizar, serán por cuenta de la Contrata, así como de todos aquellos que sean necesarios para los materiales similares.

Es obligatorio llevar a cabo el "Programa de Control de Calidad de la edificación, uso y mantenimiento" en los términos que regula el Decreto 59/1994, de 13 de mayo, de la Conselleria d´Obres Públiques i Ordenació del Territori por el que se desarrolla el procedimiento de Control de Calidad en la edificación, uso y mantenimiento. El laboratorio que realice los ensayos, análisis y pruebas referidos en el "Programa de Control de Calidad", deberá disponer de la acreditación concedida o reconocida en los términos del artículo del Decreto 59/1994.

2.2. MATERIALES: AGLOMERANTES, ADITIVOS Y ADHESIVOS

2.2.1. MATERIALES: AGLOMERANTES, ADITIVOS Y ADHESIVOS: ADITIVOS

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS EXIGIBLES

A igualdad de temperatura, la viscosidad y la densidad de los aditivos líquidos o de sus soluciones o suspensiones en agua serán uniformes en todas las partidas suministradas y así mismo el color se mantendrá invariable.

No se permitirá el empleo de aditivos en los que existan cloruros, sulfatos o cualquier otra materia nociva para el hormigón, en cantidades superiores a los límites que se toleren en el agua de amasado para hormigones en la Instrucción EHE.

El aditivo debe ser neutro frente a los componentes del cemento y los áridos.

Los aditivos pueden suministrarse en estado líquido o sólido. De suministrarse en estado líquido, su solubilidad en agua será total, cualquiera que sea la concentración del aditivo. Si se suministra en estado sólido, deberá ser fácilmente soluble en agua o dispersable, con la estabilidad necesaria para asegurar la homogeneidad de su concentración por lo menos durante 10 h.

Para que pueda ser autorizado su empleo, el fabricante garantizará que agregado en las proporciones y condiciones previstas, produce la función principal deseada sin perturbar excesivamente las restantes características del hormigón ni representar peligro para las armaduras. El mismo fabricante o el suministrador proporcionará gratuitamente muestras para ensayos e información en la que figurará la designación del aditivo de acuerdo con lo indicado en la norma UNE 83.200:1.984 (S / NBE-FL-90), así como los siguientes aspectos:

1.Acción principal del producto y otras acciones simultáneas, secundarias o de alguna importancia.

2.Grupos químicos a que pertenecen los elementos activos de base de los productos, sus componentes principales y los secundarios que se empleen para modificar la acción principal o para producir otros efectos simultáneos.

3.Si se suministra en forma de solución, contenido de productos sólidos y naturaleza de los disolventes.

4.Dosificación del producto.

5.Condiciones de almacenamiento y periodo máximo admisible.

CONDICIONES PARTICULARES DE RECEPCIÓN

Para la realización de los ensayos químicos y físicos que confirmen la información enviada por el fabricante, caso de suministrarse en forma sólida, en cada lote compuesto por 2 t o fracción, se tomarán cuatro muestras de 1 kg. Como mínimo, y si el suministro es en forma de solución, en cada lote compuesto por 9.500 l o fracción, se tomarán 3 muestras de 1 l. En caso de venir el aditivo incorporado al hormigón proveniente de una central de hormigonado, se suministrará igualmente en las mismas condiciones las muestras correspondientes cada mes para su posterior ensayo.

Previamente al comienzo del hormigonado, se efectuarán ensayos previos de hormigón tal como quedan definidos en la EHE.

2.2.2. MATERIALES: AGLOMERANTES, ADITIVOS Y ADHESIVOS: CEMENTOS

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS EXIGIBLES

El cemento elegido cumplirá las prescripciones del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la Recepción del Cemento "RC-97".

Asimismo, el cemento elegido será capaz de proporcionar al mortero u hormigón las condiciones exigidas en los apartados correspondientes del presente Pliego.

CONDICIONES PARTICULARES DE RECEPCIÓN

La recepción de cada partida suministrada se realizará antes del hormigonado o si varían las condiciones de suministro, y una vez cada tres meses durante la marcha de la obra y cuando lo indique la Dirección Facultativa de la misma, determinándose las características que en función del tipo de cemento especifique el Pliego RC-97.

La muestra será de 16 kg., repartida en dos envases estancos, debiendo permanecer uno de ellos en obra al menos 100 días.

Cuando el cemento sea para la realización de hormigones a pie de obra, se determinarán las características siguientes:

- 1.Principio y fin de fraguado, UNE-EN 196-3:1.996 (S / EHE).
- 2.Resistencia a compresión, UNE 80.101:1.984 (S / NBE-FL-90).
- 3.Estabilidad de volumen, UNE-EN 196-3:1.996 (S / EHE).
- 4.Pérdida al fuego, UNE-EN 196-2:1.996 (S / EHE).
- 5.Residuo insoluble, UNE-EN 196-2:1.996 (S / EHE).

En caso de cementos para uso de morteros, no es obligatoria la realización de ensayos, pero sí la recepción según el RC-97.

2.2.3. MATERIALES: AGLOMERANTES, ADITIVOS Y ADHESIVOS: ADHESIVOS

2.2.3.1. CONDICIONES GENERALES

La función técnica principal de estos materiales es asegurar la unión al soporte correspondiente, de manera que las exigencias de seguridad y durabilidad queden garantizadas a lo largo de la vida del parámetro revestido o sellado.

Adhesivos son todas aquellas sustancias capaces de mantener materiales unidos por adherencia superficial.

2.2.3.2. PASTA ADHESIVA Y PASTA DE AGARRE

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS EXIGIBLES

Utilizará como materia prima básica escayola de gran pureza, según especificaciones norma UNE 102.011, en un 99,50% y de un 0,50% de adhesivos del tipo Metil Celulosa (M.C.).

Debido a la falta de normativa se seguirán las recomendaciones del Comité Europeo de Normalización, CEN/TC-241 "Yeso y productos de Yeso".

Los requerimientos técnicos mínimos que se exigirán serán:

- - Contenido de sulfato cálcico superior al 30%.
- - Tiempo final de fraguado mayor de 20 min.
- - Adherencia al soporte, superior a 0,06 MPa.

Los aditivos serán inertes y no agresivos y del todo inofensivos y no contendrán disolventes, sosas, etc.

El material resultante final no tendrá otras incompatibilidades, salvo las propias del yeso.

En el envase se indicará la dosificación y la forma de amasarlo, así como duración de mezcla y composición.

Dado que un 99,50% de la materia prima es escayola, cumplirá la norma UNE 102.011.

CONDICIONES PARTICULARES DE RECEPCIÓN

El envase especificará todas las características técnicas especificadas en el apartado anterior, así como las especificaciones a temperaturas de trabajo, condiciones de la superficie del soporte, nombre del producto y del fabricante.

2.2.3.3. MASTIC ASFÁLTICO

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS EXIGIBLES

Los masticos bituminosos se designarán mediante la letra M y un número romano indicativo del tipo al cual pertenecen según lo establecido en UNE 104.232 (1) (S / NBE-QB-90).

Las materias primas cumplirán las siguientes normas UNE.

- - Betunes asfálticos: UNE 104.201 y UNE 104.202.
- - Cargas: UNE 104.205 (S / NBE-QB-90).

Las características de los masticos, antes y después de curado, tanto para aplicación en frío como en caliente, son las que se definen en la norma UNE 104.232 (1)(S / NBE-QB-90). Deberán mantenerse adheridas a las paredes de la junta absorbiendo los movimientos de ésta.

CONDICIONES PARTICULARES DE RECEPCIÓN

La toma de muestras y los métodos de ensayo, se efectuarán de acuerdo con la norma UNE 104.281 (1) (S / NBE-QB-

90) "Métodos de ensayo. Materias primas y masticos bituminosos".

Si el material del que se va a obtener la muestra pertenece a una sola partida, se elegirá al azar un envase. Si la totalidad del material no pertenece a una sola partida, se elegirán al azar un número de unidades igual a la raíz cúbica del total que integra la partida. Se determinarán, al menos, las siguientes características:

- 1.Penetración, UNE 104.281 (4.2)(S / NBE-QB-90).
- 2.Fluencia, UNE 104.281 (4.3)(S / NBE-QB-90).
- 3.Adherencia a bloques de mortero, UNE 104.281 (4.4)(S / NBE-QB-90).

El fabricante especificará la resistencia química de los masticos frente a los agentes agresivos que pueden darse en la vida de servicio de los mismos. Si con el producto se adjunta los documentos de adecuación a normas UNE no será necesario la realización de ensayos.

2.2.3.4. CEMENTO COLA

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS EXIGIBLES

Son aquellos que contienen, además del aglomerante hidráulico, una fuerte proporción de caseina. Presentarán propiedades elásticas mejoradas y que a su vez sean resistentes a la humedad.

Los aditivos serán inertes y no agresivos.

CONDICIONES PARTICULARES DE RECEPCIÓN

En el envase se indicará la dosificación, forma de amasarlo, duración de la mezcla, composición y forma de trabajo.

Asimismo especificará la temperatura de trabajo, condiciones de la superficie del soporte, nombre del producto y fabricante.

2.2.4. MATERIALES: AGLOMERANTES, ADITIVOS Y ADHESIVOS: AGUA A EMPLEAR EN MORTEROS Y HORMIGONES

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS EXIGIBLES

Cumplirán las condiciones expuestas en la Norma Básica NBE -FL-90 y en el artículo 6 de la Instrucción EHE, según el caso.

CONDICIONES PARTICULARES DE RECEPCIÓN

Podrán ser empleadas, como norma general, todas las aguas aceptadas en la práctica habitual, debiéndose analizar aquellas que no posean antecedentes concretos y ofrezcan dudas en su composición y puedan alterar las propiedades exigidas a morteros y hormigones, según especifica la Instrucción de Hormigón Estructural "EHE".

Cuando no se posean antecedentes de su utilización, o en caso de duda, al inicio de la obra se tomará una muestra de 8 l y se realizarán los siguientes ensayos:

- 1.Exponente de hidrógeno pH, UNE 7.234:1.971 (S / EHE).
- 2.Sustancias disueltas, UNE 7.130:1.958 (S / EHE).
- 3.Sulfatos expresados en SO4=, UNE 7.131:1.958 (S / EHE).
- 4.Ión cloro Cl-, UNE 7.178:1.960 (S / EHE).
- 5.Hidratos de carbono, UNE 7.132:1.958 (S / EHE).
- 6.Sustancias orgánicas solubles en éter, UNE 7.235:1.971 (S / EHE).

2.2.5. MATERIALES: AGLOMERANTES, ADITIVOS Y ADHESIVOS: YESOS Y ESCAYOLAS

A) CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS EXIGIBLES

Cumplirá las prescripciones del Pliego General de Condiciones para la Recepción de Yesos y Escayolas en las Obras de Construcción "RY-85".

B) CONDICIONES PARTICULARES DE RECEPCIÓN

La recepción de cada partida suministrada se realizará según el Pliego RY-85.

Al inicio de la obra, se determinarán las siguientes características, según las normas de ensayo que se especifican:

- 1.Identificación, RY-85.
- 2.Agua combinada, UNE 102.032 (RY-85).
- 3.Indice de pureza, UNE 102.032 (RY-85).
- 4.Contenido en SO4Ca.1/2H2O, UNE 102.037 (RY-85).
- 5.Determinación de pH, UNE 102.032 (RY-85).
- 6.Finura de molido, UNE 102.031 (RY-85).
- 7.Resistencia a flexotracción, UNE 102.031 (RY-85).
- 8.Trabajabilidad, UNE 102.031 (RY-85).

La muestra de 18 kg se distribuirá en tres envases estancos de 6 kg, debiendo permanecer en obra al menos 60 días uno de los envases.

En las características correspondientes al índice de pureza, finura de molido y resistencia mecánica a flexotracción, se aceptarán unas desviaciones máximas del 5 %.

2.3. MATERIALES: CERÁMICOS

2.3.1. MATERIALES: CERÁMICOS: BALDOSAS

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS EXIGIBLES

Las características geométricas, físicas y tolerancias cumplirán las especificaciones expresadas en la norma UNE 67.087.

CONDICIONES PARTICULARES DE RECEPCIÓN

En cada lote compuesto por 1.000 m2 o fracción, se determinarán las siguientes características, según las normas de ensayo que se especifican:

- 1.Características dimensionales, UNE-EN ISO 10.545-2:1.998.

- 2.Aspecto superficial, UNE-EN ISO 10.545-2:1.998.
- 3.Absorción de agua, UNE-EN ISO 10.545-3:1.997.
- 4.Resistencia a la flexión, UNE-EN ISO 10.545-4:1.997.
- 5.Resistencia al cuarteo en baldosas esmaltadas, UNE-EN ISO 10.545-11:1.997.
- 6.Resistencia química, UNE-EN ISO 10.545-14:1.998 para baldosas, esmaltadas, UNE-EN ISO 10.545-13:1.998, para no esmaltadas.
- 7.Dureza al rayado de la superficie según Mohs, UNE 67.101.
- 8.Resistencia a la abrasión superficial, UNE-EN ISO 10.545-7:1.999, para baldosas esmaltadas.
- 9.Resistencia a la abrasión profunda, UNE-EN ISO 10.545-6:1.998, para no esmaltadas.
- 10.Resistencia al choque térmico, UNE-EN ISO 10.545-9:1.997.
- 11.Dilatación térmica lineal, UNE-EN ISO 10.545-8:1.997.
- 12.Resistencia a la helada, UNE-EN ISO 10.545-12:1.997.
- 13.Expansión por humedad. Baldosas esmaltadas con absorción de agua E 6%, UNE-EN ISO 10.545-10:1.997.

Los ensayos 1, 3, 4, 12 y 13, se efectuarán sobre una muestra de 10 piezas, los 5, 6, 9, y 10 sobre 5 piezas, el 2 sobre 30 piezas, el 7 sobre 3, el 8 sobre 19 y el 11 sobre 2.

En interiores, se realizarán los ensayos 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8.

En exteriores, los ensayos 1, 2, 3, 4, 5 , 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 y 13.

El ensayo 12 se llevará a cabo en las zonas Y o Z definidas en la NBE-CT-79, siendo el tamaño de la muestra 55 piezas.

2.3.2. MATERIALES: CERÁMICOS: BLOQUES

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS EXIGIBLES

Las tolerancias dimensionales, caracterisitcas geométricas, físicas y defectos cumplirán las especificaciones expresadas en la norma UNE 67.020.

CONDICIONES PARTICULARES DE RECEPCIÓN

En cada lote compuesto por 1.000 m2 o fracción, se determinaran las siguientes caracterisitcas:

- 1.Características geométricas, UNE 67.020.
- 2.Resistencia a compresión, UNE 67.038.

El tamaño de la muestra será de 6 piezas.

2.3.3. MATERIALES: CERÁMICOS: LADRILLOS

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS EXIGIBLES

Cumplirán las prescripciones del Pliego General de Condiciones para la recepción de los ladrillos cerámicos en las obras de construcción "RL-88" y de la norma UNE 67.019 (RL-88).

La capacidad de absorción de agua no será superior al 22 % en peso.

La succión no será superior a 0,45 g/cm2 minuto.

Los ladrillos a utilizar en fábricas vistas exteriores deberán ser calificados como no heladizos según UNE 67.028 (RL-88). Los de clase V deberán obtener además la calificación de no eflorescido o ligeramente eflorescido según UNE 67.029 (RL-88).

CONDICIONES PARTICULARES DE RECEPCIÓN

Antes del comienzo del suministro se realizarán los ensayos previos, en caso de no presentarse certificado de ensayo realizado por un Laboratorio ajeno al fabricante, según lo especificado por el Pliego RL-88.

En cada lote compuesto por el conjunto de ladrillos de igual designación recibidos en obra en una misma unidad de transporte o en varias en un día, o por 1.000 m2 o fracción, se determinarán las siguientes características, según las normas que se especifican como ensayos de control:

- 1.Características dimensionales y de forma, defectos, UNE 67.019 (RL-88), 67.030 (RL-88) y RL-88.
- 2.Absorción, UNE 67.027.
- 3.Succión, UNE 67.031 (RL-88).
- 4.Eflorescencia, UNE 67.029 (RL-88).
- 5.Resistencia a compresión, UNE 67.026 (RL-88).
- 6.Resistencia a la helada, UNE 67.028 (RL-88).
- 7.Masa, RL-88.
- El ensayo 4 sólo se realizará para ladrillos de clase V.
- El 5, para ladrillos tipo M o P, y tipo H en fábricas resistentes.
- El 6, sólo en fábricas vistas en exteriores.
- El 7, sólo para ladrillos tipo P.

La muestra estará compuesta por 24 ladrillos, realizándose los ensayos 1, 5 y 7 sobre 6 unidades, el 2 y el 3 sobre 3, el 6 sobre 12 y el 4 sobre 6 unidades.

2.3.4. MATERIALES: CERÁMICOS: GRAN FORMATO

2.3.4.1. LADRILLOS CERÁMICOS HUECOS GRAN FORMATO

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS EXIGIBLES

Cumplirán las prescripciones del Pliego General de Condiciones para la Recepcion de los ladrillos cerámicos en las obras de construcción RL-88 y de las normas UNE 67.042, 67.043 y 67.044.

La capacidad de absorción de agua no será superior al 22% en peso.

La succión no será superior a 0,45 gr/cm2 por minuto.

Se consideraran ladrillos huecos de gran formato aquellos cuya longitud sea múltiplo de 10 cm con un límite inferior de 30 cm, su anchura 15, 20 ó 25 cm y su dimensión menor inferior a 14 cm.

El grosor será múltiplo de 1 cm con un limite inferior de 4 cm en parámetros verticales y 3 cm para otros usos.

CONDICIONES PARTICULARES DE RECEPCIÓN

La descarga no se realizará por vuelos de la caja del vehiculo transportador.

Sobre una muestra de 6 piezas enteras se examinarán visualemtne las fisuras, admitiéndose como máximo una pieza fisurada, siendo esta la que tiene una fisura de longitud superior al 20 % de la longitud de la pieza.

En cada lote compuesto por 500 m2 o fracción, se determinarán las siguientes características, según las normas que se especifican:

- 1.Características dimensionales y de forma, UNE 67.043.
- 2.Planeidad y tolerancia dimensional, UNE 67.044.
- 3.Resistencia a la flexión, UNE 67.042.
- 4.Fisuras, UNE 67.044.

2.3.5. MATERIALES: CERÁMICOS: BOVEDILLAS

A) CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS EXIGIBLES

Las piezas a emplear en forjados deberán cumplir las condiciones de la Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón armado o pretensado "EF-96".

Las tolerancias dimensionales, características geométricas, físicas y defectos cumplirán las especificaciones expresadas en la norma UNE 67.020.

Toda bovedilla tanto aligerante como resistente será capaz de soportar una carga característica en vano de al menos 1 KN en las condiciones en el artículo 3 de la EF-96.

Toda pieza que vaya a colaborar en la resistencia de la sección deberá tener una resistencia característica a compresión no inferior a la del hormigón en obra con que se ejecuta el forjado.

B) CONDICIONES PARTICULARES DE RECEPCIÓN

En cada lote compuesto por 2.000 m2 de forjado o fracción, se determinarán las siguientes características:

- 1.Características geométricas, UNE 67.020.
- 2.Resistencia a la flexión, artículo 3.1 de EF-96.
- 3.Resistencia a compresión, UNE 67.038.
- El tamaño de la muestra será de 6 piezas para los ensayos 1 y 2.

El ensayo 3 solamente se realizará si se consideran las piezas de entrevigado como resistentes, el tamaño de la muestra será de 12 piezas.

2.4. MATERIALES: MADERAS

CONDICIONES GENERALES

La madera para entibaciones, apeos, cimbras, andamios, encofrados, demás medios auxiliares y carpintería de armar y de taller, deberá cumplir las condiciones siguientes:

Proceder de troncos sanos apeados en sazón.

Haber sido desecada por medios naturales o artificiales durante el tiempo necesario, hasta alcanzar el grado de humedad preciso para las condiciones de uso a que se destine.

Tener sus fibras rectas y no reviradas o entrelazadas y paralelas a la mayor dimensión de la pieza.

Presentar anillos anuales de aproximada regularidad, sin excentricidad de corazón ni entrecorteza.

Dar sonido claro por percusión.

No se permitirá en ningún caso madera sin descortezar, ni siquiera en las entibaciones o apeos.

Las dimensiones y forma de la madera serán, en cada caso, las adecuadas para garantizar la resistencia de los elementos de la construcción en madera; cuando se trate de construcciones de carácter definitivo se ajustarán a las definidas en los planos o las aprobadas por la Dirección Facultativa.

La madera de construcción escuadrada será al hilo, cortada a sierra y de aristas vivas y llenas.

2.4.1. MATERIALES: MADERA PARA CARPINTERÍA DE ARMAR

A) CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS EXIGIBLES

Deberá ser escuadrada y desprovista de nudos y de aristas vivas.

La humedad de las piezas, estará comprendida entre el 10% y el 15%.

La madera usada en elementos estructurales interiores poseerán una durabilidad natural o conferida , que la haga inatacable por los hongos e insectos durante la obra, sin necesidad de mantenimiento.

Las maderas expuestas a la intemperie poseerán una durabilidad natural al menos igual a la que presenta el pino "sylvestris".

Las piezas de madera estarán exentas de fracturas por compresión.

Dando el valor 100 al coeficiente de rotura a la compresión en esfuerzo paralelo a la dirección de las fibras, podrán admitirse para los demás esfuerzos los siguientes coeficientes:

Maderas de hojas caducas: tracción 310, flexión 191, cortadura 28.

Maderas resinosas: 250, 162 y 22,5 respectivamente.

En sentido perpendicular a las fibras los coeficientes de trabajo se tomarán 8 veces menores que los correspondientes a esfuerzo oblicuo, excepto el de cortadura que será 4 veces mayor que el correspondiente a esfuerzos en paralelo. En sentido oblicuo, los coeficientes se tomarán equivalentes a una décima del paralelo.

En sentido oblicuo a las fibras, los coeficientes de trabajo se tomarán equivalentes a un décimo de la carga de rotura en sentido paralelo a las fibras.

B) CONDICIONES PARTICULARES DE RECEPCIÓN

Al inicio de la obra, se determinarán las siguientes características, según las normas UNE que se especifican:

- 1.Contenido de humedad UNE 56.529.

- 2.Nudos ISO/R 1.029:1.969, ISO/R 1.030:1969, ISO/R 1.031:1.969.
- 3.Fendas y acebolladuras ISO/R 1.029:1.969, ISO/R 1.030:1969, ISO/R 1.031:1.969.
- 4.Determinación de la resistencia a compresión axial, UNE 56.535.
- 5.Determinación de la resistencia a la flexión, UNE 56.537.
- 6.Determinación de resistencia a la tracción, UNE 56.538.
- 7.Determinación de la resistencia a la hienda, UNE 56.539.
- 8.Determinación de resistencia de arranque de tornillos.

No se admitirán piezas con dos o más nudos de tamaño máximo que se encuentren separados menos de 300 mm.

En estructuras de nueva construcción, se exigirá el certificado de tratamiento al vacío de toda ella.

2.4.2. MATERIALES: MADERA AUXILIAR DE CONSTRUCCIÓN

2.4.2.1. MADERA PARA ENTIBACIONES Y MEDIOS AUXILIARES

A) CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS EXIGIBLES

Deberá tener dimensiones suficientes para ofrecer la necesaria resistencia para la seguridad de la obra y de las personas.

Se emplearán maderas sanas, con exclusión de alteraciones por pudrición, aunque serán admisibles alteraciones de color, como el azulado en las coníferas.

Deberá estar exenta de fracturas por compresión.

Poseerá una durabilidad natural al menos igual a la que presenta el pino "sylvestris".

2.4.2.2. MADERA PARA ENCOFRADOS Y CIMBRAS

A) CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS EXIGIBLES

Tendrá la suficiente rigidez para soportar sin deformaciones perjudiciales las acciones de cualquier naturaleza que puedan producirse en la puesta en obra.

La madera para encofrados será preferiblemente de especies resinosas, y de fibra recta. La madera aserrada se ajustará, como mínimo, a la clase 1/80.

Según sea la calidad exigida a la superficie del hormigón, las tablas para el forro o tablero de los encofrados será:

- a) machihembrada;
- b) escuadrada con sus aristas vivas y llenas, cepillada y en bruto.

Sólo se emplearán tablas de madera cuya naturaleza y calidad o cuyo tratamiento o revestimiento garantice que no se producirán ni alabeos ni hinchamientos que puedan dar lugar a fugas del material fino del hormigón fresco, o a imperfecciones en los paramentos.

Las tablas para forros o tableros de encofrados estarán exentas de sustancias nocivas para el hormigón fresco y endurecido o que manchen o coloreen los paramentos.

El contenido de humedad de la madera, no excederá del 15%.

2.4.3. MATERIALES: MADERA PARA CARPINTERÍA DE TALLER: SUELOS

A) CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS EXIGIBLES

La madera utilizadadeberá tener como minimo una dureza de 2,5 de medida de acuerdo con la norma UNE 56.534, y se ajustará en su estado a lo prescrito en la norma UNE 56.808.

LA madera deberá estar exenta de todo rastro de ataques de insectos y hongos. No se admitirán coloraciones provocadas por tales ataques, como el azulado, salvo en los casos previstos por la norma UNE 56.809. Ninguna pieza deberá presentar acebolladura. El mismo estado habrán de tener los demás elementos de madera que compongan el piso en su caso, tales como rastreles y cuñas.

La humedad de las piezas de madera estará comprendida entre el 8 y el 11%.

La madera deberá tener estabilidad dimensional suficiente para que, después de someter el suelo al ensayo descrito en UNE 56.811, siga cumpliendo las condiciones de planeidad establecidas en la norma UNE 56.810.

Si la madera está tratada con productos protectores para aumentar su resistencia al ataque de hongos e insecots y productos hidrogugos, al someterla al ensayo de determinación de estabilidad dimensional según UNE 56.541, está debería ser igual o mayor que el 70%.

Cuando se emplee madera de frondosas, no podrá haber restos de albura en la cara. Se admitirá sin embargo, en la contracara, con la condición que esté sana y se encuentre a 5 mm como mínimo por debajo de la cara.

La calidad mínima exigible para tarimas, será la Clase I, según norma UNE 56.809 y la categoría natural para los pavimentos pegados, según UNE 56.809. siempre y cuando no se especifique otro tipo de calidad.

El espesor mínimo será de 8 mm para las tablillas (parquet) y de 18 mm para tarimas.

Tendrán bordes vivos y no presentarán grietas e irán cepillados por sus cantos.

Las tarimas bordes vivos y no presentarán grietas e irán cepillados por sus cantos.

Las tarimas estarán machiembradas, incluso las testas.

El rodapié tendrá dos hendiduras longitudinales en el trasdós.

A) CONDICIONES PARTICULARES DE RECEPCIÓN

En cada suministro o cada 1000 m2 o fracción se determinarán las siguientes características, según los métodos de ensayor de las normas UNE que se especifican:

- 1. Dimensiones y tolerancias, UNE 56.807.
- 2.Humedad, UNE 56.529.
- 3.Dureza, UNE 56.534.

El tamaño de la muestra será de 3 unidades y las probetas realizadas según norma UNE 56.528.

Se admitirá un 10% de tablillas con un nudo claro y diámetro máximo 2 mm.

Se admite un defecto leve en el 10% de las tablillas.

Las tolerancias en pavimentos pegados serán:

- Grosor: 0,3mm.
- Anchura: 0,1 mm en más y 0,2 mm en menos.
- Longitud: 0,2 mm.

El embalaje deberá venir con marca y dirección del fabricante.

Las tolerancias en tarimas serán:

- Grosor: 0,3mm.
- Anchura: 0,5 mm.
- Longitud: + 5 mm.

2.5. MATERIALES: AISLANTES E IMPERMEABILIZANTES

2.5.1. MATERIALES: AISLANTES E IMPERMEABILIZANTES: AISLANTES ACÚSTICOS

2.5.1.1. ACONDICIONAMIENTO ACUSTICO

A) CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS EXIGIBLES

Los materiales definidos en proyecto como condicionantes acústicos, o aquellos a los que se atribuya condiciones acústicas como criterio distinto al de su masa (absorbentes), cumplirán la Norma Básica sobre Condiciones Acústicas en los Edificios "NBE-CA-88" y deberán estar provistos de certificado de ensayo, en laboratorio reconocido, que exprese los valores de absorción media y los correspondientes a las frecuencias: 125, 250, 500, 1.000, 2.000 y 4.000 Hz (UNE-EN 20.354:1.994).

Cuando se trate de placas de escayola en techos, dichos valores no serán inferiores a los definidos en las normas UNE 102.021, 102.022 y 102.033.

El fabricante suministrará además información fidedigna del resto de sus propiedades: estabilidad dimensional, conductividad térmica, resistencia al fuego, comportamiento ante la humedad y en el caso de que actúe bajo carga, resistencia a compresión y flexión.

B) CONDICIONES PARTICULARES DE RECEPCIÓN

Cada partida suministrada vendrá acompañada del certificado del fabricante, donde se especificarán las características reseñadas anteriormente.

2.5.2. MATERIALES: AISLANTES E IMPERMEABILIZANTES: AISLANTES: ÁRIDOS

2.5.2.1. ARCILLA EXPANDIDA

A) CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS EXIGIBLES

La arcilla expandida podrá presentarse en dos tipos distintos, arcilla de baja densidad y de alta densidad, debiendo cumplir las siguientes especificaciones:

Terrones de arcilla: la cantidad máxima será inferior al 0,25% del volumen de la muestra.

Finos que pasen por el tamiz 0,08: la cantidad máxima será inferior al 2% del volumen de la muestra.

Compuestos de azufre expresados en SO4 y referidos al árido seco: será inferior al 1,2% del peso de la muestra.

Absorción de agua: se define como "coeficiente de absorción de agua" al producto de la densidad en montón por el porcentaje de absorción de agua en peso, tras 24 h de inmersión de una muestra seca, determinado con arreglo al método de ensayo ASTM-C-127, aplicándose solo a la arcilla expandida retenida por el tamiz 3,2 UNE 7.050 (S / NBEFL- 90).

Para la arcilla expandida de baja densidad, este coeficiente deberá ser inferior al 15% del peso de la muestra seca.

Para la arcilla expandida de alta densidad, este coeficiente deberá ser inferior al 20% del peso de la muestra seca.

Densidad, según ASTM-C-29-7: para la arcilla expandida de baja densidad seca será igual o inferior a 450 kg/m3, para la arcilla de alta densidad seca igual o inferior a 850 kg/m3.

En ambos casos para la arcilla expandida que pasa por el tamiz 3,2 UNE 7.050 (S / NBE-FL-90), estos valores se elevarán a 600 y 1.000 kg/m3 respectivamente.

Conductividad térmica: El coeficiente de conductividad térmica de la arcilla de baja densidad será igual o inferior a 0,110 W/m.K (0,128 kcal/m.h.^{o}C).

B) CONDICIONES PARTICULARES DE RECEPCIÓN

En cada lote, compuesto por 1.000 m2 o fracción, se determinarán los siguientes ensayos y con las tolerancias de aceptación que se especifican:

- 1.Terrones de arcilla, UNE 7.133:1.958 (S / EHE). No superarán el 0,5%.
- 2.Finos que pasan por el tamiz 0,08, UNE 7.135. No superior al 3,5%.
- 3.Compuestos de azufre, UNE-EN 1.744-1:1.999 (S / EHE). No superior al 1,5%.
- 4.Coeficiente de absorción de agua, tamiz 3,2 UNE 7.050 (S / NBE-FL-90), ASTM-C-127. Para la arcilla expandida de baja densidad no superará el 18% y para la arcilla de alta densidad no superará el 25%.
- 5.Densidad, ASTM-C-29-7. Para la arcilla expandida de baja densidad no superará 500 kg/m3 y para la arcilla de alta densidad no superará 900 kg/m3.
- 6.Conductividad térmica, UNE 92.201, 92.202. Para la arcilla expandida de baja densidad no superará 0,116 W/m.K (0,134 kcal/m.h.^{o}C).

El tamaño de la muestra será de 9 l.

2.5.3. MATERIALES: AISLANTES E IMPERMEABILIZANTES: AISLANTES: FIBRA DE VIDRIO

2.5.3.1. PLANCHAS FIBRA DE VIDRIO

A) CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS EXIGIBLES

Las características técnicas son las descritas en la norma UNE 92.102, pudiéndose presentar en los distintos tipos que se describen a continuación:

FVP 1: Panel semirrígido de lana de vidrio aglomerada con resinas termoendurecibles, pudiendo presentarse con revestimiento.

Tendrá las características correspondientes a la clase 2 de la norma UNE 92.102:

Densidad: 12,5 a 18 kg/m3.

Conductividad térmica: 44 mW/m.K a 20ºC.

Dimensiones: Las nominales de cada fabricante con las siguientes tolerancias:

largo: ±10 mm.

ancho: ±5 mm.

espesor: -4 mm.

FVP 2: Panel semirrígido de lana de vidrio aglomerada con resinas termoendurecibles, pudiendo presentarse con revestimiento.

Tendrá las características correspondientes a la clase 3 de la norma UNE 92.102:

Densidad: 18 a 25 kg/m3.

Conductividad térmica: 41 mW/m.K a 20ºC.

Dimensiones: Las nominales de cada fabricante con las siguientes tolerancias:

largo: ±10 mm.

ancho: ±5 mm.

espesor: -4 mm.

FVP 3: Panel rígido de lana de vidrio aglomerada con resinas termoendurecibles, pudiendo presentarse con revestimiento.

Tendrá las características correspondientes a la clase 6 de la norma UNE 92.102:

Densidad: 80 a 120 kg/m3.

Conductividad térmica: 41 mW/m.K a 20ºC.

Dimensiones: Las nominales de cada fabricante con las siguientes tolerancias:

largo: ±10 mm.

ancho: ±5 mm.

espesor: ±3 mm.

FVP 4: Panel rígido de lana de vidrio aglomerada con resinas termoendurecibles, pudiendo presentarse con revestimiento.

Tendrá las características correspondientes a la clase 5 de la norma UNE 92.102:

Densidad: 65 a 80 kg/m3.

Conductividad térmica: 34 mW/m.K a 20ºC.

Dimensiones: Las nominales de cada fabricante con las siguientes tolerancias:

largo: ±10 mm.

ancho: ±5 mm.

espesor: ±3 mm.

FVP 5: Panel rígido de lana de vidrio aglomerada con resinas termoendurecibles, pudiendo presentarse con revestimiento.

Tendrá las características correspondientes a la clase 4 de la norma UNE 92.102:

Densidad: 25 a 65 kg/m3.

Conductividad térmica: 35 mW/m.K a 20ºC.

Dimensiones: Las nominales de cada fabricante con las siguientes tolerancias:

largo: ±10 mm.

ancho: ±5 mm.

espesor: ±3 mm.

FVP 6: Panel rígido de lana de vidrio aglomerada con resinas termoendurecibles, pudiendo presentarse con revestimiento.

Tendrá las características correspondientes a la clase 5 de la norma UNE 92.102:

Densidad: 65 a 80 kg/m3.

Conductividad térmica: 34 mW/m.K a 20ºC.

Dimensiones: Las nominales de cada fabricante con las siguientes tolerancias:

largo: ±15 mm.

ancho: ±5 mm.

espesor: ±3 mm.

B) CONDICIONES PARTICULARES DE RECEPCIÓN

En cada lote compuesto como máximo por 1.000 m2, se realizarán los ensayos definidos en las características técnicas, con las siguientes tolerancias de aceptación sobre los valores expuestos, según los métodos de ensayo de las normas UNE correspondientes:

1.Densidad, UNE-EN 1.602:1.997. No se admitirán valores inferiores a los mínimos establecidos en cada clase.

2.Conductividad térmica, UNE 92.201, 92.202. La desviación no será superior al 5% sobre los valores límite.

3.Dimensiones, UNE 92.209.

Largo:

Para FVP 1, FVP 2 y FVP 6, no se admitirán desviaciones superiores a ±17,5 mm.

Para FVP 3, FVP 4 y FVP 5, no se admitirán desviaciones superiores a ±12,5 mm.

Ancho:

Para todos los tipos no se admitirán desviaciones superiores a ±7 mm.

Espesor:

Para todos los tipos no se admitirán desviaciones superiores a -5 mm.

El tamaño de la muestra será de 4 paneles.

2.5.3.2. B) COQUILLAS

A) CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS EXIGIBLES

FVC: Tubos rígidos de lana de vidrio aglomerada con resinas termoendurecibles, abiertos por una generatriz, pudiendo presentarse con revestimiento. Tendrán las características correspondientes a la clase 7 de la norma UNE 92.102.

Densidad: 50 a 70 kg/m3, distribuyéndose según el espesor de la pared y el diámetro de las mismas de acuerdo con la siguiente descripción:

Para un espesor de 25mm y un diámetro menor de 25mm la densidad será 70Kg/m3.

Para un espesor de 25mm y un diámetro de 25 mm la densidad será 65Kg/m3.

Para un espesor de 25mm y un diámetro de 25 a 50mm la densidad será de 60Kg/m3.

Para un espesor de 25mm y un diámetro mayor de 50mm la densidad será de 55Kg/m3.

Para un espesor de 30 a 40mm y un diámetro menor de 50mm la densidad será de 60Kg/m3.

Para un espesor de 30 a 40mm y un diámetro mayor o igual a 50mm la densidad será de 53Kg/m3.

Conductividad térmica: 35 mW/m.K (0,029 kcal/m.h.ºC a 20ºC).

Dimensiones: Las nominales de cada fabricante con las siguientes tolerancias:

largo: ±10 mm.
diámetro interior: ±2 mm.
espesor: ±3 mm.

largo: ±10 mm.

diámetro interior: ±2 mm.

espesor: ±3 mm.

B) CONDICIONES PARTICULARES DE RECEPCIÓN

En cada lote compuesto como máximo por 1.000 m, se realizarán los ensayos definidos en las características técnicas con las siguientes tolerancias de aceptación sobre los valores expuestos, según los métodos de ensayo de las normas UNE correspondientes:

- 1.Densidad, UNE-EN 1.602:1.997. No se admitirá valores inferiores a los mínimos establecidos.
- 2.Conductividad térmica, UNE 92.201, 92.202. La desviación no será superior al 5% sobre los valores límite.
- 3.Dimensiones, UNE 92.209. No se admitirán valores inferiores a los mínimos establecidos.

El tamaño de la muestra será de 5 unidades.

2.5.3.3. FIELTROS

A) CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS EXIGIBLES

Las características técnicas son las descritas en la norma UNE 92.102, pudiéndose presentar en los distintos tipos que se describen a continuación:

FVM 1: Fieltro ligero de lana de vidrio aglomerada con resinas termoendurecibles, pudiendo presentarse con revestimiento. Tendrá las características correspondientes a la clase 1 de la norma UNE.

Densidad: 9,5 a 12,5 kg/m3.

Conductividad térmica: 0,048 W/m.K a 20ºC.

Dimensiones: Las nominales de cada fabricante con las siguientes tolerancias:

largo: ±100 mm.

ancho: ±5 mm.

espesor: -4 mm.

FVM 2:Fieltro semirrígido de lana de vidrio aglomerada con resinas termoendurecibles, pudiendo presentarse con

revestimiento. Tendrá las características correspondientes a la clase 3 de la norma UNE citada:

Densidad: 18 a 25 kg/m3.

Conductividad térmica: 0,041 W/m.K a 20ºC.

Dimensiones: Las nominales de cada fabricante con las siguientes tolerancias:

largo: ±100 mm.

ancho: ±5 mm.

espesor: -4 mm.

B) CONDICIONES PARTICULARES DE RECEPCIÓN

En cada lote compuesto como máximo por 1.000 m2 o fracción, se realizarán los ensayos definidos en las características técnicas, con las siguientes tolerancias de aceptación sobre los valores expuestos, según los métodos de ensayo de las normas UNE correspondientes:

1.Densidad, UNE-EN 1.602:1.997. No se admitirán valores inferiores a los mínimos establecidos en cada clase.

2.Conductividad térmica, UNE 92.201, 92.202. La desviación no será superior al 5% sobre los valores límite.

3.Dimensiones para FVM 1 y FVM 2, UNE 92.209.

largo: No se admitirán valores superiores a ±12,5 mm.

ancho: Para todos los tipos no se admitirán desviaciones superiores a ±7 mm.

espesor: Para todos los tipos no se admitirán desviaciones superiores a -5 mm.

El tamaño de la muestra será de 3 unidades de 1,00x1,00 m.

2.5.4. MATERIALES: AISLANTES E IMPERMEABILIZANTES: AISLANTES: ESPUMAS DE POLIURETANO

2.5.4.1. CONFORMADAS "IN SITU"

A) CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS EXIGIBLES

Composición y materias primas:

Los componentes de las espumas de poliuretano pueden ser polioles, isocianatos, reguladores de celda, catalizadores. No se excluye la eventual incorporación de algún otro elemento previamente a su utilización, siempre que se especifique su naturaleza, proporción y modo de incorporación. Se consideran componentes básicos y sujetos a control los polioles e isocianatos, para los cuales se dan las siguientes especificaciones:

Polioles:

Indice de hidróxido: Estará comprendido entre 50 y 1.000 mg. KOH/g.

Viscosidad: Estará comprendida entre 100 y 5.000 cPoises (mPa.s).

Peso específico: Estará comprendido entre 0,900 y 1,300 kg/dm3 a 25ºC.

Isocianatos:

Peso específico: estará comprendido entre 0,900 y 7,400 kg/dm3.

Indice de isocianato libre: Estará comprendido entre 10 y 60 % de NCO en peso.

Viscosidad: Estará comprendido entre 100 y 1.000cPoises (mPa.s).

Tipos y características básicas:

La espuma rígida de poliuretano producido "in situ" podrá presentarse en tres tipos distintos, con las siguientes características:

Tipo I: Densidad nominal: 32 kg/m3.

Densidad mínima:30 kg/m3.

Conductividad térmica: 0,023 W/mK (0,020 kcal/m.h.ºC).

Tipo II: Densidad nominal: 35 kg/m3.

Densidad mínima: 33 kg/m3.

Conductividad térmica: 0,023 W/mK (0,020 kcal/m.h.ºC).

Tipo III: Densidad nominal: 40 kg/m3.

Densidad mínima: 38 kg/m3.

Conductividad térmica: 0,023 W/mK (0,020 kcal/m.h.ºC).

Además de estas características e independientemente del tipo, deberán observar los parámetros siguientes referidos a su apariencia externa, tiempo de crema y tiempo de gelificación:

Apariencia externa: La espuma deberá presentar una estructura uniforme sin discontinuidad en su homogeneidad.

Tiempo de crema: Entre 0 y 60 s.

Tiempo de gelificación: Entre 20 s y 6 min 4 s.

B) CONDICIONES PARTICULARES DE RECEPCIÓN

Materias primas:

Cuando las materias primas posean Sello INCE, irán acompañadas de las especificaciones técnicas y se liberará al transformador de realizar ensayos de control de las mismas.

Cuando no posean Sello INCE, se les exigirá estas mismas especificaciones técnicas y serán además sometidas a control de recepción por medio de los ensayos que a continuación se relacionan, con las desviaciones máximas que se determinan respecto de los valores reflejados en las especificaciones del fabricante:

- 1.Indice de hidróxido de polioles: Desviación máxima 10%.
- 2.Viscosidad de polioles: Desviación máxima 10%.
- 3.Peso específico de polioles: Desviación máxima 3%.
- 4.Indice de acidez de polioles: Desviación máxima 3%.
- 5.Contenido de isocianato libre: Desviación máxima 10%.
- 6.Acidez de isocianatos: Desviación máxima 5%.
- 7.Viscosidad Brookfield de isocianatos:Desviación máxima 10%.
- 8.Peso específico de isocianatos: Desviación máxima 3%.

El resultado de cada ensayo será definido por la media aritmética de dos determinaciones, siendo la norma ASTME- 220-73 la que defina los métodos de ensayo para las determinaciones sobre polioles y la ASTM-E-222-73 para las de isocianatos.

Producto acabado:

Apariencia externa: Se efectuará una apreciación visual de homogeneidad, siendo rechazable cuando el tamaño de celda no sea uniforme o cuando el espesor:

En relleno: Zonas no rellenadas en volumen superior al 1% del especificado.

En recubrimiento: Espesores medios inferiores en más de 1 mm a las tolerancias señaladas. Presencia en alguna de las 6 mediciones a efectuar de espesores inferiores al 75% de lo especificado.

Cada 1.000 m2 se realizarán los siguientes ensayos, según las normas que se especifican:

- 1.Densidad, UNE-EN ISO 845:1.996. No se admiten desviaciones superiores a un 5% de los mínimos tolerados para cada tipo.
- 2.Conductividad térmica, Normas ASTM-518, ISO 2518, ASTM-C-177, UNE 92.201, 92.202. Desviación inferior a un 10% respecto al valor máximo tolerado.
- 3.Tiempo de crema y tiempo de gelificación. Sobre dos determinaciones no existirán desviaciones superiores al 10% de lo especificado.

El ensayo nº 1 se realizará sobre tres muestras de 500 cm3 y el ensayo nº 2 sobre 2 muestras de 0,60x0,60x0,15 m.

2.5.4.2. CONFORMADAS EN FÁBRICA

A) CONDICIONES TÉCNICAS EXIGIBLES

Composición y materias primas:

La espuma de poliuretano conformada en fábrica es un producto obtenido mediante reacción química de las materias primas, polioles e isocianatos, para los cuales se darán las siguientes especificaciones:

Polioles:

Indice de hidróxido: Estará comprendido entre 50 y 1.000 mg K0H/g.

Viscosidad: Estará comprendida entre 100 y 5.000 cPoises (mPa.s).

Peso específico: Estará comprendido entre 0,900 y 1,300 kg/dm3 a 25ºC.

Isocianatos:

Indice de isocianato libre: Estará comprendido entre 10 y 60% de NCO en peso.

Viscosidad: Estará comprendido entre 100 y 1.000 cPoises (mPa.s).

Peso específico: Estará comprendido entre 0,900 y 7,400 kg/dm3.

Tipos y características básicas:

Tipo I Densidad nominal: 32 kg/m3.

Densidad mínima: 30 kg/m3.

Conductividad térmica: 0,023 W/m.K(0,020 kcal/m.h.ºC).

Resistencia a compresión: 100 kPa (1 kg/cm2).

Tipo II: Densidad nominal: 35 kg/m3

Densidad mínima: 33 kg/m3.

Conductividad térmica: 0,023 W/m.K(0,020 kcal/m.h.ºC).

Resistencia a compresión: 120 kPa (1,2 kg/cm2)

Tipo III: Densidad nominal: 40 kg/m3.

Densidad mínima: 38 kg/m3.

Conductividad térmica: 0,023 W/m.K(0,020 kcal/m.h.ºC).

Resistencia a compresión: 190 kPa (1,9 kg/cm2).

Tipo IV: Densidad nominal: 70 kg/m3.

Densidad mínima: 65 kg/m3.

Conductividad térmica: 0,028 W/m.K(0,024 kcal/m.h.ºC).

Resistencia a compresión: 300 kPa (3 kg/cm2).

Para todos los tipos:

Tiempo de crema: Estará comprendido entre 5 y 60 s.

Tiempo de gelificación: Estará comprendido entre 30 y 500 s.

B) CONDICIONES PARTICULARES DE RECEPCIÓN

Por apreciación visual, la espuma deberá presentar una estructura uniforme, sin discontinuidades en su homogeneidad apreciables por la presencia de grietas, huecos o vetas imputables a un mezclado defectuoso.

Dimensiones: Desviaciones admisibles del espesor no superior a los 3 mm.

Cada 1.000 m2 de planchas y cada 1.000 m de coquillas, se realizarán los siguientes ensayos:

- 1.Densidad, UNE-EN ISO 845:1.996. Admitiéndose una desviación máxima de 5% sobre las mínimas admitidas en cada tipo.
- 2.Conductividad, Normas ASTM-518, ISO 2.518, ASTM-C-177, UNE 92.201, 92.202. Admisible una desviación no superior al 5% sobre las mínimas admitidas en cada tipo.
- 3.Resistencia a la compresión, norma UNE 53.205. Admitiéndose una desviación no superior al 5% sobre los valores admitidos para cada tipo.
- 4.Tiempo de crema. No se admitirá una desviación superior al 5%.
- 5.Tiempo de gelificación. No se admitirá una desviación superior al 5% de los valores indicados.

El ensayo nº 1 se realizará sobre 3 muestras de 500 cm3 y el ensayo nº 2 sobre 2 muestras de 0,60x0,60x0,15 m.

2.5.4.3. ESPUMA DE UREA-FORMOL PRODUCIDA "IN SITU"

A) CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS EXIGIBLES

El empleo de estas espumas queda limitado al relleno de cámaras de cerramiento exterior cuyas hojas sean pesadas y resistentes al paso de vapor de agua. En particular, queda prohibido su empleo en cámaras cuya hoja interior está constituida básicamente por yeso o escayola.

Composición y materias primas:

La espuma a la que se hace referencia es un producto obtenido mediante reacción química entre una resina de urea-formol, un agente espumante y un endurecedor.

Producto acabado:

Tendrá las siguientes características:

Densidad nominal: 12 ±2 kg/m3, con una densidad mínima de 10 kg/m3.

Conductividad térmica: 0,035 W/m.ºC (0,030 kcal/m.h.ºC).

Apariencia externa: Aspecto homogéneo sin formación de estratos indicadores de una mala mezcla.

Contracción máxima: A los 15 días de la aplicación de la espuma, la contracción no será superior al 4%.

Formol libre en el ambiente: La concentración máxima admisible de formaldehido que aparezca en el ambiente de recintos interiores como resultado de la aplicación de estas espumas será de 200 microgramos por m3(en condiciones normales) a partir de los 30 días de su aplicación.

El relleno de cámaras se realizará a través de taladros practicados en una de las paredes de la cámara a aislar, de unos 25 mm de diámetro y separados verticalmente un máximo de 0,9 m y horizontalmente un máximo de 1,10 m, colocados los orificios a tresbolillo. La inyección comenzará por la fila inferior, comprobándose que la espuma aparece por los orificios de la fila superior que sirven como testigos, no debiendo ser los tiempos de recorrido en la cámara superiores al 75% de tiempo de gel.

Se asegurará que la espuma en ningún caso penetre en zonas de puntos donde pudiera ser perjudicial, tales como registros de instalaciones de persianas, capialzados.

La espuma que rebosa por los orificios testigo se mantendrá compacta y homogénea un tiempo mínimo de 30 min.

B) CONDICIONES PARTICULARES DE RECEPCIÓN

En cada lote compuesto por 1.000 m2 como máximo, se realizarán los ensayos según las normas que se especifican, con las correspondientes tolerancias o grados de aceptación respecto a los valores dados en las características técnicas:

- 1.Densidad, UNE-EN ISO 845:1.996. Valores inferiores en más de un 5%.
- 2.Conductividad térmica, UNE 92.202, 92.201. Valores superiores a un 10%.
- 3.Apariencia externa. Presencia de huecos, grietas, zonas de mezclado defectuoso.
- 4.Contracción máxima. Para realizar el ensayo se necesita al menos 0,1 m3 de espuma como mínimo. La muestra se prepara sobre un molde de 600x600x300 mm de medidas interiores, realizando la espumación a temperatura ambiente.

El molde debe estar fabricado con material que no absorba la humedad de la espuma. Una vez espumado sobre el molde, el exceso se corta con un objeto adecuado de tal manera que quede una superficie plana, para posteriormente cerrarlo herméticamente con una tapa. No debe transportarse antes de transcurrida 1 h hasta el laboratorio donde se realice el ensayo.

5.Formol libre en el ambiente. El ensayo se efectuará sobre el ambiente del local donde se ha inyectado la espuma de urea-formol sin ningún otro agente emisor y sin ventilación durante las 24 h anteriores. En los casos de ensayos de contraste se utilizará el método MBTH descrito en la Orden de 08.05.84 de Presidencia del Gobierno.

El ensayo nº 1 se realizará sobre 3 muestras de 500 cm3, el nº 2 sobre 2 muestras de 0,60x0,60x0,15 m y el nº 4 sobre una muestra de 0,60x0,60x0,30 m.

2.5.5. MATERIALES: AISLANTES E IMPERMEABILIZANTES: AISLANTES: POLIESTIRENO EXPANDIDO

A) CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS EXIGIBLES

Se consideran los 5 tipos siguientes, según las características y métodos para su determinación, mediante las normas: UNE 53.205, UNE-EN ISO 845:1.996, 92.201 y 92.202:

Tipo I:

Densidad nominal: 10 kg/m3.

Densidad mínima: 9 kg/m3.

Conductividad térmica: 0,057 W/m.K(0,049 kcal/m.h.ºC).

Resistencia a compresión: 30 kPa (0,30 kg/cm2).

Tipo II:

Densidad nominal: 12 kg/m3.

Densidad mínima: 11 kg/m3.

Conductividad térmica: 0,044 W/m.K (0,038 kcal/m.h.ºC).

Resistencia a compresión: 35 kPa (0,35 kg/cm2).

Tipo III:

Densidad nominal: 15 kg/m3.

Densidad mínima: 13 kg/m3.

Conductividad térmica: 0,037 W/m.K (0,032 kcal/m.h.ºC).

Resistencia a compresión: 50 kPa (0,5 kg/cm2).

Tipo IV:

Densidad nominal: 20 kg/m3.

Densidad mínima: 18 kg/m3.

Conductividad térmica: 0,034 W/m.K (0,029 kcal/m.h.ºC).

Resistencia a compresión: 90 kPa (0,9 kg/cm2).

Tipo V:

Densidad nominal: 25 kg/m3.

Densidad mínima: 22 kg/m3.

Conductividad térmica: 0,033 W/m.K (0,028 kcal/m.h.ºC).

Resistencia a compresión: 120 kPa (1,2 kg/cm2).

B) CONDICIONES PARTICULARES DE RECEPCIÓN

En cada lote, compuesto como máximo por 1.000 m2 para planchas y de 1.000 m para coquillas, se realizarán los ensayos definidos en las características técnicas, con las siguientes tolerancias de aceptación sobre los valores expuestos, según los métodos de ensayo de las normas UNE correspondientes:

- 1.Densidad, UNE-EN ISO 845:1.996. Desviación no superior al 5%.
- 2.Dimensiones, Desviación no superior al 2% de los valores nominales de longitud y anchura y a 3 mm de espesor.
- 3.Conductividad térmica, ASTM-518, ISO 2.518, ASTM-C-177, UNE 92.201 y 92.202. Desviación no superior al 5%.
- 4.Resistencia a compresión, UNE 53.205. Desviación no superior al 10%.

El tamaño de la muestra será de 4 planchas.

2.5.6. MATERIALES: AISLANTES E IMPERMEABILIZANTES: AISLANTES: POLIESTIRENO EXTRUSIONADO

A) CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS EXIGIBLES

Producto formado por planchas rígidas de poliestireno expandido por extrusión, en un proceso en continuo, que le confiere una estructura de célula cerrada. La superficie de las planchas puede ser lisa o rugosa, pudiendo las planchas obtenerse con perfiles diferentes o encajes perimetrales. En función de cada tipo debe de presentar las características siguientes:

Tipo I:

Densidad mínima: 20 kg/m3.

Conductividad térmica máxima: Medida a 20ºC será 0,032 W/m.k (0,027 kcal/m.h.ºC).

Mínima resistencia a la compresión en sentido vertical al de extrusión: 120 kPa.

Permeabilidad: Estará comprendida entre 3,3 y 1,3 ng/Pa.m.s.

Tipo II:

Densidad mínima: 25 kg/m3.

Conductividad térmica máxima: Medida a 20ºC será 0,036 W/m.K (0,030 kcal/m.h.ºC).

Mínima resistencia a la compresión en sentido vertical al de extrusión: 150 kPa

Permeabilidad: Estará comprendida entre 3,5 y 1,5 ng/Pa.m.s.

Tipo III:

Densidad mínima: 30 kg/m3.

Conductividad térmica máxima: Medida a 20ºC será 0,030 W/m.K (0,025 kcal/m.h.ºC).

Mínima resistencia a la compresión en sentido vertical al de extrusión: 200 kPa.

Permeabilidad: Estará comprendida entre 2,5 y 0,8 ng/Pa.m.s.

Tipo IV:

Densidad mínima: 35 kg/m3.

Conductividad térmica máxima: Medida a 20ºC será 0,028 W/m.K (0,024 kcal/m.h.ºC).

Mínima resistencia a la compresión en sentido vertical al de extrusión: 300 kPa.

Permeabilidad: Estará comprendida entre 2,5 y 0,8 ng/Pa.m.s.

Tipo V:

Densidad mínima: 45 kg/m3.

Conductividad térmica máxima: Medida a 20ºC será 0,030 W/m.K (0,025 kcal/m.h.ºC).

Mínima resistencia a la compresión en sentido vertical al de extrusión: 400 kPa.

Permeabilidad: Estará comprendida entre 2,5 y 0,8 ng/Pa.m.s.

B) CONDICIONES PARTICULARES DE RECEPCIÓN

En cada lote compuesto como máximo por 1.000 m2, se realizarán los ensayos definidos en la características técnicas, con las siguientes tolerancias de aceptación sobre los valores expuestos, según los métodos de ensayo de las normas UNE correspondientes:

- 1.Densidad, UNE-EN ISO 845:1.996. Desviación no superior al 10%.
- 2.Conductividad térmica, UNE 92.201, 92.202. Desviación no superior al 5%.
- 3.Resistencia a compresión, UNE 53.205 Desviación máxima no superior al 10%.
- 4.Permeabilidad al vapor de agua, UNE-EN 12.086:1.998. Desviación no superior al 15%.

El tamaño de la muestra será de 5 planchas.

2.5.7. MATERIALES : AISLANTES E IMPERMEABILIZANTES: IMPERMEABILIZANTES: PINTURA OXIASFALTO

A) CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS EXIGIBLES

Se denominan betunes asfálticos oxidados a los productos bituminosos semisólidos preparados a partir de hidrocarburos naturales por destilación y oxidación posterior.

Los betunes asfálticos oxidados, se clasifican, de acuerdo con su punto de reblandecimiento y penetración en los siguientes tipos:

OA - 70/40 OA - 85/60

OA - 80/25 OA - 90/40

OA - 90/20 OA - 95/55

OA - 100/15

Esta determinación, la primera cifra indica el punto de reblandecimiento anillo-bola y la segunda, la penetración a 25ºC.

Los valores de las características físicas y químicas deben ser las que se establecen en la norma UNE 104.202.

El oxiasfalto tipo OA - 70/40 no se podrá utilizar en cubiertas.

El oxiasfalto que se utilice para unir láminas en el solape debe tener, para las distintas temperaturas, como mínimo los valores de resistencia a la tracción que se indican en la tabla 1 de UNE 104.236 (S / NBE-QB-90).

B) CONDICIONES PARTICULARES DE RECEPCIÓN

La toma de muestras y los métodos de ensayo, se efectuarán de acuerdo con la norma UNE 104.281 (1) (S / NBEQB- 90). Si el material del que se va a obtener la muestra pertenece a una sola partida, se elegirá al azar un envase. Si la totalidad del material no pertenece a una sola partida, se elegirán al azar un número de unidades igual a la raíz cúbica del total que integra la partida.

Presentarán Certificado de homologación del Ministerio de Industria.

El envase especificará el tipo, según la clasificación de la norma UNE 104.202, que coincidirá con el especificado en proyecto, el rendimiento y el nombre del fabricante.

Se determinarán, si se exige, las siguientes características:

- 1.Punto de reblandecimiento anillo-bola.
- 2.Penetración.
- 3.Indice de penetración.
- 4.Ductilidad a 25º C.

2.5.8. MATERIALES: AISLANTES E IMPERMEABILIZANTES: IMPERMEABILIZANTES: JUNTAS

2.5.8.1. MASILLAS BITUMINOSAS PARA JUNTAS

A) CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS EXIGIBLES

Las masillas deben mantenerse adheridas a las paredes de la junta, absorbiendo los movimientos de ésta y conservando la estanquidad. Las características técnicas cumplirán lo especificado por la norma UNE 104.233 (S / NBE-QB-90).

B) CONDICIONES PARTICULARES DE RECEPCIÓN

Sobre una muestra de cada partida, se realizarán los siguientes ensayos, según las normas UNE que se citan:

- 1.Penetración: UNE 104.281 (4-2) (S / NBE-QB-90).
- 2.Fluencia máxima a 60ºC: UNE 104.281 (4-3) (S / NBE-QB-90).
- 3.Adherencia: UNE 104.281 (4-4) (S / NBE-QB-90).

2.5.8.2. BANDAS ELASTOMÉRICAS O DE PVC PARA ESTANQUIDAD DE JUNTAS

A) CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS EXIGIBLES

La sección transversal de las bandas será compacta, homogénea y exenta de porosidades, burbujas y otros defectos. Cuando la junta sea susceptible de movimiento transversal, será obligatorio el empleo de bandas provistas de núcleo central hueco.

El ancho total de la banda no será mayor que el espesor del elemento de hormigón. Así mismo, la anchura de la banda no será menor de cinco veces el tamaño máximo del árido, y en ningún caso inferior a 150 mm.

La distancia desde la cara exterior del hormigón a la banda de estanquidad, no será menor que la mitad del ancho de la banda.

La separación entre las armaduras del hormigón y la banda de estanquidad, no será menor de dos veces el tamaño máximo del árido.

No se admitirá el empleo de bandas de PVC, en todas aquellas juntas donde el movimiento previsible pueda ocasionar tensiones peligrosas para el material.

Las bandas de PVC tendrán las siguientes características, según los métodos de ensayo descritos en las normas UNE que se especifican:

- Resistencia mínima a tracción a 23 ±2ºC: 130 kp/cm2.UNE 53.510.
- Alargamiento mínimo en rotura a 23 ±2ºC: 300 %. UNE 53.510.
- Dureza Shore A: 65 a 80. UNE-EN ISO 868:1.998.

Las bandas elastoméricas tendrán las siguientes características físicas, según los métodos de ensayo de las normas UNE que se especifican:

- Dureza Shore A: 62 +5. UNE-EN ISO 868:1.998.
- Resistencia mínima a tracción a 23 ±2ºC: 100 kp/cm2. UNE 53.510.
- Alargamiento mínimo en rotura a 23 ±2ºC: 380%.UNE 53.510.
- Deformación máxima remanente por tracción: 20%. UNE 53.577.
- Deformación máxima remanente por compresión: UNE 53.511: a 168 h y 23 ±2ºC: 20%. a 24 h y 70ºC: 35%.
- Resistencia mínima al desgarramiento: 80 kp/cm2 UNE 53.516 (1) y 53.516(2).
- Envejecimiento térmico: UNE 53.548.
- Variación máxima dureza Shore A: +8.
- Resistencia mínima a tracción respecto a la inicial: 80%.
- Alargamiento mínimo en la rotura respecto a la inicial: 80%.

2.5.8.3. PERFILES POLIMÉRICOS PARA TAPAJUNTAS DE PARAMENTOS

A) CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS EXIGIBLES

Los perfiles serán de sección transversal constante, simétricos y libres de poros, grietas o cualquier defecto superficial que pueda afectar las condiciones de servicio de los mismos.

Los perfiles tendrán las siguientes características físicas, según los métodos de ensayo de las normas UNE que se especifican:

- Resistencia mínima a tracción: 125 kp/cm2. UNE 53.510.
- Alargamiento mínimo en rotura: 200%. UNE 53.510.
- Dureza Shore A: 50 a 80. UNE-EN ISO 868:1.998.
- Deformación máxima remanente por compresión: 35%. UNE 53.511.
- Envejecimiento térmico a 70 h y 100ºC. UNE 53.548.
- Variación dureza Shore A: +10, -0.
- Perdida máxima resistencia a tracción: 15%.
- Pérdida máxima en alargamiento a rotura: 40%.

2.5.8.4. PERFILES ELASTOMÉRICOS PARA TAPAJUNTAS DE TABLERO

A) CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS EXIGIBLES

Los perfiles serán de sección transversal constante, simétricos y libres de poros, grietas o cualquier otro defecto superficial que pueda afectar a las condiciones de servicio de los mismos.

El almacenamiento, manipulación, preparación de las paredes de la junta, colocación de los perfiles y la eventual realización de uniones, serán hechas de acuerdo con las instrucciones que para ello estará obligado a dar el fabricante.

Las características físicas de los perfiles elastoméricos para tapajuntas en tableros sometidos a tráfico rodado serán las siguientes, según los métodos de ensayo de las normas que se especifican:

- Resistencia mínima a tracción: 140 kp/cm2. UNE 53.510.
- Alargamiento mínimo en rotura: 250%. UNE 53.510.
- Dureza Shore A : 50 a 65. UNE-EN ISO 868:1.998.
- Envejecimiento térmico a 70 h y 100º C. UNE 53.548:
- Pérdida máxima de resistencia a tracción: 20%.
- Pérdida máxima en alargamiento a rotura: 20%.

- Variación en dureza Shore A: +10, -0.
- Hinchamiento en aceite nº 3 de ASTM a 70 h y 100ºC.ASTM-D-471:
- Variación máxima de peso: 45%.
- Resistencia al ozono: sin grietas. UNE 53.558.
- Recuperación mínima a baja temperatura: ASTM-D-2.628.
- a) 72 h a -10ºC. 50% deformación: 88%.
- b) 22 h a -29ºC. 50% deformación: 83%.
- Recuperación mínima a alta temperatura, 70 h a 100ºC: 50% deformación: 85%, ASTM-D-2.628.
- Deformación máxima remanente por compresión a 70 h y 100ºC: 40%. UNE 53.511.

Para perfiles en tableros no sometidos a tráfico rodado, las características exigibles son las mismas, a excepción de lo especificado para los ensayos de hinchamiento en aceite y recuperación a baja y alta temperatura.

2.5.8.5. PLANCHAS Y CINTAS DE PLÁSTICO CELULAR PARA RELLENO DE JUNTAS DE DILATACIÓN

Estarán compuestas por espumas flexibles de polietileno o de poliuretano.

A) CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS EXIGIBLES

La densidad seca mínima, según norma de ensayo UNE-EN ISO 845:1.996, será de 38 kg/m3 para las de espuma de polietileno y de 70 kg/m3 para las de poliuretano.

No se romperán ni adquirirán deformaciones permanentes como consecuencia de la manipulación en obra, ni se volverán quebradizas en tiempo frío. Se rechazarán las planchas o cintas que aparezcan deterioradas.

Sometido el material a ensayo de envejecimiento definido en le norma ASTM D 5.454, no evidenciará muestras de desintegración.

2.5.8.6. RESINAS REACTIVAS Y EPOXI

A) CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS EXIGIBLES

La formulación y procedimiento de empleo en obra habrán de ser sometidos a la aprobación de la Dirección Facultativa, después de realizados los ensayos y pruebas que ésta ordene y antes de iniciar los trabajos de acopio y preparación de los materiales.

Los suministradores deben proporcionar datos de las propiedades físicas.

2.5.9. MATERIALES: AISLANTES E IMPERMEABILIZANTES: IMPERMEABILIZANTES: LÁMINAS

A) CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS EXIGIBLES

Reunirán las características determinadas en la NBE-QB-90 Cubiertas con Materiales Bituminosos y estarán oficialmente homologadas, así como estar en posesión del Sello de Calidad INCE y la Marca de Calidad AENOR.

En el caso particular de su empleo en contacto con agua potable, las láminas deberán cumplir la legislación sanitaria vigente.

Las láminas a que se hace referencia son productos prefabricados laminares cuya base impermeabilizante es de tipo bituminoso, destinados a formar parte fundamental de la impermeabilización, como sistema monocapa (compuesto

por una sola lámina, por materiales de unión y en algunos casos, por imprimaciones) o multicapa (compuesto por varias láminas que pueden ser del mismo o de distinto tipo, por materiales de unión y, generalmente, por imprimaciones) clasificándose en:

Láminas bituminosas de oxiasfalto, que se designan con las siglas LO seguidas de la cifra que indica su masa nominal y en el caso de superficie autoprotegida, la sigla correspondiente al tipo de autoprotección (G o M) y la sigla P cuando son perforadas. Las características generales y específicas por tipos se establecen en la norma UNE 104.238 (S / NBE-QB-90). El recubrimiento bituminoso debe ser un mastico del tipo II B y poseer las características físicas y químicas que para el mismo se indican en la norma UNE 104.232 (1) (S / NBE-QB-90).

Láminas de oxiasfalto modificado que se designan con las siglas LOM, seguidas de la cifra que indica su masa nominal y en el caso de superficie autoprotegida, la sigla correspondiente a la protección mineral (M). Las características del material serán las definidas en la norma UNE 104.239 (S / NBE-QB-90). El recubrimiento bituminoso a base de oxiasfalto modificado debe ser un mastico modificado del tipo I A de acuerdo con UNE 104.232 (2) (S / NBE-QB-90).

Laminas de betún modificado con elastómeros que se designan con las siglas LBM seguidas de la cifra que indica su masa nominal y en el caso de superficie autoprotegida, la sigla correspondiente al tipo de autoprotección (G o M).

Las características del material serán las definidas en la norma UNE 104.242 (1). Las armaduras y los masticos empleados en la fabricación de estas láminas deben cumplir las especificaciones señaladas en UNE 104.204 y 104.242 (1) respectivamente.

Láminas de betún modificado con plastómeros que se designan con las siglas LBM seguidas del conjunto de siglas correspondientes al plastómero modificador escrito dentro de un paréntesis y de su masa nominal. En el caso de superficie autoprotegida, la sigla correspondiente al tipo de

autoprotección G o M. Las características del material serán las definidas en la norma UNE 104.242 (2). Las armaduras y los masticos empleados en su fabricación deben cumplir las especificaciones señaladas en UNE 104.204 y 104.242 (2) respectivamente.

Láminas extruidas de betún modificado con polímeros que se designan con las siglas LBME seguidas de la cifra que indica su masa nominal y de las siglas FV o NA según que las láminas sean reforzadas o sin reforzar y del conjunto de siglas del polímero modificador, de acuerdo todo ello con la norma UNE 104.243 (S / NBE-QB-90). Los masticos empleados en la fabricación de estas láminas deben cumplir las condiciones señaladas para los del tipo 1.C en UNE 104.232 (2) (S / NBE-QB-90).

Las armaduras deben cumplir las condiciones señaladas en UNE 104.204. Los masticos para recubrimiento deben tener, además, los valores de las características físicas indicadas en UNE 104.243 (S / NBE-QB-90).

Láminas de alquitrán modificado con polímeros, que se designan con las siglas LAM seguidas de la cifra que indica su espesor nominal expresado en mm, que será como mínimo de 2 mm. Las características del material serán las definidas en la norma UNE 104.244 (S / NBE-QB-90). Los recubrimientos bituminosos y las cargas empleadas en su fabricación deben cumplir las condiciones señaladas en UNE 104.232 (2) (S / NBE-QB-90) para el tipo IIA y UNE 104.205 (S / NBE) respectivamente.

B) CONDICIONES PARTICULARES DE RECEPCIÓN

Debe tenerse en cuenta lo especificado en el capítulo 2 de la norma -QB-90 en lo que se refiere a condiciones de recepción, embalaje y presentación.

Todos los envíos a obra irán acompañados de un certificado del fabricante que garantice la conformidad a Normas y Sellos de Calidad, así como de la homologación del Ministerio de Industria.

En cada partida el número de rollos que contenga dos piezas debe ser menor que el 3% del número total de rollos de la partida. Se rechazarán los rollos que contengan dos piezas una vez superado dicho porcentaje. Deben rechazarse también todos los rollos que contengan más de dos piezas.

En cada lote, compuesto por 500 m2 de superficie o fracción se determinarán, cuando proceda según el tipo de lámina, las siguientes características:

- 1.Aspecto, dimensiones y masa, UNE 104.281 (6-1) y (6-2) (S / NBE-QB-90).
- 2.Resistencia al calor y pérdida por calentamiento, UNE 104.281 (6-3)(S / NBE-QB-90).
- 3.Plegabilidad a diferentes temperaturas, UNE 104.281 (6-4) (S / NBE-QB-90).
- 4.Resistencia a la tracción y alargamiento a la rotura, UNE-EN 12.311-1:2.000.
- 5.Estabilidad dimensional, UNE 104.281 (6-7) (S / NBE-QB-90).
- 6.Composición cuantitativa, UNE 104.281 (6-8) (S / NBE-QB-90).
- 7.Absorción de agua, UNE 104.281 (6-11) (S / NBE-QB-90).

— 8.Envejecimiento artificial acelerado, UNE 104.281 (6-16) (S / NBE-QB-90).

El tamaño de la muestra será de 1 m2.

2.6. MATERIALES: CARPINTERÍAS

2.6.1. MATERIALES: CARPINTERÍAS : ACERO

2.6.1.1. ACERO LAMINADO EN CALIENTE

A) CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS EXIGIBLES

Estará formada por perfiles laminados en caliente según la norma UNE 36.536 , de eje rectilíneo, sin alabeos ni rebabas.

Los junquillos serán de fleje de acero galvanizado, conformado en frío, de 0,5 mm de espesor.

Las uniones entre perfiles irán soldadas en todo su perímetro de contacto. Los ejes de los perfiles se encontrarán en un mismo plano y sus encuentros formarán ángulo recto.

El cerco irá a obra con las patillas necesarias de 120 mm de longitud separadas de los extremos 250mm. Para una altura superior a 1.600 mm se colocará una patilla en el centro. Para un ancho mayor de 1.500 mm los perfiles superior e inferior llevarán una patilla en el centro, además el perfil horizontal inferior llevará 3 taladros de 30 mm2 de sección para desagüe y de forma ovalada.

Las hojas irán unidas al cerco mediante los pernios o bisagras, colocadas por soldadura al perfil y a 150 mm de los extremos.

Cumplirá las normas UNE 7.014 (S/NBE-EA-95), 7.019 (S/NBE-EA-95), 7.029 (S/NBE-EA-95), UNE 7.475- 1:1.992 (S/NBE-EA-95), 7.183, 36.536, 56.821. UNE-EN 952:2.000, UNE-EN 950:2.000. 85.204, 85.206, UNE-EN 12.210:2.000, 85.214.

B) CONDICIONES PARTICULARES DE RECEPCIÓN

Las tolerancias máximas de estos perfiles serán:

0,5 mm en el espesor y 0,4 % en las otras dimensiones.

3 mm de flecha en la planimetria del cerco en perfiles de más de 2 m y de 2 mm en perfiles de menos de 2 m.

2.6.1.2. B) PERFILES TUBULARES CONFORMADOS EN FRÍO

A) CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS EXIGIBLES

Los perfiles de acero conformado en frío serán sin soldadura.

Estos perfiles no tendrán ondulaciones, ni alabeos, con superficies planas y aristas redondeadas. El espesor mínimo de las paredes será de 1,5 mm y el de los junquillos de 0, 8 mm.

Los ejes de los perfiles se encontrarán en un mismo plano y sus encuentros formarán un ángulo recto.

La resistencia a rotura no será menor de 35 Kg/mm2 y límite elástico no menor de 24 Kg/mm2.

Entre las características que debe reunir una ventana, como mínimo, están:

- - Su permeabilidad al aire, que cumplirá con la clase A2 según normas UNE-EN 12.207:2.000 y 85.214.
- - Su estanquidad al agua, que cumplirá con la clase E2 según normas UNE-EN 1.027 y UNE-EN 12.208:2.000.
- - Su resistencia al viento, que cumplirá con la clase V1 según normas UNE-EN 12.211 y UNE-EN 12.210:2.000.

B) CONDICIONES PARTICULARES DE RECEPCIÓN

Cumplirá con las normas UNE 7.183, 36.570 , 36.536 y 36.579.

Las tolerancias máximas de estos perfiles serán:

- - Hasta 2 mm de espesor el 10%.
- - De 2 a 5 mm 0,25 mm.
- - De 5 mm en adelante 0,3 mm.

En las restantes dimensiones las tolerancias máximas serán las siguientes:

- - Hasta 51 mm 0,5 mm.
- - Mayor de 51 m 1 mm.

En el control de recepción en obra, además de comprobar las condiciones expuestas anteriormente, deberá en

general, verificar los siguientes puntos:

- - Que los cercos tienen previstas las patillas de anclaje necesarias o los taladros precisos para el recibido a los precercos.
- - Que el perfil inferior del cerco tiene, al menos, tres taladros de desagüe no circulares.
- - Que los mecanismos de cierre y maniobra, pueden montarse y desmontarse fácilmente.
- - Que tiene la protección superficial prevista antes de su colocación.
- - Que llega a obra con la protección de transporte que recomienda el acabado de la misma.
- - Que la hoja va unida al cerco mediante pernios o bisagras unidos por soldadura, no admiténdose atornillados.
- - Las hojas de las puertas serán de chapa enteriza, no admitiéndose atornilladas.

2.6.1.3. C) CHAPA PLEGADA

A) CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS EXIGIBLES

Se obtendrán por plegado mecánico de chapas de acero ordinario, inoxidable o galvanizado.

Tendrán generatrices rectas, superficies lisas, sin acebolladuras.

Sus aristas estarán redondeadas y no presentarán grietas ni deformaciones sensibles, consecuentes del plegado.

Las chapas utilizadas tendrán un espesor mínimo de 0,8 mm con una resistencia a rotura no menor de 35 Kg /mm2 y límite elástico no menor de 24 Kg/mm2.

Los junquillos serán de fleje de acero galvanizado conformado en frío, de 0, 5 mm de espesor mínimo.

Los ejes de los perfiles se encontrarán en un mismo plano y sus encuentros formarán ángulo recto.

Las hojas de las puertas serán de chapa enteriza, soldada al bastidor y montantes en todo el perímetro, no admitiéndose uniones atornilladas.

El bastidor será de tubo, de espesor mínimo 1,5 mm.

B) CONDICIONES PARTICULARES DE RECEPCIÓN

Regirán las mismas que las especificadas para los perfiles tubulares conformados en frío del apartado B.

2.6.2. MATERIALES: CARPINTERÍAS: CERRAJERÍA Y ACCESORIOS

2.6.2.1. GENERALIDADES

A) CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS EXIGIBLES

El diseño y concepción de los herrajes y su método de fijación no deben restar cualidades a las ventanas y deben permitir su fácil reposición y mantenimiento.

El herraje no deberá dañar al usuario, ni hacer peligrar su seguridad, ya sea por el uso o por el paso del tiempo.

Todos los herrajes y tornillos tendrán un tratamiento que dificulte su oxidación.

El herraje deberá ser capaz de aguantar satisfactoriamente 25.000 ciclos de funcionamiento bajo las condiciones más desfavorables.

Los herrajes de colgar y seguridad asegurarán la inmovilización y la no vibración de las partes practicables en posición cerrada.

En las ventanas pivotantes, los trinquetes de seguridad deben resistir al menos 500 N en el punto mas alejado del eje del pivote normal al plano, actuando una fuerza constante sobre él de 10 min.

Las ventanas correderas deben ser capaces de resistir una fuerza de 200 N en la dirección del movimiento, que actúe en el punto de sujeción y seguir resistiendo incrementos de 500 N a intervalos de suministro.

2.6.2.2. CERRADURAS DE POMOS

A) CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS EXIGIBLES

Las cerraduras deberán cumplir las condiciones impuestas en la norma UNE 97.310, y deberán funcionar en todos los aspectos incluyendo la efectividad del pestillo de seguridad del picaporte, una vez realizados los ensayos respectivos que están definidos en la norma UNE 97.311.

B) CONDICIONES PARTICULARES DE RECEPCIÓN

Si con el suministro de la partida se adjunta un certificado especificando que cumplen con las normas UNE 97.310, 97.311 y UNE-EN ISO 2.409:1.996, no será necesario realizar ensayos. En caso contrario por cada lote compuesto por 100 cerraduras o fracción, se realizarán los siguientes ensayos especificados en la norma UNE 97.311.

- 1.Ensayos mecánicos de resistencia.
- 2.Ensayos mecánicos de funcionamiento.
- 3.Ensayos cíclicos.
- 4.Ensayos químicos.

2.6.2.3. CERRADURAS DE EMBUTIR

A) CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS EXIGIBLES

Las cerraduras deberán cumplir las condiciones impuestas en la norma UNE 97.320 y deberán funcionar en todos los aspectos una vez realizados los ensayos respectivos que están definidos en la norma UNE 97.321.

El número de ciclos, sin que se produzcan averías en la cerradura será de:

- 50.000 ciclos para las cerraduras del Grado A.
- 100.000 ciclos para las cerraduras del Grado B.

B) CONDICIONES PARTICULARES DE RECEPCIÓN

Si con el suministro de la partida se adjunta un certificado especificando que cumplen con las normas UNE 97.320 97.321 y UNE-EN ISO 2.409:1.996, no será necesario realizar ensayos. En caso contrario, por cada lote compuesto por 100 cerraduras o fracción, se realizarán los siguientes ensayos especificados en la norma UNE 97.321.

- 1.Ensayos mecánicos de resistencia.
- 2.Ensayos mecánicos de funcionamiento.
- 3.Ensayos cíclicos.
- 4.Ensayos químicos.

2.6.2.4. PERNIO

A) CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS EXIGIBLES

Estará formado por dos piezas de acero protegido contra la oxidación, acero inoxidable, aluminio, latón, etc., una que lleve la espiga y otra el casquillo.

La conexión entre ambas piezas se realizará mediante arandela.

El espesor de las palas no será menor de 2 mm y presentarán una superficie plana y paralela al eje del giro sin rebabas ni defectos e irán provistas de taladros avellanados para fijación al cerco y hoja, en número no inferior a tres.

El pernio muelle dispondrá de muelle de acero y de botón de seguridad pudiéndose regular la velocidad de retorno.

2.6.2.5. BISAGRAS

A) CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS EXIGIBLES

Estará compuesta por palas con anillos dispuestos alternativamente y espiga o pitón de acero inoxidable calibrado que penetrará en los anillos.

Las bisagras deben ser capaces de resistir el peso de la hoja practicable, y de soportar los esfuerzos debidos a la presión del viento, con la ventana abierta, en el caso de huecos de fachadas.

La bisagra muelle dispondrá de muelle de acero y de botón de seguridad pudiéndose regular la velocidad de retorno.

B) CONDICIONES PARTICULARES DE RECEPCIÓN

El material y sus características serán las previstas en el proyecto.

Se comprobará que las piezas estén en buen estado y carezcan de deformaciones.

2.6.2.6. HERRAJES DESLIZAMIENTO PUERTAS

A) CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS EXIGIBLES

La guía superior será de acero galvanizado, de forma y sección adecuados a su utilización con los correspondientes taladros avellanados para la sujeción.

La guía inferior será de acero galvanizado o aluminio.

2.6.3. MATERIALES: CARPINTERÍAS: ALEACIONES LIGERAS

2.6.3.1. PERFILES Y CHAPAS DE ALUMINIO PARA VENTANAS Y PUERTAS BALCONERAS

A) CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS EXIGIBLES

Los perfiles deberán presentar un acabado uniforme y estarán libres de defectos superficiales o internos que puedan resultar perjudiciales para el uso a que vayan destinados.

No se permitirán tratamientos tendentes a enmascarar defectos que no sean superficiales. Dichos defectos se podrán eliminar siempre que se respeten las tolerancias dimensionales.

Las tolerancias dimensionales serán las especificadas en la UNE 38.066.

No se aceptará una pérdida de poder absorbente superior a 2 al realizar el ensayo de calidad de sellado, según la norma UNE-EN 12.373-4:1.999 y una pérdida máxima de peso, según UNE-EN 12.373-6:1.996 superior 30 mg/dm2.

Las clases de espesor de anodizado vendrán definidas por uno de los siguientes espesores: 10, 15, 20 ó 25 micras.

El valor medio del espesor de anodizado, tomado sobre cinco puntos de medida sobre los que se han realizado tres lecturas individuales, no será inferior al definido por la clase y ningún valor medido será inferior al 80% de la misma, realizando las mediciones según la norma de ensayo UNE-EN ISO 2.360:1.996.

B) CONDICIONES PARTICULARES DE RECEPCIÓN

En cada lote compuesto por 50 unidades de ventana o fracción, se determinarán las siguientes características a través de los ensayos de las normas UNE que se especifican:

1.Características geométricas del perfil, UNE 38.066.

2.Espesor de anodizado. Método no destructivo, UNE-EN ISO 2.360:1.996.

3.Calidad de sellado: Método de la gota colorante, UNE-EN 12.373-4:1.999. Método de la mezcla fosfocrómica, UNE-EN 12.373-6:1.996.

4.Permeabilidad al aire, UNE-EN 1.026, UNE-EN 12.207:2.000.

5.Estanquidad al agua bajo presión estática, UNE-EN 1.027 ,UNE-EN 12.208:2.000.

6.Resistencia al viento, UNE-EN 12.211, UNE-EN 12.210:2.000.

El tamaño de la muestra será de una ventana.

2.6.4. MATERIALES: CARPINTERÍAS: MADERA

2.6.4.1. PERFILES DE MADERA PARA CARPINTERÍA INTERIOR

A) CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS EXIGIBLES

La madera para carpintería de taller, además de cumplir con lo estipulado en el apartado de Condiciones Generales de la Madera, deberá ser escuadrada y estar exenta de alabeos y acebolladuras.

La medición de los nudos se hará en su sección transversal, siguiendo la norma ISO/R 1.029:1.969, ISO/R 1.030:1969, ISO/R 1.031:1.969 y las fendas y acebolladuras se medirán según ISO/R 1.029:1.969, ISO/R 1.030:1969, ISO/R 1.031:1.969.

La humedad de la madera, tanto de puerta interior como entrada a pisos, estará comprendida entre el 7% y 11%.

Esta humedad se determinará de acuerdo con el procedimiento señalado en la norma UNE 56.529.

Cada uno de los largueros y testeros de los bastidores, serán de una sola pieza maciza.

2.6.4.2. PUERTAS PLANAS DE MADERA

A) CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS EXIGIBLES

A lo largo de los dos costados, el alma debe presentar una parte maciza denominada larguero de 28 mm de anchura mínima para recibir las bisagras, el frente de la cerradura embutida y los cerrojos.

La parte inferior de la puerta deberá estar construida de modo que su aspecto y resistencia no varíen al realizar un posible ajuste de medidas que disminuya la altura en 20 mm como máximo.

Los refuerzos para cerradura embutida se colocarán en los costados, de forma que sus ejes coincidan con el eje horizontal de la puerta; la longitud y anchura del refuerzo serán como mínimo de 30 y 7 cm, debiendo satisfacer el ensayo de arranque de tornillos.

Las puertas cuya alma está construida de modo que satisfaga el ensayo de arranque de tornillos, no llevarán los refuerzos descritos.

Las puertas podrán tener las siguientes medidas:

- longitud: 2.110, 2.030, 1.910 mm.

- anchura: 825, 725, 625 mm.
- grueso: 35, 40, 45 mm con una desviación admisible de ±1 mm.

B) CONDICIONES PARTICULARES DE RECEPCIÓN.

En cada lote compuesto por 100 unidades o fracción, se determinarán las características, según las normas de ensayo que se especifican:

- 1.Características dimensionales, alabeo, planeidad, escuadría, UNE 56.802-, 56.803, 56.821, UNE-EN 952:2.000.
- 2. Humedad. Método no destructivo, UNE 56.530.

El tamaño de la muestra será de 3 puertas.

Las tolerancias serán las que se especifican en la norma UNE 56.802.

2.6.4.3. D) PUERTAS DE CARPINTERÍA EN RELIEVE, DE MADERA

A) CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS EXIGIBLES

Se podrá emplear en caso de ser de maciza, madera de cualquier especie, sin rastros de pudrición o alteración, sin fendas ni acebolladuras. Podrán aparecer nudos sanos y adherentes no agrupados, de dimensión no superior a 1/4 de la anchura de la cara o canto donde aparezca. Si la puerta es para pintar, se admitirá la sustitución de nudos por tacos encolados, se admitirán igualmente uniones dentadas de testa. La madera tendrá humedad comprendida entre el 7 y el 11% en las puertas para uso en interiores y entrada a pisos, y comprendida entre el 10 y el 15% en las de uso en exteriores, en cuyo caso la madera estará tratada con productos repelentes al agua y protectores contra agentes xilófagos.

Los tableros contrachapados que se utilicen para los paramentos de las puertas de madera vista, serán de clase A o E.

Para los que se hayan de pintar, podrán ser de las clases A, E, B, C o R/B, según la norma UNE-EN 635:1.996.

El encolado de los tableros será de calidad semiexterior (SE) para puertas de interior y entrada a pisos, y exterior (E) para puertas exteriores.

Los tableros de partículas, deberán cumplir con la norma UNE-EN 312:1.997.

Se admitirán las siguientes dimensiones y tolerancias:

- Longitud: 2.110 y 2.030 mm. Tolerancia de 4 mm por defecto.
- Anchura: 825 y 725 mm. Tolerancia de 2 mm por defecto.

- Grueso: 35 y 45 mm. Tolerancia de 1 mm por defecto o exceso.

B) CONDICIONES PARTICULARES DE RECEPCIÓN

En cada lote compuesto por 100 unidades o fracción, se determinarán las siguientes características, según las normas de ensayo que se especifican:

- 1.Dimensiones y alabeo, UNE 56.821.
- 2.Humedad. Método no destructivo, UNE 56.530.

El tamaño de la muestra será de 3 puertas.

2.7. MATERIALES: METALES NO FÉRRICOS Y ALEACIONES

2.7.1. MATERIALES: METALES NO FÉRRICOS Y ALEACIONES: ALUMINIO

2.7.1.1. CHAPA LISA

A) CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS EXIGIBLES

Será de aleación de aluminio L-3051 Al 99,5 según UNE 38.114 o de aleación de aluminio L-3001 AL 99,5 según UNE 38.115 con temple semiduro H-14.

Cumplirán la norma UNE-EN 485:1.994 en lo referente a medidas y tolerancias y la norma UNE-EN 485-2:1.995 en cuanto a sus características mecánicas.

B) CONDICIONES PARTICULARES DE RECEPCIÓN

Se comprobará visualmente que la superficie es lisa, carece de picaduras, acebolladuras, dobleces, etc., así como que su fractura sea brillante. En caso contrario será rechazable.

Las tolerancias admisibles en cuanto a espesor, anchura, longitud, escuadrado rectitud de bordes y planeidad vienen especificados en la norma UNE-EN 485:1.994.

En cuanto a las exigencias mecánicas, en cada lote de 1.000 m2 o fracción, se determinarán las siguientes características:

- 1.Resistencia, UNE-EN 485-2:1.995.
- 2.Elasticidad, UNE-EN 485-2:1.995.
- 3.Plegado, UNE-EN 485-2:1.995.

2.7.1.2. CHAPA ONDULADA O NERVADA

A) CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS EXIGIBLES

Será de aleación de aluminio manganeso L-3810 AL-1Mn, según UNE 38.381 con temple H-16 o H-18; o de aleación de aluminio manganesio L-3.350 Al-08 Mg según UNE 38.335 con límite elástico E 17 mm2.

2.7.1.3. TUBO DE ALUMINIO

A) CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS EXIGIBLES

Los perfiles de aluminio para estructuras cumplirán con la norma UNE 7474-1:1.992.

Los perfiles cuadrados cumplirán con la norma UNE-EN 755:1.999 en lo referente a tolerancias dimensionales y medidas recomendadas.

Los perfiles deberán presentar un acabado uniforme y estarán libres de defectos superficiales internos que pueden resultar perjudiciales par el uso que vayan a ser destinados.

Las clases de espesor de anodizado vendrán definidos por los siguientes espesores: 15, 20 ó 25 micras.

B) CONDICIONES PARTICULARES DE RECEPCIÓN

Se comprobará visualmente que su fractura es brillante y carece de deformaciones y desperfectos aparentes.

En cada lote suministrado a obra se determinarán las características mecánicas exigibles y de aceptación o rechazo definidas en la norma UNE-EN 754-2:1.998 Y UNE-EN 755-2:1.998. Así mismo se determinarán las medidas y tolerancias correspondientes según UNE-EN 755:1.999.

El espesor del anodizado, se determinará según UNE-EN ISO 2.360:1.996 y la calidad del sellado según UNE-EN 12.373-4:1.999 o UNE-EN 12.373-6:1.996.

2.7.2. MATERIALES: METALES NO FÉRRICOS Y ALEACIONES: ZINC

A) CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS EXIGIBLES

Será de chapa lisa laminada de calidad I, según norma UNE-EN 1.179:1.996, con un peso específico no menor de 7 kg/dm3 y con un máximo del 1,5% de sustancias extrañas, con anchura igual o superior a 500 mm y espesor máximo de 3 mm.

Las calidades, medidas y tolerancias, serán las especificadas en la norma UNE 37.304.

No tendrán picaduras, abolladuras u otras deformaciones y la superficie será lisa, su fractura brillante y su espesor uniforme.

Se designará el producto por los siguientes conceptos y por el orden indicado:

- a)Naturaleza del producto.
- b)La calidad del zinc, según norma UNE-EN 1.179:1.996.
- c)Las medidas en milímetros.
- d)La indicación UNE 37.304.

B) CONDICIONES PARTICULARES DE RECEPCIÓN

Se solicitará documentación acreditativa del cumplimiento de las normas UNE-EN 1.179:1.996 y 37.304 garantizando que cumplen dicha norma.

El espesor mínimo admitido será de 0,66 mm equivalente al calibre número 12.

Cada plancha llevará marca y sello del fabricante.

Si sólo se utilizan elementos lineales en una obra, también llevarán el sello en la parte proporcional de piezas que correspondan a la dimensión de la pieza original de 1.000 x 2.000 mm.

Las tolerancias admisibles serán las especificadas en la norma UNE 37.304, tanto en dimensiones como en peso.

2.8. MATERIALES: ÁRIDOS Y PIEDRAS NATURALES

2.8.1. MATERIALES: ARIDOS Y PIEDRAS NATURALES: PIEDRAS

2.8.1.1. PIEDRA MARÉS (CALCÁREA)

Piedra de forma irregular para la construcción de muros de pared seca, cimientos, etc, de extracción reciente, proveniente de canteras autorizadas.

Mampostería de piedra caliza de 20/22 cm de espesor tomada con mortero de C.P. M-40 con junta seca, con p.p. de anclajes tipo gafa L de acero de 100x100x10 mm colocadas con resina epoxi de 2 componentes cada 40 cm en horizontal y vertical, encadenado de coronación y

remate horizontal superior amorterado sobre muros con anchura media de 0.50 m de una altura igual o menor de 2 m., medido el desarrollo completo incluso la coronación en los muros menores de 2 m, e

n los de altura superior no se contempla el desarrollo. Ejecutado según memoria constructiva, prescrip ciones técnicas y p.p. seguridad y salud en el trabajo.

Será de obligado cumplimiento el manual de "La construcción de pedra en sec" del Consell de Mallorca.

A) CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS EXIGIBLES

- Debe ser homogénea y de grano uniforme.
- No debe tener grietas, nidos, nódulos, ni restos orgánicos.
- Debe ser inalterable al agua y al resto de acciones atmosféricas.
- Debe ser resistente al fuego, no debe explotar al ser expuesta a las llamas.
- Al ser golpeada con el martillo debe dar un sonido claro. Los fragmentos deben tener las aristas vivas.
- Las dimensiones deben ser las adecuadas a su uso, de acuerdo con el proyecto(planos, pliego y cálculos estructurales), la DT y las indicaciones de la DF .
- Debe tener buena adherencia con los morteros.
- Coeficiente de saturación: < = 75%
- Gelabilitat (pérdida de peso después de 20 ciclos PIET -70) : < = 1%
- Absorción de agua: < = 2%
- Contenido de ion sulfato (UNE 7-245) : < 1,2%
- Tamaño aproximado de 50x40x20 cm en la base del muro a 30x30x20 en su coronación.
- Deben provenir de rocas cristalinas compuestas es encialmente de carbonato cálcico
- No deben tener sustancias extrañas que lleguen a caracterizarlas.
- No deben ser bituminosa.
- No deben tener arcillas en exceso.
- Deben producir efervescencias al ser tratadas con ácidos.
- Resistencia a compresión (probeta cúbica de 10 cm): > = 50 N/mm2
- Densidad aparente (UNE_EN 1936): > = 2000 kg/m3

B) MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

Suministro y almacenamiento: Protegidos contra los impactos. Hay que evitar el contacto con tierras u otros materiales que puedan alterar sus características.

C) UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento Criterio de medición: cantidad necesaria para ejecutar la correspondiente partida de obra, incluidas las pérdidas de material en la construcción de la misma.

D) NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

Manual: "LA CONSTRUCCIÓ DE PEDRA EN SEC" Consell de Mallorca.

2.8.2. MATERIALES: ÁRIDOS Y PIEDRAS NATURALES: ARENAS

2.8.2.1. ARIDOS A EMPLEAR EN HORMIGONES

A) CONDICIONES TÉCNICAS EXIGIBLES

Cumplirán las especificaciones contenidas en el articulado de la Instrucción de Hormigón Estructural "EHE". La naturaleza de los áridos y su preparación serán tales que permitan garantizar la adecuada resistencia y durabilidad del hormigón, así como las restantes características que se exijan a éste en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

Como áridos para la fabricación de hormigones pueden emplearse arenas y gravas existentes en yacimientos naturales, machacados u otros productos cuyo empleo se encuentre sancionado por la práctica o resulte aconsejable como consecuencia de estudios realizados en un laboratorio oficial. Cuando no se tengan antecedentes sobre la utilización de los áridos disponibles, o en caso de duda, deberá comprobarse que cumplen las especificaciones de los apartados "Arena" y "Grava" de este capitulo.

Se entiende por "arena" o "árido fino" el árido fracción del mismo que pasa por un tamiz de 4 mm. de luz de malla (tamiz 4 UNE EN 933-2:96); por "grava" o "árido grueso" el que resulta detenido por dicho tamiz y por "árido total" (o simplemente árido cuando no haya lugar a confusiones) aquél que, de por sí o por mezcla, posee las proporciones de arena y grava adecuadas para fabricar el hormigón necesario en el caso particular que se considere.

B) LIMITACIÓN DE TAMAÑO

Cumplirá las condiciones señaladas en la instrucción EHE (Articulo 28) en lo referente a hormigones.

Las arenas para mortero contendrán la siguiente dosificación en porcentaje:

- 55% de granos gruesos de 5 a 2,5 mm de diámetro.
- 5% de granos medios de 2,5 a 1,25 mm de diámetro.
-40% de granos finos de 1,25 a 0,63 mm de diámetro.

2.8.3. MATERIALES: ÁRIDOS Y PIEDRAS NATURALES: GRAVAS

2.8.3.1. GRAVAS A EMPLEAR EN HORMIGONES

A) CONDICIONES TÉCNICAS EXIGIBLES

Cumplirán las especificaciones contenidas en el articulado de la Instrucción de Hormigón Estructural "EHE".

B) CONDICIONES PARTICULARES DE RECEPCIÓN

Si no se tienen antecedentes del árido, antes de comenzar la obra, se determinarán las características definidas en la Instrucción, y durante la misma, se hará un seguimiento en cada suministro del tamaño del árido.

- 1.Análisis granulométrico, UNE-EN 933-1:1.998.
- 2.Terrones de arcilla, UNE 7.133:1.958 (S / EHE).
- 3.Determinación de partículas de bajo peso específico, UNE 7.244:1.971 (S / EHE).
- 4.Compuestos de azufre expresados en SO3 y referidos al árido seco, UNE-EN 1.744-1:1.999 (S / EHE).
- 5.Materia orgánica, UNE-EN 1.744-1:1.999 (S / EHE).
- 6.Reactividad con los álcalis del cemento, UNE 83.121:1.990.
- 7.Estabilidad frente a disoluciones de sulfato sódico o magnésico, UNE-EN 1.367-2:1.999 (S / EHE).
- 8.Finos que pasan por el tamiz 0,08, UNE 7.135.
- 9.Tamaño máximo del árido, EHE.
- 10.Coeficiente de forma del árido grueso, UNE 7.238:1.971 (S / EHE).

El tamaño de la muestra será de 40 kg cuando se trate de árido total. Para árido grueso 25 kg y para árido fino 10 kg.

2.8.3.2. GRAVAS PARA FIRMES GRANULARES

A) CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS EXIGIBLES

Las gravas utilizadas para los firmes granulares podrán tener procedencia natural o artificial, directamente de cantera o previo machaqueo, con selección de tamaños o mezcla continua de los mismos, según el uso que vaya a darse o se indique en el Proyecto.

Las gravas se compondrán de elementos limpios, sólidos y resistentes, de uniformidad razonable y estarán exentos de polvo, suciedad, arcilla u otras materias extrañas.

B) CONDICIONES PARTICULARES DE RECEPCIÓN

Si no se tuvieran antecedentes, antes de comenzar la obra, y según el criterio de la Dirección Facultativa, se podrán

realizar los ensayos que se citan a continuación, con el fin de obtener las características del material:

1.Granulometría, según la norma de ensayo NLT-104.

2.Coeficiente de desgaste, ensayo Los Angeles, según la norma NLT-149.

3.Proctor modificado, según la norma de ensayo, NLT-108.

4.Equivalente de arena, según la norma de ensayo, NLT-109.

2.8.4. MATERIALES: ÁRIDOS Y PIEDRAS NATURALES: TIERRAS

2.8.4.1. TIERRA VEGETAL

A) CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS EXIGIBLES

La tierra vegetal presentará una buenas condiciones naturales para ser sembrada o plantada y a fin de mejorar estas condiciones podrá llevar una adición de estiércol o compost, turba, etc.

La tierra vegetal tendrá una composición granulométrica, en la que la arena se encuentre entre un 50% y un 75% de su contenido total, los limos y arcillas en una proporción inferior al 30%, la cal estará presente en un porcentaje inferior al 10% y el humus entre un 2% y un 10%.

Los componentes químicos de la tierra vegetal se asemejarán a la siguiente relación:

- - Nitrógeno: 1%0.
- - Fósforo total: 150 p.p.m.
- - Potasio: 80 p.p.m.

El pH de la composición tendrá un valor aproximado a 7.

B) CONDICIONES PARTICULARES DE RECEPCIÓN

Sobre una muestra de tierra vegetal, se determinarán los siguientes análisis para determinar sus características:

- - Análisis físicos (granulométrico): contenido en arenas, limos y arcilla.
- - Análisis químicos: contenido en materia orgánica, nitrógeno, fósforo, potasio y el pH, oligoelementos (magnesio, hierro, manganeso, cobalto, zinc, boro) y otros compuestos como cloruros, calcio y azufre.

2.8.4.2. MANTILLO

A) CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS EXIGIBLES

El estiércol o compost del que procede el mantillo, deberá encontrase en un grado muy avanzado de descomposición, para que la fermentación no produzca temperaturas elevadas.

Ha de ser de color oscuro, suelto y pulverulento, untuoso al tacto y su grado de humedad será tal que no produzca apelotonamiento en su distribución.

Tendrá un contenido en nitrógeno aproximado al 14% y su pH no será superior a 7.

B) CONDICIONES PARTICULARES DE RECEPCIÓN

Para determinar las características físicas del mantillo, se realizarán las pruebas necesarias de las que se obtendrán, su densidad, presencia de semillas de adventicias, riqueza en nitrógeno, grado de descomposición, color, consistencia y humedad.

Se realizarán análisis químicos para determinar su contenido en nitrógeno, fósforo y potasio, así como el pH.

2.8.4.3. ABONOS

A) CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS EXIGIBLES

Los abonos naturales estarán exentos de elementos extraños. Sobre todo de semillas de malas hierbas. Estos podrán proceder de un origen animal o vegetal prolongadamente fermentado. En el primer caso, deberá disponer de una densidad de 800 kg/m3 en condiciones de humedad habituales, y su aspecto ha de ser untuoso, negruzco y uniforme, asimismo tendrá un contenido en nitrógeno inferior al 4%. En el caso de los abonos naturales de origen vegetal, tendrán un contenido en materia orgánica superior al 40% y en materia orgánica oxidable al 20%.

Los abonos químicos serán de marca reconocida oficialmente, irán debidamente envasados, sin roturas en el envase, y con etiquetas en las que se indique el nombre del abono, riqueza en unidades

fertilizantes, peso neto del abono y forma en que se encuentran las unidades fertilizantes. No se encontraran aterronados.

B) CONDICIONES PARTICULARES DE RECEPCIÓN

Sobre los abonos naturales, se realizarán los análisis necesarios para determinar sus características tanto físicas, (densidad, color, consistencia, humedad, contenido de materia orgánica), como químicas (contenido de nitrógeno, fósforo, potasio, determinación del pH).

Los abonos químicos deberán cumplir las exigencias del Ministerio de Agricultura en cuanto a contenido de fertilizantes y grados y tipos de solubilidades de tales principios.

2.9. MATERIALES: PINTURAS Y ACABADOS

2.9.1. MATERIALES: PINTURAS Y ACABADOS: BARNICES

A) CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS EXIGIBLES

Tanto los barnices grasos como los sintéticos llegarán a obra en envases adecuados para su protección, según norma UNE 48.103, en los que se especificará:

- Instrucciones de uso.
- Tiempo de secado.
- Aspecto de la película seca (brillante, satinado o mate).
- Toxicidad e inflamabilidad.
- Capacidad del envase en litros y en kilogramos.
- Rendimiento teórico en metros cuadrados por litro.
- Sello del fabricante.

Además, en los barnices grasos, expresará si es para interior o para exterior y en los barnices sintéticos la temperatura mínima de aplicación.

B) CONDICIONES PARTICULARES DE RECEPCIÓN

Si el material no llega a obra en envases que especifiquen lo marcado por la norma UNE 48.103, se podrá actuar como a continuación se describe:

El número de muestras a ensayar dependerá de la cantidad de recipientes que configuran el envío y que se especifican en la norma UNE-EN 21.512:1.995.

Características a comprobar:

1.Finura de los pigmentos, UNE-EN 21.524:1.993.

2.Indice de acidez, UNE-EN ISO 3.682:1.998.

3.Resistencia al rayado, UNE 48.173.

4.Flexibilidad de la película seca. Ensayo de plegado UNE-EN ISO 1.519:1.996.

5.Punto de inflamación, UNE 48.061.

6.Viscosidad. Krebs-Stormer, UNE 48.076.

7.Tiempo de secado, UNE-EN ISO 3.678:1.996.

8.Peso específico, UNE 48.098.

2.9.2. MATERIALES: PINTURAS Y ACABADOS: ESMALTE

2.9.2.1. ESMALTE SINTÉTICO

A) CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS EXIGIBLES

Se definen como esmaltes sintéticos brillantes para acabado de superficies metálicas los de secado al aire o en estufa que resulten adecuados para ser empleados sobre superficies metálicas previamente imprimadas y que cumplen con las condiciones exigidas en el artículo 273 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, al que se hará referencia constante a lo largo de este apartado con las siglas PG3.

Los esmaltes de distintos colores incluidos en el presente apartado, que deberán aplicarse tal y como se encuentran en el envase, estarán constituidos por pigmentos y vehículos de las características que se indican en las Tablas 273.1, 273.3 y 273.4 del PG3.

Los pigmentos utilizados serán los compuestos puros, exentos de cargas y extendedores, que se indican en la Tabla 273.2 del PG 3.

El esmalte en envase lleno y recientemente abierto será fácilmente homogeneizable, por agitación con una espátula apropiada. Después de agitado no presentará coágulos, pieles ni depósitos duros, ni tampoco se observará flotación de pigmentos, de acuerdo con la norma INTA 16 0.2 26.

El esmalte de secado al aire se aplicará a brocha sin dificultad; poseerá buenas propiedades de nivelación de la superficie; y no tendrá tendencia a descolgarse cuando se aplique sobre una superficie vertical de acero, con un rendimiento de 10 m2/l, de acuerdo con la norma INTA 160.103.

Después de diluido el esmalte de secado al aire con gasolina, en la proporción de un volumen de disolvente por ocho volúmenes de esmalte, se podrá pulverizar satisfactoriamente con pistola, sin que presente tendencia a descolgarse ni cualquier otro defecto. La película de esmalte, secada a 120º C durante 45 min, producirá imágenes especulares claras y bien definidas.

Estas determinaciones se realizarán según la norma INTA 160.103.

A las 2 h de aplicado un esmalte de secado al aire, conservado en este medio, estará seco al tacto. Al cabo de 8 h la película estará dura, y a las 48 h habrá alcanzado la dureza máxima.

El esmalte no contendrá benzol, derivados clorados ni cualquier otro disolvente de reconocida toxicidad.

No deberá producirse ninguna irregularidad en la película seca de esmalte cuando se aplique una segunda mano del mismo sobre placas que previamente hayan sido pintadas. El examen de las placas se hará después de transcurridos los siguientes tiempos de secado:

- Esmalte de secado al aire: 24 h.
- Esmalte de secado en estufa, a 120º C con una tolerancia de 2ºC: 45 min.

La pintura líquida cumplirá las características cuantitativas que se indican en la Tabla 273-5 del PG 3 y las normas de ensayo en vigor.

La película seca de esmalte presentará un aspecto uniforme, brillante, exento de granos y de cualquier otra imperfección superficial.

Igualará, por comparación, al color indicado en la Tabla 273.2 del PG 3.

El brillo especular a 60º C sin corrección por reflectancia difusa, tendrá un valor mínimo del 87%.

La película de esmalte preparada para la medida del brillo será capaz de reflejar una imagen clara y bien definida.

Esta determinación se realizará según la norma INTA 160.206B.

El valor mínimo de la reflectancia luminosa aparente (45º -0º) del esmalte blanco será de 84% según la norma INTA 160.207.

Los valores limites de la relación de contraste, para cada uno de los esmaltes coloreados, cuando se apliquen en las cantidades unitarias señaladas, serán los que se indican en la Tabla 273.6 del PG3 según la norma INTA 160.262.

Los bordes de las incisiones estarán bien definidos, no formando dientes de sierra. No será fácil separar un trozo de película de esmalte del soporte metálico al que ha sido aplicada, según la norma de adherencia INTA 160.299.

La resistencia a la inmersión en agua se realizará de acuerdo con la norma UNE-EN ISO 2.812-1:1.996 y la resistencia a la perdida de brillo, al enyesado y a los cambios de color se realizará de acuerdo con la norma INTA 160.605.

B) CONDICIONES PARTICULARES DE RECEPCIÓN

El producto será suministrado en envase adecuado para su protección en el que se especificará:

- Instrucciones de uso.
- Temperatura mínima de aplicación.
- Tiempo de secado.
- Aspecto de la película seca(brillante, satinado o mate).
- Toxicidad e inflamabilidad.
- Capacidad del envase en litros y en kilogramos.
- Rendimiento teórico en metros cuadrados por litro.
- Color.
- Sello del fabricante.

En el esmalte sobre metal, se formularán las resinas de forma que contengan entre un 50 y un 60% de aceite y el resto de resina dura.

Si el material no llega a obra en envases que especifiquen lo marcado por la norma UNE 48.103, ni se presenta documentación de cumplimiento de las características técnicas exigibles, se podrá actuar como a continuación se describe:

El número de muestras a ensayar dependerá de la cantidad de recipientes que configuran el envío y que se especifican en la norma UNE-EN 21.512:1.995.

Características a comprobar:

- 1.Finura de los pigmentos, UNE-EN 21.524:1.993.
- 2.Color, UNE 48.103.
- 3.Resistencia al rayado, UNE 48.173.
- 4.Flexibilidad de la película seca. Ensayo de plegado UNE-EN ISO 1.519:1.996.
- 5.Contenido de agua sin combinar, UNE 48.170.
- 6.Punto de inflamación UNE 48.061.
- 7.Viscosidad, UNE 48.076.
- 8.Tiempo de secado, UNE-EN ISO 3.678:1.996.
- 9.Peso específico, UNE 48.098.

2.9.2.2. B) ESMALTE GRASO

A) CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS EXIGIBLES

Presentará buena extensibilidad y pocas marcas de brocha.

El vehículo tendrá buenas propiedades de flujo y nivelación.

El pigmento tendrá un tamaño de partícula fino y estará perfectamente disperso.

B) CONDICIONES PARTICULARES DE RECEPCIÓN

Está prohibida su utilización al exterior.

Vendrá en envase adecuado para su protección en el que se especificará:

- - Instrucciones de uso.
- - Tiempo mínimo de secado.
- - Aspecto de la película seca.
- - Toxicidad e inflamabilidad.
- - Capacidad del envase en litros y kilogramos.
- - Rendimiento teórico en metros cuadrados por litro.
- - Sello del fabricante.
- - Color.

Si el material no llega a obra en envases que especifiquen lo marcado por la norma UNE 48.103, ni se presenta documentación de cumplimiento de las características técnicas exigibles, se podrá actuar como a continuación se describe:

El número de muestras a ensayar dependerá de la cantidad de recipientes que configuren el envío y que se especifican en la norma UNE-EN 21.512:1.995.

Características a comprobar:

- 1.Finura de los pigmentos UNE-EN 21.524:1.993.
- 2.Color, UNE 48.103.
- 3.Resistencia al rayado, UNE 48.173.
- 4.Flexibilidad de la película seca. Ensayo de plegado, UNE-EN ISO 1.519:1.996.
- 5.Contenido de agua sin combinar, UNE 48.170.

- 6.Punto de inflamación, UNE 48.061.
- 7.Viscosidad. Krebs-Stormer, UNE 48.076.
- 8.Tiempo de secado, UNE-EN ISO 3.678:1.996 y UNE –EN ISO 1.517:1.996.
- 9.Peso específico, UNE 48.098.

MATERIALES: PINTURAS Y ACABADOS: IMPRIMACIONES

A) CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS EXIGIBLES

Se definen como pinturas de minio de plomo, para imprimación anticorrosiva de superficies de metales férreos, las que cumplen las condiciones exigidas en el artículo 270 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de Carreteras y Puentes, al que se hará referencia constante a lo largo de este apartado con las siglas PG3. Asimismo las características generales cumplirán la norma UNE 37.212.

Las pinturas incluidas en este artículo se clasifican en los siguientes tipos:

- Tipo I: Pintura de minio de plomo al aceite de linaza.
- Tipo II: Pintura de minio de plomo-óxido de hierro, con vehículo constituido por una mezcla de resina gliceroftálica modificada y aceite de linaza crudo, disuelto en la cantidad conveniente de disolvente volátil.
- Tipo III: Pintura de minio de plomo con barniz gliceroftálico.
- Tipo IV: Pintura de minio de plomo con barniz fenólico.

La composición de los distintos pigmentos utilizados en la formulación de las pinturas presentarán las características que se indican en la Tabla 270.1 del PG3.

Los pigmentos extraídos al analizar la pintura presentarán las características cuantitativas que se indican en la Tabla 270.2 del PG3.

En cualquiera de los cuatro tipos, los vehículos deberán estar exentos de colofonia y sus derivados. Contendrán las cantidades apropiadas de antioxidantes y agentes que eviten en el mayor grado posible la sedimentación del pigmento.

Los componentes del vehículo deberán mezclarse en las proporciones que se indican en la Tabla 270.3, del PG3.

El vehículo de la pintura tipo I estará constituido por una mezcla de aceite de linaza crudo y aceite de linaza polimerizado, además de los disolventes y secantes necesarios.

El vehículo de las pinturas tipo II estará constituido por una mezcla de aceite de linaza crudo y de resina gliceroftálica media en aceites, además de los disolventes y secantes necesarios.

El vehículo de las pinturas tipo III será un barniz gliceroftálico compuesto por una resina gliceroftálica media en aceites, disuelta en la cantidad adecuada de disolventes volátiles y los secantes necesarios.

El vehículo de las pinturas tipo IV será un barniz fenólico compuesto por una mezcla de aceite de madera de China y resina p-fenil fenol-formaldehído, disolventes volátiles y secantes.

La resina fenol-formaldehído que se emplee en la formulación del vehículo de las pinturas tipo IV cumplirá las condiciones indicadas en la Tabla 270.4.

El barniz fenólico que forma parte del vehículo de las pinturas incluidas en el tipo IV cumplirá las condiciones indicadas en la Tabla 270.5 del PG3 y tendrá la siguiente composición:

- Resina de p-fenil fenol-formaldehído, según la norma INTA 161.604 será de 20,25% en peso.
- Aceite de madera de China, según la norma UNE 48.146 será de 39,75% en peso.
- Gasolina 150-210, según la norma INTA 162.302 será de 40,00% en peso.

Los diversos tipos de pintura líquida incluidos en el presente artículo presentarán las características cuantitativas que se indican en la Tabla 270.6 del PG3.

Las pinturas Tipos I, III y IV tendrán el color naranja característico del minio de plomo; las del Tipo II, tendrán el color típico de las mezclas de minio de plomo con óxido de hierro rojo.

En envase parcialmente lleno no se formarán pieles al cabo de 48 h, según la norma INTA 160.241.

La pintura permanecerá estable y uniforme al diluir ocho partes, en volumen de pintura con una parte, en volumen de gasolina 156-210º C, según normas INTA 162.302 y UNE 48.097.

La pintura, en envase lleno y recientemente abierto, no mostrará una sedimentación excesiva y será fácilmente redispersada a un estado homogéneo por agitación con espátula apropiada. Después de agitada no presentará coágulos, pieles, depósitos duros ni separación de color, de acuerdo con la norma INTA 160.226.

La pintura se aplicará a brocha sin dificultad, poseerá buenas propiedades de nivelación de la superficie y no tendrá tendencia a descolgarse cuando se aplique sobre una superficie vertical de acero, con un rendimiento de 12,5 m2/l, de acuerdo con la norma INTA 160.103.

Después de diluir la pintura con gasolina en la proporción de un volumen de disolvente por ocho volúmenes de pintura, se podrá pulverizar satisfactoriamente con pistola, sin que presente tendencia a descolgarse, ni a la formación de "pieles de naranja", o cualquier otro defecto, según la norma INTA 160.103.

Las características de la película seca de pintura, en cuanto a su aspecto, presentará un aspecto uniforme, exento de granos y de cualquier otra imperfección superficial; y en cuanto a su flexibilidad no se producirá agrietamiento ni despegue de la película al realizar el ensayo de acuerdo con la norma INTA 160.246B.

El espesor mínimo de la pintura será de 40 micras.

Si no se especifica en proyecto tipo de minio, se utilizará el denominado minio microdisperso conocido comercialmente como "Minio electrolítico".

B) CONDICIONES PARTICULARES DE RECEPCIÓN

Vendrá en envase adecuado para su protección en el que se especificará:

- Instrucciones de uso.
- Tiempo máximo de permanencia al aire sin repintar.
- Aspecto de la película seca.
- Toxicidad e inflamabilidad.
- Capacidad del envase en litros y kilogramos.
- Rendimiento teórico en metros cuadrados por litro.
- Sello del fabricante.

El número de muestras a ensayar, dependerá de la cantidad de recipientes que configuran el envío y que se especifican en la norma UNE-EN 21.512:1.995.

La toma de muestras para la determinación de las características de los minios, comprendidos en la norma UNE 37.212 ,se hará de acuerdo con la norma UNE 48.016.

Las características a comprobar serán:

- 1.Peso específico, UNE 48.098.
- 2.Resistencia a la inmersión, UNE-EN ISO 2.812-1:1.996.
- 3.Ceniza, UNE 48.143.

2.9.3. MATERIALES: PINTURAS Y ACABADOS: PLÁSTICAS

A) CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS EXIGIBLES

Se denominan pinturas plásticas en dispersión para interiores aquellas cuyos ligantes son exclusivamente dispersiones plásticas, admitiéndose pequeñas cantidades de aditivos auxiliares para formar película y para conseguir las propiedades tecnológicamente necesarias.

La pintura plástica debe secarse uniformemente y sin presentar manchas y no debe mostrar grietas que se puedan ver a simple vista.

El pintado debe ser repintable y sus pigmentos resistentes a la alcalinidad.

La pintura en dispersión, una vez seca, debe mostrar el grado de brillo indicado por el fabricante.

En la pintura plástica en dispersión, una vez aplicada y seca deben poderse eliminar con no más de 800 ciclos de frote las impurezas.

Asimismo, en cuanto a la resistencia al lavado, deberá resistir 1.000 ciclos en la máquina de lavabilidad de acuerdo con la norma MELC 198.

La capa de pintura en dispersión debe poderse eliminar con los decapantes indicados por el fabricante.

B) CONDICIONES PARTICULARES DE RECEPCIÓN

Si el material no llega a obra en envases que especifiquen lo marcado por la norma UNE 48.103, ni se presenta documentación de cumplimiento de las características técnicas exigibles, se podrá actuar como a continuación se describe:

El número de muestras a ensayar dependerá de la cantidad de recipientes que configuran el envío y que se especifican en la norma UNE-EN 21.512:1.995.

Características a comprobar:

- 1.Finura de los pigmentos, UNE-EN 21.524:1.993.
- 2.Color, UNE 48.103.
- 3.Resistencia al rayado, UNE 48.173.
- 4.Flexibilidad de la película seca. Ensayo de plegado, UNE-EN ISO 1.519:1.996.
- 5.Contenido de agua sin combinar, UNE 48.170.
- 6.Punto de inflamación, UNE 48.061.
- 7.Viscosidad. Krebs - Stormer, UNE 48.076.
- 8.Tiempo de secado, UNE-EN ISO 3.678:1.996.
- 9.Peso específico, UNE 48.098.

Se comprobará que la pintura llega a obra en envases adecuados para su protección en los que se especificará:

- Instrucciones de uso.
- Temperatura mínima de aplicación.
- Tiempo de secado.
- Aspecto de la película seca: satinado, mate, brillante o satinado brillante.
- Toxicidad e inflamabilidad.

- Capacidad del envase en litros y kilogramos.
- Rendimiento teórico en metros cuadrados por litro.
- Sello del fabricante.
- Color.
- Calidad.

2.9.4. MATERIALES: PINTURAS Y ACABADOS: PINTURA DE RESINA

A) CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS EXIGIBLES

Se define como pintura de acabado brillante, a base de resina epoxi de alto contenido en sólidos, a un recubrimiento de curado en frío a base de resinas epoxi, formado por dos componentes que se mezclan en el momento que se vaya a aplicar, y que puede ser utilizado sobre superficies metálicas, hormigón y madera.

Los materiales que constituyen este recubrimiento deberán suministrarse en forma de componentes:

- Componente resinoso (a base de resina epoxi).
- Agente de curado.

No se permitirán los agentes de curado a base de poliamina volátil.

Después de preparar la pintura por mezcla de los dos componentes que la forman esta deberá cumplir las siguientes características:

Tiempo de secado al tacto, 4 h máximo.

Curado completo, 7 días mínimo.

Finura del molido: tamaño de grano 40 micras mínimo.

Materia volátil, 15 % en peso de la pintura máximo.

Estas determinaciones se realizarán según las normas INTA 160.229, 160.255,160.253 y 160.254.

Después de mezclar los dos componentes de forma adecuada y dejarlos en reposo, la mezcla deberá poderse aplicar a brocha o rodillo fácilmente, según recomiende el fabricante.

Vertida la pintura sobre un rodillo de pintor y mantenida a temperatura comprendida entre 15º C a 24º C, deberá conservar sus propiedades de aplicación por lo menos durante 45 min.

Aplicada la pintura con un espesor de película húmeda de 140 micras, no se observará tendencia a descolgar o a fluir.

El brillo especular a 60º C sin corrección por reflexión difusa, de acuerdo con la norma MELC 12.100, tendrá un valor mínimo de 75%.

El valor mínimo de la dureza en unidades Sward, según la norma INTA 160.225 será de 20.

Cuando se aplique una mano de pintura con un rendimiento entre 7 y 8 m2/l, deberán cumplirse las condiciones siguientes:

- El material deberá poderse aplicar con facilidad y producir una película libre de descolgamiento, pequeñas ampollas o "piel de naranja".
- El material tendrá un secado satisfactorio y permitirá ser recubierto 18 h después de su aplicación. No se observarán levantamientos, arrugas, falta de uniformidad ni ningún otro defecto.

La resistencia a los álcalis se realizará según la norma MELC 12.105 y la resistencia a la acción de la luz se realizará de acuerdo con la norma MELC 1.294.

La película seca de pintura debe resistir 5.000 ciclos en la máquina de lavabilidad sin mostrar más que una ligera diferencia entre las porciones lavadas y sin lavar, de acuerdo con la norma MELC 198.

B) CONDICIONES PARTICULARES DE RECEPCIÓN

El número de muestras a ensayar dependerá de la cantidad de recipientes que configuran el envío y que se especifica en la norma UNE-EN 21.512:1.995.

2.9.5. MATERIALES: PINTURAS Y ACABADOS: TEMPLE

A) CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS EXIGIBLES

Se define como pintura al temple la disolución en agua de colas celulósicas o amiláceas con pigmentos a base de sulfato cálcico o carbonato cálcico.

Vendrá en forma de polvo o pasta de color blanco, pudiendo colorearse con pigmentos a base de tierras, diluidas previamente en agua.

El material que se suministre en forma de pasta deberá venir movido y batido de manera que al extenderse no presente grumos, así como neutralizado el exceso de alcalinidad.

El envase será el adecuado a su protección.

B) CONDICIONES PARTICULARES DE RECEPCIÓN

El número de muestras a ensayar dependerá de la cantidad de envases de cola que configuran el envío y que se especifican en la norma UNE-EN 21.512:1.995.

Características a comprobar:

- 1.Finura, UNE-EN 21.524:1.993.
- 2.Resistencia al rayado, UNE 48.173.
- 3.Contenido de agua sin combinar, UNE 48.170.

Al llegar a obra las colas, se comprobará que no tienen materias extrañas visibles, ni grumos producidos por hidratación, si se presenta en polvo, ni olor anormal.

Se comprobará que los pigmentos al llegar a la obra no presenten defectos en los envases, materias extrañas a simple vista, olor o color anormal.

El envase adecuado en el que llega a obra especificará:

- Instrucciones de uso.
- Capacidad del envase en kilogramos.
- Sello del fabricante.

2.10. MATERIALES: PREFABRICADOS DE CEMENTO Y YESO

2.10.1. MATERIALES: PREFABRICADOS DE CEMENTO Y YESO: BALDOSAS

2.10.1.1. BALDOSAS

A) CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS EXIGIBLES

La cara vista de las baldosas en estado seco será lisa, excepto en las de canto de río y las de árido de machaqueo.

En las baldosas hidráulicas, la capa de huella podrá ser lisa, texturada o con relieve.

En las baldosas de terrazo la capa de huella, tendrá cualquier tipo de acabado que deje a la vista los áridos y podrá ser pulida o sin pulir, lavada , abujardada, arenada, cepillada, con dibujo, etc.

Las baldosas presentarán sus aristas vivas o biseladas, y estarán exentas de grietas, desconchones, manchas o defectos aparentes.

La tonalidad y el color será uniforme en cada partida de un pedido, e igual al de la muestra elegida.

La estructura de cada capa de la baldosa será uniforme en toda la superfice de corte o rotura.

Cumplirán con las características y tolerancias descritas en la norma UNE 127020,127021,127022,127023 Y 127024:1.999 EX, "Baldosas de cemento".

B) CONDICIONES PARTICULARES DE RECEPCIÓN

En cada lote compuesto por 500 m2 o fracción, se determinarán las siguientes características, según las normas de ensayo que se especifican:

- 1.Características geométricas, aspecto y textura, UNE 127020,127021,127022,127023 Y 127024:1.999 EX.
- 2.Coeficiente de absorción de agua, UNE 127020,127021,127022,127023 Y 127024:1.999 EX.
- 3.Permeabilidad y absorción de agua por la cara vista, UNE 127020,127021,127022,127023 Y 127024:1.999 EX.
- 4.Heladicidad, UNE 127020,127021,127022,127023 Y 127024:1.999 EX.
- 5.Desgaste por abrasión, UNE 127020,127021,127022,127023 Y 127024:1.999 EX.
- 6.Resistencia a la flexión, UNE 127020,127021,127022,127023 Y 127024:1.999 EX.
- 7.Resistencia al choque, UNE 127020,127021,127022,127023 Y 127024:1.999 EX.

El tamaño de la muestra será de 12 piezas mínimo, tomadas al azar de las que componen el lote, y hayan superado los controles realizados en obra.

El ensayo 4, se realizará cuando el uso previsto sea exterior.

2.10.1.2. PELDAÑOS

A) CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS EXIGIBLES

La cara vista de los peldaños tendrá cualquier tipo de acabado que deje a la vista los áridos y podrá ser, lisa, texturada, pulida, sin pulir, lavada, abujardada, arenada, cepillada, etc.

Los peldaños de terrazo (pulido o sin pulir, canto de río o árido de machaqueo) podrán ir sin armado, siempre y cuando el asiento de la huella vaya a realizarse en toda la superficie de apoyo, en caso contrario, deberán ir armadas mediante malla electrosoldada.

Los peldaños presentarán sus aristas vivas excepto la del borde exterior de la pisa, que podrá estar redondeada o achaflanada y estará exenta de grietas, desconchones, manchas o defectos aparentes.

La tonalidad y el color será uniforme en cada partida de un pedido e igual al de la muestra elegida.

Los peldaños de terrazo cumplirán con las características fijadas para baldosas de cemento en la norma UNE 127020,127021,127022,127023 Y 127024:1.999 EX.

B) CONDICIONES PARTICULARES DE RECEPCIÓN

Peldaños de hormigón

La resistencia característica del hormigón a los 28 días será mayor de 200 kg/cm2.

El coeficiente de absorción de agua máximo será del 7,5% pudiéndose determinar sobre probeta mediante el ensayo propuesto en la norma UNE 127020,127021,127022,127023 Y 127024:1.999 EX, para baldosas de cemento.

El desgaste por abrasión, será de un máximo de 1,5 mm obteniéndose el resultado sobre probeta mediante el ensayo propuesto en la norma UNE 127020,127021,127022,127023 Y 127024:1.999 EX para baldosas de cemento.

Peldaños de terrazo

Se determinarán las siguientes características según las normas de ensayo para baldosas que se especifican:

- 1.Coeficiente de absorción de agua, UNE 127020,127021,127022,127023 Y 127024:1.999 EX.
- 2.Heladicidad, UNE 127020,127021,127022,127023 Y 127024:1.999 EX.
- 3.Desgaste por abrasión, UNE 127020,127021,127022,127023 Y 127024:1.999 EX.
- 4.Resistencia a la flexión, UNE 127020,127021,127022,127023 Y 127024:1.999 EX.
- 5.Resistencia al choque, UNE 127020,127021,127022,127023 Y 127024:1.999 EX.

El tamaño de la muestra será de 3 piezas mínimo, tomadas al azar de las que componen el lote compuesto por 500 m o fracción. Los peldaños habrá que adecuarlos a la forma de muestra que exija la norma, extrayendo de la zona de huella del mismo, la pieza o trozo necesario.

2.10.1.3. ALBARDILLAS DE HORMIGÓN

A) CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS EXIGIBLES

Las piezas deberán tener una buena regularidad geométrica y la forma y dimensiones serán las señaladas por la Dirección Facultativa.

Las piezas presentaran sus aristas vivas o biseladas y estarán exentas de fisuras, desconchados, rebabas o coqueras, y deberán ser homogéneas, de textura compacta y no tener zonas de segregación.

No se admitirán aquellas piezas que llevando incorporado goterón, éste posea desportilladuras o malformaciones que impidan que se realice correctamente la función para la que fue diseñado.

B) CONDICIONES PARTICULARES DE RECEPCIÓN

El coeficiente de absorción de agua máximo será del 7% en peso, determinado sobre probeta según el ensayo propuesto en la norma UNE 127020,127021,127022,127023 Y 127024:1.999 EX.

Las piezas serán resistentes a ciclos de hielo y deshielo, no presentando grietas, resquebrajaduras o pérdida de material las probetas sometidas al ensayo según la norma UNE 127020,127021,127022,127023 Y 127024:1.999 EX.

Para la realización de los ensayos se tomará una muestra de 3 piezas mínimo, tomadas al azar de un lote compuesto de 500 m. o fracción.

2.10.1.4. LOSAS DE HORMIGÓN

A) CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS EXIGIBLES

Las piezas deberán tener una buena regularidad geométrica, y la forma y dimensiones serán las señaladas por la Dirección Facultativa.

La cara vista de las losas podrá tener un acabado liso, lavado, abujardado, arenado, cepillado, con dibujos o relieves, etc.

Las piezas presentarán sus aristas vivas o biseladas y estarán exentas de fisuras, desconchados, rebabas o coqueras, y deberán ser homogéneas, de textura compacta y no tener zonas de segregación.

B) CONDICIONES PARTICULARES DE RECEPCIÓN

La resistencia característica del hormigón a los 28 días serán de un mínimo de 250 kg/cm2.

En cada lote compuesto de 500 m2 o fracción, se determinarán las siguientes características, según las normas de ensayo que se especifican:

- 1.Coeficiente de absorción de agua, UNE 127020,127021,127022,127023 Y 127024:1.999 EX.
- 2.Heladicidad, UNE 127020,127021,127022,127023 Y 127024:1.999 EX.
- 3.Desgaste por abrasión, UNE 127020,127021,127022,127023 Y 127024:1.999 EX.
- 4.Resistencia a la flexión, UNE 127020,127021,127022,127023 Y 127024:1.999 EX.
- 5.Resistencia al choque, UNE 127020,127021,127022,127023 Y 127024:1.999 EX.

El tamaño de la muestra será de 12 piezas mínimo, tomadas al azar de las que componen el lote.

2.10.1.5. BORDILLOS Y RIGOLAS DE HORMIGÓN

A) CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS EXIGIBLES

Pueden ser monocapa, estando constituido por un solo tipo de hormigón en su integridad, o de doble capa, constituidos por un núcleo de hormigón y una capa de mortero de acabado en sus caras vistas. Esta cara vista estará inseparablemente unida al hormigón del núcleo.

Los bordillos y rigolas no presentarán coqueras, desportilladuras, exfoliaciones, grietas ni rebabas en la cara vista.

En los bordillos y rigolas de doble capa, será admisible que la textura de las caras no vistas no sea totalmente cerrada.

En éstos, la doble capa cubrirá totalmente las caras vista de las piezas, no siendo admisible la aparición en las superficies de estas caras vistas, de áridos provenientes del núcleo.

Cumplirán las características y tolerancias descritas en la norma UNE 127.025, "Bordillos y rigolas prefabricados de hormigón".

B) CONDICIONES PARTICULARES DE RECEPCIÓN

En cada lote compuesto por 1.000 piezas o fracción, se determinarán las siguientes características, según las normas de ensayo que se especifican:

- 1.Comprobación dimensional, UNE 127.025.
- 2.Coeficiente de absorción de agua, UNE 127.025.
- 3.Resistencia a flexión, UNE 127.025.

El tamaño de la muestra será de 3 piezas escogidas al azar de las que componen el lote.

El desgaste por abrasión será de un máximo de 2 mm., obteniéndose el resultado sobre probeta, según el ensayo propuesto por la norma UNE 127020,127021,127022,127023 Y 127024:1.999 EX para baldosas de cemento.

Las piezas serán resistentes a ciclos de hielo-deshielo, según la norma UNE 127020,127021,127022,127023 Y 127024:1.999 EX.

2.10.1.6. LOSAS ACHAFLANADAS Y CURVILLAS DE HORMIGÓN PREFABRICADO

A) CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS EXIGIBLES

La cara vista de las losas en estado seco, será lisa, exceptuando aquellas que lleven relieves o dibujos.

Las piezas presentarán sus aristas vivas o biseladas, y estarán exentas de fisuras, desconchados, coqueras y rebabas. Serán de textura compacta y no tendrán zonas de segregación.

B) CONDICIONES PARTICULARES DE RECEPCIÓN

La resistencia mínima a compresión simple será de 250 kg/cm2.

El coeficiente de absorción de agua máximo será del 10% en peso, determinado sobre probeta según el ensayo propuesto en la norma UNE 127.025.

El desgaste por abrasión será de un máximo de 2 mm., obteniéndose el resultado sobre probeta, según el ensayo propuesto por la norma UNE 127020,127021,127022,127023 Y 127024:1.999 EX para baldosas de cemento.

Las piezas serán resistentes a ciclos de hielo-deshielo, según la norma UNE 127020,127021,127022,127023 Y 127024:1.999 EX.

La resistencia a flexión se determinará según la norma UNE 127020,127021,127022,127023 Y 127024:1.999 EX, no admitiéndose tensiones de rotura inferiores a 6,0 N/mm2.

Para la realización de los ensayos se tomará una muestra de 9 piezas mínimo, tomadas al azar de un lote compuesto de 500 m. o fracción.

2.10.2. MATERIALES: PREFABRICADOS DE CEMENTO Y YESO: PLACAS: DE ESCAYOLA PARA TECHOS

A) CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS EXIGIBLES

Cumplirán las especificaciones definidas en las normas: UNE 102.021 y 102.022.

B) CONDICIONES PARTICULARES DE RECEPCIÓN

En cada lote compuesto por 1.200 m2 o fracción por tipo, se de terminarán las características siguientes, según las normas de ensayo UNE 102.021, 102.022, 102.024 y 102.033:

- 1.Dimensiones, planeidad y aspecto.
- 2.Masa unitaria.
- 3.Humedad.

El tamaño de la muestra será de 6 placas.

2.10.3. MATERIALES: PREFABRICADOS DE CEMENTO Y YESO: BOVEDILLAS

A) CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS EXIGIBLES

Deberán cumplir las condiciones de la Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón armado o pretensado "EF-96".

Las tolerancias dimensionales y físicas, cumplirán las especificaciones expresadas en la Instrucción EF-96 y documentos del proyecto.

Toda bovedilla será capaz de soportar una carga característica en vano al menos 1 KN en las condiciones del artículo 3 de la EF-96.

Toda pieza que vaya a colaborar en la resistencia de la sección, deberá tener una resistencia característica a compresión no inferior a la del hormigón de obra con que se ejecuta el forjado.

B) CONDICIONES PARTICULARES DE RECEPCIÓN

En cada lote compuesto por 2.000 m2 de forjado o fracción, se determinarán las siguientes características:

- 1.Características geométricas. UNE 41.167.
- 2.Resistencia a la flexión. Artículo 3.1 de EF-96.
- 3.Resistencia a compresión. UNE 41.172.

El tamaño de la muestra será de 6 piezas para los ensayos 1 y 2.

El ensayo 3 solamente se realizará si se consideran las piezas de entrevigado como resistentes, el tamaño de la muestra será de 12 piezas.

2.10.4. MATERIALES: PREFABRICADOS DE CEMENTO Y YESO: PANELES

2.10.4.1. CARTÓN-YESO PARA UNIDADES DE ALBAÑILERÍA

A) CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS EXIGIBLES

Cumplirán las especificaciones definidas en la norma UNE 102.023.

B) CONDICIONES PARTICULARES DE RECEPCIÓN

En cada lote compuesto por 1.000 m2 o fracción por tipo, se determinarán las características siguientes, según las normas de ensayo UNE 102.023, 102.035:

- 1.Dimensiones, forma y aspecto.
- 2.Uniformidad de masa.
- 3.Resistencia a flexión.
- 4.Resistencia al choque duro.

El tamaño de la muestra será de 6 placas.

2.10.4.2. PANELES DE YESO O ESCAYOLA DE PARAMENTO LISO PARA TABIQUES

A) CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS EXIGIBLES

Cumplirán las especificaciones definidas en la norma UNE 102.020.

B) CONDICIONES PARTICULARES DE RECEPCIÓN

En cada lote compuesto como máximo por 1.000 m2 o fracción por tipo, se realizarán los siguientes ensayos, según las normas UNE102.020, 102.030.

- 1.Planicidad, dimensiones.
- 2.Masa unitaria y uniformidad de masas.
- 3.Dureza superficial.
- 4.Resistencia mecánica a flexión.
- 5.Resistencia al impacto.
- 6.Humedad.
- 7.pH.

El tamaño de la muestra será de 6 placas.

2.10.5. MATERIALES: PREFABRICADOS DE CEMENTO Y YESO: SEMIVIGUETAS Y VIGUETAS DE FORJADO

A) CONDICIONES TÉCNICAS EXIGIBLES

Cumplirán con las especificaciones de la Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón armado o pretensado "EF-96" y de la Autorización de Uso del Ministerio de Fomento.

No serán admisibles semiviguetas con fisuras de 0,1 mm o mayores, ni con fisuras de retracción superiores a 2 cm de longitud, o con coqueras que dejen visible la armadura, o que en número de 3 ó más estén en una superficie de 0,1 m2 .

Las desviaciones máximas admisibles, en dimensiones transversales serán de +0,5% y de un 10% para las longitudinales, para las que en cualquier caso será admisible una desviación de ±2 cm.

No se admitirá una contraflecha superior a 1/300 de la longitud, ni una comba lateral superior a 1/500.

B) CONDICIONES PARTICULARES DE RECEPCIÓN

En cada suministro, se identificarán y determinarán las características geométricas de una semivigueta por tipo, según la Ficha Técnica de la Autorización de Uso del MOPU y se exigirá certificado de garantía del fabricante.

2.10.6. MATERIALES: PREFABRICADOS DE CEMENTO Y YESO: PASTA DE TERRAZO

A) CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS EXIGIBLES

Se empleará como conglomerante cemento CEM II/B-S/32,5.

Como áridos, se emplearán arenilla de mármol y chinas procedentes de mármoles, calizas o pórfidos, exentos de arcillas o materia orgánica.

Los colorantes serán estables a la luz y estarán exentos de materia orgánica que pueda perjudicar al fraguado o alterar el endurecimiento.

La pasta de terrazo resultará de la mezcla homogénea de todos los componentes anteriores con agua, resultando un mortero de dosificación 1:4, de consistencia lo mas seca posible.

B) CONDICIONES PARTICULARES DE RECEPCIÓN

Los cementos elegidos cumplirán las especificaciones exigidas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la Recepción del Cemento "RC-97".

Si no se tienen antecedentes del árido antes de comenzar la obra, se determinarán las características definidas en la Instrucción y durante la misma se hará un seguimiento en cada suministro del tamaño del árido.

- 1.Contenido de finos, tamiz, 0,08, UNE 7.050 (S / NBE-FL-90).
- 2.Granulometría, UNE 7.050 (S / NBE-FL-90).
- 3.Contenido en materia orgánica, UNE-EN 1.744-1:1.999 (S / EHE).

El tamaño de la muestra será de 10 kg.

2.11. MATERIALES: ACERO

2.11.1. MATERIALES: ACERO: ARMADURAS ACTIVAS PARA HORMIGON PRETENSADO

A) CONDICIONES TÉCNICAS EXIGIBLES

Cumplirán con las especificaciones descritas en la Instrucción de Hormigón Estructural "EHE".

B) CONDICIONES PARTICULARES DE RECEPCIÓN

La recepción y características a determinar, serán las especificadas en la Instrucción EHE.

2.11.2. MATERIALES: ACERO: BARRAS LISAS Y CORRUGADAS

A) CONDICIONES TÉCNICAS EXIGIBLES

Los diámetros nominales se ajustarán a la serie siguiente: 6-8-10-12-14-16-20-25-32-40 mm.

Las barras no presentarán defectos superficiales, grietas ni sopladuras.

Cumplirán con todas las especificaciones descritas en la Instrucción de Hormigón Estructural "EHE".

B) CONDICIONES PARTICULARES DE RECEPCIÓN

La recepción y características a determinar, serán las especificadas en la Instrucción EHE.

A efectos de control el tamaño máximo de lote estará constituido por 40 t o fracción para aceros certificados y por 20 t o fracción para aceros no certificados.

Se determinarán las siguientes características:

- 1.Sección equivalente: UNE 36.068:1.994 (S / EHE), 36.099.
- 2.Características geométricas: UNE 36.068:1.994 (S / EHE), 36.099.
- 3.Características mecánicas: limite elástico, carga de rotura y alargamiento UNE 36.099, UNE 7.474:1.992 (S / EHE), UNE 7.326:1.988.
- 4.Doblado-desdoblado: UNE 36.068:1.994 (S / EHE), 36.099.
- 5.Aptitud al soldeo en obra: UNE 36.068:1.994 (S / EHE), 36.099.

El tamaño de la muestra será función del nivel de control especificado en proyecto.

2.11.3. MATERIALES: ACERO: CHAPAS: DE ACERO GALVANIZADO

A) CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS EXIGIBLES

Se evitará el contacto de las chapas de acero galvanizado con productos ácidos y alcalinos, y con metales (excepto aluminio) que puedan formar pares galvánicos que produzcan la corrosión del acero.

Las chapas galvanizadas estarán libres de defectos superficiales, poros u otras anomalías que vayan en detrimento de su normal utilización.

Cumplirán las características definidas en la norma UNE 36.130.

B) CONDICIONES PARTICULARES DE RECEPCIÓN

Se constatará que las marcas que preceptivamente deben llevar las placas y paneles, garantía de las características mecánicas y composición química son las que corresponden a la clase de acero especificado, según determina la NBEEA 95.

En cada lote compuesto por 2.000 m2 o fracción, se determinarán las siguientes características, según las normas de ensayo que se especifican:

De la chapa:

- 1. Dimensiones, planicidad, escuadría, defectos superficiales, UNE 36.130.
- 2. Límite elástico, UNE 7.474:1.992 (S / EHE).
- 3. Resistencia a la tracción, UNE 7.474:1.992 (S / EHE).
- 4. Alargamiento de rotura, UNE 7.474:1.992 (S / EHE).
- 5. Doblado, UNE 7472:1.989.

Del galvanizado:

- 1. Masa del recubrimiento, UNE 36.130.
- 2. Adherencia del recubrimiento, UNE 7472:1.989.

2.11.4. MATERIALES: ACERO: LAMINADO

A) CONDICIONES TÉCNICAS EXIGIBLES

Los productos de acero laminados en caliente que se empleen en las estructuras de edificación, cumplirán las características y tolerancias determinadas en la NBE-EA 95 "Acero laminado para estructuras de edificación".

B) CONDICIONES PARTICULARES DE RECEPCIÓN

Se constatará que las marcas que preceptivamente deben llevar los productos laminados, garantía de las características mecánicas y la composición química, son las que corresponden a la clase de acero especificado, según determina la NBE-EA 95.

En cada lote compuesto por 20 t o fracción, se determinarán las siguientes características, según las normas de ensayo que se especifican:

- 1.Dimensiones, tolerancias, NBE-EA 95.
- 2.Límite elástico, UNE 7.474:1.992 (S / EHE).
- 3.Resistencia a la tracción, UNE 7.474:1.992 (S / EHE).
- 4.Alargamiento de rotura, UNE 7.474:1.992 (S / EHE).

El tamaño de la muestra será de 1,50 m.

2.11.5. MATERIALES: ACERO: LAMINADO: PERFILES HUECOS

A) CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS EXIGIBLES

Cumplirán las características y tolerancias determinadas en la NBE-EA 95 "Perfiles huecos de acero para estructuras de edificación".

B) CONDICIONES PARTICULARES DE RECEPCIÓN

Se constatará que las marcas que preceptivamente deben llevar las placas y paneles, garantía de las características mecánicas y composición química, son las que corresponden a la clase de acero especificado, según determina la NBE-EA 95.

En cada lote compuesto por 20 t o fracción, se determinarán, las siguientes características según las normas de ensayo que se especifican:

- 1.Dimensiones, tolerancias, NBE-EA 95.
- 2.Límite elástico, UNE 7.474:1.992 (S / EHE).
- 3.Resistencia a la tracción, UNE 7.474:1.992 (S / EHE).
- 4.Alargamiento de rotura, UNE 7.474:1.992 (S / EHE).

- 5.Ensayo de aplastamiento, UNE 7.208 (S / NBE-EA-95),UNE-EN 10.219:1.998.

El tamaño de la muestra será de 1,50 m.

2.11.6. MATERIALES: ACERO: MALLAS ELECTROSOLDADAS

A) CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS EXIGIBLES

Los diámetros nominales de los alambres corrugados empleados en las mallas electrosoldadas, se ajustarán a la serie siguiente: 5 - 5.5 - 6 - 6.5 – 7 - 7.5 - 8 - 8.5 – 9 -9.5 – 10 - 10.5 – 11 - 11.5 – 12 - 14 mm.

Las barras y alambres no presentarán defectos superficiales, grietas ni sopladuras.

Cumplirán con las especificaciones descritas en la Instrucción de Hormigón Estructural "EHE".

B) CONDICIONES PARTICULARES DE RECEPCIÓN

La recepción y características a determinar, serán las especificadas en la Instrucción EHE.

En cada lote compuesto por 20 t o fracción, se determinarán las siguientes características, según las normas de ensayo que se especifican:

- 1.Características geométricas y dimensiones de las mallas, UNE 36.092:1.996 (S / EHE).
- 2.Características geométricas y dimensiones de las barras o alambres de las mallas, UNE 36.068:1.994 (S / EHE), 36.099.
- 3.Sección equivalente, UNE 36.068:1.994 (S / EHE), 36.099.
- 4-Ensayos de tracción, UNE 36.063,UNE-EN 10.164:1.994,36.099,UNE 7.474:1.992 (S / EHE).
- 5.Doblado-desdoblado, UNE 36.063,UNE-EN 10.164:1.994,36.099.
- 6.Despegue o arranque de nudo, UNE 36462.

El tamaño de la muestra será de 1 panel.

2.11.7. MATERIALES: ACERO: TORNILLOS Y ROBLONES

A) CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS EXIGIBLES

Cumplirán las características y tolerancias determinadas en las Normas Básicas siguientes:

NBE-EA 95 "Roblones de acero".

NBE-EA 95 "Tornillos ordinarios y calibrados para estructuras de acero".

NBE-EA 95 "Tornillos de alta resistencia para estructuras de acero".

B) CONDICIONES PARTICULARES DE RECEPCIÓN

La recepción se realizará según especifican las Normas Básicas citadas.

Se acompañará Certificado de Origen Industrial de cualquiera de los tipos indicados en la norma UNE 36.007 (S / NBE-EA-95).

2.12. MATERIALES: VIDRERÍA

2.12.1. MATERIALES: VIDRIERIA

A) CONDICIONES TÉCNICAS EXIGIBLES

El vidrio deberá resistir sin irisarse la acción del aire, de la humedad y del calor, solos o conjuntamente, del agua fría o caliente y de los agentes químicos, a excepción del ácido fluorhídrico.

No deberá amarillear bajo la acción de la luz solar, será homogéneo, sin presentar manchas, burbujas, nubes u otros defectos.

El vidrio estará cortado con limpieza, sin presentar asperezas, corte ni ondulaciones en los bordes, el espesor será uniforme en toda su extensión.

Los diferentes tipos de vidrio se ajustarán a las especificaciones reflejadas en la NTE-FVE, FVP y FVT (Vidrios especiales, planos y templados).

El acristalamiento aislante térmico formado por dos o más vidrios planos paralelos unidos entre sí por un espaciador perimetral que encierre en su interior una cámara de aire deshidratada o gases pesados, poseerá un punto de rocío en el interior de la cámara inferior a -58ºC, según norma UNE 43752.

Las desviaciones dimensionales de anchura y altura no podrán ser superiores a ±2 mm hasta dimensiones de 3 m, ni de ±3 mm para mayores dimensiones. Con vidrios de espesor igual o inferior a 5 mm, la tolerancia sobre el espesor nominal será de ±1 mm. Si los espesores son superiores, la tolerancia será de ±1,5 mm; Denominándose espesor nominal, la suma de espesor de vidrios y cámara. La penetración del perfil separador será de 12 mm para superficies menores de 3 m2, de 13 mm para superficies mayores de 3 y menores de 5 m2 y de 16 mm para superficies mayores, con unas tolerancias de ±2mm en los dos primeros y de ±3 mm en el último caso. La flecha máxima admisible para superficies inferiores 0,5 m2 será de 2L/1.000, y de 3L/1.000 para superficies superiores. Los cantos no presentarán desconchones ni agujas superiores a 1,5 y 2,5 mm

respectivamente en el sentido del espesor; de 5 y 2,5 mm en el sentidode la superficie, ni desconchones superiores a 10 mm en el sentido de la arista.

B) CONDICIONES PARTICULARES DE RECEPCIÓN

En cada lote compuesto por 100 unidades, se determinarán las siguientes características:

- 1.Dimensiones y cantos.
- 2.Ensayo de envejecimiento en ambiente isotermo con alta de humedad y clima variable, UNE 43.752.

Los ensayos se realizarán sobre la muestra de una ventana.

2.13. MATERIALES PARA MORTEROS Y HORMIGONES EN ESTRUCTURA

2.13.1.1. CEMENTO

Se entiende como tal un aglomerante hidráulico que responda a alguna de las definiciones del "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la Recepción de Cementos" (RC-03), publicado en el B.O.E. el 22 de junio de 1.993. Podrá almacenarse en sacos ó a granel. En el primer caso, el almacén protegerá contra la intemperie y la humedad, tanto del suelo como de las paredes. Si se almacenara a granel, no podrán mezclarse en el mismo sitio cementos de distintas calidades y procedencias. Se podrá exigir al Contratista la realización de ensayos que demuestren de modo satisfactorio que los cementos cumplen las condiciones exigidas. Las partidas de cemento defectuosas serán retiradas de la obra en el plazo máximo de ocho (8) días. Los métodos de ensayo serán los detallados en el citado "Pliego RC-03". Se realizarán en laboratorio homologado.

Todo el cemento que se utilice para la ejecución de la obra deberá estar homologado y con certificación y marca AENOR.

- El cemento a utilizar en la ejecución de las obras será el tipo II.
- El Contratista informará a la Dirección de Obra del fabricante que suministrará el cemento y el nombre comercial de éste, adjuntando la garantía del fabricante de que su producto cumple las condiciones requeridas de acuerdo con el pliego RC-03.
- No se variará durante la ejecución de la obra el suministrador, ni el tipo de cemento sin autorización de la Dirección de Obra.

2.13.1.2. AGUA

Se aplicará la Instrucción de Hormigón Estructural EHE..

Habrá de cumplir las siguientes prescripciones:

- Acidez tal que el ph sea mayor de cinco (5).
- Sustancias solubles, menos de quince gramos por litro (15 gr/l), según norma UNE 7130.
- Sulfatos expresados en SO4, menos de un gramo por litro (1 gr/l) según ensayo de Norma UNE 7131.
- Cloruros expresados en ClNa a menos de un gramo por litro (1 gr/l) según Norma UNE 7178.
- Grasas o aceites de cualquier clase, menos de quince gramos por litro (15 gr/l).
- Carencia absoluta de azúcares o carbohidratos según ensayo de Norma UNE 7132.
- Ion cloro en concentración inferior a quinientas (500) partes por millón, si el agua se va a emplear para amasar cemento aluminoso.

— Ensayo según Norma UNE 7178.

Determinaciones precipitadas y aceptar el agua de amasado si por su experiencia anterior en el empleo de la misma sabe que es aconsejable para la presente obra.

2.13.1.3. ARIDOS

El tamaño máximo de los áridos será de 20 + 25 mm en toda la obra, excepto en hormigón cíclope que se permitirá hasta 80 mm.

La naturaleza de los áridos y su preparación serán tales que permitan garantizar la adecuada resistencia y durabilidad del hormigón, así como las restantes características que se exijan a éste en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

Como áridos para la fabricación de hormigones pueden emplearse arenas y gravas existentes en yacimientos naturales, machacados u otros productos cuyo empleo se encuentre sancionado por la práctica ó resulte aconsejable como consecuencia de estudios realizados en un laboratorio oficial.

Cuando no se tengan antecedentes sobre la utilización de los áridos disponibles ó en caso de duda, deberá comprobarse que cumplen las especificaciones de los apartados "Arena" y "Grava" de este capítulo.

Se entiende por "arena" o "árido fino" el árido fracción del mismo que pasa por un tamiz de 5 mm de luz de malla (tamiz 5 UNE 7050); por "grava" o "árido grueso" el que resulta detenido por dicho tamiz y por "árido total" (o simplemente árido cuando no haya lugar a confusiones) aquél que, de por sí o por mezcla, posee el hormigón necesario en el caso particular que se considere.

Se tendrá especial cuidado en mantener las mismas características en los áridos suministrados, vigilando las variaciones del frente de cantera y los cambios de humedad, para evitar dispersiones en la resistencia del hormigón.

Los áridos a utilizar deberán ajustarse en todo momento a lo dictado por la Instrucción de Hormigón Estructural EHE.

El Contratista facilitará a la Dirección de Obra el acceso al lugar de fabricación y procedencia de los áridos para realizar las comprobaciones oportunas.

2.13.1.4. DOSIFICACIÓN

La dosificación a utilizar en la obra quedará determinada en los ensayos previos y en las condiciones dictadas por el artículo 260-30 de la Instrucción de Hormigón Estructural EHE.

Durante la ejecución de la obra se mantendrá la dosificación primitiva, salvo que varíen las características de algún componente del hormigón, en cuyo caso se realizarán ensayos característicos para determinar la nueva dosificación.

2.13.1.5. ADITIVOS

Se definen como aditivos a emplear en hormigones y morteros, aquellos productos sólidos o líquidos, excepto cemento, áridos o agua que mezclados durante el amasado modifican o mejoran las características del mortero u hormigón en especial en lo referente al fraguado, endurecimiento, plasticidad e inclusión de aire.

Los aditivos quedan expresamente prohibidos en esta obra, salvo autorización previa expresa y por escrito de la Dirección Facultativa.

Se establecen los siguientes límites:

- Caso de que en un momento determinado se vea la necesidad o conveniencia del empleo de un cierto tipo de aditivo, éste necesitará la aprobación de la Dirección de Obra, para lo cual el Contratista propondrá el suministrador y el tipo de producto, adjuntando la especificación técnica del mismo. También se realizarán ensayos previos para poder apreciar lo que afecta a la resistencia del hormigón.
- Si se emplea cloruro cálcico como acelerador, su dosificación será igual o menor del dos por ciento (2%) en peso del cemento y si se trata de hormigonar con temperaturas muy bajas, del tres y medio por ciento (3,5%) del peso del cemento.
- Si se usan aireantes para hormigones normales su proporción será tal que la disminución de resistencia a compresión producida por la inclusión del aireante será inferior al veinte por ciento (20%). En ningún caso la proporción de aireante será mayor del cuatro por ciento (4%) del peso en cemento.
- En caso de empleo de colorantes, la proporción será inferior al diez por ciento del peso del cemento. No se emplearán colorantes orgánicos.

2.13.2. ACERO

Acero de alta adherencia en redondos para armaduras

Se aceptarán aceros de alta adherencia que lleven el sello de conformidad CIETSID homologado por el Ministerio de Obras Públicas y Transportes M.O.P.T. y la marca AENOR.

Estos aceros vendrán marcados de fábrica con señales indelebles para evitar confusiones en su empleo. No presentarán ovalizaciones, grietas, sopladuras ni mermas de sección superiores al cinco por ciento (5%).

El módulo de elasticidad será igual o mayor de dos millones cien mil kilogramos por centímetro cuadrado (2.100.000 kg/cm^2).

Se entiende por límite elástico la mínima tensión capaz de producir una deformación remanente de dos décimas por ciento (0,2%). Se prevé acero de límite elástico 4.100 y 5.100 kg/cm^2, cuya carga de rotura no será inferior a 5.300 a 6.100 kilogramos por centímetro cuadrado respectivamente. Esta tensión de rotura es el valor de la ordenada máxima del diagrama tensión deformación.

El elemento de obra en el que se utilice cada uno de ellos estará definido en los planos y demás especificaciones de este Proyecto.

Acero laminado. Acero A-42B

Los perfiles vendrán con su correspondiente identificación de fábrica, con señales indelebles para evitar confusiones.

No se presentarán grietas, ovalizaciones, sopladuras ni mermas de sección superiores al cinco por ciento (5%).

El dimensionado y disposición de las armaduras se realizará tal como se establece en los planos del proyecto y siguiendo las indicaciones de la Norma EHE artículo 66 en lo que a empalme de las armaduras se refiere.

El doblado y colocación de las armaduras se hará de acuerdo con las indicaciones de los artículos 66 de la Norma EHE.

El Contratista entregará a la Dirección de Obra el certificado de garantía del fabricante, en el que también se indicará que es apto para el soldeo y las condiciones y procedimientos en que éste debe realizarse.

En el caso de utilizarse elementos de uniones de barras tales como manguitos roscados, Cadweld, etc... éstos deberán encontrarse homologados por algún organismo oficial a nivel nacional. En cualquier caso la resistencia de la unión a rotura en ensayo de tracción deberá cumplir los siguientes requisitos:

- Rotura fuera de la unión: superior a la carga de rotura de la menor de las barras a unir.
- Rotura en la unión: superior a 1,2 veces la carga de rotura de la mayor de las barras a unir.
- Todas las barras llevarán grabadas las marcas de identificación del tipo de acero y la marca del fabricante, según los códigos de homologación dados en UNE 36 068.

2.13.3. MATERIALES AUXILIARES DE HOMIGONES

Productos para curado de hormigones

Se definen como productos para cuadro de hormigones hidráulicos los que, aplicados en forma de pintura pulverizada, depositan una película impermeable sobre la superficie del hormigón para impedir la pérdida de agua por evaporación.

El color de la capa protectora resultante será claro, preferiblemente blanco, para evitar la absorción del calor solar. Esta capa deberá ser capaz de permanecer intacta durante siete (7) días al menos, después de su aplicación.

Desencofrantes

Se definen como tales a los productos que, aplicados en forma de pintura a los encofrados, disminuyen la adherencia entre éstos y el hormigón, facilitando la labor de desmoldeo.

El empleo de estos productos deberá ser expresamente autorizado, sin cuyo registro no se podrán utilizar.

2.13.4. ENCOFRADOS Y CIMBRAS

Encofrados en muros

Podrán ser de madera o metálicos, pero tendrán la suficiente rigidez, latiguillos y puntales para que la deformación máxima debida al empuje del hormigón fresco sea inferior a un (1) centímetro respecto a la superficie teórica de acabado. Para medir estas deformaciones se aplicará sobre la superficie desencofrada una regla metálica de 2 m de longitud, recta si se trata de una superficie plana o curva si ésta es reglada. Los encofrados para hormigón visto necesariamente habrán de ser de madera.

Encofrado de pilares, vigas y arcos

Podrán ser de madera o metálicos, pero cumplirán la condición de que la deformación máxima de una arista encofrada respecto a la teórica, sea menor o igual de un centímetro (1:100) de la longitud teórica. Igualmente deberá tener el encofrado lo suficientemente rígido para soportar los efectos dinámicos del vibrado del hormigón, de forma que el máximo movimiento local producido por esta causa sea de cinco (5) milímetros. tendrán la suficiente rigidez, latiguillos y puntales para que la deformación máxima debida al empuje del hormigón fresco sea inferior a un (1) centímetro respecto a la superficie teórica de acabado. Para medir estas deformaciones se aplicará sobre la superficie desencofrada una regla metálica de 2 m de longitud, recta si se trata de una superficie plana o curva si ésta es reglada. Los encofrados para hormigón visto necesariamente habrán de ser de madera.

2.14. MATERIALES PARA HORMGIÓN ARMADO

2.14.1. CEMENTO

El cemento a utilizar en la ejecución de las obras será del tipo especificado en el cuadro de características del hormigón incluido en los planos.

El contratista podrá proponer otro tipo de cemento válido para dichos grados de exposición a la Dirección Facultativa. El cambio de cemento debe ser autorizado por la misma.

El Contratista informará a la Dirección de Obra del fabricante que suministrará el cemento y el nombre comercial de éste, adjuntando la garantía del fabricante de que su producto cumple las condiciones requeridas de acuerdo con el pliego RC-03.

No se variará durante la ejecución de la obra el suministrador, ni el tipo de cemento sin autorización de la Dirección de Obra.

2.14.2. AGUA

Se aplicará el artículo 27 de la EHE.

2.14.3. ARIDOS

El tamaño máximo de los áridos será el especificado en el cuadro de características del hormigón incluido en los planos.

Se tendrá especial cuidado en mantener las mismas características en los áridos suministrados, vigilando las variaciones del frente de cantera y los cambios de humedad, para evitar dispersiones en la resistencia del hormigón.

Los áridos a utilizar deberán ajustarse en todo momento a lo dictado por el artículo 28 de la EHE.

El Contratista facilitará a la Dirección de Obra el acceso al lugar de fabricación y procedencia de los áridos para realizar las comprobaciones oportunas.

2.14.4. DOSIFICACIÓN

La dosificación a utilizar en la obra quedará determinada en los ensayos previos y en las condiciones dictadas por el artículo 68 de la Norma EHE.

Durante la ejecución de la obra se mantendrá la dosificación primitiva, salvo que varíen las características de algún componente del hormigón en cuyo caso se realizarán ensayos característicos para determinar la nueva dosificación.

2.14.5. ADITIVOS

Se prevé la utilización de aditivos al hormigón.

En caso de que en un momento determinado se vea la necesidad o conveniencia del empleo de un cierto tipo de aditivo, éste necesitará la aprobación de la Dirección de Obra, para lo cual el Contratista propondrá el suministrador y el tipo de producto, adjuntando la especificación técnica del mismo. También se realizarán ensayos previos para poder apreciar lo que afecta a la resistencia y durabilidad del hormigón.

El hormigón estará preparado para ser bombeado, proponiéndose las consistencias fluida y blanda.

Manteniendo la relación agua cemento indicada en el cuadro de características del hormigón según el tipo de ambiente al que está sometida la pieza, se considera aceptable el uso de fluidificantes, siempre bajo autorización expresa de la Dirección de Obra tras conocer los resultados de los ensayos previos por parte del Contratista

En cualquier caso, el abono por la realización de los ensayos y la utilización de aditivos, si procede, corre por cuenta del Contratista.

El hormigón tendrá la consistencia especificada en el cuadro de características del hormigón incluido en los planos a la salida de la central, sin la adición de aditivo alguno. Si se aprueba la utilización de aditivos, estos se añadirán sobre el camión hormigonera una vez llegado al tajo de obra, garantizándose, al menos, un amasado enérgico durante un mínimo de diez minutos. La trabajabilidad en ningún caso podrá lograrse a partir de aireantes. El Contratista podrá proponer otro procedimiento que, en caso de proceder, deberá ser autorizado por la Dirección de Obra.

Los aditivos cumplirán las indicaciones que al respecto contiene la Instrucción EHE en su Articulo 29.

2.14.6. ARMADURAS

Para el armado del hormigón se emplearán barras corrugadas de la resistencia y características especificadas en el cuadro de características del hormigón incluido en los planos, y que cumplan las especificaciones de las U.N.E 36 068/94 y U.N.E 36 068-1M/96.

El dimensionado y disposición de las armaduras se realizará tal como se establece en los planos del proyecto y siguiendo las indicaciones de la Norma EHE artículo 66 en lo que a empalme de las armaduras se refiere.

El doblado y colocación de las armaduras se hará de acuerdo con las indicaciones del artículo 66 de la Norma EHE.

Los solapes de las armaduras se realizarán mediante grifado de las mismas.

El Contratista entregará a la Dirección de Obra el certificado de garantía del fabricante, en el que también se indicará que es apto para el soldeo y las condiciones y procedimientos en que éste debe realizarse. En caso de que no apareciera en el certificado de garantía del fabricante se incluirá ensayo específico de adherencia por flexión según norma UNE 36 740:98.

En el caso de utilizarse elementos de uniones de barras tales como manguitos roscados, Cadweld, etc. éstos deberán encontrarse homologados por algún organismo oficial a nivel nacional. En cualquier caso la resistencia de la unión a rotura en ensayo de tracción deberá cumplir los siguientes requisitos:

Rotura fuera de la unión: superior a la carga de rotura de la menor de las barras a unir.

Rotura en la unión: superior a 1,2 veces la carga de rotura de la menor de las barras a unir.

Todas las barras llevarán grabadas las marcas de identificación del tipo de acero y la marca del fabricante, según los códigos de homologación dados en U.N.E. 36 068 94. No se aceptará ningún tipo de acero en el que no pueda identificarse el origen de fabricación especificado por las anteriores normas.

Si la Contrata desea emplear un acero sin identificar se deberán realizar, previamente a la colocación en obra de cualquier partida del mismo, ensayos en tantas muestras representativas como exija la cantidad de acero a emplear. Los ensayos que se realizarán en cada una de estas muestras serán todos aquellos que indica la instrucción EHE y que garantizan sus propiedades mecánicas, de adherencia, geometría, etc.

2.14.7. HORMIGÓN

El hormigón de limpieza tendrá una resistencia característica ≥10 N/mm² , es decir calidad igual o superior a HM-10

El hormigón será del tipo del tipo especificado en el cuadro de características del hormigón incluido en los planos.

La consistencia del hormigón permitirá su transporte por bomba. Se preverá la forma de ejecución del bombeo en las plantas altas del edificio.

El modo de compactación será mediante vibrado.

2.14.8. MORTEROS Y ADHESIVOS

El Contratista entregará para su aprobación a la Dirección de Obra, el tipo y marca de los morteros especiales y adhesivos, así como las características técnicas de los mismos.

2.15. MATERIALES PARA ESTRUCTURA METÁLICA

2.15.1. CALIDAD

El acero empleado en la estructura metálica será S275JR excepto donde los planos especifiquen otro distinto.

Tanto en las chapas como en los perfiles deberá constar la calidad y marca de procedencia, debiendo el Contratista entregar los certificados correspondientes

El acero empleado deberá cumplir las características mecánicas y químicas especificadas en la norma CTE SE-A.

2.15.2. TOLERANCIAS

Las tolerancias de espesor en chapas planas y las tolerancias dimensionales de los perfiles metálicos se deberán ajustar a lo prescrito en la norma CTE SE-A.

2.15.3. INSPECCIÓN

El Contratista pondrá todos los medios necesarios para facilitar las inspecciones del personal de supervisión designado por el Propietario.

Para garantizar las calidades requeridas, la Dirección de Obra podrá exigir certificado de calidad en origen de todo el material empleado en la construcción.

El Propietario se reserva el derecho de obtener cuantas muestras estime oportunas para realizar cuantos análisis o pruebas considere necesarios, tanto en Taller como "en campo".

La toma de muestras se extenderá al 5% de los elementos a examinar; caso de que no se encuentre defecto inadmisible según las normas reseñadas, se dará el lote por bueno. Si se hallase un defecto, la revisión se extenderá a otro 10% dándose por bueno el lote si no se encontrase defecto inadmisible. En caso de hallarse un nuevo defecto, la toma de muestras podría extenderse al total de los materiales. Todos los lotes defectuosos deberán ser sustituidos por el Contratista, lo cual no representará ninguna modificación de las condiciones de contratación (precio, plazo de entrega, etc.)

Tanto en Taller como en Montaje, el Contratista deberá disponer de los medios que la propiedad considere como más adecuados para realizar las comprobaciones geométricas (teodolito, nivel, cinta metálica, plomada, plantillas, etc.).

Los ensayos a realizar para la recepción de los materiales acopiados serán:

- Ultrasonidos para chapas.
- Tracción.
- Plegado.
- Resiliencia.

El Contratista comprobará previamente todas las chapas de su suministrador, mediante ultrasonidos, con una cuadrícula de 200 x 200 mm., conforme a la UNE 36.100

2.15.4. CONDICIONES QUE HAN DE CUMPLIR LOS MATERIALES

El acero galvanizado será galvanizado en caliente con un espesor de 75 micras mínimo. Otras normas de referencia ASTM los perfiles laminados en caliente cumplirán con ASTM A 36.

El acero conformado en frío cumplirá con una de las Especificaciones de material mencionadas en la "Especificación para el Diseño de Elementos Estructurales de Acero conformado en frío".

Todo el acero inoxidable será AISI 316, 2B, ASTM A 167, además de AISI 304 en los casos que se especifique y que se compruebe que no sea necesario de mayor calidad.

Todas las chapas y perfiles de acero no expuestas se pintarán con imprimación en cumplimiento con galvanizado por inmersión en caliente (ASTM A 123) o electro-galvanizado (ASTM A 164).

El peso del revestimiento galvanizado cumplirá la ASTM A 386 Clase B2.

Cualquier daño a los revestimientos de protección será retacado en el emplazamiento con un revestimiento rico en zinc.

Todos los tornillos, tuercas, arandelas, y remaches serán de acero galvanizado en el caso de la estructura de tubulares y de acero inoxidable en el caso de la perfilería de sujeción de los paneles de formica.

El metal fundido en el volumen de trabajo del baño de galvanización no contendrá menos de un valor medio de 98% de zinc por peso.

2.16. MATERIALES PARA ESTRUCTURA METÁLICA-PINTURA

Sistema Interchar 212: Pintura epoxi intumescente que combina resistencia ala fuego con protección anticorrosiva catalogado por la ISO 12944 como de C5-M alta durabilidad para estructura metálica interior.

Imprimación: Se aplicará una capa de Interzinc 52 a 50 micras de espesor.

Selladora: Se aplicará una capa de Intergard 269 a 30 micras de espesor.

Intumescente: Se aplicará el espesor recomendado en función de la masividad y del tipo de perfil hasta conseguir R90 minutos según EN13381-8. Interchar 212 se aplica entre 2mm hasta 8 mm por capa siendo, el espesor habitual por capa 5 mm. A continuación se detallan espesores tipo para R90:

MASIVIDAD	ESPESOR mm R90 ABIERTOS	ESPESOR mm R90 SHS
50	2,30	4,00
100	4,30	6,80
150	6,20	9,20
200	7,60	

Acabado: No sería necesario su uso en el caso de Interchar 212, tal como se acredita en su certificación C5 y Norsok M501. En caso de requerirse una capa de sellado en algún color determinado por razones estéticas, el producto a utilizar sería Interthane 990. Lo habitual sería aplicar una capa de 75 micras de espesor o dos capas de 50 micras cada una.

Aplicación del revestimiento exterior: Aplicación del sistema indicado a continuación, C5M durabilidad alta según ISO 12944 – 5:

1. Antes de la aplicación de la capa de imprimación, se procederá a enmasillar zonas de soldadura rebajada, para dar un aspecto de uniformidad a toda la superficie.

2. Aplicación de una capa de imprimación epoxi (AMERLOK 2) de 125 μm de espesor seco de película.

3. Transcurrido al menos el tiempo mínimo de repintado indicado en la ficha técnica, se aplicará una segunda capa de Poliuretano Alifático (AMERSHIELD) de 125 μm de espesor seco de película.

Nota.- este sistema esta Certificado por COT Bv independent advice, para satisfacer necesidades de protección anticorrosiva en un ambiente de corrosividad C5 M , ISO 12944-6 Protección de estructuras de acero frente a la corrosión mediante sistemas de pintura protectores.

Por tanto, el espesor final del sistema será 250 micras, cumpliendo con lo establecido para este sistema en la norma referenciada. La aplicación del revestimiento se efectuará de acuerdo con la presente procedimiento y teniendo siempre en cuenta las recomendaciones del fabricante, documentadas en la ficha técnica del producto. Los productos se aplicarán mediante equipo AIRLESS y equipo manuales. Durante el mismo proceso de revestimiento, el operario realizará una inspección visual de autocontrol, reparando inmediatamente las posibles imperfecciones que detecte tales como descuelgues, película abierta, etc.

Todas las superficies tratadas permanecerán inmóviles en su lugar de acopio hasta asegurarnos que el revestimiento ha secado y que es lo bastante duro como para continuar con los trabajos de movimiento/embalaje.

En Bilbao a 30 de Abril de 2018

AJURIAGUERRA TRES, SLP

ARKITEKTURA ETA HIRIGINTZA BULEGOA S.L.

EL ADMINISTRADOR GENERAL



Fdo: Pablo Estefanía Angulo

Ports de Balears

Autoritat Portuària de Balears

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO DE EIVISSA

P.O. 1087-G



Documento Nº3.3

Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares

Tomo 3 de 3 – Unidades de Obra

ABRIL 2018

EM

AJ3 ARCHITECTURE URBAN PLANNING

MCVALNERA

3. TOMO 3 UNIDADES DE OBRA

ÍNDICE

3. TOMO 3 UNIDADES DE OBRA II

3.1. GRÚAS 5
3.2. DERRIBOS 5
3.3. ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO 7
3.3.1. EXCAVACIÓN EN VACIADOS 11
3.3.2. EXCAVACIONES EN POZOS 14
3.3.3. PERFILADOS Y REFINOS 15
3.3.4. RELLENOS Y COMPACTACIONES 15
3.3.5. ACERO 17
3.3.6. ZAPATAS Y RIOSTRAS 17
3.3.7. LOSAS 24
3.3.8. MUROS 29
3.3.9. PILOTES Y MICROPILOTES 35
3.3.10. ENCEPADOS 45
3.3.11. SOLERAS 49
3.3.12. ESTRUCTURAS DE ACERO 52
3.4. PIEDRA NATURAL 62
3.4.1. MAMPOSTERÍA 63
3.4.2. FÁBRICAS DE BLOQUES 64
3.4.3. FÁBRICAS DE LADRILLO 65
3.5. GUARNECIDOS Y ENLUCIDOS DE YESO 77
3.6. FALSOS TECHOS 86
3.7. CUBIERTAS 89
3.7.1. CUBIERTAS PLANAS NO TRANSITABLES 89
3.8. AISLAMIENTO 99
3.8.1. AISLAMIENTO ACÚSTICO 102
3.8.2. AISLAMIENTO TÉRMICO 103
3.8.3. BITUMINOSAS 104
3.8.4. JUNTAS DE DILATACIÓN Y SELLADOS 114
3.9. PAVIMENTOS CERÁMICOS 115

3.9.1. GRES ... 115
3.9.2. PAVIMENTOS HORMIGÓN ... 121
3.9.3. PAVIMENTOS DE MADERA ... 121
3.10. ALICATADOS ... 129
3.11. CARPINTERÍA DE ALUMINIO, PVC Y PUR ... 135
3.11.1. CARPINTERÍA ALUMINIO ... 140
3.12. CERRAJERÍA ... 140
3.12.1. PUERTAS DE PASO ... 140
3.12.2. PUERTAS DE GARAJE ... 140
3.12.3. BARANDILLAS ... 141
3.12.4. CELOSÍAS ... 143
3.13. VIDRIERÍA Y TRASLÚCIDOS ... 143
3.14. ELECTRICIDAD Y DOMÓTICA ... 148
3.15. FONTANERÍA ... 157
3.15.1. CONTADORES DE AGUA ... 165
3.15.2. TUBERÍA DE ALIMENTACIÓN ... 166
3.16. APARATOS SANITARIOS ... 166
3.17. CALEFACCIÓN Y A.C.S. ... 168
3.17.1. ENERGÍA SOLAR TÉRMICA ... 173
3.18. CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN ... 179
3.19. EQUIPOS DE ELEVACIÓN ... 184
3.19.1. ESCALERAS MECÁNICAS ... 187
3.20. PROTECCIÓN CONTRA EL FUEGO ... 189
3.21. PINTURAS Y TRATAMIENTOS ESPECÍFICOS ... 194
3.22. URBANIZACION ... 197
3.22.1. ZAHORRA ARTIFICIAL ... 197
3.22.2. MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE ... 198
3.22.3. BORDILLOS DE PIEDRA NATURAL ... 200
3.22.4. DE ADOQUÍN ... 205
3.22.5. ALZADOS DE MUROS ... 211
3.22.6. SUMIDEROS ... 211
3.22.7. TRATAMIENTO DE PARQUES Y JARDINES ... 211
3.22.8. SUMIN.Y PLANTAC.DE ESPEC.VEGETAL ... 213
3.22.9. BANCOS ... 219

3.1. GRÚAS

NOR

Norma UNE-EN 13135:2013 Grúas. Seguridad. Diseño. Requisitos relativos al equipo

3.2. DERRIBOS

CON

Durante la ejecución se vigilará y se comprobará que se adopten las medidas de seguridad especificadas, que se dispone de los medios adecuados y que el orden y la forma de ejecución se adaptan a lo indicado.

Durante la demolición, si aparecieran grietas en los edificios medianeros se paralizarán los trabajos, y se avisará a la dirección facultativa, para efectuar su apuntalamiento o consolidación si fuese necesario, previa colocación o no de testigos.\UNI\Se realizará un reconocimiento previo del estado de las instalaciones, estructura, estado de conservación, estado de las edificaciones colindantes o medianeras. Además, se comprobará el estado de resistencia de las diferentes partes del edificio. Se desconectarán las diferentes instalaciones del edificio, tales como agua, electricidad y teléfono, neutralizándose sus acometidas. Se dejarán previstas tomas de agua para el riego, para evitar la formación de polvo, durante los trabajos. Se protegerán los elementos de servicio público que puedan verse afectados, como bocas de riego, tapas y sumideros de alcantarillas, árboles, farolas, etc. Se desinsectará o desinfectará si es un edificio abandonado. Se comprobará que no exista almacenamiento de materiales combustibles, explosivos o peligrosos. En edificios con estructura de madera o con abundancia de material combustible se dispondrá, como mínimo, de un extintor manual contra incendios.

\EJE

En la ejecución se incluyen dos operaciones, derribo y retirada de los materiales de derribo.

- La demolición podrá realizarse según los siguientes procedimientos:

Demolición elemento a elemento, cuando los trabajos se efectúen siguiendo un orden que en general corresponde al orden inverso seguido para la construcción.

Demolición por colapso, puede efectuarse mediante empuje por impacto de bola de gran masa o mediante uso de explosivos. Los explosivos no se utilizarán en edificios de estructuras de acero, con predominio de madera o elementos fácilmente combustibles.

Demolición por empuje, cuando la altura del edificio que se vaya a demoler, o parte de éste, sea inferior a 2/3 de la alcanzable por la maquina y ésta pueda maniobrar libremente sobre el suelo con suficiente consistencia. No se puede usar contra estructuras metálicas ni de hormigón armado. Se habrá demolido previamente, elemento a elemento, la parte del edificio que esté en contacto con medianeras, dejando aislado el tajo de la máquina.

Se debe evitar trabajar en obras de demolición y derribo cubiertas de nieve o en días de lluvia. Las operaciones de derribo se efectuarán con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar daños en las construcciones próximas, y se designarán y marcarán los elementos que hayan de conservarse intactos. Los trabajos se realizarán de forma que produzcan la menor molestia posible a los ocupantes de las zonas próximas a la obra a derribar.

No se suprimirán los elementos atirantados o de arriostramiento en tanto no se supriman o contrarresten las tensiones que incidan sobre ellos. En elementos metálicos en tensión se tendrá presente el efecto de oscilación al realizar el corte o al suprimir las tensiones. El corte o desmontaje de un elemento no manejable por una sola persona se realizará manteniéndolo suspendido o apuntalado, evitando caídas bruscas y vibraciones que se transmitan al resto del edificio o a los

mecanismos de suspensión. En la demolición de elementos de madera se arrancarán o doblarán las puntas y clavos. No se acumularán escombros ni se apoyarán elementos contra vallas, muros y soportes, propios o medianeros, mientras éstos deban permanecer en pie. Tampoco se depositarán escombros sobre andamios. Se procurará en todo momento evitar la acumulación de materiales procedentes del derribo en las plantas o forjados del edificio.

El abatimiento de un elemento constructivo se realizará permitiendo el giro, pero no el desplazamiento, de sus puntos de apoyo, mediante mecanismo que trabaje por encima de la línea de apoyo del elemento y permita el descenso lento. Cuando haya que derribar árboles, se acotará la zona, se cortarán por su base atirantándolos previamente y abatiéndolos seguidamente.

Los compresores, martillos neumáticos o similares, se utilizarán previa autorización de la dirección facultativa. Las grúas no se utilizarán para realizar esfuerzos horizontales u oblicuos. Las cargas se comenzarán a elevar lentamente con el fin de observar si se producen anomalías, en cuyo caso se subsanarán después de haber descendido nuevamente la carga a su lugar inicial. No se descenderán las cargas bajo el solo control del freno.

Se evitará la formación de polvo regando ligeramente los elementos y/o escombros. Al finalizar la jornada no deben quedar elementos del edificio en estado inestable, que el viento, las condiciones atmosféricas u otras causas puedan provocar su derrumbamiento. Se protegerán de la lluvia, mediante lonas o plásticos, las zonas o elementos del edificio que puedan ser afectados por aquella.

- La evacuación de escombros, se podrá realizar de las siguientes formas:

Apertura de huecos en forjados, coincidentes en vertical con el ancho de un entrevigado y longitud de 1 m a 1,50 m, distribuidos de tal forma que permitan la rápida evacuación de los mismos. Este sistema sólo podrá emplearse en edificios o restos de edificios con un máximo de dos plantas y cuando los escombros sean de tamaño manejable por una persona.

Mediante grúa, cuando se disponga de un espacio para su instalación y zona para descarga del escombro.

Mediante canales. El último tramo del canal se inclinará de modo que se reduzca la velocidad de salida del material y de forma que el extremo quede como máximo a 2 m por encima del suelo o de la plataforma del camión que realice el transporte. El canal no irá situado exteriormente en fachadas que den a la vía pública, salvo su tramo inclinado inferior, y su sección útil no será superior a 50 x 50 cm. Su embocadura superior estará protegida contra caídas accidentales.

Lanzando libremente el escombro desde una altura máxima de dos plantas sobre el terreno, si se dispone de un espacio libre de lados no menores de 6 x 6 m.

Por desescombrado mecanizado. La máquina se aproximará a la medianería como máximo la distancia que señale la documentación técnica, sin sobrepasar en ningún caso la distancia de 1 m y trabajando en dirección no perpendicular a la medianería.

En todo caso, el espacio donde cae escombro estará acotado y vigilado. No se permitirán hogueras dentro del edificio, y las hogueras exteriores estarán protegidas del viento y vigiladas. En ningún caso se utilizará el fuego con propagación de llama como medio de demolición.

Condiciones de terminación

En la superficie del solar se mantendrá el desagüe necesario para impedir la acumulación de agua de lluvia o nieve que pueda perjudicar a locales o cimentaciones de fincas colindantes. Finalizadas las obras de demolición, se procederá a la limpieza del solar.

\MED

Especificación/Unidad./Forma de medición

- Demolición de equipo. /ud/Unidad realmente desmontada de análogas características.

- Demolición de cuerpo saliente en cubierta. /ud/Unidad realmente demolida de análogas características.
- Demolición de material de cobertura. /m²/Superficie realmente demolida de análogas características.
- Demolición de tablero en cubierta. /m²/Superficie realmente demolida de análogas características.
- Demolición de la formación en pendiente con tabiquillos en cubierta. /m²/Superficie realmente demolida de análogas características.
- Demolición de la formación de pendiente con material relleno en cubierta. /m³/Volumen realmente demolido de análogas características.
- Demolición de listones, cabios y correas en cubierta. /m²/Superficie realmente demolida de análogas características.
- Demolición de cercha en cubierta. /ud/Unidad realmente desmontada de análogas características.
- Demolición de tabique. /m²/Superficie realmente demolida de igual espesor y análogas características.
- Demolición de revestimiento de suelos y escalera. /m²/Superficie realmente levantada de análogas características.
- Demolición de forjado. /m²/Superficie realmente demolida, de igual espesor y análogas características.
- Demolición de techo suspendido. /m²/Superficie realmente demolida de análogas características.
- Demolición de muro. /m³/Volumen realmente demolido de igual espesor y análogas características.
- Demolición de bóveda. /m²/Superficie realmente demolida, según desarrollo, de análogas características.
- Demolición de viga. /m/Longitud, entre ejes de soporte o encuentros realmente demolida de análogas características.
- Demolición de soporte. /m/Longitud, entre caras de forjado y/o viga, realmente demolida de análogas características.
- Demolición de cerramiento prefabricado. /m²/Superficie realmente desmontada de análogas características.
- Demolición de carpintería y cerrajería. /ud/Unidad desmontada de análogas características y dimensiones.
- Demolición de solera de piso. /m²/Superficie realmente demolida de análogas características.
- Demolición por empuje. /ud/Unidad de edificio o resto de edificación de análogas características y volumen.
- Transportes de escombros. /m³/Se medirá el volumen realmente ejecutado de la demolición incrementado en un porcentaje de esponjamiento en función del tamaño y tipología de los productos.
- Cuando los elementos de obra no se rompen, lo definiremos como desmontaje.
- La carga y el transporte a vertedero de los escombros restantes podrán figurar en epígrafe aparte.
- Cuando la realización de cualquiera de las operaciones incluidas en este capítulo conlleve trabajos adicionales de seguridad, refuerzo o protección de otras construcciones o servicios, dichos trabajos se medirán en la partida o capítulo

3.3. ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO

MAT

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de

los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Entibaciones:

Elementos de madera resinosa, de fibra recta, como pino o abeto: tableros, cabeceros, codales, etc. La madera aserrada se ajustará, como mínimo, a la clase I/80. El contenido mínimo de humedad en la madera no será mayor del 15%. La madera no presentará principio de pudrición, alteraciones ni defectos.

- Tensores circulares de acero protegido contra la corrosión.
- Sistemas prefabricados metálicos y de madera: tableros, placas, puntales, etc.
- Elementos complementarios: puntas, gatos, tacos, etc.
- Maquinaria: pala cargadora, compresor, martillo neumático, martillo rompedor.
- Materiales auxiliares: explosivos, bomba de agua.

Cuando proceda hacer ensayos para la recepción de los productos, según su utilización, estos podrán ser los que se indican:

- Entibaciones de madera: ensayos de características físico-mecánicas: contenido de humedad. Peso específico. Higroscopicidad. Coeficiente de contracción volumétrica. Dureza. Resistencia a compresión. Resistencia a la flexión estática; con el mismo ensayo y midiendo la fecha a rotura, determinación del módulo de elasticidad E. Resistencia a la tracción. Resistencia a la hienda. Resistencia a esfuerzo cortante.

EJE\

Una vez efectuado el replanteo de las zanjas o pozos, la dirección facultativa autorizará el inicio de la excavación. La excavación continuará hasta llegar a la profundidad señalada en los planos y obtenerse una superficie firme y limpia a nivel o escalonada. El comienzo de la excavación de zanjas o pozos, cuando sea para cimientos, se acometerá cuando se disponga de todos los elementos necesarios para proceder a su construcción, y se excavarán los últimos 30 cm en el momento de hormigonar.

- Entibaciones (se tendrán en cuenta las prescripciones respecto a las mismas del capítulo 2.1.1 Explanaciones):

En general, se evitará la entrada de aguas superficiales a las excavaciones, achicándolas lo antes posible cuando se produzcan, y adoptando las soluciones previstas para el saneamiento de las profundas. Cuando los taludes de las excavaciones resulten inestables, se entibarán. En tanto se efectúe la consolidación definitiva de las paredes y fondo de la excavación, se conservarán las contenciones, apuntalamientos y apeos realizados para la sujeción de las construcciones y/o terrenos adyacentes, así como de vallas y/o cerramientos. Una vez alcanzadas las cotas inferiores de los pozos o zanjas de cimentación, se hará una revisión general de las edificaciones medianeras. Se excavará el terreno en zanjas o pozos de ancho y profundo según la documentación técnica. Se realizará la excavación por franjas horizontales de altura no mayor a la separación entre codales más 30 cm, que se entibará a medida que se excava. Los productos de excavación de la zanja, aprovechables para su relleno posterior, se podrán depositar en caballeros situados a un solo lado de la zanja, y a una separación del borde de la misma de un mínimo de 60 cm.

Pozos y zanjas:

Según el CTE DB SE C, apartado 4.5.1.3, la excavación debe hacerse con sumo cuidado para que la alteración de las características mecánicas del suelo sea la mínima inevitable. Las zanjas y pozos de cimentación tendrán las dimensiones fijadas en el proyecto. La cota de profundidad de estas excavaciones será la prefijada en los planos, o las que la dirección facultativa ordene por escrito o gráficamente a la vista de la naturaleza y condiciones del terreno excavado.

Los pozos, junto a cimentaciones próximas y de profundidad mayor que éstas, se excavarán con las siguientes prevenciones:

- reduciendo, cuando se pueda, la presión de la cimentación próxima sobre el terreno, mediante apeos;
- realizando los trabajos de excavación y consolidación en el menor tiempo posible;
- dejando como máximo media cara vista de zapata pero entibada;
- separando los ejes de pozos abiertos consecutivos no menos de la suma de las separaciones entre tres zapatas aisladas o mayor o igual a 4 m en zapatas corridas o losas.

No se considerarán pozos abiertos los que ya posean estructura definitiva y consolidada de contención o se hayan rellenado compactando el terreno.

Cuando la excavación de la zanja se realice por medios mecánicos, además, será necesario:

- que el terreno admita talud en corte vertical para esa profundidad;
- que la separación entre el tajo de la máquina y la entibación no sea mayor de vez y media la profundidad de la zanja en ese punto.

En general, los bataches comenzarán por la parte superior cuando se realicen a mano y por la inferior cuando se realicen a máquina. Se acotará, en caso de realizarse a máquina, la zona de acción de cada máquina. Podrán vaciarse los bataches sin realizar previamente la estructura de contención, hasta una profundidad máxima, igual a la altura del plano de cimentación próximo más la mitad de la distancia horizontal, desde el borde de coronación del talud a la cimentación o vial más próximo. Cuando la anchura del batache sea igual o mayor de 3 m, se entibará. Una vez replanteados en el frente del talud, los bataches se iniciarán por uno de los extremos, en excavación alternada. No se acumulará el terreno de excavación, ni otros materiales, junto al borde del batache, debiendo separarse del mismo una distancia no menor de dos veces su profundidad.

Según el CTE DB SE C, apartado 4.5.1.3, aunque el terreno firme se encuentre muy superficial, es conveniente profundizar de 0,5 m a 0,8 m por debajo de la rasante.

Refino, limpieza y nivelación.

Se retirarán los fragmentos de roca, lajas, bloques y materiales térreos, que hayan quedado en situación inestable en la superficie final de la excavación, con el fin de evitar posteriores desprendimientos. El refino de tierras se realizará siempre recortando y no recreciendo, si por alguna circunstancia se produce un sobreancho de excavación, inadmisible bajo el punto de vista de estabilidad del talud, se rellenará con material compactado. En los terrenos meteorizables o erosionables por lluvias, las operaciones de refino se realizarán en un plazo comprendido entre 3 y 30 días, según la naturaleza del terreno y las condiciones climatológicas del sitio.\UNI\En todos los casos se deberá llevar a cabo un estudio previo del terreno con objeto de conocer la estabilidad del mismo.

Se solicitará de las correspondientes Compañías, la posición y solución a adoptar para las instalaciones que puedan ser afectadas por la excavación, así como la distancia de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica.

Se protegerán los elementos de Servicio Público que puedan ser afectados por la excavación, como bocas de riego, tapas y sumideros de alcantarillado, farolas, árboles, etc.

Antes del inicio de los trabajos, se presentarán a la aprobación de la dirección facultativa los cálculos justificativos de las entibaciones a realizar, que podrán ser modificados por la misma cuando lo considere necesario. La elección del tipo de entibación dependerá del tipo de terreno, de las solicitaciones por cimentación próxima o vial y de la profundidad del corte.

Cuando las excavaciones afecten a construcciones existentes, se hará previamente un estudio en cuanto a la necesidad de apeos en todas las partes interesadas en los trabajos.

Antes de comenzar las excavaciones, estarán aprobados por la dirección facultativa el replanteo y las circulaciones que rodean al corte. Las camillas de replanteo serán dobles en los extremos de las alineaciones, y estarán separadas del borde del vaciado no menos de 1 m. Se dispondrán puntos fijos de referencia, en lugares que no puedan ser afectados por la excavación, a los que se referirán todas las lecturas de cotas de nivel y desplazamientos horizontales y/o verticales de los puntos del terreno y/o edificaciones próximas señalados en la documentación técnica. Se determinará el tipo, situación, profundidad y dimensiones de cimentaciones que estén a una distancia de la pared del corte igual o menor de dos veces la profundidad de la zanja.

El contratista notificará a la dirección facultativa, con la antelación suficiente el comienzo de cualquier excavación, a fin de que éste pueda efectuar las mediciones necesarias sobre el terreno inalterado.

\CON\· Tolerancias admisibles

Comprobación final:

El fondo y paredes de las zanjas y pozos terminados, tendrán las formas y dimensiones exigidas, con las modificaciones inevitables autorizadas, debiendo refinarse hasta conseguir unas diferencias de ±5 cm, con las superficies teóricas.

Se comprobará que el grado de acabado en el refino de taludes, será el que se pueda conseguir utilizando los medios mecánicos, sin permitir desviaciones de línea y pendiente, superiores a 15 cm, comprobando con una regla de 4 m.

Las irregularidades localizadas, previa a su aceptación, se corregirán de acuerdo con las instrucciones de la dirección facultativa.

Se comprobarán las cotas y pendientes, verificándolo con las estacas colocadas en los bordes del perfil transversal de la base del firme y en los correspondientes bordes de la coronación de la trinchera.

Condiciones de terminación

Se conservarán las excavaciones en las condiciones de acabado, tras las operaciones de refino, limpieza y nivelación, libres de agua y con los medios necesarios para mantener la estabilidad.

Según el CTE DB SE C, apartado 4.5.1.3, una vez hecha la excavación hasta la profundidad necesaria y antes de constituir la solera de asiento, se nivelará bien el fondo para que la superficie quede sensiblemente de acuerdo con el proyecto, y se limpiará y apisonará ligeramente.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

Puntos de observación:

Replanteo:

Cotas entre ejes.

Dimensiones en planta.

Zanjas y pozos. No aceptación de errores superiores al 2,5/1000 y variaciones iguales o superiores a ± 10 cm.

Durante la excavación del terreno:

Comparar terrenos atravesados con lo previsto en proyecto y estudio geotécnico.

Identificación del terreno de fondo en la excavación. Compacidad.

Comprobación de la cota del fondo.

Excavación colindante a medianerías. Precauciones.

Nivel freático en relación con lo previsto.

Defectos evidentes, cavernas, galerías, colectores, etc.

Agresividad del terreno y/o del agua freática.

Pozos. Entibación en su caso.

Entibación de zanja:

Replanteo, no admitiéndose errores superiores al 2,5/1000 y variaciones en ± 10 cm.

Se comprobará una escuadría, separación y posición de la entibación, no aceptándose que sean inferiores, superiores y/o distintas a las especificadas.

Entibación de pozo:

Por cada pozo se comprobará una escuadría, separación y posición, no aceptándose si las escuadrías, separaciones y/o posiciones son inferiores, superiores y/o distintas a las especificadas.\MED\- Metro cúbico de excavación a cielo abierto, medido sobre planos de perfiles transversales del terreno, tomados antes de iniciar este tipo de excavación, y aplicadas las secciones teóricas de la excavación, en terrenos deficientes, blandos, medios, duros y rocosos, con medios manuales o mecánicos.

- Metro cuadrado de refino, limpieza de paredes y/o fondos de la excavación y nivelación de tierras, en terrenos deficientes, blandos, medios y duros, con medios manuales o mecánicos, sin incluir carga sobre transporte.
- Metro cuadrado de entibación, totalmente terminada, incluyendo los clavos y cuñas necesarios, retirada, limpieza y apilado del material.

3.3.1. EXCAVACIÓN EN VACIADOS

EJE

El contratista deberá asegurar la estabilidad de los taludes y paredes de todas las excavaciones que realice, y aplicar oportunamente los medios de sostenimiento, entibación, refuerzo y protección superficial del terreno apropiados, a fin de impedir desprendimientos y deslizamientos que pudieran causar daños a personas o a las obras.

- Entibaciones (se tendrán en cuenta las prescripciones respecto a las mismas del capítulo 2.1.1 Explanaciones):

Antes de comenzar los trabajos se revisará el estado de las entibaciones, reforzándolas si fuera necesario, así como las construcciones próximas, comprobando si se observan asientos o grietas. Las uniones entre piezas garantizarán la rigidez y el monolitismo del conjunto. Se adoptarán las medidas necesarias para evitar la entrada de agua y mantener libre de agua la zona de las excavaciones. A estos fines se construirán las protecciones, zanjas y cunetas, drenajes y conductos de desagüe que sean necesarios. Si apareciera el nivel freático, se mantendrá la excavación libre de agua así como el relleno posterior, para ello se dispondrá de bombas de agotamiento, desagües y canalizaciones de capacidad suficiente.

Los pozos de acumulación y aspiración de agua se situarán fuera del perímetro de la cimentación y la succión de las bombas no producirá socavación o erosiones del terreno, ni del hormigón colocado.

No se realizará la excavación del terreno a tumbo, socavando el pie de un macizo para producir su vuelco.

No se acumularán terrenos de excavación junto al borde del vaciado, separándose del mismo una distancia igual o mayor a dos veces la profundidad del vaciado. En tanto se efectúe la consolidación definitiva de las paredes y fondo del vaciado, se conservarán las contenciones, apuntalamientos y apeos realizados. El refino y saneo de las paredes del vaciado se realizará para cada profundidad parcial no mayor de 3 m.

En caso de lluvia y suspensión de los trabajos, los frentes y taludes quedarán protegidos. Se suspenderán los trabajos de excavación cuando se encuentre cualquier anomalía no prevista, como variación de los estratos, cursos de aguas subterráneas, restos de construcciones, valores arqueológicos, y se comunicará a la dirección facultativa.

Según el CTE DB SE C, apartado 7.2.2.2, la prevención de caída de bloques requerirá la utilización adecuada de mallas de retención.

- El vaciado se podrá realizar:

Sin bataches: el terreno se excavará entre los límites laterales hasta la profundidad definida en la documentación. El ángulo del talud será el especificado en proyecto. El vaciado se realizará por franjas horizontales de altura no mayor que 1,50 m o que 3 m, según se ejecute a mano o a máquina, respectivamente. En los bordes con elementos estructurales de contención y/o medianeros, la máquina trabajará en dirección no perpendicular a ellos y se dejará sin excavar una zona de protección de ancho no menor que 1 m, que se quitará a mano antes de descender la máquina en ese borde a la franja inferior.

Con bataches: una vez replanteados los bataches se iniciará, por uno de los extremos del talud, la excavación alternada de los mismos. A continuación se realizarán los elementos estructurales de contención en las zonas excavadas y en el mismo orden. Los bataches se realizarán, en general, comenzando por la parte superior cuando se realicen a mano y por su parte inferior cuando se realicen con máquina.

3.3.1.1. Excavación en roca:

Cuando las diaclasas y fallas encontradas en la roca, presenten buzamientos o direcciones propicias al deslizamiento del terreno de cimentación, estén abiertas o rellenas de material milonitizado o arcilloso, o bien destaquen sólidos excesivamente pequeños, se profundizará la excavación hasta encontrar terreno en condiciones favorables.

Los sistemas de diaclasas, las individuales de cierta importancia y las fallas, aunque no se consideren peligrosas, se representarán en planos, en su posición, dirección y buzamiento, con indicación de la clase de material de relleno, y se señalizarán en el terreno, fuera de la superficie a cubrir por la obra de fábrica, con objeto de facilitar la eficacia de posteriores tratamientos de inyecciones, anclajes, u otros.

3.3.1.2. Nivelación, compactación y saneo del fondo:

En la superficie del fondo del vaciado, se eliminarán la tierra y los trozos de roca sueltos, así como las capas de terreno inadecuado o de roca alterada que por su dirección o consistencia pudieran debilitar la resistencia del conjunto. Se limpiarán también las grietas y hendiduras rellenándolas con hormigón o con material compactado.

También los laterales del vaciado quedarán limpios y perfilados.

La excavación presentará un aspecto cohesivo. Se eliminarán los lentejones y se repasará posteriormente.\UNI\Las camillas del replanteo serán dobles en los extremos de las alineaciones y estarán separadas del borde del vaciado no menos de 1 m.

Se dispondrán puntos fijos de referencia en lugares que no puedan ser afectados por el vaciado, a los cuales se referirán todas las lecturas de cotas de nivel y desplazamientos horizontales y

verticales de los puntos del terreno. Las lecturas diarias de los desplazamientos referidos a estos puntos se anotarán en un estadillo para su control por la dirección facultativa.

Para las instalaciones que puedan ser afectadas por el vaciado, se recabará de sus Compañías la posición y solución a adoptar, así como la distancia de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica. Además se comprobará la distancia, profundidad y tipo de la cimentación y estructura de contención de los edificios que puedan ser afectados por el vaciado.

Antes del inicio de los trabajos, se presentarán a la aprobación de la dirección facultativa los cálculos justificativos de las entibaciones a realizar, que podrán ser modificados por la misma cuando lo considere necesario. La elección del tipo de entibación dependerá del tipo de terreno, de las solicitaciones por cimentación próxima o vial y de la profundidad del corte.\MED\ Las excavaciones para vaciados se abonarán por metros cúbicos (m3) medidos sobre los planos de perfiles, una vez comprobado que dichos perfiles son correctos.

Si por conveniencia del Contratista, aún con la conformidad de la Dirección Técnica, se realizarán mayores excavaciones que las previstas en los perfiles del Proyecto, el exceso de excavación así como un ulterior relleno de dicha demasía, no será de abono al Contratista, salvo que dichos aumentos sean obligados por causa de fuerza mayor y hayan sido expresamente ordenados, reconocidos y aceptados, con la debida anticipación por la Dirección Técnica.

No serán objeto de abono independiente de la unidad de excavación, la demolición de fábricas antiguas, los sostenimientos del terreno y entibaciones y la evacuación de las aguas y agotamientos, excepto en el caso de que el Proyecto estableciera explícitamente unidades de obra de abono directo no incluido en los precios unitarios de excavación, o cuando por la importancia de los tres conceptos indicados así lo decidiera la Dirección Técnica, aplicándose para su medición y abono las normas establecidas en este Pliego.

\CON\· Tolerancias admisibles

Condiciones de no aceptación:

Errores en las dimensiones del replanteo superiores al 2,5/1000 y variaciones de 10 cm.

Zona de protección de elementos estructurales inferior a 1 m.

Angulo de talud superior al especificado en más de 2 º.

Las irregularidades que excedan de las tolerancias admitidas, deberán ser corregidas.

Condiciones de terminación

Una vez alcanzada la cota inferior del vaciado, se hará una revisión general de las edificaciones medianeras para observar las lesiones que hayan surgido, tomando las medidas oportunas.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

Puntos de observación:

Replanteo:

Dimensiones en planta y cotas de fondo.

Durante el vaciado del terreno:

Comparación de los terrenos atravesados con lo previsto en el proyecto y en el estudio geotécnico.

Identificación del terreno del fondo de la excavación. Compacidad.

Comprobación de la cota del fondo.

Excavación colindante a medianerías. Precauciones. Alcanzada la cota inferior del vaciado, se hará una revisión general de las edificaciones medianeras.

Nivel freático en relación con lo previsto.

Defectos evidentes, cavernas, galerías, colectores, etc.

Entibación. Se mantendrá un control permanente de las entibaciones y sostenimientos, reforzándolos y/o sustituyéndolos si fuera necesario.

Altura: grosor de la franja excavada.

\MAT

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

3.3.1.3. Entibaciones:

Elementos de madera resinosa, de fibra recta, como pino o abeto: tableros, cabeceros, codales, etc. La madera aserrada se ajustará, como mínimo, a la clase I/80. El contenido mínimo de humedad en la madera no será mayor del 15%. La madera no presentará principio de pudrición, alteraciones ni defectos.

- Tensores circulares de acero protegido contra la corrosión.
- Sistemas prefabricados metálicos y de madera: tableros, placas, puntales, etc.
- Elementos complementarios: puntas, gatos, tacos, etc.
- Maquinaria: pala cargadora, compresor, martillo neumático, martillo rompedor.
- Materiales auxiliares: explosivos, bomba de agua.

Cuando proceda hacer ensayos para la recepción de los productos, según su utilización, estos podrán ser los que se indican:

- Entibaciones de madera: ensayos de características físico-mecánicas: contenido de humedad. Peso específico. Higroscopicidad. Coeficiente de contracción volumétrica. Dureza. Resistencia a compresión. Resistencia a la flexión estática; con el mismo ensayo y midiendo la fecha a rotura, determinación del módulo de elasticidad E. Resistencia a la tracción. Resistencia a la hienda. Resistencia a esfuerzo cortante.

3.3.2. EXCAVACIONES EN POZOS

MED\ La excavación en pozo se abonará por metros cúbicos (m^3) medidos sobre planos de perfiles transversales del terreno, tomados antes de iniciar este tipo de excavación, y aplicadas las secciones teóricas de la excavación.

Si por conveniencia del Contratista, aún con la conformidad de la Dirección Técnica, se realizarán mayores excavaciones que las previstas en los perfiles del Proyecto, el exceso de excavación, así como el ulterior relleno de dicha demasía, no será de abono al Contratista, salvo que dichos aumentos sean obligados por causa de fuerza mayor y hayan sido expresamente ordenados, reconocidos y aceptados, con la debida anticipación por la Dirección Técnica.

No serán objetos de abono independientes de la unidad de excavación, la demolición de fábricas antiguas, los sostenimientos del terreno y entibaciones y la evacuación de las aguas y agotamientos, excepto en el caso de que el Proyecto estableciera explícitamente unidades de obra de abono directo no incluido en los precios unitarios de excavación, o cuando por la importancia de

los tres conceptos indicados así lo decidiera la Dirección Técnica, aplicándose para su medición y abono las normas establecidas en este Pliego.

Las entibaciones de pozos no serán objeto de abono independiente de la unidad de excavación, excepto en el caso de que el Proyecto estableciera explícitamente unidades de obra de abono directo no incluido en los precios unitarios de excavación, o cuando la importancia de dicha entibación, así lo decidiera la Dirección Técnica, aplicándose para su medición y abono lo establecido a continuación.

Las entibaciones se abonarán por metro cuadrado (m^2) de superficie de entibación ejecutada, medidos por el producto de la longitud de la obra de excavación en su eje, por la longitud de perímetro entibado medida sobre los planos de las secciones tipo de la excavación siguiendo la línea teórica de excavación.

3.3.3. PERFILADOS Y REFINOS

MED\ Únicamente serán objeto de abono directo las operaciones de saneo y de refino de las excavaciones en los casos en que el Proyecto lo establezca de manera concreta mediante unidades de obra específicas; de lo contrario, se entenderá que el coste de esas operaciones está incluido en los precios unitarios de las excavaciones.

En el caso en que el Proyecto establezca la condición de ser abonables el saneo, el refino, o ambos, el abono será por metros cuadrados (m^2) realmente ejecutados medidos sobre planos de perfiles transversales.

El refino de taludes se abonará por metros cuadrados (m^2), realmente refinados, medidos sobre los Planos de perfiles transversales, cuando así se señale en los documentos del Proyecto.

Si no se hace referencia alguna a esta unidad en los documentos del Proyecto, se considerará incluida dentro de las unidades de excavación o terraplén, según sea el caso.

Las unidades de saneo y refino son independientes de las operaciones de preparación de la superficie de asiento de terraplenes o de otros rellenos alzados y de las de preparación de las superficies de apoyo de las obras de fábrica. Estas operaciones de preparación forman parte de las unidades de obra de los rellenos, hormigones y otras fábricas.

3.3.4. RELLENOS Y COMPACTACIONES

EJE\· Ejecución

Según el CTE DB SE C, apartado 4.5.3, antes de proceder al relleno, se ejecutará una buena limpieza del fondo y, si es necesario, se apisonará o compactará debidamente. Previamente a la colocación de rellenos bajo el agua debe dragarse cualquier suelo blando existente. Según el CTE DB SE C, apartado 7.3.3, los procedimientos de colocación y compactación del relleno deben asegurar su estabilidad en todo momento, evitando además cualquier perturbación del subsuelo natural.

En general, se verterán las tierras en el orden inverso al de su extracción cuando el relleno se realice con tierras propias. Se rellenará por tongadas apisonadas de 20 cm, exentas las tierras de áridos o terrones mayores de 8 cm. Si las tierras de relleno son arenosas, se compactará con bandeja vibratoria. El relleno en el trasdós del muro se realizará cuando éste tenga la resistencia necesaria y no antes de 21 días si es de hormigón. Según el CTE DB SE C, apartado 7.3.3, el relleno que se coloque adyacente a estructuras debe disponerse en tongadas de espesor limitado y compactarse con medios de energía pequeña para evitar daño a estas construcciones.

Tolerancias admisibles

El relleno se ajustará a lo especificado y no presentará asientos en su superficie. Se comprobará, para volúmenes iguales, que el peso de muestras de terreno apisonado no sea menor que el terreno

inalterado colindante. Si a pesar de las precauciones adoptadas, se produjese una contaminación en alguna zona del relleno, se eliminará el material afectado, sustituyéndolo por otro en buenas condiciones.\MED\Los rellenos localizados se abonarán por metros cúbicos (m^3) realmente ejecutados, medidos sobre planos acotados tomados del terreno. No será de abono el volumen del relleno ocupado por los excesos de excavación no abonables.

En los precios unitarios estarán incluidos los costes de todas las operaciones indicadas en este Articulo y que fuesen precisas para la ejecución de esta unidad de obra.

No serán objeto de abono los tramos de prueba que sea necesario ejecutar, ni la restitución del terreno a su situación original.

\MAT

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

Tierras o suelos procedentes de la propia excavación o de préstamos autorizados.

Se incluyen la mayor parte de los suelos predominantemente granulares e incluso algunos productos resultantes de la actividad industrial tales como ciertas escorias y cenizas pulverizadas. Los productos manufacturados, como agregados ligeros, podrán utilizarse en algunos casos. Los suelos cohesivos podrán ser tolerables con unas condiciones especiales de selección, colocación y compactación.

Según el CTE DB SE C, apartado 7.3.1, se requerirá disponer de un material de características adecuadas al proceso de colocación y compactación y que permita obtener, después del mismo, las necesarias propiedades geotécnicas.

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Tierras o suelos procedentes de la propia excavación o de préstamos autorizados.

Previa a la extensión del material se comprobará que es homogéneo y que su humedad es la adecuada para evitar su segregación durante su puesta en obra y obtener el grado de compactación exigido.

Según el CTE DB SE C, apartado 7.3.2, se tomarán en consideración para la selección del material de relleno los siguientes aspectos: granulometría; resistencia a la trituración y desgaste; compactibilidad; permeabilidad; plasticidad; resistencia al subsuelo; contenido en materia orgánica; agresividad química; efectos contaminantes; solubilidad; inestabilidad de volumen; susceptibilidad a las bajas temperaturas y a la helada; resistencia a la intemperie; posibles cambios de propiedades debidos a la excavación, transporte y colocación; posible cementación tras su colocación.

En caso de duda deberá ensayarse el material de préstamo. El tipo, número y frecuencia de los ensayos dependerá del tipo y heterogeneidad del material y de la naturaleza de la construcción en que vaya a utilizarse el relleno.

Según el CTE DB SE C, apartado 7.3.2, normalmente no se utilizarán los suelos expansivos o solubles. Tampoco los susceptibles a la helada o que contengan, en alguna proporción, hielo, nieve o turba si van a emplearse como relleno estructural.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)

Los acopios de cada tipo de material se formarán y explotarán de forma que se evite su segregación y contaminación, evitándose una exposición prolongada del material a la intemperie, formando los acopios sobre superficies no contaminantes y evitando las mezclas de materiales de

distintos tipos.\UNI\La excavación de la zanja o pozo presentará un aspecto cohesivo. Se habrán eliminado los lentejones y los laterales y fondos estarán limpios y perfilados.

Cuando el relleno tenga que asentarse sobre un terreno en el que existan corrientes de agua superficial o subálvea, se desviarán las primeras y captarán las segundas, conduciéndolas fuera del área donde vaya a realizarse el relleno, ejecutándose éste posteriormente.

\CON\· Control de ejecución

Según el CTE DB SE C, apartado 7.3.4, el control de un relleno debe asegurar que el material, su contenido de humedad en la colocación y su grado final de compacidad obedecen a lo especificado.

Ensayos y pruebas

Según el CTE DB SE C, apartado 7.3.4, el grado de compacidad se especificará como porcentaje del obtenido como máximo en un ensayo de referencia como el Proctor. En escolleras o en rellenos que contengan una proporción alta de tamaños gruesos no son aplicables los ensayos Proctor. En este caso se comprobará la compacidad por métodos de campo, tales como definir el proceso de compactación a seguir en un relleno de prueba, comprobar el asentamiento de una pasada adicional del equipo de compactación, realización de ensayos de carga con placa o el empleo de métodos sísmicos o dinámicos.

Conservación y mantenimiento

El relleno se ejecutará en el menor plazo posible, cubriéndose una vez terminado, para evitar en todo momento la contaminación del relleno por materiales extraños o por agua de lluvia que produzca encharcamientos superficiales.

3.3.5. ACERO

MED\ La barras de acero se medirán y abonarán por kilogramos de acero cortado, doblado, armado y colocado en obra.

Las mallas electrosoldada por m2 colocadas en obra.

No será de abono el exceso de obra que, por su conveniencia o errores, ejecute el Contratista. En este caso se estará cuando el Contratista sustituya algún perfil por otro de peso superior por su propia conveniencia aún contando con la aprobación del Director.

Las piezas de chapa se medirán por unidades de piezas colocadas en obra.

El precio incluirá todas las operaciones a realizar hasta terminar el montaje de la estructura, suministro de materiales, ejecución en taller, transporte a obras, medios auxiliares, elementos accesorios, montaje, protección superficial y ayudas; incluirá, asimismo, los recortes y despuntes y los medios de unión y soldaduras.

3.3.6. ZAPATAS Y RIOSTRAS

UNI\·Condiciones previas: soporte

El plano de apoyo (el terreno, tras la excavación) presentará una superficie limpia y plana, será horizontal, fijándose su profundidad en el proyecto. Para determinarlo, se considerará la estabilidad del suelo frente a los agentes atmosféricos, teniendo en cuenta las posibles alteraciones debidas a los agentes climáticos, como escorrentías y heladas, así como las oscilaciones del nivel freático, siendo recomendable que el plano quede siempre por debajo de la cota más baja previsible de éste, con el fin de evitar que el terreno por debajo del cimiento se vea afectado por posibles corrientes, lavados, variaciones de pesos específicos, etc. Aunque el terreno firme se encuentre muy superficial, es conveniente profundizar de 0,5 a 0,8 m por debajo de la rasante.

No es aconsejable apoyar directamente las vigas sobre terrenos expansivos o colapsables.

Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Se tomarán las precauciones necesarias en terrenos agresivos o con presencia de agua que pueda contener sustancias potencialmente agresivas en disolución, respecto a la durabilidad del hormigón y de las armaduras, de acuerdo con el artículo 37 de la EHE, indicadas en la subsección 3.3. Estructuras de hormigón. Estas medidas incluyen la adecuada elección del tipo de cemento a emplear (según RC-03), de la dosificación y permeabilidad del hormigón, del espesor de recubrimiento de las armaduras, etc.

Las incompatibilidades en cuanto a los componentes del hormigón, cementos, agua, áridos y aditivos son las especificadas en el capítulo VI de la EHE: se prohíbe el uso de aguas de mar o salinas para el amasado o curado del hormigón armado o pretensado (artículo 27); se prohíbe el empleo de áridos que procedan de rocas blandas, friables o porosas o que contengan nódulos de yeso, compuestos ferrosos o sulfuros oxidables (artículo 28.1); se prohíbe la utilización de aditivos que contengan cloruros, sulfuros, sulfitos u otros componentes que favorezcan la corrosión (artículo 29.1); se limita la cantidad de ion cloruro total aportado por las componentes del hormigón para proteger las armaduras frente a la corrosión (artículo 30.1), etc.

\EJE\- Información previa:

Localización y trazado de las instalaciones de los servicios que existan y las previstas para el edificio en la zona de terreno donde se va a actuar. Se estudiarán las soleras, arquetas de pie del pilar, saneamiento en general, etc., para que no se alteren las condiciones de trabajo o se generen, por posibles fugas, vías de agua que produzcan lavados del terreno con el posible descalce del cimiento.

Según el CTE DB SE C, apartado 4.6.2, se realizará la confirmación de las características del terreno establecidas en el proyecto. El resultado de tal inspección, definiendo la profundidad de la cimentación de cada uno de los apoyos de la obra, su forma y dimensiones, y el tipo y consistencia del terreno se incorporará a la documentación final de obra. Si el suelo situado debajo de las zapatas difiere del encontrado durante el estudio geotécnico (contiene bolsadas blandas no detectadas) o se altera su estructura durante la excavación, debe revisarse el cálculo de las zapatas.

Excavación:

Las zanjas y pozos de cimentación tendrán las dimensiones fijadas en el proyecto y se realizarán según las indicaciones establecidas en el capítulo 2.1.5. Zanjas y pozos.

La cota de profundidad de las excavaciones será la prefijada en los planos o las que la dirección facultativa ordene por escrito o gráficamente a la vista de la naturaleza y condiciones del terreno excavado.

Si los cimientos son muy largos es conveniente también disponer llaves o anclajes verticales más profundos, por lo menos cada 10 m.

Para la excavación se adoptarán las precauciones necesarias en función de las distancias a las edificaciones colindantes y del tipo de terreno para evitar al máximo la alteración de sus características mecánicas.

Se acondicionará el terreno para que las zapatas apoyen en condiciones homogéneas, eliminando rocas, restos de cimentaciones antiguas y lentejones de terreno más resistente, etc. Los elementos extraños de menor resistencia, serán excavados y sustituidos por un suelo de relleno compactado convenientemente, de una compresibilidad sensiblemente equivalente a la del conjunto, o por hormigón en masa.

Las excavaciones para zapatas a diferente nivel, se realizarán de modo que se evite el deslizamiento de las tierras entre los dos niveles distintos. La inclinación de los taludes de separación entre estas zapatas se ajustará a las características del terreno. A efectos indicativos y salvo orden en contra, la línea de unión de los bordes inferiores entre dos zapatas situadas a diferente nivel no superará una inclinación 1H:1V en el caso de rocas y suelos duros, ni 2H:1V en suelos flojos a medios.

Para excavar en presencia de agua en suelos permeables, se precisará el agotamiento de ésta durante toda la ejecución de los trabajos de cimentación, sin comprometer la estabilidad de taludes o de las obras vecinas.

En las excavaciones ejecutadas sin agotamiento en suelos arcillosos y con un contenido de humedad próximo al límite líquido, se procederá a un saneamiento temporal del fondo de la zanja, por absorción capilar del agua del suelo con materiales secos permeables que permita la ejecución en seco del proceso de hormigonado.

En las excavaciones ejecutadas con agotamiento en los suelos cuyo fondo sea suficientemente impermeable como para que el contenido de humedad no disminuya sensiblemente con los agotamientos, se comprobará si es necesario proceder a un saneamiento previo de la capa inferior permeable, por agotamiento o por drenaje.

Si se estima necesario, se realizará un drenaje del terreno de cimentación. Éste se podrá realizar con drenes, con empedrados, con procedimientos mixtos de dren y empedrado o bien con otros materiales idóneos.

Los drenes se colocarán en el fondo de zanjas en perforaciones inclinadas con una pendiente mínima de 5 cm por metro. Los empedrados se rellenarán de cantos o grava gruesa, dispuestos en una zanja, cuyo fondo penetrará en la medida necesaria y tendrá una pendiente longitudinal mínima de 3 a 4 cm por metro. Con anterioridad a la colocación de la grava, en su caso se dispondrá un geotextil en la zanja que cumpla las condiciones de filtro necesarias para evitar la migración de materiales finos.

La terminación de la excavación en el fondo y paredes de la misma, debe tener lugar inmediatamente antes de ejecutar la capa de hormigón de limpieza, especialmente en terrenos arcillosos. Si no fuera posible, debe dejarse la excavación de 10 a 15 cm por encima de la cota definitiva de cimentación hasta el momento en que todo esté preparado para hormigonar.

El fondo de la excavación se nivelará bien para que la superficie quede sensiblemente de acuerdo con el proyecto, y se limpiará y apisonará ligeramente.

Hormigón de limpieza:

Sobre la superficie de la excavación se dispondrá una capa de hormigón de regularización, de baja dosificación, con un espesor mínimo de 10 cm creando una superficie plana y horizontal de apoyo de la zapata y evitando, en el caso de suelos permeables, la penetración de la lechada de hormigón estructural en el terreno que dejaría mal recubiertos los áridos en la parte inferior. El nivel de enrase del hormigón de limpieza será el previsto en el proyecto para la base de las zapatas y las vigas riostras. El perfil superior tendrá una terminación adecuada a la continuación de la obra.

El hormigón de limpieza, en ningún caso servirá para nivelar cuando en el fondo de la excavación existan fuertes irregularidades.

Colocación de las armaduras y hormigonado.

La puesta en obra, vertido, compactación y curado del hormigón, así como la colocación de las armaduras seguirán las indicaciones de la EHE y de la subsección 3.3. Estructuras de hormigón.

Las armaduras verticales de pilares o muros deben enlazarse a la zapata como se indica en la norma NCSE-02.

Se cumplirán las especificaciones relativas a dimensiones mínimas de zapatas y disposición de armaduras del artículo 59.8 de la EHE: el canto mínimo en el borde de las zapatas no será inferior a 35 cm, si son de hormigón en masa, ni a 25 cm, si son de hormigón armado. La armadura longitudinal dispuesta en la cara superior, inferior y laterales no distará más de 30 cm.

El recubrimiento mínimo se ajustará a las especificaciones del artículo 37.2.4 de la EHE: si se ha preparado el terreno y se ha dispuesto una capa de hormigón de limpieza tal y como se ha indicado en este apartado, los recubrimientos mínimos serán los de la tabla 37.2.4 en función de la resistencia característica del hormigón, del tipo de elemento y de la clase de exposición, de lo contrario, si se hormigona la zapata directamente contra el terreno el recubrimiento será de 7 cm. Para garantizar dichos recubrimientos los emparrillados o armaduras que se coloquen en el fondo de las zapatas, se apoyarán sobre separadores de materiales resistentes a la alcalinidad del hormigón, según las indicaciones de los artículos 37.2.5 y 66.2 de la EHE. No se apoyarán sobre camillas metálicas que después del hormigonado queden en contacto con la superficie del terreno, por facilitar la oxidación de las armaduras. Las distancias máximas de los separadores serán de 50 diámetros ó 100 cm, para las armaduras del emparrillado inferior y de 50 diámetros ó 50 cm, para las armaduras del emparrillado superior. Es conveniente colocar también separadores en la parte vertical de ganchos o patillas para evitar el movimiento horizontal de la parrilla del fondo.

La puesta a tierra de las armaduras, se realizará antes del hormigonado, según la subsección 5.3. Electricidad: baja tensión y puesta a tierra.

El hormigón se verterá mediante conducciones apropiadas desde la profundidad del firme hasta la cota de la zapata, evitando su caída libre. La colocación directa no debe hacerse más que entre niveles de aprovisionamiento y de ejecución sensiblemente equivalentes. Si las paredes de la excavación no presentan una cohesión suficiente se encofrarán para evitar los desprendimientos.

Las zapatas aisladas se hormigonarán de una sola vez.

En zapatas continuas pueden realizarse juntas de hormigonado, en general en puntos alejados de zonas rígidas y muros de esquina, disponiéndolas en puntos situados en los tercios de la distancia entre pilares.

En muros con huecos de paso o perforaciones cuyas dimensiones sean menores que los valores límite establecidos, la zapata corrida será pasante, en caso contrario, se interrumpirá como si se tratara de dos muros independientes. Además las zapatas corridas se prolongarán, si es posible, una dimensión igual a su vuelo, en los extremos libres de los muros.

No se hormigonará cuando el fondo de la excavación esté inundado, helado o presente capas de agua transformadas en hielo. En ese caso, sólo se procederá a la construcción de la zapata cuando se haya producido el deshielo completo, o bien se haya excavado en mayor profundidad hasta retirar la capa de suelo helado.

Precauciones:

Se adoptarán las disposiciones necesarias para asegurar la protección de las cimentaciones contra los aterramientos, durante y después de la ejecución de aquellas, así como para la evacuación de aguas caso de producirse inundaciones de las excavaciones durante la ejecución de la cimentación evitando así aterramientos, erosión, o puesta en carga imprevista de las obras, que puedan comprometer su estabilidad.

\CON\· Tolerancias admisibles

- Variación en planta del centro de gravedad de las zapatas aisladas:

2% de la dimensión de la zapata en la dirección considerada, sin exceder de ±50 mm.

- Niveles:

cara superior del hormigón de limpieza: +20 mm; -50 mm;

cara superior de la zapata: +20 mm; -50 mm;

espesor del hormigón de limpieza: -30 mm.

- Dimensiones en planta:

zapatas encofradas: +40 mm; -20 mm;

zapatas hormigonadas contra el terreno:

dimensión < 1 m: +80 mm; -20 mm;

dimensión > 1 m y < 2.5 m.: +120 mm; -20 mm;

dimensión > 2.5 m: +200 mm; -20 mm.

- Dimensiones de la sección transversal: +5% £ 120 mm; -5% ³ 20 mm.

- Planeidad:

del hormigón de limpieza: ±16 mm;

de la cara superior del cimiento: ±16 mm;

de caras laterales (para cimientos encofrados): ±16 mm.

Condiciones de terminación

Las superficies acabadas deberán quedar sin imperfecciones, de lo contrario se utilizarán materiales específicos para la reparación de defectos y limpieza de las mismas.

Si el hormigonado se ha efectuado en tiempo frío, será necesario proteger la cimentación para evitar que el hormigón fresco resulte dañado. Se cubrirá la superficie mediante placas de poliestireno expandido bien fijadas o mediante láminas calorifugadas. En casos extremos puede ser necesario utilizar técnicas para la calefacción del hormigón.

Si el hormigonado se ha efectuado en tiempo caluroso, debe iniciarse el curado lo antes posible. En casos extremos puede ser necesario proteger la cimentación del sol y limitar la acción del viento mediante pantallas, o incluso, hormigonar de noche.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

Unidad y frecuencia de inspección: 2 por cada 1000 m2 de planta.

Puntos de observación:

Según el CTE DB SE C, apartado 4.6.4, se efectuarán los siguientes controles durante la ejecución:

Comprobación y control de materiales.

Replanteo de ejes:

Comprobación de cotas entre ejes de zapatas de zanjas.

Comprobación de las dimensiones en planta y orientaciones de zapatas.

Comprobación de las dimensiones de las vigas de atado y centradoras.

Excavación del terreno:

Comparación terreno atravesado con estudio geotécnico y previsiones de proyecto.

Identificación del terreno del fondo de la excavación: compacidad, agresividad, resistencia, humedad, etc.

Comprobación de la cota de fondo.

Posición del nivel freático, agresividad del agua freática.

Defectos evidentes: cavernas, galerías, etc.

Presencia de corrientes subterráneas.

Precauciones en excavaciones colindantes a medianeras.

Operaciones previas a la ejecución:

Eliminación del agua de la excavación (en su caso).

Rasanteo del fondo de la excavación.

Colocación de encofrados laterales, en su caso.

Drenajes permanentes bajo el edificio, en su caso.

Hormigón de limpieza. Nivelación.

No interferencia entre conducciones de saneamiento y otras. Pasatubos.

Colocación de armaduras:

Disposición, tipo, número, diámetro y longitud fijados en el proyecto.

Recubrimientos exigidos en proyecto.

Separación de la armadura inferior del fondo.

Suspensión y atado de armaduras superiores en vigas (canto útil).

Disposición correcta de las armaduras de espera de pilares u otros elementos y comprobación de su longitud.

Dispositivos de anclaje de las armaduras.

- Impermeabilizaciones previstas.
- Puesta en obra y compactación del hormigón que asegure las resistencias de proyecto.
- Curado del hormigón.
- Juntas.
- Posibles alteraciones en el estado de zapatas contiguas, sean nuevas o existentes.
- Comprobación final. Tolerancias. Defectos superficiales.
- Ensayos y pruebas

Se efectuarán todos los ensayos preceptivos para estructuras de hormigón, descritos en los capítulos XV y XVI de la EHE y en la subsección 3.3. Estructuras de hormigón. Entre ellos:

Ensayos de los componentes del hormigón, en su caso:

Cemento: físicos, mecánicos, químicos, etc. (según RC 03) y determinación del ion Cl- (artículo 26 EHE).

Agua: análisis de su composición (sulfatos, sustancias disueltas, etc.; artículo 27 EHE).

Áridos: de identificación, de condiciones físico-químicas, físico-mecánicas y granulométricas (artículo 28 EHE).

Aditivos: análisis de su composición (artículo 29.2.1 y 29.2.2, EHE).

Ensayos de control del hormigón:

Ensayo de consistencia (artículo 83, EHE).

Ensayo de durabilidad: ensayo para la determinación de la profundidad de penetración de agua (artículo 85, EHE).

Ensayo de resistencia (previos, característicos o de control, artículo 86, 87 y 88, EHE).

Ensayos de control del acero, junto con el del resto de la obra:

Sección equivalente, características geométricas, doblado-desdoblado, límite elástico, carga de rotura, alargamiento de rotura en armaduras pasivas (artículo 90, EHE).\MED\ El hormigón se abonará por metros cúbicos (m3) realmente colocados en obra, medidos sobre los planos. No obstante, se podrá definir otras unidades, tales como metro (m.) de viga, metro cuadrado (m2) de losa, etc., en cuyo caso el hormigón se medirá y abonará de acuerdo con dichas unidades.

El cemento, áridos, agua y adiciones, así como la fabricación y transporte y vertido del hormigón, quedan incluidos en el precio unitario, así como su compactación, ejecución de juntas, curado y acabado.

El abono de las adiciones no previstas en el Pliego y que hayan sido autorizadas por el Director, se hará por kilogramos (kg.) utilizados en la fabricación del hormigón antes de su empleo.

No se abonarán las operaciones que sea preciso efectuar para limpiar, enlucir y reparar las superficies de hormigón en las que se acusen irregularidades de los encofrados superiores a las toleradas o que presenten defectos.

Las armaduras de acero empleadas en hormigón armado se abonarán por su peso en kilogramos (kg.) deducido de los planos, aplicando, para cada tipo de acero, los pesos unitarios correspondientes a las longitudes deducidas de dichos planos.

Salvo indicación expresa del Pliego al abono de las mermas y despuntes, alambre de atar y eventualmente barras auxiliares, se considerará incluido en el del kilogramo (kg.) de armadura.

Los encofrados y moldes se medirán por metros cuadrados (m2) de superficie de hormigón medidos sobre planos.

\MAT

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Hormigón en masa (HM) o para armar (HA), de resistencia o dosificación especificados en proyecto.
- Barras corrugadas de acero (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.1.4), de características físicas y mecánicas indicadas en proyecto.
- Mallas electrosoldadas de acero (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.1.4), de características físicas y mecánicas indicadas en proyecto.
- Si el hormigón se fabrica en obra: cemento, agua, áridos y aditivos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1).

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)

El almacenamiento de los cementos, áridos, aditivos y armaduras se efectuará según las indicaciones del capítulo VI de la EHE (artículos 26.3, 28.5, 29.2.3 y 31.6) para protegerlos de la intemperie, la humedad y la posible contaminación o agresión del ambiente. Así, los cementos suministrados en sacos se almacenarán en un lugar ventilado y protegido, mientras que los que se suministren a granel se almacenarán en silos, igual que los aditivos (cenizas volantes o humos de sílice).

En el caso de los áridos se evitará que se contaminen por el ambiente y el terreno y que se mezclen entre sí las distintas fracciones granulométricas.

Las armaduras se conservarán clasificadas por tipos, calidades, diámetros y procedencias. En el momento de su uso estarán exentas de sustancias extrañas (grasa, aceite, pintura, etc.), no admitiéndose pérdidas de peso por oxidación superficial superiores al 1% respecto del peso inicial de la muestra, comprobadas tras un cepillado con cepillo de alambres.

3.3.7. LOSAS

EJE\- Información previa:

Localización y trazado de las instalaciones de los servicios que existan y las previstas para el edificio en la zona de terreno donde se va a actuar.

Según el CTE DB SE C, apartado 4.6.2, Se realizará la confirmación de las características del terreno establecidas en el proyecto. El resultado de tal inspección se incorporará a la documentación final de obra. En particular se debe comprobar que el nivel de apoyo de la cimentación, la estratigrafía, el nivel freático, las condiciones hidrogeológicas, la resistencia y humedad del terreno se ajustan a lo previsto y si se detectan defectos evidentes tales como cavernas, fallas, galerías, pozos, etc. o corrientes subterráneas que puedan producir socavación o arrastres.

Excavación:

Para la excavación se adoptarán las precauciones necesarias en función del tipo de terreno y de las distancias a las edificaciones colindantes.

El plano de apoyo de la losa se situará a la profundidad prevista por debajo del nivel de la rasante.

La excavación se realizará en función del terreno; si es predominantemente arenoso, hasta el plano de apoyo de la losa se realizará por bandas, hasta descubrir el plano de apoyo, que se regará con una lechada de cemento; una vez endurecida, se extenderá la capa de hormigón de limpieza y regularización para el apoyo.

Si el terreno es arcillo-limoso, la excavación se hará en dos fases, en la primera se excavará hasta una profundidad máxima de 30 cm, por encima del nivel de apoyo, para en una segunda fase terminar la excavación por bandas, limpiando la superficie descubierta y aplicando el hormigón de limpieza hasta la regulación del apoyo.

Si el terreno está constituido por arcilla, al menos la solera de asiento debe echarse inmediatamente después de terminada la excavación. Si esto no puede realizarse, la excavación debe dejarse de 10 a 15 cm por encima de la cota definitiva de cimentación hasta el momento en que todo esté preparado para hormigonar.

La excavación que se realiza para losas con cota de cimentación profunda trae aparejado un levantamiento del fondo de la excavación. Según el CTE DB SE C, apartado 4.5.2.2, este se determinará siguiendo las indicaciones del en función del tipo de terreno, situación del nivel freático, etc., y se tomarán las precauciones oportunas.

Si la profundidad de la excavación a cielo abierto para sótanos es importante, el fondo de la excavación puede resultar inestable y romper por levantamiento, cualesquiera que sean la resistencia y el tipo de entibación utilizado para las paredes laterales. En este caso debe comprobarse la estabilidad del fondo de la excavación.

Si las subpresiones de agua son muy fuertes puede ser necesario anclar la losa o disponer una instalación permanente de drenaje y bombeo. Si en el terreno se puede producir sifonamiento (limos, arenas finas, etc.), el agotamiento debe efectuarse desde pozos filtrantes y nunca desde sumideros, según el CTE DB SE C apartados 6.3.2.2.2 y 7.4.3. Según el CTE DB HS 1, apartado 2.2, el sistema de drenaje y evacuación cumplirá asimismo las exigencias de dicho apartado.

Hormigón de limpieza:

Sobre la superficie del terreno se dispondrá una capa de hormigón de limpieza o solera de asiento de 10 cm de espesor mínimo, sobre la que se colocarán las armaduras con los correspondientes separadores de mortero.

El curado del hormigón de limpieza se prolongará durante 72 horas.

Colocación de las armaduras y hormigonado:

Se seguirán las prescripciones de la subsección 3.3. Estructuras de hormigón.

Se cumplirán las dimensiones y disposición de armaduras que se especifican en el artículo 59.8 de la EHE. La armadura longitudinal dispuesta en la cara superior, inferior y laterales no distará más de 30 cm.

El recubrimiento mínimo se ajustará a las especificaciones del artículo 37.2.4 de la EHE: si se ha preparado el terreno y se ha dispuesto una capa de hormigón de limpieza tal y como se ha indicado en este apartado, los recubrimientos mínimos serán los de la tabla 37.2.4 en función de la resistencia característica del hormigón, del tipo de elemento y de la clase de exposición. Para garantizar dichos recubrimientos los emparrillados o armaduras que se coloquen en el fondo de la losa, se apoyarán sobre separadores de materiales resistentes a la alcalinidad del hormigón, según las indicaciones de los artículos 37.2.5 y 66.2 de la EHE. No se apoyarán sobre camillas metálicas que después del hormigonado queden en contacto con la superficie del terreno, por facilitar la oxidación de las armaduras. Las distancias máximas de los separadores serán de 50 diámetros ó 100 cm, para las armaduras del emparrillado inferior y de 50 diámetros ó 50 cm, para las armaduras del emparrillado superior.

El hormigonado se realizará, a ser posible, sin interrupciones que puedan dar lugar a planos de debilidad. En caso necesario, las juntas de trabajo deben situarse en zonas lejanas a los pilares, donde menores sean los esfuerzos cortantes. Antes de reanudar el hormigonado, se limpiarán las juntas eliminando los áridos que hayan quedado sueltos, se retirará la capa superficial de mortero dejando los áridos al descubierto y se humedecerá la superficie. El vertido se realizará desde una altura no superior a 100 cm. La temperatura de hormigonado será la indicada en la EHE.

En losas de gran canto se controlará el calor de hidratación del cemento, ya que puede dar lugar a fisuraciones y combado de la losa.

Impermeabilización:

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.2, los sótanos bajo el nivel freático se deben proteger de las filtraciones de agua para cada solución constructiva en función del grado de impermeabilidad requerido. Las condiciones de ejecución se describen en el apartado 5.1.2 de dicho documento.

\NOR

- Norma UNE-EN 10080:2006; Acero para el armado del hormigón. Acero soldable para armaduras de hormigón armado. Generalidades.
- Norma UNE 36092:1996/ER:1997; Mallas electrosoldadas de acero para hormigón armado.
- Instrucción de Hormigón Estructural, EHE (R.D. 2661/1998 de 11 de diciembre).

\MAT

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Hormigón para armar (HA), de resistencia o dosificación especificados en proyecto.

Barras corrugadas de acero (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.1.4), de características físicas y mecánicas indicadas en proyecto.

Mallas electrosoldadas de acero (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.1.4), de características físicas y mecánicas indicadas en proyecto.

Impermeabilización y drenaje, según tipo de impermeabilización requerido en el CTE DB HS 1 apartado 2.1, (ver capítulo 2.2.1. Muros ejecutados con encofrados).

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)

El almacenamiento de los cementos, áridos, aditivos y armaduras se efectuará según las indicaciones del capítulo VI de la EHE (artículos 26.3, 28.5, 29.2.3 y 31.6) para protegerlos de la intemperie, la humedad y la posible contaminación o agresión del ambiente. Así, los cementos suministrados en sacos se almacenarán en un lugar ventilado y protegido, mientras que los que se suministren a granel se almacenarán en silos, igual que los aditivos (cenizas volantes o humos de sílice).

En el caso de los áridos se evitará que se contaminen por el ambiente y el terreno y que se mezclen entre sí las distintas fracciones granulométricas.

Las armaduras se conservarán clasificadas por tipos, calidades, diámetros y procedencias. En el momento de su uso estarán exentas de sustancias extrañas (grasa, aceite, pintura, etc.), no admitiéndose pérdidas de peso por oxidación superficial superiores al 1 % respecto del peso inicial de la muestra, comprobadas tras un cepillado con cepillo de alambres.\MED\ El hormigón se abonará por metros cúbicos (m3) realmente colocados en obra, medidos sobre los planos. No obstante, se podrá definir otras unidades, tales como metro cuadrado (m2) de losa, etc., en cuyo caso el hormigón se medirá y abonará de acuerdo con dichas unidades.

El cemento, áridos, agua y adiciones, así como la fabricación y transporte y vertido del hormigón, quedan incluidos en el precio unitario, así como su compactación, ejecución de juntas, curado y acabado.

El abono de las adiciones no previstas en el Pliego y que hayan sido autorizadas por el Director, se hará por kilogramos (kg.) utilizados en la fabricación del hormigón antes de su empleo.

No se abonarán las operaciones que sea preciso efectuar para limpiar, enlucir y reparar las superficies de hormigón en las que se acusen irregularidades de los encofrados superiores a las toleradas o que presenten defectos.

Las armaduras de acero empleadas en hormigón armado se abonarán por su peso en kilogramos (kg.) deducido de los planos, aplicando, para cada tipo de acero, los pesos unitarios correspondientes a las longitudes deducidas de dichos planos.

Salvo indicación expresa del Pliego al abono de las mermas y despuntes, alambre de atar y eventualmente barras auxiliares, se considerará incluido en el del kilogramo (kg.) de armadura.

Los encofrados y moldes se medirán por metros cuadrados (m2) de superficie de hormigón medidos sobre planos.

\CON\· Tolerancias admisibles

Niveles:

cara superior del hormigón de limpieza: +20 mm; -50 mm;

cara superior de la losa: +20 mm; -50 mm;

espesor del hormigón de limpieza: -30 mm.

- Dimensiones de la sección transversal: +5% £ 120 mm; -5% ³ 20 mm.

- Planeidad:

del hormigón de limpieza: ±16 mm;

de la cara superior del cimiento: ±16 mm;

de caras laterales (para cimientos encofrados): ±16 mm.

Condiciones de terminación

Las superficies que vayan a quedar vistas deberán quedar sin imperfecciones, de lo contrario se utilizarán materiales específicos para la reparación de defectos y limpieza de las mismas.

Si el hormigonado se ha efectuado en tiempo frío, será necesario proteger la cimentación para evitar que el hormigón fresco resulte dañado. Se cubrirá la superficie mediante placas de poliestireno expandido bien fijadas o mediante láminas calorifugadas. En casos extremos puede ser necesario utilizar técnicas para la calefacción del hormigón.

Si el hormigonado se ha efectuado en tiempo caluroso, debe iniciarse el curado lo antes posible. En casos extremos puede ser necesario proteger la cimentación del sol y limitar la acción del viento mediante pantallas, o incluso, hormigonar de noche.

Control de ejecución

Unidad y frecuencia de inspección: 2 por cada 1000 m2 de planta.

Puntos de observación:

Comprobación y control de materiales.

Replanteo de ejes:

Comprobación de cotas entre ejes de soportes y muros.

Excavación del terreno, según el capítulo 2.1.4 Vaciados.

Operaciones previas a la ejecución:

Eliminación del agua de la excavación (en su caso).

Rasanteo del fondo de la excavación.

Compactación del plano de apoyo de la losa.

Colocación de encofrados laterales, en su caso.

Drenajes permanentes bajo el edificio, en su caso.

Hormigón de limpieza. Nivelación.

No interferencia entre conducciones de saneamiento y otras. Pasatubos.

Juntas estructurales.

Colocación de armaduras:

Separación de la armadura inferior del fondo.

Suspensión y atado de armaduras superiores (canto útil).

Recubrimientos exigidos en proyecto.

Disposición, número y diámetro de las barras, esperas y longitudes de anclaje.

- Agotamientos según especificaciones del proyecto para evitar sifonamientos o daños a edificios vecinos.
- Ejecución correcta de las impermeabilizaciones previstas.

- Puesta en obra y compactación del hormigón que asegure las resistencias de proyecto.
- Curado del hormigón.
- Juntas: distancia entre juntas de retracción no mayor de 16 m, en el hormigonado continuo de las losas.

Comprobación final:

tolerancias. Defectos superficiales.

Ensayos y pruebas

Se efectuarán todos los ensayos preceptivos para estructuras de hormigón, descritos en los capítulos XV y XVI de la EHE y en la subsección 3.3. Estructuras de hormigón. Entre ellos:

Ensayos de los componentes del hormigón, en su caso:

Cemento: físicos, mecánicos, químicos, etc. (según RC 03) y determinación del ion Cl- (artículo 26 EHE).

Agua: análisis de su composición (sulfatos, sustancias disueltas, etc.; artículo 27 EHE).

Áridos: de identificación, de condiciones físico-químicas, físico-mecánicas y granulométricas (artículo 28 EHE).

Aditivos: análisis de su composición (artículo 29.2.1 y 29.2.2, EHE).

Ensayos de control del hormigón:

Ensayo de consistencia (artículo 83, EHE).

Ensayo de durabilidad: ensayo para la determinación de la profundidad de penetración de agua (artículo 85, EHE).

Ensayo de resistencia (previos, característicos o de control, artículo 86, 87 y 88, EHE).

Ensayos de control del acero, junto con el del resto de la obra:

Sección equivalente, características geométricas, doblado-desdoblado, límite elástico, carga de rotura, alargamiento de rotura en armaduras pasivas (artículo 90, EHE).

Conservación y mantenimiento

Durante el período de ejecución deberán tomarse las precauciones oportunas para asegurar la conservación en buen estado de las cimentaciones

Cuando la losa de cimentación tenga que ser sometida, durante la ejecución de la obra, a cargas no previstas en proyecto, como cargas dinámicas o cargas vibratorias, la dirección facultativa efectuará un estudio especial y se adoptarán las medidas que en su caso fuesen necesarias.

Se prohíbe cualquier uso que someta a la losa a humedad habitual.

Se reparará cualquier fuga observada, durante la ejecución de la obra, en las canalizaciones de suministro o evacuación de agua y se vigilará la presencia de aguas ácidas, salinas o de agresividad potencial.

No se almacenarán sobre la losa materiales que puedan ser dañinos para el hormigón.

Si se aprecia alguna anomalía, fisuras o cualquier otro tipo de lesión en el edificio, será estudiado por la dirección facultativa que dictaminará su importancia y peligrosidad, proponiendo las medidas a adoptar así como las soluciones de refuerzo adecuadas, si fuera el caso.\UNI\· Condiciones previas: soporte

El plano de apoyo (el terreno, tras la excavación) presentará una superficie limpia y plana, será horizontal, fijándose su profundidad según el proyecto, determinándose la profundidad mínima en función la estabilidad del suelo frente a los agentes atmosféricos.

Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Se tomarán las precauciones necesarias en terrenos agresivos o con presencia de agua que pueda contener sustancias potencialmente agresivas en disolución, respecto a la durabilidad del hormigón y de las armaduras, de acuerdo con el artículo 37 de la EHE, indicadas en la subsección 3.3. Estructuras de hormigón.

Estas medidas incluyen la adecuada elección del tipo de cemento a emplear (según RC-03), de la dosificación y permeabilidad del hormigón, del espesor de recubrimiento de las armaduras, etc.

Las incompatibilidades en cuanto a las componentes del hormigón, cementos, agua, áridos y aditivos son las especificadas en el capítulo VI de la EHE.

3.3.8. MUROS

CON\· Tolerancias admisibles

Según Anejo 10 de la EHE.

Desviación de la vertical, según la altura H del muro:

H 6 m: trasdós ±30 mm. Intradós ±20 mm.

H > 6 m: trasdós ±40 mm. Intradós ±24 mm.

Espesor e:

E 50 cm: +16 mm, -10 mm.

E 50 cm: +20 mm, -16 mm.

En muros hormigonados contra el terreno, la desviación máxima en más será de 40 mm.

Desviación relativa de las superficies planas de intradós o de trasdós:

Pueden desviarse de la posición plana básica sin exceder ±6 mm en 3 m.

Desviación del nivel de la arista superior del intradós, en muros vistos:

±12 mm

Tolerancia de acabado de la cara superior del alzado, en muros vistos:

±12 mm con regla de 3 m apoyada en dos puntos cualesquiera, una vez endurecido el hormigón.

Condiciones de terminación

La realización de un correcto curado del hormigón es de gran importancia, dada la gran superficie que presenta el alzado. Se realizará manteniendo húmedas las superficies del muro mediante riego directo que no produzca deslavado o a través de un material que retenga la humedad, según el artículo 74 de la EHE.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

Puntos de observación:

Excavación del terreno:

Comparar los terrenos atravesados con lo previsto en el proyecto y en el estudio geotécnico.

Identificación del terreno del fondo de la excavación. Compacidad.

Comprobación de la cota del fondo.

Excavación colindante a medianerías. Precauciones.

Nivel freático en relación con lo previsto.

Defectos evidentes, cavernas, galerías, colectores, etc.

Agresividad del terreno y/o del agua freática.

Bataches:

Replanteo: cotas entre ejes. Dimensiones en planta.

No aceptación: las zonas macizas entre bataches serán de ancho menor de 0,9NE m y/o el batache mayor de 1,10E m (dimensiones A, B, E, H, N, definidas en NTE-ADV). Las irregularidades localizadas, previa a su aceptación, se corregirán de acuerdo con las instrucciones de la dirección facultativa.

Muros:

Replanteo:

Comprobación de cotas entre ejes de zapatas y fustes de muros y zanjas.

Comprobación de las dimensiones en planta de las zapatas del muro y zanjas.

Excavación del terreno:

según capítulo 2.1.5. Zanjas y Pozos para excavación general, y consideraciones anteriores en caso de plantearse una excavación adicional por bataches.

Operaciones previas a la ejecución:

Eliminación del agua de la excavación (en su caso).

Rasanteo del fondo de la excavación.

Colocación de encofrados laterales, en su caso.

Drenajes permanentes bajo el edificio, en su caso.

Hormigón de limpieza. Nivelación.

No interferencia entre conducciones de saneamiento y otras. Pasatubos.

Ejecución del muro.

- Impermeabilización del trasdós del muro. Según artículo 5.1.1 del DB-HS 1.

Tratamiento de la superficie exterior del muro y lateral del cimiento.

Planeidad del muro. Comprobar con regla de 2 m.

Colocación de membrana adherida (según tipo).

Continuidad de la membrana. Solapos. Sellado.

Prolongación de la membrana por la parte superior del muro, 25 cm mínimo.

Prolongación de la membrana por el lateral del cimiento.

Protección de la membrana de la agresión física y química en su caso.

Relleno del trasdós del muro. Compactación.

Drenaje del muro.

Barrera antihumedad (en su caso).

Verificar situación.

Preparación y acabado del soporte. Limpieza.

Colocación (según tipo de membrana). Continuidad de la membrana. Solapos.

- Juntas estructurales.
- Refuerzos.
- Protección provisional hasta la continuación del muro.

- Comprobación final.\MED\ El hormigón se abonará por metros cúbicos (m3) realmente colocados en obra, medidos sobre los planos. No obstante, se podrá definir otras unidades, tales como , metro cuadrado (m2) de muro especificando su anchura, etc., en cuyo caso el hormigón se medirá y abonará de acuerdo con dichas unidades.

El cemento, áridos, agua y adiciones, así como la fabricación y transporte y vertido del hormigón, quedan incluidos en el precio unitario, así como su compactación, ejecución de juntas, curado y acabado.

El abono de las adiciones no previstas en el Pliego y que hayan sido autorizadas por el Director, se hará por kilogramos (kg.) utilizados en la fabricación del hormigón antes de su empleo.

No se abonarán las operaciones que sea preciso efectuar para limpiar, enlucir y reparar las superficies de hormigón en las que se acusen irregularidades de los encofrados superiores a las toleradas o que presenten defectos.

Las armaduras de acero empleadas en hormigón armado se abonarán por su peso en kilogramos (kg.) deducido de los planos, aplicando, para cada tipo de acero, los pesos unitarios correspondientes a las longitudes deducidas de dichos planos.

Salvo indicación expresa del Pliego al abono de las mermas y despuntes, alambre de atar y eventualmente barras auxiliares, se considerará incluido en el del kilogramo (kg.) de armadura.

Los encofrados y moldes se medirán por metros cuadrados (m2) de superficie de hormigón medidos sobre planos.\UNI\Se comprobará el comportamiento del terreno sobre el que apoya el muro, realizándose controles de los estratos del terreno hasta una profundidad de vez y media la altura del muro.

El encofrado, que puede ser a una o dos caras, tendrá la rigidez y estabilidad necesarias para soportar las acciones de puesta en obra, sin experimentar movimientos o desplazamientos que puedan alterar la geometría del elemento por encima de las tolerancias admisibles:

Los elementos de encofrado se dispondrán de manera que se eviten daños en estructuras ya construidas.

Serán lo suficientemente estancos para impedir pérdidas apreciables de lechada o mortero y se consigan superficies cerradas del hormigón.

La superficie del encofrado estará limpia y el desencofrante presentará un aspecto continuo y fresco.

El fondo del encofrado estará limpio de restos de materiales, suciedad, etc.

Se cumplirán además otras indicaciones del artículo 65 de la EHE.

\MAT

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Muros:

Hormigón en masa (HM) u hormigón armado (HA), de resistencia o dosificación especificados en el proyecto.

Barras corrugadas de acero, de características físicas y mecánicas indicadas en el proyecto.

Mallas electrosoldadas de acero de características físicas y mecánicas indicadas en el proyecto.

Juntas: perfiles de estanquidad, separadores, selladores.

El hormigón para armar y las barras corrugadas y mallas electrosoldadas de acero deberán cumplir las especificaciones indicadas en la EHE y en la subsección 3.3. Estructuras de hormigón, para su aceptación.

Impermeabilización según tipo de impermeabilización requerido en el CTE DB HS 1, artículo 2.1:

Láminas flexibles para la impermeabilización de muros (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 4.1.3).

Productos líquidos: polímeros acrílicos, caucho acrílico, resinas sintéticas o poliéster.

Capa protectora:

geotextil (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 4.3), o mortero reforzado con una armadura.

Pintura impermeabilizante.

Productos para el sellado de juntas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 9).

Drenaje

Según tipo de impermeabilización requerido en el CTE DB HS 1, artículo 2.1:

Capa drenante: lámina drenante, grava, fábrica de bloques de arcilla porosos u otro material que produzca el mismo efecto.

Capa filtrante: geotextiles y productos relacionados (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 4.3) u otro material que produzca el mismo efecto.

Áridos de relleno: identificación. Tipo y granulometría. Ensayos (según normas UNE): friabilidad de la arena. Resistencia al desgaste de la grava. Absorción de agua. Estabilidad de áridos.

El árido natural o de machaqueo utilizado como capa de material filtrante estará exento de arcillas, margas y de cualquier otro tipo de materiales extraños. Los acopios de las gravas se formarán y explotarán, de forma que se evite la segregación y compactación de las mismas. Se eliminarán de las gravas acopiadas, las zonas segregadas o contaminadas por polvo, por contacto con la superficie de apoyo, o por inclusión de materiales extraños. Antes de proceder a extender cada tipo de material se comprobará que es homogéneo y que su humedad es la adecuada para evitar su segregación durante su puesta en obra y para conseguir el grado de compactación exigido. Si la humedad no es la adecuada, se adoptarán las medidas necesarias para corregirla sin alterar la homogeneidad del material.

Pozo drenante.

Tubo drenante ranurado: identificación. Diámetros nominales y superficie total mínima de orificios por metro lineal.

Canaleta de recogida de agua (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.5). Diámetros.

Cámara de bombeo con dos bombas de achique.

Arquetas de hormigón.

Red de evacuación del agua de lluvia en las partes de la cubierta y del terreno que puedan afectar al muro.

Productos de sellado de juntas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 9) con banda de PVC o perfiles de caucho expansivo o de bentonita de sodio.

Juntas de estanquidad de tuberías (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.8), de caucho vulcanizado, elastómeros termoplásticos, materiales celulares de caucho vulcanizado, elementos de estanquidad de poliuretano moldeado, etc.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)

El almacenamiento de las armaduras se efectuará según las indicaciones del apartado 32.7 de la EHE.

Se realizará en locales ventilados y al abrigo de la humedad del suelo y paredes.

Antes de almacenar las armaduras, se comprobará que están limpias para su buena conservación y posterior adherencia. Deben almacenarse cuidadosamente clasificadas según sus tipos, clases y los lotes de que procedan.

El estado de la superficie de todos los aceros será siempre objeto de examen antes de su uso, con el fin de asegurarse de que no presentan alteraciones perjudiciales.

\EJE\- En caso de bataches:

Éstos comenzarán por la parte superior cuando se realicen a mano y por la inferior cuando se realicen a máquina. Se acotará, en caso de realizarse a máquina, la zona de acción de cada máquina.

Podrán vaciarse los bataches sin realizar previamente la estructura de contención hasta una profundidad máxima h+D/2, siendo h la profundidad del plano de cimentación próximo y D, la distancia horizontal desde el borde de coronación a la cimentación o vial más próximo. Cuando la anchura del batache sea igual o mayor de 3 m, se entibará.

Una vez replanteados en el frente del talud, los bataches se iniciarán por uno de los extremos, en excavación alternada.

No se acumulará el terreno de excavación, ni otros materiales, junto al borde del batache, debiendo separarse del mismo una distancia no menor de dos veces su profundidad.

En el fondo de la excavación se dispondrá de una capa de hormigón de limpieza de 10 cm de espesor.

Ejecución de la ferralla:

Se dispondrá la ferralla de la zapata del muro, apoyada sobre separadores, dejando las armaduras necesarias en espera; a continuación, la del fuste del muro y posteriormente el encofrado, marcando en el mismo la altura del hormigón; finalmente, la de zunchos y vigas de coronación y las armaduras de espera para los elementos estructurales que acometan en el muro.

Recubrimientos de las armaduras:

Se cumplirán los recubrimientos mínimos indicados en el apartado 37.2.4. de la EHE, de tal forma que los recubrimientos del alzado serán distintos según exista o no encofrado en el trasdós, siendo el recubrimiento mínimo igual a 7 cm, si el trasdós se hormigona contra el terreno.

Se dispondrán los calzos y separadores que garanticen los recubrimientos, según las indicaciones de los apartados 37.2.5 y 66.2 de la EHE.

Hormigonado:

Se hormigonará la zapata del muro a excavación llena, no admitiéndose encofrados perdidos, salvo en aquellos casos en los que las paredes no presenten una consistencia suficiente, dejando su talud natural, encofrándolos provisionalmente, y rellenando y compactando el exceso de excavación, una vez quitado el encofrado.

Se realizará el vertido de hormigón desde una altura no superior a 1 m, vertiéndose y compactándose por tongadas de no más de 50 cm de espesor, ni mayores que la longitud del vibrador, de forma que se evite la disgregación del hormigón y los desplazamientos de las armaduras.

En general, se realizará el hormigonado del muro, o el tramo del muro entre juntas verticales, en una jornada. De producirse juntas de hormigonado se dejarán adarajas, picando su superficie hasta dejar los áridos al descubierto, que se limpiarán y humedecerán, antes de proceder nuevamente al hormigonado.

Juntas:

En los muros se dispondrán los siguientes tipos de juntas:

- Juntas de hormigonado entre cimiento y alzado: la superficie de hormigón se dejará en estado natural, sin cepillar. Antes de verter la primera tongada de hormigón del alzado, se limpiará y humedecerá la superficie de contacto y, una vez seca, se verterá el hormigón del alzado realizando una compactación enérgica del mismo.
- Juntas de retracción: son juntas verticales que se realizarán en los muros de contención para disminuir los movimientos reológicos y de origen térmico del hormigón mientras no se construyan los forjados. Estas juntas estarán distanciadas de 8 a 12 m, y se ejecutarán disponiendo materiales selladores adecuados que se embeberán en el hormigón y se fijarán con alambres a las armaduras.
- Juntas de dilatación: son juntas verticales que cortan tanto al alzado como al cimiento y se prolongan en su caso en el resto del edificio. La separación, salvo justificación, no será superior a 30 m, recomendándose que no sea superior a 3 veces la altura del muro. Se dispondrán además cuando exista un cambio de la altura del muro, de la profundidad del cimiento o de la dirección en planta del muro. La abertura de la junta será de 2 a 4 cm de espesor, según las variaciones de temperatura previsible, pudiendo contener perfiles de estanquidad, sujetos al encofrado antes de hormigonar, separadores y material sellador, antes de disponer el relleno del trasdós.

- Curado.
- Desencofrado.
- Impermeabilización:

La impermeabilización se ejecutará sobre la superficie del muro limpia y seca.

El tipo de impermeabilización a aplicar viene definido en el CTE DB HS 1, apartado 2.1, según el grado de impermeabilidad requerido y la solución constructiva de muro, y las condiciones de ejecución en el CTE DB HS 1, apartado 5.1.1.

Drenaje:

El tipo de drenaje a aplicar viene definido en el CTE DB HS 1 apartado 2.1, junto con el tipo de impermeabilización y ventilación, según el grado de impermeabilidad requerido y la solución constructiva de muro y las condiciones de ejecución en el CTE DB HS 1 apartado 5.1.1.

Terraplenado:

Se seguirán las especificaciones de los capítulos 2.1.1. Explanaciones y 2.1.2. Rellenos.

3.3.9. PILOTES Y MICROPILOTES

NOR\UNE-EN 12794:2006+A1:2008/AC:2009 Productos prefabricados de hormigón. Pilotes de cimentación.

NOR\UNE-EN 14199: Ejecución de trabajos geotécnicos especiales. Micropilotes

3.3.9.1. PILOTES PREFABRICADOS

MAT

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Pilotes prefabricados de hormigón, acero, madera o mixtos y piezas especiales (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.2.2).

- Otros componentes: pinturas, revestimientos, etc.

\CON\· Tolerancias admisibles

Según el CTE DB SE C, apartado 5.4.3, las tolerancias se adoptarán siguiendo los siguientes criterios:

- Posición de los pilotes a nivel de la plataforma de trabajo:

en tierra: e < emax = valor mayor entre el 15% del diámetro equivalente ó 5 cm;

en agua: de acuerdo con las especificaciones definidas en el proyecto;

siendo e la desviación en planta del eje del pilote, medida a nivel de la plataforma de trabajo.

- Inclinación (è es el ángulo que forma, en proyecto, el eje del pilote con la vertical):

i < imax = 0,02 m/m, para è 4º;

i < imax = 0,04 m/m, para è > 4º.

Antes del comienzo de los trabajos se podrá establecer, si se estima necesario, tolerancias más estrictas que las anteriores.

Para medir las desviaciones de ejecución se considerará que el centro del pilote es el centro de gravedad de las armaduras longitudinales o, para los no armados, el centro del mayor círculo inscrito en la sección de la cabeza del pilote.

Si no se respetan, el constructor solicitará a la dirección facultativa las actuaciones pertinentes.

Condiciones de terminación

Los pilotes se descabezarán para eliminar la parte superior, antes de la ejecución de los encepados. Una vez terminada la hinca, para sanear las cabezas de los pilotes de hormigón, se procederá a demolerlas en una longitud suficiente para garantizar que el hormigón no haya quedado dañado por el proceso de golpeo de la maza. Como mínimo, la longitud a demoler será de

50 cm. La demolición se realizará con el debido cuidado para no dañar el hormigón del pilote. La sección saneada del pilote tendrá una longitud tal que permita una entrega en su encepado de al menos 5 cm. La armadura longitudinal quedará descubierta al menos 50 cm.

Las cabezas de los pilotes de madera deben cortarse perpendicularmente a su eje por una zona sana, después de la hinca. Antes de que sean cubiertos se tratarán con productos que preserven la madera.

Al terminar se procederá a la retirada de equipos y limpieza de tajos.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

Los controles de todos los trabajos de realización de las diferentes etapas de ejecución de un pilote se ajustarán al método de trabajo y al plan de ejecución establecidos en el proyecto.

Se deben controlar los efectos de la hinca de pilotes en la proximidad de obras sensibles o de pendientes potencialmente inestables. Los métodos pueden incluir la medición de vibraciones, de presiones intersticiales, deformaciones y medición de la inclinación. Estas medidas se deben comparar con los criterios de prestaciones aceptables.

Unidad y frecuencia de inspección: 4 comprobaciones por cada 1000 m2 de planta.

Puntos de observación:

Replanteo de ejes:

Comprobación de cotas entre ejes de cimentación.

Disposición de los pilotes de cada grupo. Ejes de pilotes.

Orden de ejecución de los pilotes (empujes locales en pilotes de hinca).

Maquinaria:

Estado. Implantación. Condiciones de seguridad.

- El constructor realizará un "parte de hinca" por pilote, que deberá incluir:

- Fecha de implantación. Localización en obra. Orden de hinca.

- Hora de comienzo y terminación de la hinca.

- Sección y longitud del pilote.

- Curva completa de hinca.

- Maza: tipo de maza utilizada.

- Peso de maza o energía de golpeo.

- Altura de caída del pistón (energía de hinca).

- Número de golpes por unidad de penetración.

- Utilización de sufridera y/o almohadilla.

- Verticalidad.

- Alineación juntas de unión de segmentos.

- Rechazo. Fórmula aplicada. Energía y avance.

- Profundidad alcanzada.

- Incidencias de la hinca.

- Longitud final no enterrada (descabezado).

- Sobre los pilotes hincados por vibración: potencia nominal, amplitud, frecuencia y velocidad de penetración.

- Sobre los pilotes hincados por presión: fuerza aplicada al pilote.

- Levantamientos o desplazamientos laterales perjudiciales para la integridad o la capacidad del pilote:

Medición respecto a una referencia estable, del nivel de la parte superior del pilote y su implantación, antes y después de la hinca de los pilotes próximos o después de excavaciones.

Descabezado de pilotes:

Longitud de descabezado.

Control de daños en el pilote al demoler la cabeza del mismo.

Longitud suficiente de anclaje de armaduras en el encepado.

Tolerancias. Aceptación:

No se aceptarán los pilotes que no cumplan las tolerancias admisibles especificadas, que presenten durante su hinca, disgregaciones en su fuste, roturas o fisuras o que no hayan alcanzado la profundidad prevista, cuando el rechazo aplicado fuera distinto al especificado.

Ensayos y pruebas

Los ensayos de pilotes se pueden realizar para:

- estimar los parámetros de cálculo;
- estimar la capacidad portante;
- probar las características resistente-deformacionales en el rango de las acciones especificadas;
- comprobar el cumplimiento de las especificaciones;
- probar la integridad del pilote.

Los ensayos de pilotes pueden ser:

- ensayos de carga estática (por escalones de carga, a velocidad de penetración constante);
- ensayos de carga dinámica o de alta deformación;
- ensayos de integridad (ensayos de eco o sónicos por reflexión y por impedancia, ensayos sónicos por transparencia o cross-hole sónicos, ensayos dinámicos de integridad a velocidad de deformación lenta);
- ensayos de control (perforación del hormigón para obtención de testigos, de inclinación para verificar la verticalidad del pilote).

Conviene que los ensayos de carga estática y dinámica no se efectúen hasta después de un tiempo suficiente, que tenga en cuenta los aumentos de resistencia del material del pilote, así como la evolución de la resistencia de los suelos debida a las presiones intersticiales.

Para edificios de categoría C-3 y C-4 (Según el CTE), en pilotes prefabricados se realizarán pruebas dinámicas de hinca contrastadas con pruebas de carga en al menos un 15% de los pilotes.

\EJE

Según el CTE DB SE C, apartado 5.4.1.2, para la ejecución de los pilotes prefabricados se consideran adecuadas las especificaciones constructivas recogidas con relación a este tipo de pilotes en la norma UNE-EN 12699:2001.

Preparación e información previa:

Informe geotécnico del terreno.

Orden de ejecución de los pilotes.

Emplazamiento de la maquinaria y acotado del tajo de cada una, así como de los accesos y circulaciones interiores durante los trabajos.

Preparación y nivelación del terreno.

Replanteo general de pilotes, comprobando las cotas entre ejes de cimentación y la disposición de los pilotes de cada grupo, con las tolerancias indicadas en proyecto.

Fases de ejecución:

- Hinca de los pilotes:

Las formas de hincar pilotes varían en función del procedimiento utilizado: vibración o hinca mediante percusión con golpes de maza.

Se planificará el orden de hincado de los pilotes para que sean mínimos los efectos perjudiciales de los desplazamientos laterales o verticales de los pilotes, para que no se reduzca la capacidad portante de los pilotes hincados con anterioridad y para que el terreno que rodea a los pilotes no se compacte hasta el punto de impedir la colocación correcta de los pilotes posteriores.

Los pilotes prefabricados que se levanten por encima de los límites aceptables, se deben volver a hincar hasta que se alcancen los criterios previstos en el proyecto en un principio (cuando no sea posible se realizará un ensayo de carga para determinar sus características carga-penetración y establecer las prestaciones globales del grupo de pilotes).

No se debe interrumpir el proceso de hinca de un pilote hasta alcanzar el rechazo previsto que asegure la resistencia señalada en el proyecto. En suelos arcillosos y para edificios de categoría C-3 (construcciones entre 11 y 20 plantas) y C-4 (conjuntos monumentales o singulares y edificios de más de 20 plantas), debe comprobarse el rechazo alcanzado, transcurrido un periodo mínimo de 24 horas, en una muestra representativa de pilotes.

La lanza de agua, o inyección de agua a presión durante la hinca, podrá emplearse en los casos en que sea difícil o imposible alcanzar la profundidad de hinca prevista, por tener que atravesar capas de terreno firme. Se aplicará con presiones y caudales no excesivos, para evitar daños en construcciones o pavimentos vecinos. El empleo de la lanza de agua se suspenderá antes de la terminación de la hinca, que debe siempre acabarse por el procedimiento ordinario, también se suspenderá si el pilote empieza a torcerse por producirse una perturbación excesiva del terreno.

- Protección de la cabeza del pilote:

La cabeza de los pilotes de madera no precisará protección especial durante la hinca, siempre que lleve un anillo de acero ajustado en caliente.

Los pilotes prefabricados de hormigón precisarán, en cambio, de un sombrerete de acero, que tenga una almohadilla de un material de cierta elasticidad, como madera dura, cartón embreado, cáñamo trenzado o cualquier otro material análogo. El espesor de esta almohadilla no deberá ser excesivo, para no rebajar demasiado la eficacia del golpe de la maza.

Los pilotes metálicos, cuando se hinquen con mazas de doble efecto, no precisarán protección especial; cuando se hinquen con mazas de caída libre o de simple efecto necesitarán un sombrerete lo suficientemente resistente para no deformarse bajo el impacto, pero sin precisar almohadilla. La superficie de la cabeza del pilote se debe cortar perpendicularmente a su eje antes de la hinca.

- Rechazo:

El valor del rechazo para determinar la profundidad de hinca de los pilotes se definirá en función del tipo de terreno, el diámetro del pilote o del círculo de área igual a la sección transversal del pilote, el peso de la maza y su altura de caída.

Se indicará el rechazo obtenido en las últimas 2 ó 3 andanadas de 10 golpes cada una, con la altura de caída de la maza o el número de golpes por minuto, cuando la hinca se realice con mazas de doble efecto.

Si antes de llegar a la profundidad prevista, se alcanza el rechazo, se suspenderá la hinca del pilote, salvo lo que indique u ordene la dirección facultativa.

Cuando fuera necesario recrecer los pilotes, en caso de pilotes de hormigón después de su hinca parcial, el hormigonado de la sección recrecida se realizará con moldes que aseguren una alineación lo más correcta posible entre ésta y el fuste del pilote hincado. Las armaduras se empalmarán por solape o por soldadura a tope, siendo recomendable utilizar, siempre que sea posible este tipo de empalme. El período de curado de la sección recrecida no será inferior a 28 días.

Los resultados de la hinca se tomarán, por sí solos, como una prueba de la capacidad portante de los pilotes. La profundidad alcanzada deberá coincidir sensiblemente con la prevista, de lo contrario, se procederá a revisar mediante un estudio especial el proyecto del pilotaje previsto.

Las juntas de los pilotes compuestos por varias secciones que se vayan empalmando a medida que se hinquen, estarán dispuestas de modo que aseguren una correcta alineación entre las diversas secciones.

Los pilotes que se rompan durante la hinca serán desechados, aunque la rotura tenga lugar en una zona del fuste no introducida en el terreno y se haya alcanzado el rechazo.

Cuando un pilote haya alcanzado el rechazo y súbitamente, al aplicarle una andanada de golpes, comience a dar un rechazo mucho mayor, se considerará sospechoso de haber sufrido una rotura y se desechará, salvo orden distinta de la dirección facultativa, teniendo en cuenta las condiciones particulares del terreno u otra que considere fundamentada para no rechazarlo.\MED\Los pilotes hincados se medirán y abonarán por longitud de pilote realmente hincado en el terreno, desde la punta del pilote hasta la cara inferior del encepado.

No serán de abono las pruebas de carga o los ensayos, si su realización se produce por dudas de las validez de los pilotes como consecuencia de un trabajo defectuoso o por causas que le sean imputables al contratista.

No serán de abono los pilotes hincados con desviaciones en planta superiores al 20% de su diámetro equivalente, ni con desviaciones en inclinaciones superiores al 4%.

No serán de abono los pilotes que presenten durante su hinca disgregaciones un su fuste, roturas o fisuras de espesor superior a 0,15 mm.

No serán de abono los pilotes que no hayan alcanzado la profundidad prevista cuando el rechazo aplicado fuera distinto al especificado.\UNI\· Condiciones previas: soporte

Siendo determinante el terreno para la elección del pilotaje, la naturaleza de los estratos del terreno deberá ajustarse a la prevista según el proyecto.

Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Se habrá elegido en la fabricación del pilote el tipo de cemento adecuado, en función de la agresividad del terreno o del agua freática, según el proyecto. Si fuese necesario, se utilizará un revestimiento o tratamiento adecuado para impedir los ataques de organismos vivos o de sustancias agresivas.

Salvo si está prevista una protección adecuada, los pilotes de madera sólo deben utilizarse para estructuras permanentes si van a permanecer completamente por debajo de los niveles más bajos

conocidos de las aguas subterráneas o de las aguas libres durante la utilización prevista de la estructura.

Se elegirá un azuche especial cuando la punta de los pilotes del grupo se apoye en roca inclinada, siendo normal en el resto de los casos.

3.3.9.2. MICROPILOTES

MAT

Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Armaduras de acero estructural, pudiendo estar complementada por una o varias barras corrugadas de acero situadas en su eje, o dispuestas en torno al mismo.
- Lechadas y morteros de cemento.
- Protección contra la corrosión.

\CON\· Tolerancias admisibles

Según el CTE DB SE C, apartado 5.4.3, las tolerancias se adoptarán siguiendo los siguientes criterios:

- Posición de los pilotes a nivel de la plataforma de trabajo

$e < emax = 0{,}1 \cdot D_{eq}$; para pilotes con $D_{eq} \leq 1{,}5$ m.

$e < emax = 0{,}15$ m, para pilotes con $D_{eq} > 1{,}5$ m.

siendo D_{eq} el diámetro equivalente del pilote.

- Inclinación

$i < imax = 0{,}02$ m/m. para $\theta \leq 4^o$

$i < imax = 0{,}04$ m/m. para $\theta > 4^o$

siendo θ el ángulo que forma el eje del pilote con la vertical.

Antes del comienzo de los trabajos se podrá establecer, si se estima necesario, tolerancias más estrictas que las anteriores.

Para medir las desviaciones de ejecución se considerará que el centro del pilote es el centro de gravedad de éste.

Si no se respetan, el constructor solicitará a la dirección facultativa las actuaciones pertinentes.

Control de los materiales

Armadura tubular

A los efectos del control de suministro de los de acero para armadura tubular, se denomina partida el material que cumpla simultáneamente las siguientes condiciones:

- Que corresponda al mismo tipo de perfil hueco.
- Que corresponda al mismo tipo y grado de acero.
- Que proceda de un mismo fabricante.
- Que haya sido suministrado de una vez.

No podrán utilizarse productos de acero como armadura tubular que no adjunten la documentación indicada a continuación:

- A la entrega de cada suministro se aportará un albarán con documentación anexa, conteniendo, entre otros, los siguientes datos:

  - Nombre y dirección de empresa suministradora.
  - Fecha de suministro.
  - Identificación del vehículo que lo transporta.
  - Número de partidas que componen el suministro, identificando, para cada partida, al fabricante y su contenido (peso, número de perfiles, tipo y grado de acero del mateiral base de partida).

- Además, cada partida deberá llegar acompañada de la siguiente documentación:

  - Certificado del fabricante, firmado por persona física, en el que se indiquen los valores de las diferentes características especificadas en la UNE EN 10210 ó UNE EN 10219, SEGÚN CORRESPONDA.
  - Resultados de los ensayos que justifiquen que los productos de acero cumplen las características anteriormente citadas.

Barras de aceros corrugadas

Para el control de las barras de acero corrugadas se estará a lo especificado en el artículo 240 del PG-3.

Cemento

Se estará a lo especificado en el artículo 202 del PG-3.

Control de ejecución

Control de la perforación y colocación de la armadura

Se comprobará que se cumplen los procedimientos y secuencias constructivas en el proyecto y en el protocolo de ejecución.

Al realizar la perforación se comprobará que el estado y características del terreno se corresponden con las previstas en el proyecto. En caso contrario se deberán analizar las potenciales repercusiones de dicha variaciones en la propia concepción del micropilote y en su proceso de ejecución.

En caso de que fuera necesario emplear sistemas de perforación diferentes de los previstos en el proyecto, deberá tenerse en cuenta su repercusión en la determinación del valor de la resistencia estructural, a través del coeficiente de influencia del tipo de ejecución.

Se comprobará el replanteo de cada uno de los micropilotes, ejecutándose posteriormente la perforación con las tolerancias geométricas establecidas.

Control de fabricación de la lechada o mortero y del proceso de inyección

Se efectuarán controles para verificar la idoneidad, tanto de la fabricación de la mezcla, como del proceso de inyección.

En el proyecto o en el protocolo de ejecución, se dividirá la obra en lotes de control y se fijará el número de muestras y ensayos a llevar a cabo por cada lote, atendiendo a las características de la obra, la función de los micropilotes, el carácter temporal o permanente de los mismos, tc., incluyendo como mínimo los siguientes:

- Se llevarán a cabo con frecuencia diaria, al menos los siguientes controles:

- Tiempo de amasado.
- Regulación agua/cemento (a/c).
- Cantidad de aditivo utilizado.
- Viscosidad con el como Marsh.
- Densidad aparente de la lechada con una balanza de lodos, inmediatamente antes de la inyección.

- Al menos dos vecespor semana se efectuará una toma de muestras para realizar los siguientes ensayos:

- De resistencia a compresión de la lechada o mortero, mediante la rotura de tres (3) probetas a veintiocho días (28 d) de edad.
- De exudación y reducción de volumen.

Se comprobará que los valores de los parámetros controlados coinciden con los establecidos en el proyecto y en el protocolo de ejecución.

Pruebas de carga

Los principales tipos de prueba de carga que pueden llevarse a cabo, se clasifican en función del esfuerzo aplicado (compresión, tracción, o carga lateral) y del valor del mismo alcanzando en la prueba con relación a la capacidad última del micropilote, pudiendo llegar hasta su rotura. También puede clasificarse según se utilicen para investigación de las propiedades resistentes del conjunto micropilote-terreno, o como verificación de la idoneidad de los micropilotes ya construidos.

El número y tipo de pruebas de carga a efectuar se definirá en el proyecto, en su defecto en el protocolo de ejecución, o en cualquier caso a criterio del Director de Obras, en función de la importancia de los micropilotes, de su número y del nivel de conocimiento, homogeneidad y naturaleza del terreno.

El número de pruebas de carga de investigación se situará en torno al uno por ciento (1%) de los micropilotes proyectados, y el número de pruebas de carga de idoneidad en el entorno del dos a cuatro por ciento (2-4%) de los micropilotes realmente ejecutados en obra, dependiendo de las características de la obra, número total de micropilotes, heterogeneidad del terreno, etc.

Replanteo de ejes:

Comprobación de cotas entre ejes de cimentación.

Disposición de los pilotes de cada grupo. Ejes de pilotes.

Orden de ejecución de los pilotes (empujes locales en pilotes de hinca).

Maquinaria:

Maquinaria de perforación

Para la perforación se utilizarán maquinarias de rotación o roto-percusión, de dimensiones adecuadas al gálibo disponible en cada tajo.

Maquinaria de inyección

El equipo para la ejecución de la inyección estará constituido por una mezcladora, un agitador y una bomba de inyección.

- La mezcladora deberá ser de alta turbulencia, de forma que se garantice la calidad y homogeneidad de la mezcla obtenida.

- El agitador sirve como depósito de acumulación entre la mezcladora y la bomba de inyección, para garantizar la continuidad de inyección. Mediante unas aspas que giran lentamente se homogeneiza la lechada o mortero durante su permanencia en el depósito, evitando así la formación de burbujas de aire. Deberá disponer de un sistema para controlar la admisión en cada fase o taladro.
- La bomba de inyección, hidráulica o neumática, es la encargada de impulsar la mezcla durante la inyección, proporcionando los caudales y presiones especificados en proyecto. Irá provista de un manómetro para medir la presión.

Tolerancias. Aceptación:

Salvo justificación expresa en otro sentido, el quipo de perforación deberá realizar los taladros con las siguientes tolerancias:

- La posición del eje de la boca de la perforación no deberá estar desplazado más de cincuenta milímetros (50 mm) respecto de su posición teórica, a comprobar incluso con cinta métrica. Esta verificación (comprobación del replanteo) se efectuará en todos y cada uno de los taladros.
- Respecto al diámetro nominal de micropilote D, previsto en el proyecto, su posible reducción, fundamentalmente debida al desgaste de los útiles de perforación, deberá ser inferior o igual a dos milímetros (ΔD<= 2 mm), a comprobar midiendo dichos útiles con calibre. Se verificará cada vez que se cambie el útil de perforación o cuando se observe un desgaste apreciable y en todo caso, no al menos un cinco por ciento (5%) de los micropilotes que se ejecuten..
- La longitud de la perforación no debe diferis en más de veinte centímetros (ΔL<= 20 cm) de la indicada en el proyecto, a comprobar midiendo, incluso con cinta métrica, la longitud de los útiles de perforación empleados. Esta verificación se efectuará en al menos un veinte por ciento (20%) de los taladros, con un mínimo de tres (3) unidades por tajo.
- Respecto a la inclinación del taladro, no se deberá desviar más de dos grados sexagesimales (Δ
- i<= 2º) respecto de la teórica, comprobándose con clinómetro o escuadra con doble graduación en milímetros. Se efectuará en al menos un cinco por ciento (5%) de los taladros, con un mínimo de tres (3) por tajo

Partes de trabajo

Una vez concluida la ejecución de cada micropilote se realizará un parte de trabajo redactado a partir de lo realmente ejecutado en obra, que incluya al menor la siguiente información:

- Ubicación y numeración de cada micropilote, referida a planos.
- Comprobación de replanteo de cada taladro.
- Datos de perforación: fecha y horas de inicio y conclusión, longitud, inclinación, tipo de avance (rotación o roto-percusión), tipo de sostenimiento (entubación perdida o recuperable, empleo de lodos, perforación estable, etc.), diámetros (en el terreno y en el cimiento antiguo en su caso), así como descripción cualitativa del terreno y de su dureza, afluencia de agua y cualquier otro dato que se considere relevante. Así mismos deberá hacerse mención expresa a la observación de las tolerancias geométricas referidas queridas.
- Datos de la armadura (tubular y de acero corrugado en su caso), uniones, manguitos, centradores y otros elementos, conforme a lo especificado en el protocolo de ejecución.
- Datos de la mezcla de inyección: fórmula de trabajao de la lechada o mortero utilizada; fecha y horas de la preparación de la mezcla y de comienzo y final de la inyección y de las reinyecciones en su caso; tiempo transcurrido entre la finalización de la perforación, instalación de la armadura e inyección; volúmenes inyectados, caudales, presiones,

dosificación, tiempo de amasado, densidad y viscosidad; identificación de las probetas tomadas para ensayos y resultados de los mismos.
- Secuencia constructiva realmente seguida, refiriendo fechas y horas de ejecución de cada uno de los micropilotes.
- Incidencias o imprevistos, de cualquier tipo, acaecidos durante la realización de los trabajos y medidas adoptadas ante los mismos.
- Personas responsables de cada comprobación u operación referida en ese parte y equipos de perforación e inyección utilizados.

\EJE

Protocolo de ejecución:

El Contratista deberá presentar para su aprobación, al Director de las Obras, un protocolo de ejecución de indicando cómo se van a realizar los micropilotes.

Este protocolo, que deberá elaborarse en todo caso, habrá de incluir al menos los siguientes aspectos:

- Ubicación y numeración de los micropilotes, referida a planos.
- Sistema de perforación a utilizar en cada uno de los micropilotes, y sistema de sostenimiento temporal de la perforación en caso necesario.
- Diámetros de la perforación y nominal de cada microplitote.
- Inclinación prevista.
- Longitud de cada micropilote y criterios de empotramiento.
- Orden cronológico de ejecución y tiempos de espera necesarios, en su caso.
- Definición de la armadura a utilizar (indicando al menos, diámetros y características del acero), de las uniones, manguitos, centradores, conectadores y otros elementos, en su caso.
- Tiempo máximo que podrá transcurrir entre la finalización de la perforación, instalación de la armadura e inyección del micropilote.
- Características de la lechada o mortero: dosificación de la mezcla (incluyendo aditivos en su caso), resistencia a compresión simple al menos a siete y veintiocho días (7 y 28 d), densidad, viscosidad, estabilidad y tiempo de amasado.
  Estos valores se fijarán mediante la realización de ensayos en laboratorio previos y constituirán la fórmula de trabajo de la mezcla de inyección. Se fijará un límite máximo para el tiempo que puede transcurrir desde la ejecución de la mezcla hasta la finalización de la fase inyección.
  En caso de que sea necesario para establecer el orden cronológico de ejecución de los micropilotes, se determinará también, mediante ensayos previos, la resitencia a compresión simple a uno y tres días (1 y 3 d) de edad, estimando, si fuera preciso, una curva de evolución de resistencia de la mezcla.
- Características de los equipos de fabricación de la lechada o mortero y sistema de dosificación a emplear.
- Definición del tipo de inyección (IU, IR, IRS), necesidad en su caso de inyección previa, número mínimo de reinyecciones y presión límite del terreno. En el caso de los tipos IR e IRS se indicarán, además, la distancia y situación de las válvulas o manguitos a instalar en la armadura tubular del micropilote y su ubicación aproximada.
- Procedimiento de inyección, que incluya volúmenes (teórico y máximo), caudales, presiones, tiempos de ejecución y criterios para dar por finalizada la fase de inyección.
- Características de los equipos de inyección y sistemas de control y registro delos parámetros de inyección: volúmenes, caudales y presiones de inyección.

- Definición de los ensayos de control a efectuar durante de inyección.
- Definición de los trabajos a llevar a cabo para la conexión con la estructura existente o encepado.
- Definición de apeos, apuntalamientos y cualquier otra medida provisional a adoptar en la estructura a recalzar y en el entorno, en su caso.
- Ensayos de carga o pruebas de carga "in situ" de otro tipo, que se hayan previsto.
- Cuando fuera preciso, plan auscultación de movimientos de la estructura y de las del entorno, en su caso.
- Medidas a adoptar en caso de que durante la ejecución se produzcan imprevistos o se aprecien desviaciones importantes respecto a los parámetros previstos en proyecto, características del terreno, presión de inyección, movimientos excesivos en estructuras, etc.

3.3.10. ENCEPADOS

MED\- Unidad de encepado, completamente terminado, incluyendo volumen de hormigón y su puesta en obra, vibrado y curado; y peso de acero en barras corrugadas, ferrallado y colocado.

- Metro cuadrado de capa de hormigón de limpieza, de hormigón de resistencia, consistencia y tamaño máximo del árido, especificados, fabricado en obra o en central, del espesor determinado, en la base de la cimentación, transportado y puesto en obra, según Instrucción EHE.

- Unidad de viga de arriostramiento, de centrado o de atado, completamente terminada, incluyendo volumen de hormigón y su puesta en obra, vibrado y curado; y peso de acero en barras corrugadas, ferrallado y colocado.\UNI\Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones previas: soporte

El terreno de apoyo tras la excavación deberá presentar una superficie limpia y plana y las cabezas de los pilotes se habrán saneado.

No es aconsejable apoyar directamente sobre terrenos expansivos o colapsables las vigas de unión entre encepados.

Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Se tomarán las precauciones necesarias en terrenos agresivos o con presencia de agua que pueda contener sustancias potencialmente agresivas en disolución, respecto a la durabilidad del hormigón y de las armaduras, de acuerdo con el artículo 37 de la EHE, indicadas en la subsección 3.3. Estructuras de hormigón de la Parte I de este Pliego. Estas medidas incluyen la adecuada elección del tipo de cemento a emplear (según RC-03), de la dosificación y permeabilidad del hormigón, del espesor de recubrimiento de las armaduras, etc.

Las incompatibilidades en cuanto a los componentes del hormigón, cementos, agua, áridos y aditivos son las especificadas en el capítulo VI de la EHE: se prohíbe el uso de aguas de mar o salinas para el amasado o curado del hormigón armado o pretensado (artículo 27); se prohíbe el empleo de áridos que procedan de rocas blandas, friables o porosas o que contengan nódulos de yeso, compuestos ferrosos o sulfuros oxidables (artículo 28.1); se prohíbe la utilización de aditivos que contengan cloruros, sulfuros, sulfitos u otros componentes que favorezcan la corrosión (artículo 29.1); se limita la cantidad de ion cloruro total aportado por las componentes del hormigón para proteger las armaduras frente a la corrosión (artículo 30.1), etc.

\MAT

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de

los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Hormigón para armar, de resistencia o dosificación especificadas en proyecto.
- Barras corrugadas de acero, de características físicas y mecánicas indicadas en proyecto (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.1.4).
- Mallas electrosoldadas de acero de características físicas y mecánicas indicadas en proyecto (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.1.4).
- Si el hormigón se fabrica en obra: cemento, agua, áridos y aditivos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1).

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)

El almacenamiento de los cementos, áridos, aditivos y armaduras se efectuará según las indicaciones del capítulo VI de la EHE (artículos 26.3, 28.5, 29.2.3 y 31.6) para protegerlos de la intemperie, la humedad y la posible contaminación o agresión del ambiente. Así, los cementos suministrados en sacos se almacenarán en un lugar ventilado y protegido, mientras que los que se suministren a granel se almacenarán en silos, igual que los aditivos (cenizas volantes o humos de sílice).

En el caso de los áridos se evitará que se contaminen por el ambiente y el terreno y que se mezclen entre sí las distintas fracciones granulométricas.

Las armaduras se conservarán clasificadas por tipos, calidades, diámetros y procedencias. En el momento de su uso estarán exentas de sustancias extrañas (grasa, aceite, pintura, etc.), no admitiéndose pérdidas de peso por oxidación superficial superiores al 1% respecto del peso inicial de la muestra, comprobadas tras un cepillado con cepillo de alambres.

\EJE\- Excavación:

Se seguirán las indicaciones referentes a la excavación de zapatas aisladas contenidas en el capítulo 2.4.2 Zapatas, así como las indicaciones establecidas en el capítulo 2.1.5. Zanjas y pozos.

Para la excavación se adoptarán las precauciones necesarias en función de las distancias a las edificaciones colindantes y del tipo de terreno para evitar al máximo la alteración de sus características mecánicas.

Se acondicionará el terreno para que los encepados apoyen en condiciones homogéneas, eliminando rocas, restos de cimentaciones antiguas y lentejones de terreno más resistente, etc. Los elementos extraños de menor resistencia serán excavados y sustituidos por un suelo de relleno compactado convenientemente, de una compresibilidad sensiblemente equivalente a la del conjunto, o por hormigón en masa.

La terminación de la excavación en el fondo y paredes de la misma debe tener lugar inmediatamente antes de ejecutar la capa de hormigón de limpieza, especialmente en terrenos arcillosos. Si no fuera posible, debe dejarse la excavación de 10 a 15 cm por encima de la cota definitiva de cimentación hasta el momento en que todo esté preparado para hormigonar.

El fondo de la excavación se nivelará bien para que la superficie quede sensiblemente de acuerdo con el proyecto y se limpiará y apisonará ligeramente.

Hormigón de limpieza:

Sobre la superficie del terreno, recién excavada, se dispondrá de una capa de hormigón de limpieza de 10 cm de espesor.

Colocación de las armaduras y hormigonado del encepado:

Se seguirán las prescripciones del capítulo 3.3. Hormigón.

Se cumplirán las especificaciones relativas a dimensiones mínimas de encepados y disposición de armaduras del artículo 59.8 de la EHE. La distancia existente entre cualquier punto del perímetro del pilote y el contorno exterior de la base del encepado será mayor de 25 cm y que el radio del pilote. La entrega del hormigón del pilote en el encepado será de 5 a 7,5 cm. La armadura longitudinal dispuesta en la cara superior, inferior y laterales no distará más de 30 cm.

El recubrimiento mínimo se ajustará a las especificaciones del artículo 37.2.4 de la EHE: si se ha preparado el terreno y se ha dispuesto una capa de hormigón de limpieza tal y como se ha indicado en este apartado, los recubrimientos mínimos serán los de la tabla 37.2.4 en función de la resistencia característica del hormigón, del tipo de elemento y de la clase de exposición, de lo contrario, si se hormigona el encepado directamente contra el terreno el recubrimiento será de 7 cm. Para garantizar dichos recubrimientos los emparrillados o armaduras que se coloquen en el fondo de la losa, se apoyarán sobre separadores de materiales resistentes a la alcalinidad del hormigón, según las indicaciones de los artículos 37.2.5 y 66.2 de la EHE. No se apoyarán sobre camillas metálicas que después del hormigonado queden en contacto con la superficie del terreno, por facilitar la oxidación de las armaduras. Las distancias máximas de los separadores serán de 50 diámetros ó 100 cm, para las armaduras del emparrillado inferior y de 50 diámetros ó 50 cm, para las armaduras del emparrillado superior.

El hormigonado se realizará de forma continua.

\CON\· Tolerancias admisibles

Variación en planta del centro de gravedad de los encepados:

2% de la dimensión del encepado en la dirección considerada, sin exceder de ±50 mm. Si excede se solicitará a la Dirección facultativa el cálculo de las vigas de centrado que se necesiten.

Niveles:

Cara superior del hormigón de limpieza: +20 mm; -50 mm.

Cara superior del encepado: +20 mm; -50 mm.

Espesor del hormigón de limpieza: -30 mm.

Dimensiones en planta:

Encepados encofrados: +40 mm; -20 mm.

Encepados hormigonados contra el terreno:

Dimensión < 1 m: +80 mm; -20 mm.

Dimensión > 1 m y < 2.5 m: +120 mm; -20 mm.

Dimensión > 2.5 m: +200 mm; -20 mm.

Dimensiones de la sección transversal: +5% £ 120 mm; -5% ³ 20 mm.

Planeidad:

Del hormigón de limpieza: ±16 mm.

De la cara superior del encepado: ±16 mm.

De caras laterales (para encepados encofrados): ±16 mm.

Condiciones de terminación

Las superficies acabadas deberán quedar sin imperfecciones, de lo contrario se utilizarán materiales específicos para la reparación de defectos y limpieza de las mismas.

Si el hormigonado se ha efectuado en tiempo frío, será necesario proteger la cimentación para evitar que el hormigón fresco resulte dañado. Se cubrirá la superficie mediante placas de poliestireno

expandido bien fijadas o mediante láminas calorifugadas. En casos extremos puede ser necesario utilizar técnicas para la calefacción del hormigón.

Si el hormigonado se ha efectuado en tiempo caluroso, debe iniciarse el curado lo antes posible. En casos extremos puede ser necesario proteger la cimentación del sol y limitar la acción del viento mediante pantallas, o incluso, hormigonar de noche.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

Unidad y frecuencia de inspección: 2 comprobaciones por cada 1000 m2 de planta.

Puntos de observación:

Comprobación y control de materiales.

Replanteo de ejes. Comprobación de cotas entre ejes de cimentación.

Descabezado de pilotes. Longitud de anclaje de armaduras al encepado.

Excavación del terreno. Según capítulo 2.1.5. Zanjas y pozos.

Operaciones previas a la ejecución:

Eliminación del agua de la excavación, en su caso.

Rasanteo del fondo de la excavación.

Colocación de encofrados laterales, en su caso.

Drenajes permanentes bajo el edificio, en su caso.

Hormigón de limpieza. Nivelación.

No interferencia entre conducciones de saneamiento y otras. Pasatubos.

Colocación de armaduras:

Disposición, tipo, número, diámetro y longitud fijados en proyecto.

Recubrimientos exigidos en proyecto.

Separación de la armadura inferior del fondo.

Suspensión y atado de armaduras superiores en vigas (canto útil).

- Vertido y compactación del hormigón.
- Curado del hormigón.
- Juntas.
- Comprobación final:

Tolerancias.

Defectos superficiales. En su caso, orden de reparación.

Ensayos y pruebas

Se efectuarán todos los ensayos preceptivos para estructuras de hormigón, descritos en los capítulos XV y XVI de la EHE y en la subsección 3.3. Estructuras de hormigón. Entre ellos:

Ensayos de los componentes del hormigón, en su caso:

Cemento: físicos, mecánicos, químicos, etc. (según RC 03) y determinación del ion Cl- (artículo 26 EHE).

Agua: análisis de su composición (sulfatos, sustancias disueltas, etc.; artículo 27 EHE).

Áridos: de identificación, de condiciones físico-químicas, físico-mecánicas y granulométricas (artículo 28 EHE).

Aditivos: análisis de su composición (artículo 29.2.1 y 29.2.2, EHE).

Ensayos de control del hormigón:

Ensayo de consistencia (artículo 83, EHE).

Ensayo de durabilidad: ensayo para la determinación de la profundidad de penetración de agua (artículo 85, EHE).

Ensayo de resistencia (previos, característicos o de control, artículo 86, 87 y 88, EHE).

Ensayos de control del acero, junto con el del resto de la obra:

Sección equivalente, características geométricas, doblado-desdoblado, límite elástico, carga de rotura, alargamiento de rotura en armaduras pasivas (artículo 90, EHE).

Conservación y mantenimiento

Durante el período de ejecución deberán tomarse las precauciones oportunas para asegurar la conservación en buen estado de la cimentación. Cuando se prevea alguna modificación que pueda alterar las solicitaciones previstas en los encepados será necesario el dictamen de la dirección facultativa.

Cuando se aprecie alguna anomalía, fisuras o cualquier otro tipo de lesión en el edificio, será estudiado por la dirección facultativa que dictaminará su importancia y peligrosidad y, en el caso de ser imputable a la cimentación, los refuerzos o recalces que deban realizarse.

Se reparará cualquier fuga observada en las canalizaciones de suministro o evacuación de agua.

3.3.11. SOLERAS

EJE\- Ejecución de la subbase granular:

Se extenderá sobre el terreno limpio y compactado. Se compactará mecánicamente y se enrasará.

- Colocación de la lámina de polietileno sobre la subbase.

Capa de hormigón:

Se extenderá una capa de hormigón sobre la lámina impermeabilizante; su espesor vendrá definido en proyecto según el uso y la carga que tenga que soportar. Si se ha disponer de malla electrosoldada se dispondrá antes de colocar el hormigón. El curado se realizará mediante riego, y se tendrá especial cuidado en que no produzca deslavado.

Juntas de contorno:

Antes de verter el hormigón se colocará el elemento separador de poliestireno expandido que formará la junta de contorno alrededor de cualquier elemento que interrumpa la solera, como pilares y muros.

Juntas de retracción:

Se ejecutarán mediante cajeados previstos o realizados posteriormente a máquina, no separadas más de 6 m, que penetrarán en 1/3 del espesor de la capa de hormigón.

Drenaje. Según el CTE DB HS 1 apartado 2.2.2:

Si es necesario se dispondrá una capa drenante y una capa filtrante sobre el terreno situado bajo el suelo. En caso de que se utilice como capa drenante un encachado, deberá disponerse una lamina de polietileno por encima de ella.

Se dispondrán tubos drenantes, conectados a la red de saneamiento o a cualquier sistema de recogida para su reutilización posterior, en el terreno situado bajo el suelo. Cuando dicha conexión esté situada por encima de la red de drenaje, se colocará al menos una cámara de bombeo con dos bombas de achique.

En el caso de muros pantalla los tubos drenantes se colocarán a un metro por debajo del suelo y repartidos uniformemente junto al muro pantalla.

Se colocará un pozo drenante por cada 800 m2 en el terreno situado bajo el suelo. El diámetro interior del pozo será como mínimo igual a 70 cm. El pozo deberá disponer de una envolvente filtrante capaz de impedir el arrastre de finos del terreno. Deberán disponerse dos bombas de achique, una conexión para la evacuación a la red de saneamiento o a cualquier sistema de recogida para su reutilización posterior y un dispositivo automático para que el achique sea permanente.\UNI\· Condiciones previas: soporte

Se compactarán y limpiarán los suelos naturales.

Las instalaciones enterradas estarán terminadas.

Se fijarán puntos de nivel para la realización de la solera.

Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

No se dispondrán soleras en contacto directo con suelos de arcillas expansivas, ya que podrían producirse abombamientos, levantamientos y roturas de los pavimentos, agrietamiento de particiones interiores, etc.

\CON\· Tolerancias admisibles

Condiciones de no aceptación:

Espesor de la capa de hormigón: variación superior a - 1 cm ó +1,5 cm.

Planeidad de la capa de arena (medida con regla de 3 m): irregularidades locales superiores a 20 mm.

Planeidad de la solera medida por solape de 1,5 m de regla de 3 m: falta de planeidad superior a 5 mm si la solera no lleva revestimiento.

Compacidad del terreno será de valor igual o mayor al 80% del Próctor Normal en caso de solera semipesada y 85% en caso de solera pesada.

Planeidad de la capa de arena medida con regla de 3 m, no presentará irregularidades locales superiores a 20 mm.

Espesor de la capa de hormigón: no presentará variaciones superiores a -1 cm o +1,50 cm respecto del valor especificado.

Planeidad de la solera, medida por solape de 1,50 m de regla de 3 m, no presentará variaciones superiores a 5 mm, si no va a llevar revestimiento posterior.

Junta de retracción: la distancia entre juntas no será superior a 6 m.

Junta de contorno: el espesor y altura de la junta no presentará variaciones superiores a -0,50 cm o +1,50 cm respecto a lo especificado.

Condiciones de terminación

La superficie de la solera se terminará mediante reglado, o se dejará a la espera del solado.

Control de ejecución

Puntos de observación.

Ejecución:

Compacidad del terreno, planeidad de la capa de arena, espesor de la capa de hormigón, planeidad de la solera.

Resistencia característica del hormigón.

Planeidad de la capa de arena.

Resistencia característica del hormigón: no será inferior al noventa por ciento (90%) de la especificada.

Espesor de la capa de hormigón.

Impermeabilización: inspección general.

Comprobación final:

Planeidad de la solera.

Junta de retracción: separación entre las juntas.

Junta de contorno: espesor y altura de la junta.\MED\ Las soleras se medirán en metros cuadrados (m2) de superficie ejecutada, pudiendo incluir la parte proporcional de juntas.

MAT\

- Capa subbase: podrá ser de gravas, zahorras compactadas, etc.
- Impermeabilización (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 4): podrá ser de lámina de polietileno, etc.

Hormigón en masa:

- Cemento (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.1): cumplirá las exigencias en cuanto a composición, características mecánicas, físicas y químicas que establece la Instrucción para la recepción de cementos RC-03.
- Áridos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.13): cumplirán las condiciones físico- químicas, físico- mecánicas y granulométricas establecidas en la EHE.
- Agua: se admitirán todas las aguas potables y las tradicionalmente empleadas. En caso de duda, el agua deberá cumplir las condiciones de acidez, contenido en sustancias disueltas, sulfatos, cloruros…,
- Armadura de retracción (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.1.4): será de malla electrosoldada de barras o alambres corrugados que cumple las condiciones en cuanto a adherencia y características mecánicas mínimas establecidas en la EHE.

- Ligantes, ligantes compuestos y mezclas prefabricadas a base de sulfato cálcico para soleras (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.18).

- Ligantes de soleras continuas de magnesita (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.19).

Incompatibilidades entre materiales: en la elaboración del hormigón, se prohíbe el empleo de áridos que contengan sulfuros oxidables.

Sistema de drenaje

Drenes lineales: tubos de hormigón poroso o de PVC, polietileno, etc. (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.1).

Drenes superficiales: láminas drenantes de polietileno y geotextil, etc. (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 4.3).

- Encachados de áridos naturales o procedentes de machaqueo, etc.

- Arquetas de hormigón.

- Sellador de juntas de retracción (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 9): será de material elástico. Será de fácil introducción en las juntas y adherente al hormigón.

- Relleno de juntas de contorno (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 3): podrá ser de poliestireno expandido, etc.

Se eliminarán de las gravas acopiadas, las zonas segregadas o contaminadas por polvo, por contacto con la superficie de apoyo, o por inclusión de materiales extraños.

El árido natural o de machaqueo utilizado como capa de material filtrante estará exento de arcillas y/o margas y de cualquier otro tipo de materiales extraños.

Se comprobará que el material es homogéneo y que su humedad es la adecuada para evitar su segregación durante su puesta en obra y para conseguir el grado de compactación exigido. Si la humedad no es la adecuada se adoptarán las medidas necesarias para corregirla sin alterar la homogeneidad del material.

Los acopios de las gravas se formarán y explotarán, de forma que se evite la segregación y compactación de las mismas.

3.3.12. ESTRUCTURAS DE ACERO

EJE\Operaciones previas:

Corte: se realizará por medio de sierra, cizalla, corte térmico (oxicorte) automático y, solamente si este no es posible, oxicorte manual; se especificarán las zonas donde no es admisible material endurecido tras procesos de corte, como por ejemplo:

Cuando el cálculo se base en métodos plásticos.

A ambos lados de cada rótula plástica en una distancia igual al canto de la pieza.

Cuando predomine la fatiga, en chapas y llantas, perfiles laminados, y tubos sin costura.

Cuando el diseño para esfuerzos sísmicos o accidentales se base en la ductilidad de la estructura.

Conformado: el acero se puede doblar, prensar o forjar hasta que adopte la forma requerida, utilizando procesos de conformado en caliente o en frío, siempre que las características del material no queden por debajo de los valores especificados; según el CTE DB SE A, apartado 10.2.2, los radios de acuerdo mínimos para el conformado en frío serán los especificados en dicho apartado.

Perforación: los agujeros deben realizarse por taladrado u otro proceso que proporcione un acabado equivalente; se admite el punzonado en materiales de hasta 2,5 cm de espesor, siempre que su espesor nominal no sea mayor que el diámetro nominal del agujero (o su dimensión mínima si no es circular).

Ángulos entrantes y entallas: deben tener un acabado redondeado con un radio mínimo de 5 mm.

Superficies para apoyo de contacto: se deben especificar los requisitos de planeidad y grado de acabado; la planeidad antes del armado de una superficie simple contrastada con un borde recto, no superará los 0,5 mm, en caso contrario, para reducirla, podrán utilizarse cuñas y forros de acero inoxidable, no debiendo utilizarse más de tres en cualquier punto que podrán fijarse mediante soldaduras en ángulo o a tope de penetración parcial.

Empalmes: sólo se permitirán los establecidos en el proyecto o autorizados por la dirección facultativa, que se realizarán por el procedimiento establecido.

Soldeo:

Se debe proporcionar al personal encargado un plan de soldeo que figurará en los planos de taller, con todos los detalles de la unión, las dimensiones y tipo de soldadura, la secuencia de soldeo, las especificaciones sobre el proceso y las medidas necesarias para evitar el desgarro laminar.

Se consideran aceptables los procesos de soldadura recogidos por UNE EN ISO 4063:2000.

Los soldadores deben estar certificados por un organismo acreditado y cualificarse de acuerdo con la norma UNE EN 287-1:2004; cada tipo de soldadura requiere la cualificación específica del soldador que la realiza.

Las superficies y los bordes deben ser apropiados para el proceso de soldeo que se utilice; los componentes a soldar deben estar correctamente colocados y fijos mediante dispositivos adecuados o soldaduras de punteo, y ser accesibles para el soldador; los dispositivos provisionales para el montaje deben ser fáciles de retirar sin dañar la pieza; se debe considerar la utilización de precalentamiento cuando el tipo de acero y/o la velocidad de enfriamiento puedan producir enfriamiento en la zona térmicamente afectada por el calor.

Para cualquier tipo de soldadura que no figure entre los considerados como habituales (por puntos, en ángulo, a tope, en tapón y ojal) se indicarán los requisitos de ejecución para alcanzar un nivel de calidad análogo a ellos; según el CTE DB SE A, apartado 10.7, durante la ejecución de los procedimientos habituales se cumplirán las especificaciones de dicho apartado especialmente en lo referente a limpieza y eliminación de defectos de cada pasada antes de la siguiente.

Uniones atornilladas:

Según el CTE DB SE A, apartados 10.4.1 a 10.4.3, las características de tornillos, tuercas y arandelas se ajustarán a las especificaciones dichos apartados. En tornillos sin pretensar el "apretado a tope" es el que consigue un hombre con una llave normal sin brazo de prolongación; en uniones pretensadas el apriete se realizará progresivamente desde los tornillos centrales hasta los bordes; según el CTE DB SE A, apartado 10.4.5, el control del pretensado se realizará por alguno de los siguientes procedimientos:

Método de control del par torsor.

Método del giro de tuerca.

Método del indicador directo de tensión.

Método combinado.

Según el CTE DB SE A, apartado 10.5, podrán emplearse tornillos avellanados, calibrados, hexagonales de inyección, o pernos de articulación, si se cumplen las especificaciones de dicho apartado.

Montaje en blanco. La estructura será provisional y cuidadosamente montada en blanco en el taller para asegurar la perfecta coincidencia de los elementos que han de unirse y su exacta configuración geométrica.

Recepción de elementos estructurales. Una vez comprobado que los distintos elementos estructurales metálicos fabricados en taller satisfacen todos los requisitos anteriores, se recepcionarán autorizándose su envío a la obra.

Transporte a obra. Se procurará reducir al mínimo las uniones a efectuar en obra, estudiando cuidadosamente los planos de taller para resolver los problemas de transporte y montaje que esto pueda ocasionar.

Montaje en obra:

Si todos los elementos recibidos en obra han sido recepcionados previamente en taller como es aconsejable, los únicos problemas que se pueden plantear durante el montaje son los debidos a errores cometidos en la obra que debe sustentar la estructura metálica, como replanteo y nivelación en cimentaciones, que han de verificar los límites establecidos para las "tolerancias en las partes adyacentes" mencionados en el punto siguiente; las consecuencias de estos errores son evitables si se tiene la precaución de realizar los planos de taller sobre cotas de replanteo tomadas directamente de la obra.

Por tanto esta fase de control se reduce a verificar que se cumple el programa de montaje para asegurar que todas las partes de la estructura, en cualquiera de las etapas de construcción, tienen arriostramiento para garantizar su estabilidad, y controlar todas las uniones realizadas en obra visual y geométricamente; además, en las uniones atornilladas se comprobará el apriete con los mismos criterios indicados para la ejecución en taller, y en las soldaduras, si se especifica, se efectuarán los controles no destructivos indicados posteriormente en el "control de calidad de la fabricación".\MED\ Las estructuras de acero se medirán y abonarán por su peso teórico, deducido a partir de un peso específico del acero de 7.850 gramos por decímetro cúbico (7,85 kp/dm^3).

Las dimensiones necesarias para efectuar la medición se obtendrán de los planos del proyecto y de los planos de taller aprobados por el Director.

No será de abono el exceso de obra que, por su conveniencia o errores, ejecute el Contratista. En este caso se estará cuando el Contratista sustituya algún perfil por otro de peso superior por su propia conveniencia aún contando con la aprobación del Director.

Los perfiles y barras se medirán por su longitud de punta a punta en Dirección del eje de la barra. Se exceptúan las barras con cortes oblicuos en sus extremos que, agrupados, puedan obtenerse de una barra comercial cuya longitud total sea inferior a la suma de las longitudes de punta a punta de las piezas agrupadas; en este caso se tomará como longitud del conjunto de piezas la de la barra de que puedan obtenerse.

El peso se determinará multiplicando la longitud por el peso por unidad de longitud dado en las Normas.

En caso de que el perfil utilizado no figurase en las citadas normas se utilizará el peso dado en los catálogos o prontuarios del fabricante del mismo o al deducido de la sección teórica del perfil.

Las piezas de chapa se medirán por su superficie. El peso, en kilopondios se determinará multiplicando la superficie en metros cuadrados por el espesor en milímetros y por siete enteros con 85 centésimas (7,85).

Los aparatos de apoyo y otras piezas especiales que existan se medirán en volumen, determinado su peso en función del peso específico indicado anteriormente.

No se medirán los medios de unión, exceptuándose los plenos de anclaje, los conectadores para estructuras mixtas acero-hormigón y los bulones que permitan el giro relativo de las piezas que unen.

El precio incluirá todas las operaciones a realizar hasta terminar el montaje de la estructura, suministro de materiales, ejecución en taller, transporte a obras, medios auxiliares, elementos accesorios, montaje, protección superficial y ayudas; incluirá, asimismo, las tolerancias de laminación, los recortes y despuntes y los medios de unión, soldaduras y tornillos.

\MAT

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Aceros en chapas y perfiles (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.1.4, 19.5.1, 19.5.2)

Los elementos estructurales pueden estar constituidos por los aceros establecidos por las normas UNE EN 10025:2006 (chapas y perfiles), UNE EN 10210-1:1994 (tubos acabados en caliente) y UNE EN 10219-1:1998 (tubos conformados en frío).

Los tipos de acero podrán ser S235, S275 y S355; para los de UNE EN 10025:2006 y otras se admite también el tipo S450; según el CTE DB SE A, tabla 4.1, se establecen sus características mecánicas. Estos aceros podrán ser de los grados JR, J0 y J2; para el S355 se admite también el grado K2.

Si se emplean otros aceros en proyecto, para garantizar su ductilidad, deberá comprobarse:

- la relación entre la tensión de rotura y la de límite elástico no será inferior a 1,20,
- el alargamiento en rotura de una probeta de sección inicial S0 medido sobre una longitud 5,65 será superior al 15%,
- la deformación correspondiente a la tensión de rotura debe superar al menos un 20% la correspondiente al límite elástico.

Para comprobar la ductilidad en cualquier otro caso no incluido en los anteriores, deberá demostrarse que la temperatura de transición (la mínima a la que la resistencia a rotura dúctil supera a la frágil) es menor que la mínima de aquellas a las que va a estar sometida la estructura.

Todos los aceros relacionados son soldables y únicamente se requiere la adopción de precauciones en el caso de uniones especiales (entre chapas de gran espesor, de espesores muy desiguales, en condiciones difíciles de ejecución, etc.).

Si el material va a sufrir durante la fabricación algún proceso capaz de modificar su estructura metalográfica (deformación con llama, tratamiento térmico específico, etc.) se deben definir los requisitos adicionales pertinentes.

- Tornillos, tuercas, arandelas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.1.3). Estos aceros podrán ser de las calidades 4.6, 5.6, 6.8, 8.8 y 10.9 normalizadas por ISO; según el CTE DB SE A, tabla 4.3, se establecen sus características mecánicas. En los tornillos de alta resistencia utilizados como pretensados se controlará el apriete.
- Materiales de aportación. Las características mecánicas de los materiales de aportación serán en todos los casos superiores a las del metal base.

En aceros de resistencia mejorada a la corrosión atmosférica, la resistencia a la corrosión del material de aportación debe ser equivalente a la del material base; cuando se suelden este tipo de aceros el valor del carbono equivalente no debe exceder de 0,54.

Los productos especificados por UNE EN 10025:2006 deben suministrarse con inspección y ensayos, específicos (sobre los productos suministrados) o no específicos (no necesariamente sobre los productos suministrados), que garanticen su conformidad con el pedido y con la norma. El comprador debe especificar al fabricante el tipo de documento de inspección requerido conforme a UNE EN 10204:2006 (tabla A.1). Los productos deben marcarse de manera legible utilizando

métodos tales como la pintura, el troquelado, el marcado con láser, el código de barras o mediante etiquetas adhesivas permanentes o etiquetas fijas con los siguientes datos: el tipo, la calidad y, si fuera aplicable, la condición de suministro mediante su designación abreviada (N, conformado de normalización; M, conformado termomecánico); el tipo de marcado puede especificarse en el momento de efectuar el pedido.

Los productos especificados por UNE EN 10210 y UNE EN 10219 deben ser suministrados después de haber superado los ensayos e inspecciones no específicos recogidos en EN 10021:1994 con una testificación de inspección conforme a la norma UNE EN 10204, salvo exigencias contrarias del comprador en el momento de hacer el pedido. Cada perfil hueco debe ser marcado por un procedimiento adecuado y duradero, como la aplicación de pintura, punzonado o una etiqueta adhesiva en la que se indique la designación abreviada (tipo y grado de acero) y el nombre del fabricante; cuando los productos se suministran en paquetes, el marcado puede ser indicado en una etiqueta fijada sólidamente al paquete.

Para todos los productos se verificarán las siguientes condiciones técnicas generales de suministro, según UNE EN 10021:

- Si se suministran a través de un transformador o intermediario, se deberá remitir al comprador, sin ningún cambio, la documentación del fabricante como se indica en UNE EN 10204, acompañada de los medios oportunos para identificar el producto, de forma que se pueda establecer la trazabilidad entre la documentación y los productos; si el transformador o intermediario ha modificado en cualquier forma las condiciones o las dimensiones del producto, debe facilitar un documento adicional de conformidad con las nuevas condiciones.
- Al hacer el pedido, el comprador deberá establecer que tipo de documento solicita, si es que requiere alguno y, en consecuencia, indicar el tipo de inspección: específica o no específica en base a una inspección no específica, el comprador puede solicitar al fabricante que le facilite una testificación de conformidad con el pedido o una testificación de inspección; si se solicita una testificación de inspección, deberá indicar las características del producto cuyos resultados de los ensayos deben recogerse en este tipo de documento, en el caso de que los detalles no estén recogidos en la norma del producto.
- Si el comprador solicita que la conformidad de los productos se compruebe mediante una inspección específica, en el pedido se concretará cual es el tipo de documento requerido: un certificado de inspección tipo 3.1 ó 3.2 según la norma UNE EN 10204, y si no está definido en la norma del producto: la frecuencia de los ensayos, los requisitos para el muestreo y la preparación de las muestras y probetas, los métodos de ensayo y, si procede, la identificación de las unidades de inspección

El proceso de control de esta fase debe contemplar los siguientes aspectos:

- En los materiales cubiertos por marcas, sellos o certificaciones de conformidad reconocidos por las Administraciones Públicas competentes, este control puede limitarse a un certificado expedido por el fabricante que establezca de forma inequívoca la traza que permita relacionar cada elemento de la estructura con el certificado de origen que lo avala.
- Si no se incluye una declaración del suministrador de que los productos o materiales cumplen con la Parte I del presente Pliego, se tratarán como productos o materiales no conformes.
- Cuando en la documentación del proyecto se especifiquen características no avaladas por el certificado de origen del material (por ejemplo, el valor máximo del límite elástico en el caso de cálculo en capacidad), se establecerá un procedimiento de control mediante ensayos.
- Cuando se empleen materiales que por su carácter singular no queden cubiertos por una norma nacional específica a la que referir la certificación (arandelas deformables, tornillos

sin cabeza, conectadores, etc.) se podrán utilizar normas o recomendaciones de prestigio reconocido.

- Cuando haya que verificar las tolerancias dimensionales de los perfiles comerciales se tendrán en cuenta las siguientes normas:
  - serie IPN: UNE EN 10024:1995
  - series IPE y HE: UNE EN 10034:1994
  - serie UPN: UNE 36522:2001
  - series L y LD: UNE EN 10056-1:1999 (medidas) y UNE EN 10056-2:1994 (tolerancias)
  - tubos: UNE EN 10219:1998 (parte 1: condiciones de suministro; parte 2: tolerancias)
  - chapas: EN 10029:1991

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)

El almacenamiento y depósito de los elementos constitutivos de la obra se hará de forma sistemática y ordenada para facilitar su montaje. Se cuidará especialmente que las piezas no se vean afectadas por acumulaciones de agua, ni estén en contacto directo con el terreno, y se mantengan las condiciones de durabilidad; para el almacenamiento de los elementos auxiliares tales como tornillos, electrodos, pinturas, etc., se seguirán las instrucciones dadas por el fabricante de los mismos.

Las manipulaciones necesarias para la carga, descarga, transporte, almacenamiento a pie de obra y montaje se realizarán con el cuidado suficiente para no provocar solicitaciones excesivas en ningún elemento de la estructura y para no dañar ni a las piezas ni a la pintura. Se cuidarán especialmente, protegiéndolas si fuese necesario, las partes sobre las que hayan de fijarse las cadenas, cables o ganchos que vayan a utilizarse en la elevación o sujeción de las piezas de la estructura.

Se corregirá cuidadosamente, antes de proceder al montaje, cualquier abolladura, comba o torcedura que haya podido provocarse en las operaciones de transporte. Si el efecto no puede ser corregido, o se presume que después de corregido puede afectar a la resistencia o estabilidad de la estructura, la pieza en cuestión se rechazará, marcándola debidamente para dejar constancia de ello.

\CON\· Tolerancias admisibles

Los valores máximos admisibles de las desviaciones geométricas, para situaciones normales, aplicables sin acuerdo especial y necesarias para:

La validez de las hipótesis de cálculo en estructuras con carga estática.

Según el CTE DB SE A, apartado 11, se definen las tolerancias aceptables para edificación en ausencia de otros requisitos y corresponden a:

- Tolerancias de los elementos estructurales.
- Tolerancias de la estructura montada.
- Tolerancias de fabricación en taller.
- Tolerancias en las partes adyacentes.

Condiciones de terminación

Previamente a la aplicación de los tratamientos de protección, se prepararán las superficies reparando todos los defectos detectados en ellas, tomando como referencia los principios generales de la norma UNE EN ISO 8504-1:2002, particularizados por UNE EN ISO 8504-2:2002 para limpieza con chorro abrasivo y por UNE EN ISO 8504-3:2002 para limpieza por herramientas motorizadas y manuales.

En superficies de rozamiento se debe extremar el cuidado en lo referente a ejecución y montaje en taller, y se protegerán con cubiertas impermeables tras la preparación hasta su armado.

Las superficies que vayan a estar en contacto con el hormigón sólo se limpiarán sin pintar, extendiendo este tratamiento al menos 30 cm de la zona correspondiente.

Para aplicar el recubrimiento se tendrá en cuenta:

Galvanización. Se realizará de acuerdo con UNE EN ISO 1460:1996 y UNE EN ISO 1461:1999, sellando las soldaduras antes de un decapado previo a la galvanización si se produce, y con agujeros de venteo o purga si hay espacios cerrados, donde indique la Parte I del presente Pliego; las superficies galvanizadas deben limpiarse y tratarse con pintura de imprimación anticorrosiva con diluyente ácido o chorreado barredor antes de ser pintadas.

Pintura. Se seguirán las instrucciones del fabricante en la preparación de superficies, aplicación del producto y protección posterior durante un tiempo; si se aplica más de una capa se usará en cada una sombra de color diferente.

Tratamiento de los elementos de fijación. Para el tratamiento de estos elementos se considerará su material y el de los elementos a unir, junto con el tratamiento que estos lleven previamente, el método de apretado y su clasificación contra la corrosión.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Se desarrollará según las dos etapas siguientes:

Control de calidad de la fabricación:

Según el CTE DB SE A, apartado 12.4.1, la documentación de fabricación será elaborada por el taller y deberá contener, al menos, una memoria de fabricación, los planos de taller y un plan de puntos de inspección. Esta documentación debe ser revisada y aprobada por la dirección facultativa verificando su coherencia con la especificada en la documentación general del proyecto, la compatibilidad entre los distintos procedimientos de fabricación, y entre éstos y los materiales empleados. Se comprobará que cada operación se realiza en el orden y con las herramientas especificadas, el personal encargado de cada operación posee la cualificación adecuada, y se mantiene el adecuado sistema de trazado que permita identificar el origen de cada incumplimiento

Soldaduras: se inspeccionará visualmente toda la longitud de todas las soldaduras comprobando su presencia y situación, tamaño y posición, superficies y formas, y detectando defectos de superficie y salpicaduras; se indicará si deben realizarse o no ensayos no destructivos, especificando, en su caso, la localización de las soldaduras a inspeccionar y los métodos a emplear; según el CTE DB SE A apartado 10.8.4.2, podrán ser (partículas magnéticas según UNE EN 1290:1998, líquidos penetrantes según UNE 14612:1980, ultrasonidos según UNE EN 1714:1998, ensayos radiográficos según UNE EN 1435:1998); el alcance de esta inspección se realizará de acuerdo con el artículo 10.8.4.1, teniendo en cuenta, además, que la corrección en distorsiones no conformes obliga a inspeccionar las soldaduras situadas en esa zona; se deben especificar los criterios de aceptación de las soldaduras, debiendo cumplir las soldaduras reparadas los mismos requisitos que las originales; para ello se puede tomar como referencia UNE EN ISO 5817:2004, que define tres niveles de calidad, B, C y D.

Uniones mecánicas: todas las uniones mecánicas, pretensadas o sin pretensar tras el apriete inicial, y las superficies de rozamiento se comprobarán visualmente; la unión debe rehacerse si se exceden los criterios de aceptación establecidos para los espesores de chapa, otras disconformidades podrán corregirse, debiendo volverse a inspeccionar tras el arreglo; según el CTE DB SE A, apartado 10.8.5.1, en uniones con tornillos pretensados se realizarán las inspecciones adicionales indicadas en dicho apartado; si no es posible efectuar ensayos de los elementos de fijación tras completar la unión, se inspeccionarán los métodos de trabajo; se especificarán los requisitos para los ensayos de procedimiento sobre el pretensado de tornillos. Previamente a aplicar el tratamiento de protección en las uniones mecánicas, se realizará una inspección visual de la superficie para comprobar que se cumplen los requisitos del fabricante del recubrimiento; el espesor del recubrimiento se comprobará, al menos, en cuatro lugares del 10% de los componentes tratados,

según uno de los métodos de UNE EN ISO 2808:2000, el espesor medio debe ser superior al requerido y no habrá más de una lectura por componente inferior al espesor normal y siempre superior al 80% del nominal; los componentes no conformes se tratarán y ensayarán de nuevo

Control de calidad del montaje:

Según el CTE DB SE A, apartado 12.5.1, la documentación de montaje será elaborada por el montador y debe contener, al menos, una memoria de montaje, los planos de montaje y un plan de puntos de inspección según las especificaciones de dicho apartado. Esta documentación debe ser revisada y aprobada por la dirección facultativa verificando su coherencia con la especificada en la documentación general del proyecto, y que las tolerancias de posicionamiento de cada componente son coherentes con el sistema general de tolerancias. Durante el proceso de montaje se comprobará que cada operación se realiza en el orden y con las herramientas especificadas, que el personal encargado de cada operación posee la cualificación adecuada, y se mantiene un sistema de trazado que permite identificar el origen de cada incumplimiento.

Ensayos y pruebas

Las actividades y ensayos de los aceros y productos incluidos en el control de materiales, pueden ser realizados por laboratorios oficiales o privados; los laboratorios privados, deberán estar acreditados para los correspondientes ensayos conforme a los criterios del Real Decreto 2200/1995, de 20 de diciembre, o estar incluidos en el registro general establecido por el Real Decreto 1230/1989, de 13 de octubre.

Previamente al inicio de las actividades de control de la obra, el laboratorio o la entidad de control de calidad deberán presentar a la dirección facultativa para su aprobación un plan de control o, en su caso, un plan de inspección de la obra que contemple, como mínimo, los siguientes aspectos:

Identificación de materiales y actividades objeto de control y relación de actuaciones a efectuar durante el mismo (tipo de ensayo, inspecciones, etc.).

Previsión de medios materiales y humanos destinados al control con indicación, en su caso, de actividades a subcontratar.

Programación inicial del control, en función del programa previsible para la ejecución de la obra.

Planificación del seguimiento del plan de autocontrol del constructor, en el caso de la entidad de control que efectúe el control externo de la ejecución.

Designación de la persona responsable por parte del organismo de control.

Sistemas de documentación del control a emplear durante la obra.

El plan de control deberá prever el establecimiento de los oportunos lotes, tanto a efectos del control de materiales como de los productos o de la ejecución, contemplando tanto el montaje en taller o en la propia obra

NOR\

- Norma UNE-EN 10025-1:2006; Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 1 : Condiciones técnicas generales de suministro.
- Norma UNE-EN 10025-2:2006/ER 2012; Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 2 : Condiciones técnicas de suministro de los aceros estructurales no aleados.
- Norma UNE-EN 10210-1:2007; Perfiles huecos para construcción acabados en caliente de acero no aleado y de grano fino. Parte 1 : Condiciones técnicas de suministro.
- Norma UNE-EN 10210-2:2007; Perfiles huecos para construcción, acabados en caliente, de acero no aleado y de grano fino. Parte 2: Tolerancias, dimensiones y propiedades de sección.

- Norma UNE-EN 10219-1:2007 / ER:2010; Perfiles huecos para construcción soldados, conformados en frío de acero no aleado y de grano fino. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro.
- Norma UNE-EN 10219-2:2007; Perfiles huecos para construcción soldados, conformados en frío de acero no aleado y de grano fino. Parte 2: Tolerancias, dimensiones y propiedades de sección.
- Norma UNE-EN 1993-1-10:2013; Eurocódigo 3: Proyecto de estructuras de acero. Parte 1-10: Tenacidad de fractura y resistencia transversal.
- Norma UNE-EN ISO 14555:2008; Soldeo. Soldeo al arco de espárragos de materiales metálicos (ISO 14555:2006).
- Norma UNE-EN 287-1:2011;
- Cualificación de soldadores. Soldeo por fusión. Parte 1: Aceros.
- Norma UNE-EN ISO 1461:2010; Recubrimientos de galvanización en caliente sobre piezas de hierro y acero. Especificaciones y métodos de ensayo. (ISO 1461:2009).
- Norma UNE-EN ISO 4014:2011; Pernos de cabeza hexagonal. Productos de clases A y B. (ISO 4014:1999).
- Norma UNE-EN ISO 4016:2011; Pernos de cabeza hexagonal. Productos de clase C. (ISO 4016:1999).
- Norma UNE-EN ISO 4017:2011; Tornillos de cabeza hexagonal. Productos de clases A y B. (ISO 4017:1999).
- Norma UNE-EN ISO 4018:2011; Tornillos de cabeza hexagonal. Productos de clase C. (ISO 4018:1999).
- Norma UNE-EN ISO 4032:2013; Tuercas hexagonales, tipo 1. Productos de clases A y B. (ISO 4032:1999).
- Norma UNE-EN ISO 4034:2013; Tuercas hexagonales. Producto de clase C. (ISO 4034:1999).
- Norma UNE-EN ISO 7089:2000; Arandelas planas. Serie normal. Producto de clase A.(ISO 7089:2000).
- Norma UNE-EN ISO 7090:2000; Arandelas planas achaflanadas. Serie normal. Producto de clase A. (ISO 7090:2000).
- Norma UNE-EN ISO 7091:2000; Arandelas planas. Serie normal. Producto de clase C.(ISO 7091:2000).
- Norma UNE-EN 10020:2001; Definición y clasificación de los tipos de acero.
- UNE-EN 10021:2008; Condiciones técnicas de suministro generales para los productos de acero.
- Norma UNE-EN 10025-3:2006; Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 3: Condiciones técnicas de suministro de los aceros estructurales soldables de grano fino en la condición de normalizado/laminado de normalización.
- Norma UNE-EN 10025-4:2007; Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 4: Condiciones técnicas de suministro de los aceros estructurales soldables de grano fino laminados termomecánicamente.
- Norma UNE-EN 10025-5:2007: Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 5: Condiciones técnicas de suministro de los aceros estructurales con resistencia mejorada a la corrosión atmosférica.
- NormaUNE-EN 10025-6:2007+A1:2009; Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 6: Condiciones técnicas de suministro de los productos planos de aceros estructurales de alto límite elástico en la condición de templado y revenido.
- Norma UNE-EN 10027-1:2006; Sistemas de designación de aceros. Parte 1: Designación simbólica.
- Norma UNE-EN 10027-2:1993; Sistemas de designación de aceros. Parte 2: Designación numérica.
- Norma UNE 36521:1996; Productos de acero. Sección I con alas inclinadas (antigo IPN). Medidas.

- Norma UNE-EN 10024:1995; Productos de acero laminados en caliente. Sección I con alas inclinadas. Tolerancias dimensionales y de forma.
- Norma UNE 36522:2001; Productos de acero. Perfil U Normal (UPN). Medidas.
- Norma UNE-EN 10279:2001; Perfiles en U de acero laminado en caliente. Tolerancias dimensionales, de la forma y de la masa.
- Norma UNE 36524:1994/ER:1999; Productos de acero laminados en caliente. Perfiles HE de alas anchas y caras paralelas. Medidas.
- Norma UNE-EN 10034:1994; Perfiles I y H de acero estructural. Tolerancias dimensionales y de forma.
- Norma UNE 36525:2001; Productos de acero. Perfil U comercial. Medidas.
- Norma UNE 36526:1994; Productos de acero laminados en caliente. Perfiles IPE. Medidas.
- Norma UNE 10029:2011; Chapas de acero laminadas en caliente, de espesor igual o superior a 3 mm. Tolerancias dimensionales sobre la forma y sobre la masa.
- Norma UNE-EN 10055:1996; Perfil T de acero con alas iguales y aristas redondeadas laminado en caliente. Medidas y tolerancias dimensionales y de forma.
- Norma UNE-EN 10056-1:1999; Angulares de lados iguales y desiguales de acero estructural. Parte 1: Medidas.
- Norma UNE-EN 10056-2:1994; Angulares de lados iguales y desiguales de acero estructural. Parte 2: Tolerancias dimensionales y de forma.
- Norma UNE-EN 10058:2004; Barras rectangulares de acero laminadas en caliente para usos generales. Dimensiones y tolerancias dimensionales y de forma.
- Norma UNE-EN 10059:2004; Barras cuadradas de acero laminado en caliente para usos generales. Dimensiones y tolerancias dimensionales y de forma.
- Norma UNE-EN 10162:2005; Perfiles de acero conformados en frío. Condiciones técnicas de suministro. Tolerancias dimensionales y de la sección transversal.
- Norma UNE 36571:1979; Productos de acero. Perfiles abiertos conformados en frío. Perfil LF. Medidas.
- Norma UNE 36572:1980; Productos de acero. Perfiles abiertos conformados en frío. Perfil UF. Medidas.
- Norma UNE 36573:1979; Productos de acero. Perfiles abiertos conformados en frío. Perfil CF. Medidas.
- Norma UNE 36574:1979; Productos de acero. Perfiles abiertos conformados en frío. Perfil NF. Medidas.
- Norma UNE 36575:1979; Productos de acero. Perfiles abiertos conformados en frío. Perfil OF. Medidas.
- Norma UNE 36576:1979; Productos de acero. Perfiles abiertos conformados en frío. Perfil ZF. Medidas.
- Código Técnico de la Edificación. Documento Básico de Seguridad Estructural. Acero DB SE-A (R.D.) 314/2006 de 17 de marzo).
- Norma UNE-EN 1993-1-1:2008; Eurocódigo 3: Proyecto de estructuras de acero. Parte 1-1: Reglas generales y reglas para edificios.
- Norma UNE-EN 1090-2:2011+A1:2011; Ejecución de estructuras de acero y aluminio. Parte 2: Requisitos técnicos para la ejecución de estructuras de acero.
- Norma UNE-EN ISO 8504-1:2002; Preparación de sustratos de acero previa a la aplicación de pinturas y productos relacionados. Métodos de preparación de las superficies. Parte 1: Principios generales. (ISO 8504-1:2000).
- Norma UNE-EN ISO 8504-2:2002; Preparación de sustratos de acero previa a la aplicación de pinturas y productos relacionados. Métodos de preparación de las superficies. Parte 2: Limpieza por chorreado abrasivo. (ISO 8504-2:2000).
- Norma UNE-EN ISO 8504-3:2002; Preparación de sustratos de acero previa a la aplicación de pinturas y productos relacionados. Métodos de preparación de las superficies. Parte 3: Limpieza manual y con herramientas motorizadas. (ISO 8504-3:1993).
- Instrucción de Acero Estructural, EAE.

- Código Técnico DB-SE-A.\UNI\· Condiciones previas: soporte

Los elementos no metálicos de la construcción (hormigón, fábricas, etc.) que hayan de actuar como soporte de elementos estructurales metálicos, deben cumplir las "tolerancias en las partes adyacentes" indicadas posteriormente dentro de las tolerancias admisibles.

Las bases de los pilares que apoyen sobre elementos no metálicos se calzarán mediante cuñas de acero separadas entre 4 y 8 cm, después de acuñadas se procederá a la colocación del número conveniente de vigas de la planta superior y entonces se alinearán y aplomarán.

Los espacios entre las bases de los pilares y el elemento de apoyo si es de hormigón o fábrica, se limpiarán y rellenarán, retacando, con mortero u hormigón de cemento portland y árido, cuya máxima dimensión no sea mayor que 1/5 del espesor del espacio que debe rellenarse, y de dosificación no menor que 1:2. La consistencia del mortero u hormigón de relleno será la conveniente para asegurar el llenado completo; en general, será fluida hasta espesores de 5 cm y más seca para espesores mayores.

Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Las superficies que hayan de quedar en contacto en las uniones con tornillos pretensados de alta resistencia no se pintarán y recibirán una limpieza y el tratamiento especificado.

Las superficies que hayan de soldarse no estarán pintadas ni siquiera con la capa de imprimación en una zona de anchura mínima de 10 cm desde el borde de la soldadura; si se precisa una protección temporal se pintarán con pintura fácilmente eliminable, que se limpiará cuidadosamente antes del soldeo.

Para evitar posibles corrosiones es preciso que las bases de pilares y partes estructurales que puedan estar en contacto con el terreno queden embebidas en hormigón. No se pintarán estos elementos para evitar su oxidación; si han de permanecer algún tiempo a la intemperie se recomienda su protección con lechada de cemento.

Se evitará el contacto del acero con otros metales que tengan menos potencial electrovalente (por ejemplo, plomo, cobre) que le pueda originar corrosión electroquímica; también se evitará su contacto con materiales de albañilería que tengan comportamiento higroscópico, especialmente el yeso, que le pueda originar corrosión química.

3.4. PIEDRA NATURAL

MED\Fábrica de piedra.

Metro cuadrado de fábrica de piedra, sentada con mortero de cemento y/o cal, aparejada, incluso replanteo, nivelación y aplomado, parte proporcional de enjarjes, mermas y roturas, humedecido de las piezas y limpieza, medida deduciendo huecos superiores a 1 m2.

\MAT

Los materiales que los constituyen son:

Piezas.

Las piezas pueden ser:

- De bloques de arcilla cocida aligerada (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 2.1.1).
- Para bloques de piedra natural se confirmará la procedencia y las características especificadas en el proyecto, constatando que la piedra esta sana y no presenta fracturas.

3.4.1. MAMPOSTERÍA

EJE

Cada piedra deberá carecer de depresiones capaces de debilitar, o de impedir su correcta colocación, y será de una conformación tal que satisfaga, tanto en su aspecto como estructuralmente las características generales y al aspecto indicado en los planos.

Los mampuestos se lavarán y mantendrán húmedos hasta su colocación en obra. Se asentarán sobre un lecho de mortero, debiendo quedar enlazados en todos sus sentidos. Los huecos que queden en la fábrica se rellenarán con piedras de menor tamaño, las cuales se acuñarán con fuerza de forma que el conjunto quede macizo, y aquella resulte con la suficiente trabazón.

Después de sentado el mampuesto, se le golpeará para que el mortero refluya. Deberá conseguirse que las piedras en las distintas hiladas queden bien enlazadas en el sentido del ancho del muro, evitando que este quede dividido en hojas.

La mampostería se construirá por hiladas sensiblemente horizontales pero sin enrasarlas con mortero, sino dejando adarajas acentuadas para mejorar el enlace con la siguiente hilada. La fábrica estará aparejada de forma que se consiga el mínimo volumen de mortero posible sin que queden huecos sin rellenar. No existirán juntas continuas en ninguna dirección.

Es aquella cuyos mampuestos, en los paramentos vistos, están labrados en su cara exterior a labra tosca y plana, las juntas de paramento están exentas de ripios, y las piedras están unidas con mortero de cemento.

Si no se especifica ningún acabado de juntas, éstas deberán quedar totalmente rellenas de mortero, para lo cual, el mismo mortero que refluye al asentar los mampuestos será repasado y alisado con la punta de la paleta.

Durante el período de curado del mortero se mantendrá húmeda la mampostería.

Una vez terminada la ejecución, serán limpiados los paramentos vistos y si fuese preciso rejuntados con mortero.

Mampostería en seco:

Es la construida con mampuestos colocados a hueso, sin mortero de unión entre ellos.

Deberá construirse con piedra arreglada con martillo para conseguir un buen encaje. Se excluirán piedras de forma redonda. Se evitará la coincidencia de juntas verticales. En el interior de la fábrica se podrán utilizar ripios y mampuestos de menor tamaño.

En las aristas se utilizarán los mampuestos de mayor dimensión y que por su forma se adapten mejor a esta función.

En la coronación de los muros se adoptarán las disposiciones previstas en los planos, en su defecto, se dispondrán mampuestos de cobija que cubran todo el ancho de la misma.

3.4.1.1. CONCERTADA

EJE

Cada piedra deberá carecer de depresiones capaces de debilitar, o de impedir su correcta colocación, y será de una conformación tal que satisfaga, tanto en su aspecto como estructuralmente, las características generales y al aspecto indicado en los planos.

Los mampuestos se lavarán y mantendrán húmedos hasta su colocación en obra. Se asentarán sobre un lecho de mortero, debiendo quedar enlazados en todos sus sentidos. Los huecos que queden en la fábrica se rellenarán con piedras de menor tamaño, las cuales se acuñarán con fuerza de forma que el conjunto quede macizo, y aquélla resulte con la suficiente trabazón.

Después de sentado el mampuesto, se le golpeará para que el mortero refluya. Deberá conseguirse que las piedras en las distintas hiladas queden bien enlazadas en el sentido del ancho del muro, evitando que este quede dividido en hojas.

La mampostería se construirá por hiladas sensiblemente horizontales pero sin enrasarlos con mortero, sino dejando adarajas acentuadas para mejorar el enlace con la siguiente hilada. La fábrica estará aparejada de forma que se consiga el mínimo volumen de mortero posible, sin que queden huecos sin rellenar. No existirán juntas continuas en ninguna dirección.

Si no se especifica ningún acabado de juntas, éstas deberán quedar totalmente rellenas de mortero, para lo cual, el mismo mortero que refluye al asentar los mampuestos será repasado y alisado con la punta de la paleta.

Durante el período de curado del mortero se mantendrá húmeda la mampostería.

Una vez terminada la ejecución, serán limpiados los paramentos vistos y si fuese preciso rejuntados con mortero.

3.4.2. FÁBRICAS DE BLOQUES

MAT

Los materiales que los constituyen son:

Piezas.

Las piezas pueden ser:

- De bloques de hormigón de áridos densos y ligeros (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 2.1.3).

\EJE\Enlace entre muros:

En caso de fábrica de bloque hormigón hueco: los enlaces de los muros en esquina o en cruce se realizarán mediante encadenado vertical de hormigón armado, que irá anclada a cada forjado y en planta baja a la cimentación. El hormigón se verterá por tongadas de altura no superior a 1 m, al mismo tiempo que se levantan los muros. Se compactará el hormigón, llenando todo el hueco entre el encofrado y los bloques. Los bloques que forman las jambas de los huecos de paso o ventanas serán rellenados con mortero en un ancho del muro igual a la altura del dintel. La formación de dinteles será con bloques de fondo ciego colocados sobre una sopanda previamente preparada, dejando libre la canal de las piezas para la colocación de las armaduras y el vertido del hormigón.

En caso de fábrica de bloque de hormigón macizo: los enlaces de los muros en esquina o en cruce se realizarán mediante armadura horizontal de anclaje en forma de horquilla, enlazando alternativamente en cada hilada dispuesta perpendicularmente a la anterior uno y otro muro.

Antes de rellenar de hormigón la cámara de un muro armado, se limpiará de restos de mortero y escombro. El relleno se realizará por tongadas, asegurando que se macizan todos los huecos y no se segrega el hormigón. La secuencia de las operaciones conseguirá que la fábrica tenga la resistencia precisa para soportar la presión del hormigón fresco.

En muros con pilastras armadas, la armadura principal se fijará con antelación suficiente para ejecutar la fábrica sin entorpecimiento. Los huecos de fábrica en que se incluye la armadura se irán rellenando con mortero u hormigón al levantarse la fábrica.\MED\Fábrica de bloques de hormigón o de arcilla cocida aligerada.

Metro cuadrado de muro de bloque de hormigón de áridos densos y ligeros o de arcilla aligerada, recibido con mortero de cemento, con encadenados o no de hormigón armado y relleno de senos con hormigón armado, incluso replanteo, aplomado y nivelado, corte, preparación y colocación de las armaduras, vertido y compactado del hormigón y parte proporcional de mermas, despuntes,

solapes, roturas, humedecido de las piezas y limpieza, medida deduciendo huecos superiores a 1 m2.

\NOR

- Código Técnico de la Edificación. Documento Básico de Seguridad Estructural . Fábrica DB SE F (R.D. 314/2006 de 17 de marzo).
- Pliego General de Condiciones para la recepción de ladrillos cerámicos en las obras de construcción, RL-88 (O.M. de 27 de Julio de 1.988).
- Norma UNE 67019:1996 EX; Ladrillos cerámicos de arcilla cocida. Definiciones, clasificación y especificaciones.
- Norma UNE-EN 771-1:2011; Especificaciones de piezas de fábrica de albañilería. Parte 1 : Piezas de arcilla cocida.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la Recepción de Bloques de Hormigón en las obras de construcción, RB-90 (O.M. de 4 de Julio de 1.990)
- Norma UNE-EN 771-3:2004 / A1:2005; Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 3 : Bloques de hormigón (áridos densos y ligeros)

3.4.2.1. BLOQUES HORMIGÓN

NOR

- Código Técnico de la Edificación. Documento Básico de Seguridad Estructural. Fábrica DB SE F (R.D. 314/2006 de 17 de marzo)
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la Recepción de Bloques de Hormigón en las obras de construcción, RB-90 (O.M. de 4 de Julio de 1.990).
- Norma UNE-EN 771-3:2011; Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 3: Bloques de hormigón (áridos densos y ligeros).
- Norma UNE-EN 771-3:2004/A1:2005; Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 3: Bloques de hormigón (áridos densos y ligeros)

3.4.3. FÁBRICAS DE LADRILLO

EJE

Según el CTE DB SE F, apartado 8.2.1, el proyecto especifica la clase de categoría de ejecución: A, B y C. En los elementos de fábrica armada se especificará sólo clases A o B. En los elementos de fábrica pretensada se especificará clase A.

Categoría A: las piezas disponen de certificación de sus especificaciones en cuanto a tipo y grupo, dimensiones y tolerancias, resistencia normalizada, succión, y retracción o expansión por humedad. El mortero dispone de especificaciones sobre su resistencia a la compresión y a la flexotracción a 7 y 28 días. La fábrica dispone de un certificado de ensayos previos a compresión según la norma UNE EN 1052-1:1999, a tracción y a corte según la norma UNE EN 1052-4:2001. Se realiza una visita diaria de la obra. Control y supervisión continuados por el constructor.

Categoría B: las piezas disponen de certificación de sus especificaciones en cuanto a tipo y grupo, dimensiones y tolerancias, y resistencia normalizada. El mortero dispone de especificaciones sobre su resistencia a la compresión y a la flexotracción a 28 días. Se realiza una visita diaria de la obra. Control y supervisión continuados por el constructor.

Categoría C: cuando no se cumpla alguno de los requisitos de la categoría B.

Replanteo.

Será necesaria la verificación del replanteo por la dirección facultativa. Se replanteará en primer lugar la fábrica a realizar. Posteriormente para el alzado de la fábrica se colocarán en cada esquina de la planta una mira recta y aplomada, con la referencias precisas a las alturas de las hiladas, y se

procederá al tendido de los cordeles entre las miras, apoyadas sobre sus marcas, que se elevarán con la altura de una o varias hiladas para asegurar la horizontalidad de éstas.

Se dispondrán juntas de movimiento para permitir dilataciones térmicas y por humedad, fluencia y retracción, las deformaciones por flexión y los efectos de las tensiones internas producidas por cargas verticales o laterales, sin que la fábrica sufra daños; según el CTE DB SE F, apartado 2.2, tabla 2.1, para las fábricas sustentadas, se respetarán las distancias indicadas en dicha tabla. Siempre que sea posible la junta se proyectará con solape.

Humectación

Las piezas, fundamentalmente las de arcilla cocida se humedecerán, durante unos minutos, por aspersión o inmersión antes de su colocación para que no absorban ni cedan agua al mortero.

Colocación.

Las piezas se colocarán siempre a restregón, sobre una tortada de mortero, hasta que el mortero rebose por la llaga y el tendel. No se moverá ninguna pieza después de efectuada la operación de restregón. Si fuera necesario corregir la posición de una pieza, se quitará, retirando también el mortero.

Los bloques de arcilla cocida aligerada se toman con mortero de cemento sólo en junta horizontal. La junta vertical está machihembrada para formar los muros resistentes y de arriostramiento.

Rellenos de juntas.

Si el proyecto especifica llaga llena el mortero debe macizar el grueso total de la pieza en al menos el 40% de su tizón; se considera hueca en caso contrario. El mortero deberá llenar las juntas, tendel (salvo caso de tendel hueco) y llagas totalmente. Si después de restregar el ladrillo no quedara alguna junta totalmente llena, se añadirá el mortero. El espesor de los tendeles y de las llagas de mortero ordinario o ligero no será menor que 8 mm ni mayor que 15 mm, y el de tendeles y llagas de mortero de junta delgada no será menor que 1 mm ni mayor que 3 mm.

Cuando se especifique la utilización de juntas delgadas, las piezas se asentarán cuidadosamente para que las juntas mantengan el espesor establecido de manera uniforme.

El llagueado en su caso, se realizará mientras el mortero esté fresco.

Sin autorización expresa, en muros de espesor menor que 20 cm, las juntas no se rehundirán en una profundidad mayor que 5 mm.

De procederse al rejuntado, el mortero tendrá las mismas propiedades que el de asentar las piezas. Antes del rejuntado, se cepillará el material suelto, y si es necesario, se humedecerá la fábrica. Cuando se rasque la junta se tendrá cuidado en dejar la distancia suficiente entre cualquier hueco interior y la cara del mortero.

Para bloques de arcilla cocida aligerada:

No se cortarán las piezas, sino que se utilizarán las debidas piezas complementarias de coordinación modular. Las juntas verticales no llevarán mortero al ser machihembradas. La separación entre juntas verticales de dos hiladas consecutivas no será inferior a 7 cm.

Los muros deberán mantenerse limpios durante la construcción. Todo exceso de mortero deberá ser retirado, limpiando la zona a continuación.

Enjarjes.

Las fábricas deben levantarse por hiladas horizontales en toda la extensión de la obra, siempre que sea posible y no de lugar a situaciones intermedias inestables. Cuando dos partes de una fábrica hayan de levantarse en épocas distintas, la que se ejecute primero se dejará escalonada. Si esto no fuera posible, se dejará formando alternativamente entrantes, adarajas y salientes, endejas. En las

hiladas consecutivas de un muro, las piezas se solaparán para que el muro se comporte como un elemento estructural único. El solape será al menos igual a 0,4 veces el grueso de la pieza y no menor que 4 cm. En las esquinas o encuentros, el solapo de las piezas no será menor que su tizón; en el resto del muro, pueden emplearse piezas cortadas para conseguir el solape preciso.

Dinteles.

Las aberturas llevarán un dintel resistente, prefabricado o realizado in situ de acuerdo con la luz a salvar. En los extremos de los dinteles se dispondrá una armadura de continuidad sobre los apoyos, de una sección no inferior al 50% de la armadura en el centro del vano y se anclará según el CTE DB SE F, apartado 7.5. La armadura del centro del vano se prolongará hasta los apoyos, al menos el 25% de su sección, y se anclará según el apartado citado.

Enlaces.

Enlaces entre muros y forjados:

Cuando se considere que los muros están arriostrados por los forjados, se enlazarán a éstos de forma que se puedan transmitir las acciones laterales. Las acciones laterales se transmitirán a los elementos arriostrantes o a través de la propia estructura de los forjados (monolíticos) o mediante vigas perimetrales. Las acciones laterales se pueden transmitir mediante conectores o por rozamiento.

Cuando un forjado carga sobre un muro, la longitud de apoyo será la estructuralmente necesaria pero nunca menor de 6,5 cm (teniendo en cuenta las tolerancias de fabricación y de montaje).

Las llaves de muros capuchinos se dispondrán de modo que queden suficientemente recibidas en ambas hojas (se considerará satisfecha esta prescripción si se cumple la norma UNE EN 845-1:2005), y su forma y disposición será tal que el agua no pueda pasar por las llaves de una hoja a otra.

La separación de los elementos de conexión entre muros y forjados no será mayor que 2 m, y en edificios de más de cuatro plantas de altura no será mayor que 1,25 m. Si el enlace es por rozamiento, no son necesarios amarres si el apoyo de los forjados de hormigón se prolonga hasta el centro del muro o un mínimo de 6,5 cm, siempre que no sea un apoyo deslizante.

Si es de aplicación la norma sismorresistente (NCSE-02), los forjados de viguetas sueltas, de madera o metálicas, deberán atarse en todo su perímetro a encadenados horizontales situados en su mismo nivel, para solidarizar la entrega y conexión de las viguetas con el muro. El atado de las viguetas que discurran paralelas a la pared se extenderá al menos a las tres viguetas más próximas.

Enlace entre muros:

Es recomendable que los muros que se vinculan se levanten de forma simultánea y debidamente trabados entre sí. En el caso de muros capuchinos, el número de llaves que vinculan las dos hojas de un muro capuchino no será menor que 2 por m^2. Si se emplean armaduras de tendel cada elemento de enlace se considerará como una llave. Se colocarán llaves en cada borde libre y en las jambas de los huecos. Al elegir las llaves se considerará cualquier posible movimiento diferencial entre las hojas del muro, o entre una hoja y un marco.

En el caso de muros doblados, las dos hojas de un muro doblado se enlazarán eficazmente mediante conectores capaces de transmitir las acciones laterales entre las dos hojas, con un área mínima de 300 mm^2/m^2 de muro, con conectores de acero dispuestos uniformemente en número no menor que 2 conectores/m^2 de muro.

Algunas formas de armaduras de tendel pueden también actuar como llaves entre las dos hojas de un muro doblado. En la elección del conector se tendrán en cuenta posibles movimientos diferenciales entre las hojas.

Armaduras.

Las barras y las armaduras de tendel se doblarán y se colocarán en la fábrica sin que sufran daños perjudiciales que puedan afectar al acero, al hormigón, al mortero o a la adherencia entre ellos.

Se evitarán los daños mecánicos, rotura en las soldaduras de las armaduras de tendel, y depósitos superficiales que afecten a la adherencia.

Se emplearán separadores y estribos para mantener las armaduras en su posición y si es necesario, se atará la armadura con alambre.

Para garantizar la durabilidad de las armaduras:

Recubrimientos de la armadura de tendel:

- el espesor mínimo del recubrimiento de mortero respecto al borde exterior, no será menor que 1,5 cm
- el recubrimiento de mortero, por encima y por debajo de la armadura de tendel, no sea menor que 2 mm, incluso para los morteros de junta delgada
- la armadura se dispondrá de modo que se garantice la constancia del recubrimiento.

Los extremos cortados de toda barra que constituya una armadura, excepto las de acero inoxidable, tendrán el recubrimiento que le corresponda en cada caso o la protección equivalente.

En el caso de cámaras rellenas o aparejos distintos de los habituales, el recubrimiento será no menor que 2 cm ni de su diámetro.

Morteros y hormigones de relleno.

Se admite la mezcla manual únicamente en proyectos con categoría de ejecución C. El mortero no se ensuciará durante su manipulación posterior.

El mortero y el hormigón de relleno se emplearán antes de iniciarse el fraguado. El mortero u hormigón que haya iniciado el fraguado se desechará y no se reutilizará.

Al mortero no se le añadirán aglomerantes, áridos, aditivos ni agua después de su amasado.\MED\Se medirá y valorará por metro cuadrado (m^2) completamente terminado, medido deduciendo huecos de superficie superior a un metro cuadrado (1 m^2).

\NOR

- - Código Técnico de la Edificación. Documento Básico de Seguridad Estructural. Fábrica DB SE F (R.D. 314/2006 de 17 de marzo).
- Pliego General de Condiciones para la recepción de ladrillos cerámicos en las obras de construcción, RL-88 (O.M. de 27 de Julio de 1.988).
- Norma UNE-EN 771-1:2011; Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.

\MAT

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Los muros de fábrica pueden ser de una hoja, capuchinos, careados, doblados, de tendel hueco, de revestimiento y de armado de fábrica.

Los materiales que los constituyen son:

Piezas.

Las piezas pueden ser:

- De ladrillo de arcilla cocida (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 2.1.1).
- De bloques de arcilla cocida aligerada (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 2.1.1).

Las designaciones de las piezas se referencian por sus medidas modulares (medida nominal más el ancho habitual de la junta).

Las piezas para la realización de fábricas pueden ser macizas, perforadas, aligeradas y huecas, según lo indique el proyecto.

La disposición de huecos será tal que evite riesgos de aparición de fisuras en tabiquillos y paredes de la pieza durante la fabricación, manejo o colocación.

La resistencia normalizada a compresión de las piezas será superior a 5 N/mm2, (CTE DB SE F, apartado 4.1)

Las piezas se suministrarán a obra con una declaración del suministrador sobre su resistencia y la categoría de fabricación.

Las piezas de categoría I tendrán una resistencia declarada, con probabilidad de no ser alcanzada inferior al 5%. El fabricante aportará la documentación que acredita que el valor declarado de la resistencia a compresión se ha obtenido a partir de piezas muestreadas según UNE EN 771 y ensayadas según UNE EN 772-1:2002, y la existencia de un plan de control de producción en fábrica que garantiza el nivel de confianza citado.

Las piezas de categoría II tendrán una resistencia a compresión declarada igual al valor medio obtenido en ensayos con la norma antedicha, si bien el nivel de confianza puede resultar inferior al 95%.

Cuando en proyecto se haya especificado directamente el valor de la resistencia normalizada con esfuerzo paralelo a la tabla, en el sentido longitudinal o en el transversal, se exigirá al fabricante, a través en su caso, del suministrador, el valor declarado obtenido mediante ensayos, procediéndose según los puntos anteriores.

Si no existe valor declarado por el fabricante para el valor de resistencia a compresión en la dirección de esfuerzo aplicado, se tomarán muestras en obra según UNE EN771 y se ensayarán según EN 772-1:2002, aplicando el esfuerzo en la dirección correspondiente. Según el CTE DB SE F, tabla 8.1, el valor medio obtenido se multiplicará por el valor d de dicha tabla no superior a 1,00 y se comprobará que el resultado obtenido es mayor o igual que el valor de la resistencia normalizada especificada en el proyecto.

Si la resistencia a compresión de un tipo de piezas con forma especial tiene influencia predominante en la resistencia de la fábrica, su resistencia se podrá determinar con la última norma citada.

Según el CTE DB SE F, tablas 3.1 y 3.2, para garantizar la durabilidad se tendrán en cuenta las condiciones especificadas según las clases de exposición consideradas. Según el CTE DB SE F, tabla 3.3, se establecen las restricciones de uso de los componentes de las fábricas.

Si ha de aplicarse la norma sismorresistente (NCSE-02), el espesor mínimo para muros exteriores de una sola hoja será de 14 cm y de 12 cm para los interiores. Además, para una aceleración de cálculo ac 0,12 g, el espesor mínimo de los muros exteriores de una hoja será de 24 cm, si son de ladrillo de arcilla cocida, y de 18 cm si están construidos de bloques. Si se trata de muros interiores el espesor mínimo será de 14 cm. Para el caso de muros exteriores de dos hojas (capuchinos) y si ac 0,12 g, ambas hojas estarán construidas con el mismo material, con un espesor mínimo de cada hoja de 14 cm y el intervalo entre armaduras de atado o anclajes será inferior a 35 cm, en todas las direcciones. Si únicamente es portante una de las dos hojas, su espesor cumplirá las condiciones señaladas anteriormente para los muros exteriores de una sola hoja. Para los valores de ac 0,08 g, todos los elementos portantes de un mismo edificio se realizarán con la misma solución constructiva.

- Morteros y hormigones (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1).

Los morteros para fábricas pueden ser ordinarios, de junta delgada o ligeros. El mortero de junta delgada se puede emplear cuando las piezas permitan construir el muro con tendeles de espesor entre 1 y 3 mm.

Los morteros ordinarios pueden especificarse por:

Resistencia: se designan por la letra M seguida de la resistencia a compresión en N/mm2

Dosificación en volumen: se designan por la proporción, en volumen, de los componentes fundamentales (por ejemplo 1:1:5 cemento, cal y arena). La elaboración incluirá las adiciones, aditivos y cantidad de agua, con los que se supone que se obtiene el valor de fm supuesto.

El mortero ordinario para fábricas convencionales no será inferior a M1. El mortero ordinario para fábrica armada o pretensada, los morteros de junta delgada y los morteros ligeros, no serán inferiores a M5. Según el CTE DB SE F, apartado 4.2, en cualquier caso, para evitar roturas frágiles de los muros, la resistencia a la compresión del mortero no debe ser superior al 0,75 de la resistencia normalizada de las piezas.

El hormigón empleado para el relleno de huecos de la fábrica armada se caracteriza, por los valores de fck (resistencia característica a compresión de 20 o 25 N/mm2).

En la recepción de las mezclas preparadas se comprobará que la dosificación y resistencia que figuran en el envase corresponden a las solicitadas.

Los morteros preparados y los secos se emplearán siguiendo las instrucciones del fabricante, que incluirán el tipo de amasadora, el tiempo de amasado y la cantidad de agua.

El mortero preparado, se empleará antes de que transcurra el plazo de uso definido por el fabricante. Si se ha evaporado agua, podrá añadirse ésta sólo durante el plazo de uso definido por el fabricante.

Arenas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.16).

Se realizará una inspección ocular de características y, si se juzga preciso, se realizará una toma de muestras para la comprobación de características en laboratorio.

Se puede aceptar arena que no cumpla alguna condición, si se procede a su corrección en obra por lavado, cribado o mezcla, y después de la corrección cumple todas las condiciones exigidas.

Armaduras (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.1.4).

Además de los aceros establecidos en EHE, se consideran aceptables los aceros inoxidables según UNE ENV 10080:1996, UNE EN 10088 y UNE EN 845-3:2006, y para pretensar los de EN 10138.

El galvanizado, o cualquier tipo de protección equivalente, debe ser compatible con las características del acero a proteger, no afectándolas desfavorablemente.

Para las clases IIa y IIb, deben utilizarse armaduras de acero al carbono protegidas mediante galvanizado fuerte o protección equivalente, a menos que la fábrica este terminada mediante un enfoscado de sus caras expuestas, el mortero de la fábrica sea no inferior a M5 y el recubrimiento lateral mínimo de la armadura no sea inferior a 30 mm, en cuyo caso podrán utilizarse armaduras de acero al carbono sin protección. Para las clases III, IV, H, F y Q, en todas las subclases las armaduras de tendel serán de acero inoxidable austenítico o equivalente.

Barreras antihumedad.

Las barreras antihumedad serán eficaces respecto al paso del agua y a su ascenso capilar. Tendrán una durabilidad que indique el proyecto. Estarán formadas por materiales que no sean fácilmente perforables al utilizarlas, y serán capaces de resistir las tensiones, indicadas en proyecto, sin extrusionarse.

Las barreras antihumedad tendrán suficiente resistencia superficial de rozamiento como para evitar el movimiento de la fábrica que descansa sobre ellas.

Llaves (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 2.2.1).

En los muros capuchinos, sometidos a acciones laterales, se dispondrán llaves que sean capaces de trasladar la acción horizontal de una hoja a otra y capaces de transmitirla a los extremos.

Según el CTE DB SE F, tabla 3.3, deben respetarse las restricciones que se establecen dicha tabla sobre restricciones de uso de los componentes de las fábricas, según la clase de exposición definida en proyecto.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)

El almacenamiento y depósito de los elementos constitutivos de la fábrica se hará de forma sistemática y ordenada para facilitar su montaje.

Piezas.

Las piezas se suministrarán a la obra sin que hayan sufrido daños en su transporte y manipulación que deterioren el aspecto de las fábricas o comprometan su durabilidad, y con la edad adecuada cuando ésta sea decisiva para que satisfagan las condiciones del pedido. Se suministrarán preferentemente paletizados y empaquetados. Los paquetes no serán totalmente herméticos para permitir el intercambio de humedad con el ambiente.

El acopio en obra se efectuará evitando el contacto con sustancias o ambientes que perjudiquen física o químicamente a la materia de las piezas. Las piezas se apilarán en superficies planas, limpias, no en contacto con el terreno.

Arenas.

Cada remesa de arena que llegue a obra se descargará en una zona de suelo seco, convenientemente preparada para este fin, en la que pueda conservarse limpia. Las arenas de distinto tipo se almacenarán por separado.

Cementos y cales.

Durante el transporte y almacenaje se protegerán los aglomerantes frente al agua, la humedad y el aire. Los distintos tipos de aglomerantes se almacenarán por separado.

Morteros secos preparados y hormigones preparados.

La recepción y el almacenaje se ajustará a lo señalado para el tipo de material.

Armaduras.

Las barras y las armaduras de tendel se almacenarán, se doblarán y se colocarán en la fábrica sin que sufran daños y con el cuidado suficiente para no provocar solicitaciones excesivas en ningún elemento de la estructura. Se cuidarán especialmente, protegiéndolas si fuese necesario, las partes sobre las que hayan de fijarse las cadenas, cables o ganchos que vayan a utilizarse en la elevación o sujeción de las piezas de la estructura. Se corregirá cuidadosamente, antes de proceder al montaje, cualquier abolladura, comba o torcedura que haya podido provocarse en las operaciones de transporte. Si el efecto no puede ser corregido, o se presume que después de corregido puede afectar a la resistencia o estabilidad de la estructura, la pieza en cuestión se rechazará, marcándola debidamente para dejar constancia de ello.\UNI\· Condiciones previas: soporte

Se tomarán medidas protectoras para las fábricas que puedan ser dañadas por efecto de la humedad en contacto con el terreno, si no están definidas en el proyecto. Según el CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.2, por ejemplo, si el muro es de fachada, en la base debe disponerse una barrera impermeable que cubra todo el espesor de la fachada a más de 15 cm por encima del nivel del suelo exterior para evitar el ascenso de agua por capilaridad o adoptarse otra solución que produzca el mismo efecto. Según el CTE DB HS 1, apartado 2.1.3.1, la superficie en que se haya de

disponer la imprimación deberá estar lisa y limpia; sobre la barrera debe disponerse una capa de mortero de regulación de 2 cm de espesor como mínimo

Cuando sea previsible que el terreno contenga sustancias químicas agresivas para la fábrica, ésta se construirá con materiales resistentes a dichas sustancias o bien se protegerá de modo que quede aislada de las sustancias químicas agresivas.

La base de la zapata corrida de un muro será horizontal. Estará situada en un solo plano cuando sea posible económicamente; en caso contrario, se distribuirá en banqueos con uniformidad. En caso de cimentar con zapatas aisladas, las cabezas de éstas se enlazarán con una viga de hormigón armado. En caso de cimentación por pilotes, se enlazarán con una viga empotrada en ellos.

Los perfiles metálicos de los dinteles que conforman los huecos se protegerán con pintura antioxidante, antes de su colocación

En las obras importantes con retrasos o paradas muy prolongadas, la dirección facultativa debe tener en cuenta las acciones sísmicas que se puedan presentar y que, en caso de destrucción o daño por sismo, pudieran dar lugar a consecuencias graves. El director de obra comprobará que las prescripciones y los detalles estructurales mostrados en los planos satisfacen los niveles de ductilidad especificados y que se respetan durante la ejecución de la obra. En cualquier caso, una estructura de muros se considerará una solución "no dúctil", incluso aunque se dispongan los refuerzos que se prescriben en la norma sismorresistente (NCSE-02).

Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Se evitará el contacto entre metales de diferente potencial electrovalente para impedir el inicio de posibles procesos de corrosión electroquímica; también se evitará su contacto con materiales de albañilería que tengan comportamiento higroscópico, especialmente el yeso, que le pueda originar corrosión química.

\CON\· Tolerancias admisibles

Según el CTE DB SE F, apartado 8.2, tabla 8.2, cuando en el proyecto no se definan tolerancias de ejecución de muros verticales, se emplearán los valores sobre tolerancias para elementos de fábrica de dicha tabla:

Desplome en la altura del piso de 2 cm y en la altura total del edificio de 5 cm.

Axialidad de 2 cm

Planeidad en 1 m de 5 mm y en 10 m de 2 cm.

Espesor de la hoja del muro más menos 2,5 cm y del muro capuchino completo más 1 cm.

Condiciones de terminación

Las fábricas quedarán planas y aplomadas, y tendrán una composición uniforme en toda su altura.

En muros de carga, para la ejecución de rozas y rebajes, se debe contar con las órdenes de la dirección facultativa, bien expresas o bien por referencia a detalles del proyecto. Las rozas no afectarán a elementos, como dinteles, anclajes entre piezas o armaduras. En muros de ejecución reciente, debe esperarse a que el mortero de unión entre piezas haya endurecido debidamente y a que se haya producido la correspondiente adherencia entre mortero y pieza.

En fábrica con piezas macizas o perforadas, las rozas que respetan las limitaciones según el CTE DB SE F, tabla 4.8, no reducen el grueso de cálculo, a efectos de la evaluación de su capacidad. Si es de aplicación la norma sismorresistente (NCSR-02), en los muros de carga y de arriostramiento sólo se admitirán rozas verticales separadas entre sí por lo menos 2 m y cuya profundidad no excederá de la quinta parte de su espesor. En cualquier caso, el grueso reducido no será inferior a los valores especificados en el apartado de prescripciones sobre los productos (piezas).

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

Replanteo:

Comprobación de ejes de muros y ángulos principales.

Verticalidad de las miras en las esquinas. Marcado de hiladas (cara vista).

Espesor y longitud de tramos principales. Dimensión de huecos de paso.

Juntas estructurales.

Ejecución de todo tipo de fábricas:

Comprobación periódica de consistencia en cono de Abrams.

Mojado previo de las piezas unos minutos.

Aparejo y traba en enlaces de muros. Esquinas. Huecos.

Relleno de juntas de acuerdo especificaciones de proyecto.

Juntas estructurales (independencia total de partes del edificio).

Barrera antihumedad según especificaciones del proyecto.

Armadura libre de sustancias

Ejecución de fábricas de bloques de hormigón o de arcilla cocida aligerada:

Las anteriores

Aplomado de paños.

Alturas parciales. Niveles de planta. Zunchos.

Tolerancias en la ejecución según el CTE DB SE F, tabla 8.2:

Desplomes.

Axialidad

Planeidad.

Espesores de la hoja o de las hojas del muro.

Protección de la fábrica:

Protección en tiempo caluroso de fábricas recién ejecutadas.

Protección en tiempo frío (heladas) de fábricas recientes.

Protección de la fábrica durante la ejecución, frente a la lluvia.

Arriostramiento durante la construcción mientras el elemento de fábrica no haya sido estabilizado (al terminar cada jornada de trabajo).

Control de la profundidad de las rozas y su verticalidad.

Ejecución de cargaderos y refuerzos:

Entrega de cargaderos. Dimensiones.

Encadenados verticales y horizontales según especificaciones de cálculo (sísmico). Armado.

Macizado y armado en fábricas de bloques.

Ensayos y pruebas

Cuando se establezca la determinación mediante ensayos de la resistencia de la fábrica, podrá determinarse directamente a través de la UNE EN 1502-1: 1999. Así mismo, para la determinación mediante ensayos de la resistencia del mortero, se usará la UNE EN 1015-11: 2000.

Conservación y mantenimiento

La coronación de los muros se cubrirá, con láminas de material plástico o similar, para impedir el lavado del mortero de las juntas por efecto de la lluvia y evitar eflorescencias, desconchados por caliches y daños en los materiales higroscópicos.

Se tomarán precauciones para mantener la humedad de la fábrica hasta el final del fraguado, especialmente en condiciones desfavorables, tales como baja humedad relativa, altas temperaturas o fuertes corrientes de aire.

Se tomarán precauciones para evitar daños a la fábrica recién construida por efecto de las heladas. Si ha helado antes de iniciar el trabajo, se revisará escrupulosamente lo ejecutado en las 48 horas anteriores, demoliéndose las zonas dañadas. Si la helada se produce una vez iniciado el trabajo, se suspenderá protegiendo lo recientemente construido

Si fuese necesario, aquellos muros que queden temporalmente sin arriostrar y sin carga estabilizante, se acodalarán provisionalmente, para mantener su estabilidad.

Se limitará la altura de la fábrica que se ejecute en un día para evitar inestabilidades e incidentes mientras el mortero está fresco.

3.4.3.1. CERÁMICOS

EJE

Replanteo:

Se realizará el replanteo horizontal de la fábrica, según el plano de replanteo del proyecto, respetando en el tabique las juntas estructurales del edificio. Los tabiques con conducciones de diámetro mayor o igual que 2 cm serán de hueco doble.

Se colocarán miras rectas y aplomadas a distancias no mayores que 4 m, y se marcarán las alturas de las hiladas.

En general:

La primera hilada en cada planta se recibirá sobre capa de mortero de 1 cm de espesor, extendida en toda la superficie de asiento de la fábrica. Las hiladas se ejecutarán niveladas, guiándose de las lienzas que marcan su altura. Se comprobará que la hilada que se está ejecutando no se desploma sobre la anterior. Las fábricas se levantarán por hiladas horizontales enteras, salvo cuando dos partes tengan que levantarse en distintas épocas, en cuyo caso la primera se dejará escalonada. Si esto no fuera posible, se dispondrán enjarjes. Los encuentros de esquinas o con otras fábricas, se harán mediante enjarjes en todo su espesor y en todas las hiladas.

Colocación de ladrillos de arcilla cocida:

Los ladrillos se humedecerán antes de su colocación, para que no absorban el agua del mortero. Se colocarán a restregón, utilizando suficiente mortero para que penetre en los huecos del ladrillo y las juntas queden rellenas. Se recogerán las rebabas de mortero sobrante en cada hilada. Las fábricas de arcilla cocida quedarán planas y aplomadas, y tendrán una composición uniforme en toda su altura.

Colocación de bloques de arcilla aligerada:

Los bloques se humedecerán antes de su colocación. Se colocarán sin mortero en la junta vertical. Se asentarán verticalmente, no a restregón, haciendo tope con el machihembrado, y golpeando con

una maza de goma para que el mortero penetre en las perforaciones. Se recogerán las rebabas de mortero sobrante. Se comprobará que el espesor del tendel una vez asentados los bloques esté comprendido entre 1 y 1,5 cm. La separación entre juntas verticales de dos hiladas consecutivas deberá ser igual o mayor a 7 cm. Para ajustar la modulación vertical se podrán variar los espesores de las juntas de mortero (entre 1 y 1,5 cm), o se utilizarán piezas especiales de ajuste vertical o piezas cortadas en obra con cortadora de mesa.

Condiciones durante la ejecución

Las fábricas se trabajarán siempre a una temperatura ambiente que oscile entre 5 y 40 º C. Si se sobrepasan estos límites, 48 horas después, se revisará la obra ejecutada. Durante la ejecución de las fábricas, se adoptarán protecciones:

Contra la lluvia, las partes recién ejecutadas se protegerán con plásticos para evitar el lavado de los morteros.

Contra el calor y los efectos de secado por el viento, se mantendrá húmeda la fábrica recientemente ejecutada, para evitar una evaporación del agua del mortero demasiado rápida, hasta que alcance la resistencia adecuada.

Contra heladas: si ha helado antes de iniciar el trabajo, se inspeccionarán las fábricas ejecutadas, debiendo demoler las zonas afectadas que no garanticen la resistencia y durabilidad establecidas. Si la helada se produce una vez iniciado el trabajo, se suspenderá, protegiendo lo recién construido con mantas de aislante térmico o plásticos.

Frente a posibles daños mecánicos debidos a otros trabajos a desarrollar en obra (vertido de hormigón, andamiajes, tráfico de obra, etc.), se protegerán los elementos vulnerables (aristas, huecos, zócalos, etc.)

Las fábricas deberán ser estables durante su construcción, por lo que se elevarán a la vez que sus correspondientes arriostramientos. En los casos donde no se pueda garantizar su estabilidad frente a acciones horizontales, se arriostrarán a elementos suficientemente sólidos. Cuando el viento sea superior a 50 km/h, se suspenderán los trabajos y se asegurarán las fábricas de ladrillo realizadas.

Elementos singulares

Los dinteles se realizarán según la solución de proyecto (armado de tendeles, viguetas pretensadas, perfiles metálicos, cargadero de piezas de arcilla cocida /hormigón y hormigón armado, etc.). Se consultará a la dirección facultativa el correspondiente apoyo de los cargaderos, los anclajes de perfiles al forjado, etc.

En el encuentro con el forjado se dejará una holgura en la parte superior de la partición de 2 cm de espesor, que se rellenará transcurridas un mínimo de 24 horas con pasta de yeso.

El encuentro de tabiques con elementos estructurales se hará de forma que no sean solidarios.

Las rozas para instalaciones tendrán una profundidad no mayor que 4 cm sobre ladrillo macizo y de un canuto sobre ladrillo hueco; el ancho no será superior a dos veces su profundidad, se realizarán con maza y cincel o con máquina rozadora. Se distanciarán de los cercos al menos 15 cm.\UNI\· Condiciones prev

Se exigirá la condición de limitación de flecha a los elementos estructurales flectados: vigas de borde o remates de forjado. Terminada la estructura, se comprobará que el soporte (forjado, losa, etc.) haya fraguado totalmente, esté seco, nivelado y limpio de cualquier resto de obra. Comprobado el nivel del forjado terminado, si hay alguna irregularidad se rellenará con mortero. Se dispondrá de los precercos en obra.

Compatibilidad

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Los tabiques no serán solidarios con los elementos estructurales verticales u horizontales.

Es aconsejable separar las piezas cerámicas porosas del aluminio mediante dos manos de pintura bituminosa, u otro elemento espaciador. Se debe tener especial cuidado con algunos tipos de ladrillos que tienen cloruros en su composición, ya que estos pueden acelerar el proceso de corrosión.\MED\Metro cuadrado de fábrica de ladrillo de arcilla cocida, bloque de arcilla aligerada tomado con mortero de cemento y/o cal o yeso, aparejada, incluso replanteo, nivelación y aplomado, parte proporcional de enjarjes, mermas y roturas, humedecido de las piezas y limpieza, ejecución de encuentros y elementos especiales, medida deduciendo huecos superiores a 1 m2.

\MAT

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Las fábricas pueden estar constituidas por:

- Piezas de arcilla cocida (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 2.1.1): ladrillos o bloques de arcilla aligerada.
- Componentes auxiliares para fábricas de albañilería: llaves, amarres, colgadores, ménsulas y ángulos, dinteles, etc. (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 2.2).
- Mortero de albañilería (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.12).

Según el CTE DB HE 1, apartado 4. Se comprobará que las propiedades higrométricas de los productos utilizados de las particiones interiores que componen la envolvente térmica, se corresponden con las especificadas en proyecto: conductividad térmica ë, factor de resistencia a la difusión del vapor de agua ì y, en su caso, densidad ñ y calor específico cp. La envolvente térmica se compone de los cerramientos del edificio que separan los recintos habitables del ambiente exterior y las particiones interiores que separan los recintos habitables de los no habitables que a su vez estén en contacto con el ambiente exterior.

Los ladrillos se apilarán en superficies planas, limpias, no en contacto con el terreno. Si se reciben empaquetados, el envoltorio no será totalmente hermético.

Los sacos de cemento y la arena se almacenarán en un lugar seco, ventilado y protegido de la humedad un máximo de tres meses. El cemento recibido a granel se almacenará en silos.

El mortero se utilizará a continuación de su amasado, hasta un máximo de 2 horas. Antes de realizar un nuevo mortero se limpiarán los útiles de amasado.

Los sacos de yeso se almacenarán a cubierto y protegidos de la humedad. Si el yeso se recibe a granel se almacenará en silos.

\CON

Puntos de observación.

Replanteo:

Comprobación de espesores de las hojas y de desviaciones respecto a proyecto.

Comprobación de los huecos de paso, desplomes y escuadrías del cerco o premarco.

Ejecución:

Unión a otros tabiques: enjarjes.

Zonas de circulación: según el CTE DB SU 2, apartado 1. Los paramentos carezcan de elementos salientes que vuelen más de 150 mm en la zona de altura comprendida entre 1,00 m y 2,20 m medida a partir del suelo.

Encuentro no solidario con los elementos estructurales verticales.

Holgura de 2 cm en el encuentro con el forjado superior rellenada a las 24 horas con pasta de yeso.

Cámara de aire: espesor. Limpieza. En caso de cámara ventilada, disposición de un sistema de recogida y evacuación del agua.

Comprobación final:

Planeidad, medida con regla de 2 m.

Desplome, no mayor de 10 mm en 3 m de altura.

Fijación al tabique del cerco o premarco (huecos de paso, descuadres y alabeos).

Rozas distanciadas al menos 15 cm de cercos y relleno a las 24 horas con pasta de yeso.

\NOR

- Norma UNE-EN 998-1:2010; Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 1 : Morteros para revoco y enlucido.
- Norma UNE-EN 998-2:2012; Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2 : Morteros para albañilería.

3.5. GUARNECIDOS Y ENLUCIDOS DE YESO

CON

Tolerancias admisibles

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.3.2., para conseguir una resistencia media a la filtración, el revestimiento continuo exterior tendrá un espesor de entre 10 y 15 mm.

En caso de revoco con mortero preparado monocapa, el espesor podrá ser de unos 10 a 20 mm.

- Condiciones de terminación
- Enfoscados:

La textura (fratasado o sin fratasar) será lo bastante rugosa en caso de que sirva de soporte a otra capa de revoco o estuco. Se mantendrá húmeda la superficie enfoscada mediante riego directo hasta que el mortero haya fraguado, especialmente en tiempo seco, caluroso o con vientos fuertes. Este sistema de curado podrá sustituirse mediante la protección con revestimiento plástico si se retiene la humedad inicial de la masa durante la primera fase de endurecimiento. El acabado podrá ser:

Fratasado, cuando sirva de soporte a un enlucido, pintura rugosa o aplacado con piezas pequeñas recibidas con mortero o adhesivo.

Bruñido, cuando sirva de soporte a una pintura lisa o revestimiento pegado de tipo ligero o flexible o cuando se requiera un enfoscado más impermeable.

Guarnecidos:

Sobre el guarnecido fraguado se enlucirá con yeso fino terminado con llana, quedando a línea con la arista del guardavivos, consiguiendo un espesor de 3 mm.

Revocos:

Revoco tendido con mortero de cemento: admite los acabados repicado, raspado con rasqueta metálica, bruñido, a fuego o esgrafiado.

Revoco tendido con mortero de cal o estuco: admite los acabados lavado con brocha y agua con o sin posterior picado, raspado con rasqueta metálica, alisado, bruñido o acabado con espátula.

Revoco tendido con mortero preparado de resinas sintéticas: admite los acabados pétreos con llana, raspado o picado con rodillo de esponja.

Revoco con mortero preparado monocapa: acabado en función de los pigmentos y la textura deseada (abujardado, bruñido, fratasado, lavado, etc.) que se obtienen a aplicando distintos tratamientos superficiales una vez aplicado el producto, o por proyección de áridos y planchado de la piedra cuando el mortero aún está fresco.

Control de ejecución

Puntos de observación.

Enfoscados:

Comprobación del soporte: está limpio, rugoso y de adecuada resistencia (no yeso o análogos).

Idoneidad del mortero conforme a proyecto.

Tiempo de utilización después de amasado.

Disposición adecuada del maestreado.

Planeidad con regla de 1 m.

Guarnecidos:

Comprobación del soporte: que no esté liso (rugoso, rayado, picado, salpicado de mortero), que no haya elementos metálicos en contacto y que esté húmedo en caso de guarnecidos.

Se comprobará que no se añade agua después del amasado.

Comprobar la ejecución de maestras o disposición de guardavivos.

Revocos:

Comprobación del soporte: la superficie no está limpia y humedecida.

Dosificación del mortero: se ajusta a lo especificado en proyecto.

Ensayos y pruebas

En general:

Prueba escorrentía en exteriores durante dos horas.

Dureza superficial en guarnecidos y enlucidos >40 shore.

Enfoscados:

Planeidad con regla de 1 m.

Guarnecidos:

Se verificará espesor según proyecto.

Comprobar planeidad con regla de 1 m.

Revocos:

Espesor, acabado y planeidad: defectos de planeidad superiores a 5 mm en 1 m, no se interrumpe el revoco en las juntas estructurales.

\NOR

- Pliego General de Condiciones para la Recepción de Yesos y Escayolas en las obras de construcción, RY-85 (O.M. de 31 de Mayo de 1.985).
- Norma UNE 102001:1986; Aljez o piedra de yeso. Clasificación. Características.
- Norma UNE-EN 13279-1:2009; Yesos de construcción y conglomerantes a base de yeso para la construcción. Parte 1 : Definiciones y especificaciones.

EJE

En general:

Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.3.3.1, las juntas de dilatación de la hoja principal, tendrán un sellante sobre un relleno introducido en la junta, que quedará enrasado con el paramento sin enfoscar.

Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.1.2, en muros de sótano en contacto con el terreno, según el tipo de muro, de impermeabilización y el grado de impermeabilidad exigido, se revestirá su cara interior con una capa de mortero hidrófugo sin revestir.

Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.3.2, en fachadas, en función de la existencia o no de revestimiento exterior y del grado de impermeabilidad, se exigirán las siguientes condiciones:

Para conseguir una resistencia media a la filtración, el revestimiento continuo exterior tendrá un espesor de entre 10 y 15 mm, (salvo los acabados con una capa plástica delgada), adherencia al soporte suficiente para garantizar su estabilidad; permeabilidad al vapor suficiente para evitar su deterioro (como consecuencia de una acumulación de vapor entre él y la hoja principal) y adaptación a los movimientos del soporte. Cuando se dispone en fachadas con el aislante por el exterior de la hoja principal, se dispondrá una armadura (malla de fibra de vidrio o de poliéster) para mejorar el comportamiento frente a la fisuración.

Para conseguir una resistencia muy alta a la filtración, el revestimiento continuo exterior tendrá estanquidad al agua suficiente para que el agua de filtración no entre en contacto con la hoja del cerramiento dispuesta inmediatamente por el interior del mismo; adherencia al soporte suficiente para garantizar su estabilidad; permeabilidad al vapor suficiente para evitar su deterioro como consecuencia de una acumulación de vapor entre él y la hoja principal; adaptación a los movimientos del soporte y comportamiento muy bueno frente a la fisuración, (que no se fisure debido a los esfuerzos mecánicos producidos por el movimiento de la estructura, por los esfuerzos térmicos relacionados con el clima y con la alternancia día-noche, ni por la retracción propia del material constituyente del mismo); estabilidad frente a los ataques físicos, químicos y biológicos que evite la degradación de su masa.

Para conseguir una resistencia muy alta a la filtración de la barrera contra la penetración del agua, se dispondrá un revestimiento continuo intermedio en la cara interior de la hoja principal, con las siguientes características: estanquidad al agua suficiente para que el agua de filtración no entre en contacto con la hoja del cerramiento dispuesta inmediatamente por el interior del mismo; adherencia al soporte suficiente para garantizar su estabilidad; permeabilidad suficiente al vapor para evitar su deterioro como consecuencia de una acumulación de vapor entre él y la hoja principal; adaptación a los movimientos del soporte y comportamiento muy bueno frente a la fisuración, (que no se fisure debido a los esfuerzos mecánicos producidos por el movimiento de la estructura, por los esfuerzos térmicos relacionados con el clima y con la alternancia día-noche, ni por la retracción propia del material constituyente del mismo); estabilidad frente a los ataques físicos, químicos y biológicos que evite la degradación de su masa.

Para conseguir una resistencia media a la filtración del revestimiento intermedio en la cara interior de la hoja principal, el enfoscado de mortero tendrá un espesor mínimo de 10 mm; para conseguir

una resistencia alta a la filtración, el enfoscado de mortero llevará aditivos hidrofugantes con un espesor mínimo de 15 mm.

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.3. Cuando la hoja principal esté interrumpida por los forjados se dispondrá un refuerzo del revestimiento exterior con armaduras dispuestas a lo largo del forjado de tal forma que sobrepasen el elemento hasta 15 cm por encima del forjado y 15 cm por debajo de la primera hilada de la fábrica.

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.4. En fachadas con revestimiento continuo, si la hoja principal está interrumpida por los pilares, se reforzará el revestimiento con armaduras colocadas a lo largo del pilar de forma que lo sobrepasen 15 cm por ambos lados.

Según el CTE DB HS 1, apartado 5.1.1.3. Condiciones del revestimiento hidrófugo de mortero: el paramento donde se va aplicar el revestimiento estará limpio. Se aplicarán al menos cuatro capas de revestimiento de espesor uniforme y el espesor total no será mayor que 2 cm. No se aplicará el revestimiento cuando la temperatura ambiente sea menor que 0ºC ni cuando se prevea un descenso de la misma por debajo de dicho valor en las 24 horas posteriores a su aplicación. En los encuentros se solaparán las capas del revestimiento al menos 25 cm.

Según el CTE DB HS 1, apartado 5.1.3.2. Condiciones del revestimiento intermedio: se dispondrá adherido al elemento que sirve de soporte y aplicarse de manera uniforme sobre éste.

Según el CTE DB HS 1, apartado. 5.1.3.5. Condiciones del revestimiento exterior. Se dispondrá adherido o fijado al elemento que sirve de soporte.

Según el CTE DB HS 1 apartado 2.1.2. Si el muro en contacto con el terreno, para conseguir una impermeabilización tipo I1 y se impermeabiliza mediante aplicaciones líquidas, la capa protectora podrá ser un mortero reforzado con una armadura. Cuando el muro sea de fábrica para conseguir una impermeabilización tipo I3, se recubrirá por su cara interior con un revestimiento hidrófugo, como una capa de mortero hidrófugo sin revestir.

Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.1.3.1 Cuando el muro se impermeabilice por el interior, sobre la barrera impermeable colocada en los arranques de fachada, se dispondrá una capa de mortero de regulación de 2 cm de espesor como mínimo.

Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.1.3.6. Las juntas horizontales de los muros de hormigón prefabricado podrán sellarse con mortero hidrófugo de baja retracción.

Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.4.3.5. En cubiertas, cuando se disponga una capa de protección, y la cubierta no sea transitable, se podrá utilizar mortero que conforme una capa resistente a la intemperie en función de las condiciones ambientales previstas y con peso suficiente para contrarrestar la succión del viento.

Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.4.3.5.2 Solado fijo. Podrá ser de capa de mortero o mortero filtrante.

Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.4.3.5.4 Capa de rodadura. Cuando el aglomerado asfáltico se vierta sobre una capa de mortero dispuesta sobre la impermeabilización, se colocará entre estas dos capas una capa separadora de mortero para evitar la adherencia entre ellas de 4 cm de espesor como máximo y armada de tal manera que se evite su fisuración. Esta capa de mortero se aplicará sobre el impermeabilizante en los puntos singulares que estén impermeabilizados.

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.1.2 Encuentro de la cubierta con un paramento vertical. Para que el agua de las precipitaciones o la que se deslice por el paramento no se filtre por el remate superior de la impermeabilización, éste podrá realizarse con mortero en bisel con un ángulo de 30º con la horizontal y redondeándose la arista del paramento.

Enfoscados:

Se habrán recibido los cercos de puertas y ventanas, bajantes, canalizaciones y demás elementos fijados a los paramentos. Para enfoscados exteriores estará terminada la cubierta.

Se humedecerá el soporte, previamente limpio. Habrá fraguado el mortero u hormigón del soporte a revestir. En caso de haber discontinuidades en el soporte, se colocará un refuerzo de tela metálica en la junta, tensa y fijada con un solape mínimo de 10 cm a cada lado.

No se confeccionará el mortero cuando la temperatura del agua de amasado sea inferior a 5ºC o superior a 40 ºC. Se emplearán aditivos anticongelantes si así lo requiere el clima. Se amasará exclusivamente la cantidad que se vaya a necesitar.

En caso de enfoscados maestreados: se dispondrán maestras verticales formadas por bandas de mortero, formando arista en esquinas, rincones y guarniciones de hueco de paramentos verticales y en todo el perímetro del techo con separación no superior a 1 m en cada paño. Se aplicará el mortero entre maestras hasta conseguir un espesor de 15 mm; cuando sea se realizará por capas sucesivas. Si una capa de enfoscado se forma a base de varias pasadas de un mismo mortero fresco sobre fresco, cada pasada se aplicará después de comenzar a endurecer la anterior.

En caso de enfoscados sin maestrear, se dispondrán en paramentos donde el enfoscado vaya a quedar oculto o donde la planeidad final se obtenga con un revoco, estuco o plaqueado.

En enfoscados exteriores vistos se hará un llagueado, en recuadros de lado no mayor que 3 m, para evitar agrietamientos. Se respetarán las juntas estructurales.

Se suspenderá la ejecución en tiempo de heladas (comprobando el enfoscado al reiniciar el trabajo), en tiempo de lluvias si no está protegido y en tiempo seco o ventoso.

Guarnecidos:

Previamente al revestido, se habrán recibido los cercos de puertas y ventanas y repasado la pared, tapando los desperfectos que pudiera haber; asimismo se habrán recibido los ganchos y repasado el techo. Los muros exteriores estarán terminados, incluso el revestimiento exterior si lo lleva, así como la cubierta del edificio o al menos tres forjados sobre la planta en que se va a realizar el guarnecido.

No se realizará el guarnecido cuando la temperatura ambiente sea inferior a 5ºC.

En las aristas verticales de esquina se colocarán guardavivos, aplomándolos y punteándolos con pasta de yeso en su parte perforada. Una vez colocado se realizará una maestra a cada uno de sus lados.

En caso de guarnecido maestreado, se ejecutarán maestras de yeso a base de bandas de al menos 12 mm de espesor, en rincones, esquinas y guarniciones de huecos de paredes, en todo el perímetro del techo y en un mismo paño cada 3 m como mínimo.

La pasta de yeso se utilizará inmediatamente después de su amasado, sin adición posterior de agua. Se aplicará la pasta entre maestras, apretándola contra la superficie, hasta enrasar con ellas. El espesor del guarnecido será de 12 mm y se cortará en las juntas estructurales del edificio. Cuando el espesor del guarnecido sea superior a 15 mm, se realizará por capas sucesivas de este espesor máximo, previo fraguado de la anterior, terminada rayada para mejorar la adherencia. Se evitarán los golpes y vibraciones que puedan afectar a la pasta durante su fraguado.

Revocos:

Se habrán recibido los cercos de puertas y ventanas, bajantes, canalizaciones y demás elementos fijados a los paramentos.

En caso de revoco tendido con mortero de cemento: el mortero de revoco se aplicará con llana, comenzando por la parte superior del paramento; el espesor total del revoco no será inferior a 8 mm.

En caso de revoco proyectado con mortero de cemento: una vez aplicada una primera capa de mortero con el fratás de espesor no inferior a 3 mm, se proyectarán dos capas más, (manualmente con escobilla o mecánicamente) hasta conseguir un espesor total no inferior a 7 mm, continuando con sucesivas capas hasta conseguir la rugosidad deseada.

En caso de revoco tendido con mortero de cal o estuco: se aplicará con fratás una primera capa de mortero de cal de dosificación 1:4 con grano grueso, debiéndose comenzar por la parte superior del paramento; una vez endurecida, se aplicará con el fratás otra capa de mortero de cal de dosificación 1:4 con el tipo de grano especificado. El espesor total del revoco no será inferior a 10 mm.

En caso de revoco tendido con mortero preparado de resinas sintéticas: se iniciará el tendido por la parte superior del paramento. El mortero se aplicará con llana y la superficie a revestir se dividirá en paños no superiores a 10 m2. El espesor del revoco no será inferior a 1 mm.

En caso de revoco proyectado con mortero preparado de resinas sintéticas: se aplicará el mortero manual o mecánicamente en sucesivas capas evitando las acumulaciones; la superficie a revestir se dividirá en paños no superiores a 10 m2. El espesor total del revoco no será inferior a 3 mm.

En caso de revoco con mortero preparado monocapa: si se ha aplicado una capa regularizadora para mejorar la planeidad del soporte, se esperará al menos 7 días para su endurecimiento. Se replantearán y realizarán juntas de despiece con junquillos adheridos a la fachada con el propio mortero de base del monocapa antes de empezar a aplicar el revestimiento. Las juntas de despiece horizontales se dispondrán cada 2,20 metros y las verticales cada 7 metros y tendrán un ancho entre 10 y 20 mm, respetando las juntas estructurales. Se colocará malla de fibra de vidrio tratada contra los álcalis (que quedará embutida entre dos capas de revestimiento) en: todos los puntos singulares (dinteles, forjados, etc.), cajas de persiana sobresaliendo un mínimo de 20 cm a cada lado con el cerramiento, huecos de ventana con tiras como mínimo de 20 por 40 cm colocadas en diagonal. Los encuentros entre soportes de distinta naturaleza se resolverán, marcando la junta o puenteando la unión y armando el revestimiento con mallas.

El mortero predosificado industrialmente, se mezclará con agua y se aplicará en una única capa de unos 10 a 15 mm de espesor o en dos manos del producto si el espesor es mayor de 15 mm, dejando la primera con acabado rugoso. La aplicación se realizará mediante proyección mecánica (mediante máquinas de proyección continuas o discontinuas) o aplicación manual con llana. En caso de colocar refuerzos de malla de fibra de vidrio, de poliéster o metálica, se situará en el centro del espesor del revoco. La totalidad del producto se aplicará en las mismas condiciones climáticas. En climas muy secos, con viento, o temperaturas elevadas, se humedecerá la superficie con manguera y difusor para evitar una desecación excesiva. Los junquillos se retirarán a las 24 horas, cuando el mortero empiece a endurecer y tenga la consistencia suficiente para que no se deforme la línea de junta.

Se suspenderá la ejecución cuando la temperatura sea inferior a 0ºC o superior a 30ºC a la sombra, o en tiempo lluvioso cuando el paramento no esté protegido. Se evitarán golpes o vibraciones que puedan afectar al mortero durante el fraguado. En ningún caso se permitirán los secados artificiales. Una vez transcurridas 24 horas desde su ejecución, se mantendrá húmeda la superficie revocada hasta que haya fraguado.

\UNI

Condiciones previas: soporte

Enfoscados:

Compatibilidad con los componentes del mortero, tanto de sus características físicas como mecánicas: evitar reacciones entre el yeso del soporte y el cemento de componente de mortero. Las resistencias mecánicas del mortero, o sus coeficientes de dilatación, no serán superiores a los del soporte.

Estabilidad (haber experimentado la mayoría de las retracciones). No degradable. Resistencia a la deformación.

Porosidad y acciones capilares suficientes para conseguir la adhesión del mortero.

Capacidad limitada de absorción de agua.

Grado de humedad: si es bajo, según las condiciones ambientales, se mojará y se esperará a que absorba el agua; si es excesivo, no estará saturado para evitar falta de adherencia y producción de eflorescencias superficiales.

Limpieza. Exento de polvo, trazas de aceite, etc. que perjudiquen la adherencia del mortero.

Rugosidad. Si no la tiene, se creará mediante picado o colocación con anclajes de malla metálica o plástico.

Regularidad. Si carece de ella, se aplicará una capa niveladora de mortero con rugosidad suficiente para conseguir adherencia; asimismo habrá endurecido y se humedecerá previamente a la ejecución del enfoscado

Libre de sales solubles en agua (sulfatos, portlandita, etc.).

La fábrica soporte se dejará a junta degollada, barriéndose y regándose previamente a la aplicación del mortero. Si se trata de un paramento antiguo, se rascará hasta descascarillarlo.

Se admitirán los siguientes soportes para el mortero: fábricas de ladrillos cerámicos o sílico-calcáreos, bloques o paneles de hormigón, bloques cerámicos.

No se admitirán como soportes del mortero: los hidrofugados superficialmente o con superficies vitrificadas, pinturas, revestimientos plásticos o a base de yeso.

Guarnecidos:

La superficie a revestir con el guarnecido estará limpia y humedecida. El guarnecido sobre el que se aplique el enlucido estará fraguado y tener consistencia suficiente para no desprenderse al aplicar éste. La superficie del guarnecido estará, además, rayada y limpia.

Revocos:

Revoco con mortero hecho en obra de cemento o de cal: la superficie del enfoscado sobre el que se va a revocar estará limpia y humedecida y el mortero del enfoscado habrá fraguado.

Revoco con mortero preparado: en caso de realizarse sobre enfoscado, éste se limpiará y humedecerá. Si se trata de revoco monocapa sobre paramento sin revestir, el soporte será rugoso para facilitar la adherencia; asimismo garantizará resistencia, estabilidad, planeidad y limpieza. Si la superficie del soporte fuera excesivamente lisa se procederá a un "repicado" o a la aplicación de una imprimación adecuada (sintética o a base de cemento). Los soportes que mezclen elementos de distinto acabado se tratarán para regularizar su distinta absorción. Cuando el soporte sea muy absorbente se tratará con una imprimación previa que puede ser una emulsión añadida al agua de amasado.

Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Enfoscados:

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.3.2, en fachadas, cuando se dispone en fachadas con el aislante por el exterior de la hoja principal, será químicamente compatible con el aislante

No son aptas para enfoscar las superficies de yeso, ni las realizadas con resistencia análoga o inferior al yeso. Tampoco lo son las superficies metálicas que no hayan sido forradas previamente con piezas de arcilla cocida.

En ambientes con ciclos hielo-deshielo, se controlará la porosidad del mortero, (tipo de conglomerante, aditivos, cantidad de agua de amasado, grado de hidratación, sistema de preparación, etc.), para evitar que el agua acceda a su interior.

Será recomendable el empleo de cementos resistentes a los sulfatos, de bajo contenido de aluminato tricálcico, para disminuir el riesgo de reacción con los iones sulfato procedentes de sales solubles en el agua (su existencia es posible dentro de la obra de fábrica), que daría lugar al compuesto expansivo "ettringita", lo que alteraría la estabilidad del mortero. Asimismo, dichas sales solubles pueden cristalizar en los poros del mortero dando lugar a fisuraciones.

En caso de que el mortero incorpore armaduras, el contenido de iones cloruro en el mortero fresco no excederá del 0,1% de la masa de cemento seco, pues pueden influir en la corrosión de las armaduras.

Para evitar la aparición de eflorescencias (manchas en la superficie del mortero por la precipitación y posterior cristalización de sales disueltas en agua, cuando esta se evapora): se controlará el contenido de nitratos, sulfatos, cloruros alcalinos y de magnesio, carbonatos alcalinos, e hidróxido de calcio carbonatado (portlandita), todos ellos solubles en el agua de la obra de fábrica o su entorno. Asimismo, se controlarán los factores que permitan la presencia de agua en la fábrica (humectación excesiva, protección inadecuada).

No se emplearan áridos que contengan sulfuros oxidables, en caso de utilizar escorias siderúrgicas, se comprobará que no contienen silicatos inestables ni compuestos ferrosos.

En caso de colocar armaduras en el mortero, se utilizarán aditivos anticongelantes no agresivos para las mismas, en especial los que contienen cloruros. El agua utilizada para el riego y curado del mortero no contendrá sustancias nocivas para el mismo.

Guarnecidos:

No se revestirán con yeso los paramentos de locales en los que la humedad relativa habitual sea superior al 70%, los locales que frecuentemente hayan de ser salpicados por agua, como consecuencia de la actividad desarrollada, las superficies metálicas, sin previamente revestirlas con una superficie de arcilla cocida ni las superficies de hormigón realizadas con encofrado metálico si previamente no se han dejado rugosas mediante rayado o salpicado con mortero.

Según el CTE DB SE A, apartado 3, durabilidad, ha de prevenirse la corrosión del acero mediante una estrategia global que considere en forma jerárquica al edificio en su conjunto y especialmente, los detalles, evitando el contacto directo con yesos, etc.

Revocos:

El revoco con mortero preparado monocapa no se colocará sobre soportes incompatibles con el material (por ejemplo de yeso), ni sobre soportes no adherentes, como amianto - cemento o metálicos. Los puntos singulares de la fachada (estructura, dinteles, cajas de persiana) requieren un refuerzo o malla de fibra de vidrio, de poliéster o metálica.

\MED

Enfoscado:

Metro cuadrado de superficie de enfoscado realmente ejecutado, incluso preparación del soporte, incluyendo mochetas y dinteles y deduciéndose huecos.

Guarnecido:

Metro cuadrado de guarnecido con o sin maestreado y enlucido, realizado con pasta de yeso sobre paramentos verticales u horizontales, acabado manual con llana, incluso limpieza y humedecido del soporte, deduciendo los huecos y desarrollando las mochetas.

Revoco:

Metro cuadrado de revoco, con mortero, aplicado mediante tendido o proyectado en una o dos capas, incluso acabados y posterior limpieza.

\MAT

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Agua. Procedencia. Calidad.
- Cemento común (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.1).
- Cal (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.7).
- Pigmentos para la coloración (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.20).
- Aditivos: plastificante, hidrofugante, etc. (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.9).
- Enlistonado y esquineras: podrán ser metálicas para enlucido exterior (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.5.1), interior (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.5.2), etc.
- Malla de refuerzo: material (de tela metálica, armadura de fibra de vidrio etc.). Paso de retícula. Espesor.
- Morteros para revoco y enlucido (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.11).
- Yeso para la construcción (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.2.4).
- Aditivos de los morteros monocapa: retenedores de agua (mejoran las condiciones de curado), hidrofugantes (evitan que el revestimiento absorba un exceso de agua), aireantes (contribuyen a la obtención de una masa de producto más manejable, con menor cantidad de agua), cargas ligeras (reducen el peso del producto y su módulo elástico, aumentan su deformabilidad), fibras, de origen natural o artificial, (permiten mejorar la cohesión de la masa y mejorar su comportamiento frente a las deformaciones) y pigmentos (dan lugar a una extensa gama cromática).
- Junquillos para juntas de trabajo o para despieces decorativos: material (madera, plástico, aluminio lacado o anodizado). Dimensiones. Sección.
- Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)
- Mortero húmedo: el camión hormigonera lo depositará en cubilotes facilitados por el fabricante.
- Mortero seco: se dispondrá en silos compartimentados, estancos y aislados de la humedad, con amasado automático, o en sacos.
- Mortero predosificado: se dispondrá en silos compartimentados, estancos y aislados de la humedad, separándose el conglomerante y el árido.
- Cemento: si el suministro es en sacos, se dispondrán en lugar ventilado y protegido de la intemperie, humedad del suelo y paramentos. Si el suministro es a granel, se almacenará en silos o recipientes aislados de la humedad. En general, el tiempo máximo de almacenamiento será de tres, dos y un mes, para las clases resistentes de cemento 32,5, 42,5 y 52,5 o para morteros que contengan esos cementos.
- Cales aéreas (endurecen lentamente por la acción del CO2 presente en el aire). Cal viva en polvo: se almacenará en depósitos o sacos de papel herméticos y en lugar seco para evitar su carbonatación. Cal aérea hidratada (apagada): se almacenará en depósitos

herméticos, estancos a la acción del anhídrido carbónico, en lugar seco y protegido de corrientes de aire.
- Cales hidráulicas (fraguan y endurecen con el agua): se conservarán en lugar seco y protegido de corrientes de aire para evitar su hidratación y posible carbonatación.
- Áridos: se protegerán para que no se contaminen por el ambiente ni por el terreno, tomando las precauciones para evitar su segregación.
- Aditivos: se protegerán para evitar su contaminación ni la alteración de sus propiedades por factores físicos o químicos.
- Adiciones (cenizas volantes, humo de sílice): se almacenarán en silos y recipientes impermeables que los protejan de la humedad y la contaminación.

3.6. FALSOS TECHOS

NOR

- Pliego General de Condiciones para la Recepción de Yesos y Escayolas en las obras de construcción, RY-85 (O.M. de 31 de Mayo de 1.985).
- Norma UNE 102001:2014; Aljez ó piedra de yeso. Clasificación. Características.
- Norma UNE 102011:2013; Escayolas para la construcción. Especificaciones.

\EJE

Se habrán obtenido los niveles en todos los locales objeto de actuación, marcando la altura de forma indeleble en todos los paramentos y elementos singulares y/o sobresalientes de los mismos, tales como pilares, marcos, etc.

Techos continuos:

Se dispondrán un mínimo de 3 elementos de suspensión, no alineados y uniformemente repartidos por m2.

En caso de fijaciones metálicas y varillas suspensoras, éstas se dispondrán verticales y el atado se realizará con doble alambre de diámetro mínimo 0,70 mm. Cuando se trate de un sistema industrializado, se dispondrá la estructura sustentante anclada al forjado y atornillada a la perfilería secundaria (si existe), así como a la perimetral. Las placas se atornillarán perpendicularmente a la perfilería y alternadas.

En caso de fijación con cañas, éstas se recibirán con pasta de escayola (en la proporción de 80 l de agua por 100 kg de escayola) y fibras vegetales o sintéticas. Estas fijaciones podrán disponerse en cualquier dirección.

En caso de planchas de escayola, éstas se dispondrán sobre reglones que permitan su nivelación, colocando las uniones longitudinalmente en el sentido de la luz rasante, y las uniones transversales alternadas.

Las planchas perimetrales estarán separadas 5 mm de los paramentos verticales.

Las juntas de dilatación se dispondrán cada 10 m y se formarán con un trozo de plancha recibida con pasta de escayola a uno de los lados y libre en el otro.

Techos registrables:

Las varillas roscadas que se usen como elemento de suspensión, se unirán por el extremo superior a la fijación y por el extremo inferior al perfil del entramado, mediante manguito o tuerca.

Las varillas roscadas que se usen como elementos de arriostramiento, se colocarán entre dos perfiles del entramado, mediante manguitos; la distancia entre varillas roscadas no será superior a 120 cm.

Los perfiles que forman el entramado y los perfiles de remate se situarán convenientemente nivelados, a las distancias que determinen las dimensiones de las placas y a la altura prevista en todo el perímetro; los perfiles de remate se fijarán mediante tacos y tornillos de cabeza plana, distanciados un máximo de 50 cm entre sí.

La colocación de las placas se iniciará por el perímetro, apoyando las placas sobre el ángulo de chapa y sobre los perfiles del entramado.

En caso de placas acústicas metálicas, su colocación se iniciará por el perímetro transversalmente al perfil U, apoyadas por un extremo en el elemento de remate y fijadas al perfil U mediante pinzas, cuya suspensión se reforzará con un tornillo de cabeza plana del mismo material que las placas.

Condiciones de terminación

Las uniones entre planchas se rellenarán con fibras vegetales o sintéticas y pasta de escayola, (en la proporción de 80 l de agua por cada 100 kg de escayola), y se acabarán interiormente con pasta de escayola en una proporción de 100 l de agua por cada 100 kg de escayola.

Antes de realizar cualquier tipo de trabajos en el falso techo, se esperará al menos 24 horas.

Para la colocación de luminarias, o cualquier otro elemento, se respetará la modulación de las placas, suspensiones y arriostramientos.

El falso techo quedará limpio, con su superficie plana y al nivel previsto. El conjunto quedará estable e indeformable.

\MAT

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Techos suspendidos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.8).
- Panel de escayola, con distintos tipos de acabado: con cara exterior lisa o en relieve, con/sin fisurado y/o material acústico incorporado, etc. Las placas de escayola no presentarán una humedad superior al 10% en peso, en el momento de su colocación.
- Placas o paneles (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, según material):

Paneles metálicos, de chapa de aluminio, (espesor mínimo de chapa 0,30 mm, espesor mínimo del anodizado, 15 micras), chapa de acero cincado lacado, etc. con acabado perforado, liso o en rejilla, con o sin material absorbente acústico incorporado.

Placa rígida de conglomerado de lana mineral u otro material absorbente acústico.

Placas de yeso laminado con/sin cara vista revestida por lámina vinílica.

Placas de escayola (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.9).

Placa de fibras vegetales unidas por un conglomerante: será incombustible y estará tratada contra la pudrición y los insectos.

Paneles de tablero contrachapado.

Lamas de madera, aluminio, etc.

- Estructura de armado de placas para techos continuos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.5.3):

Estructura de perfiles de acero galvanizado o aluminio con acabado anodizado (espesor mínimo 10 micras), longitudinales y transversales.

Sistema de fijación:

Elemento de suspensión: podrá ser mediante varilla roscada de acero galvanizado con gancho cerrado en ambos extremos, perfiles metálicos galvanizados, tirantes de reglaje rápido, etc.

Elemento de fijación al forjado:

Si es de hormigón, podrá ser mediante clavo de acero galvanizado fijado mediante tiro de pistola y gancho con tuerca, etc.

Si son bloques de entrevigado, podrá ser mediante taco de material sintético y hembrilla roscada de acero galvanizado, etc.

Si son viguetas, podrá ser mediante abrazadera de chapa galvanizada, etc.

En caso de que el elemento de suspensión sean cañas, éstas se fijarán mediante pasta de escayola y fibras vegetales o sintéticas.

Elemento de fijación a placa: podrá ser mediante alambre de acero recocido y galvanizado, pella de escayola y fibras vegetales o sintéticas, perfiles laminados anclados al forjado, con o sin perfilería secundaria de suspensión, y tornillería para la sujeción de las placas, etc., para techos continuos. Para techos registrables, podrá ser mediante perfil en T de aluminio o chapa de acero galvanizada, perfil en U con pinza a presión, etc., pudiendo quedar visto u oculto.

- Material de juntas entre planchas para techos continuos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.2): podrá ser de pasta de escayola (80 l de agua por cada 100 kg de escayola) y fibras vegetales o sintéticas, etc.

- Elementos decorativos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.2.8): molduras o florones de escayola, fijados con pegamento cola, etc.

El acopio de los materiales deberá hacerse a cubierto, protegiéndolos de la intemperie.

Las placas se trasladarán en vertical o de canto, evitando la manipulación en horizontal.

Para colocar las placas habrá que realizar los ajustes previamente a su colocación, evitando forzarlas para que encajen en su sitio.

\CON

Se comprobará que la humedad de las placas es menor del 10%.

Se comprobará el relleno de uniones y acabados. No se admitirán defectos aparentes de relleno de juntas o su acabado.

Se comprobarán las fijaciones en tacos, abrazaderas, ataduras y varillas.

Se comprobará que la separación entre planchas y paramentos es menor de 5 mm.

Suspensión y arriostramiento. La separación entre varillas suspensoras y entre varillas de arriostramiento, será inferior a 1,25 m. No se admitirá un atado deficiente de las varillas de suspensión, ni habrá menos de 3 varillas por m2.

Se comprobará la planeidad en todas las direcciones con regla de 2 m. Los errores en la planeidad no serán superiores a 4 mm.

Se comprobará la nivelación. La pendiente del techo no será superior a 0,50%.

\UNI

· Condiciones previas: soporte

Antes de comenzar la colocación del falso techo se habrán dispuesto, fijado y terminado todas las instalaciones situadas debajo del forjado. Las instalaciones que deban quedar ocultas se habrán sometido a las pruebas necesarias para su correcto funcionamiento. Preferiblemente se habrán

ejecutado las particiones, la carpintería de huecos exteriores con sus acristalamientos y cajas de persianas.

· Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

\MED

Fijación: Unidad colocada.

Techo suspendido: Superficie ejecutada, sin descontar huecos menores de 1 m².

3.7. CUBIERTAS

NOR

- Norma UNE 67041:1988; Tableros cerámicos de arcilla cocida para cubiertas. Designación y especificaciones.

3.7.1. CUBIERTAS PLANAS NO TRANSITABLES

UNI

Condiciones previas.

El forjado garantizará la estabilidad con flecha mínima, compatibilidad física con los movimientos del sistema y química con los componentes de la cubierta.

Los paramentos verticales estarán terminados.

Ambos soportes serán uniformes, estarán limpios y no tendrán cuerpos extraños.

· Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

- Barrera contra el vapor:

El material de la barrera contra el vapor debe ser el mismo que el de la capa de impermeabilización o compatible con ella.

- Incompatibilidades de las capas de impermeabilización:

Se evitará el contacto de las láminas impermeabilizantes bituminosas, de plástico o de caucho, con petróleos, aceites, grasas, disolventes en general y especialmente con sus disolventes específicos.

Cuando el sistema de formación de pendientes sea el elemento que sirve de soporte a la capa de impermeabilización, el material que lo constituye debe ser compatible con el material impermeabilizante y con la forma de unión de dicho impermeabilizante a él.

No se utilizarán en la misma lámina materiales a base de betunes asfálticos y másticos de alquitrán modificado.

No se utilizará en la misma lámina oxiasfalto con láminas de betún plastómero (APP) que no sean específicamente compatibles con ellas.

Se evitará el contacto entre láminas de policloruro de vinilo plastificado y betunes asfálticos, salvo que el PVC esté especialmente formulado para ser compatible con el asfalto.

Se evitará el contacto entre láminas de policloruro de vinilo plastificado y las espumas rígidas de poliestireno o las espumas rígidas de poliuretano.

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.2, el sumidero o el canalón debe ser una pieza prefabricada, de un material compatible con el tipo de impermeabilización que se utilice.

Capa separadora:

Para la función de desolidarización se utilizarán productos no permeables a la lechada de morteros y hormigones.

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.2, las cubiertas deben disponer de capa separadora en las siguientes situaciones: bajo el aislante térmico, cuando deba evitarse el contacto entre materiales químicamente incompatibles; bajo la capa de impermeabilización, cuando deba evitarse el contacto entre materiales químicamente incompatibles o la adherencia entre la impermeabilización y el elemento que sirve de soporte en sistemas no adheridos.

Cuando el aislante térmico esté en contacto con la capa de impermeabilización, ambos materiales deben ser compatibles; en caso contrario debe disponerse una capa separadora entre ellos.

\MED\.\EJE

En general:

Se suspenderán los trabajos cuando exista lluvia, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h, en este último caso se retirarán los materiales y herramientas que puedan desprenderse. Si una vez realizados los trabajos se dan estas condiciones, se revisarán y asegurarán las partes realizadas. Con temperaturas inferiores a 5 ºC se comprobará si pueden llevarse a cabo los trabajos de acuerdo con el material a aplicar. Se protegerán los materiales de cubierta en la interrupción en los trabajos. Las bajantes se protegerán con paragravillas para impedir su obstrucción durante la ejecución del sistema de pendientes.

Sistema de formación de pendientes:

La pendiente de la cubierta se ajustará a la establecida en proyecto (CTE DB HS 1, apartado 2.4.2).

En el caso de cubiertas con pavimento flotante, la inclinación de la formación de pendientes quedará condicionada a la capacidad de regulación de los apoyos de las baldosas (resistencia y estabilidad); se rebajará alrededor de los sumideros.

El espesor de la capa de formación de pendientes estará comprendido entre 30 cm y 2 cm; en caso de exceder el máximo, se recurrirá a una capa de difusión de vapor y a chimeneas de ventilación. Este espesor se rebajará alrededor de los sumideros.

En el caso de cubiertas transitables ventiladas el espesor del sistema de formación de pendientes será como mínimo de 2 cm. La cámara de aire permitirá la difusión del vapor de agua a través de las aberturas al exterior, dispuestas de forma que se garantice la ventilación cruzada. Para ello se situarán las salidas de aire 30 cm por encima de las entradas, disponiéndose unas y otras enfrentadas.

El sistema de formación de pendientes quedará interrumpido por las juntas estructurales del edificio y por las juntas de dilatación.

Barrera contra el vapor:

En caso de que se contemple en proyecto, la barrera de vapor se colocará inmediatamente encima del sistema de formación de pendientes, ascenderá por los laterales y se adherirá mediante soldadura a la lámina impermeabilizante.

Cuando se empleen láminas de bajas prestaciones, no será necesaria soldadura de solapos entre piezas ni con la lámina impermeable. Si se emplean láminas de altas prestaciones, será necesaria soldadura entre piezas y con la lámina impermeable.

Según el CTE DB HS 1, apartado 5.1.4, la barrera contra el vapor debe extenderse bajo el fondo y los laterales de la capa de aislante térmico.

Se aplicará en unas condiciones térmicas ambientales que se encuentren dentro de los márgenes prescritos en las especificaciones de aplicación del fabricante.

Capa separadora:

Deberá intercalarse una capa separadora para evitar el riesgo de punzonamiento de la lámina impermeable.

En cubiertas invertidas, cuando se emplee fieltro de fibra de vidrio o de poliéster, se dispondrán piezas simplemente solapadas sobre la lámina impermeabilizante.

Cuando se emplee fieltro de poliéster o polipropileno para la función antiadherente y antipunzonante, este irá tratado con impregnación impermeable.

En el caso en que se emplee la capa separadora para aireación, ésta quedará abierta al exterior en el perímetro de la cubierta, de tal manera que se asegure la ventilación cruzada (con aberturas en el peto o por interrupción del propio pavimento fijo y de la capa de aireación).

Aislante térmico:

Se colocará de forma continua y estable, según el CTE DB HS 1, apartado 5.1.4.3.

Capa de impermeabilización:

Antes de recibir la capa de impermeabilización, el soporte cumplirá las siguientes condiciones: estabilidad dimensional, compatibilidad con los elementos que se van a colocar sobre él, superficie lisa y de formas suaves, pendiente adecuada y humedad limitada (seco en superficie y masa). Los paramentos a los que ha de entregarse la impermeabilización deben prepararse con enfoscado maestreado y fratasado para asegurar la adherencia y estanqueidad de la junta.

Según el CTE DB HS 1, apartado 5.1.4, las láminas se colocarán en unas condiciones térmicas ambientales que se encuentren dentro de los márgenes prescritos en las especificaciones de aplicación del fabricante.

Se interrumpirá la ejecución de la capa de impermeabilización en cubiertas mojadas o con viento fuerte.

La impermeabilización se colocará en dirección perpendicular a la línea de máxima pendiente. Las distintas capas de impermeabilización se colocarán en la misma dirección y a cubrejuntas. Los solapos quedarán a favor de la corriente de agua y no quedarán alineados con los de las hileras contiguas.

Cuando la impermeabilización sea de material bituminoso o bituminoso modificado y la pendiente sea mayor de 15%, se utilizarán sistemas fijados mecánicamente. Si la pendiente está comprendida entre el 5 y el 15%, se usarán sistemas adheridos.

Si se quiere independizar el impermeabilizante del elemento que le sirve de soporte, se usarán sistemas no adheridos. Cuando se utilicen sistemas no adheridos se empleará una capa de protección pesada.

Cuando la impermeabilización sea con poli (cloruro de vinilo) plastificado, si la cubierta no tiene protección, se usarán sistemas adheridos o fijados mecánicamente.

Se reforzará la impermeabilización siempre que se rompa la continuidad del recubrimiento. Se evitarán bolsas de aire en las láminas adheridas.

La capa de impermeabilización quedará desolidarizada del soporte y de la capa de protección, sólo en el perímetro y en los puntos singulares.

La imprimación tiene que ser del mismo material que la lámina impermeabilizante.

Capa de protección:

Cubiertas ajardinadas:

Producto antirraíces: se colocará llegando hasta la parte superior de la capa de tierra.

Capa drenante: la grava tendrá un espesor mínimo de 5 cm, servirá como primera base de la capa filtrante; ésta será a base de arena de río, tendrá un espesor mínimo de 3 cm y se extenderá uniformemente sobre la capa de grava. Las instalaciones que deban discurrir por la azotea (líneas fijas de suministro de agua para riego, etc.) deberán tenderse preferentemente por las zonas perimetrales, evitando su paso por los faldones. En los riegos por aspersión las conducciones hasta los rociadores se tenderán por la capa drenante.

Tierra de plantación: la profundidad de tierra vegetal estará comprendida entre 20 y 50 cm. Las especies vegetales que precisen mayor profundidad se situarán en zonas de superficie aproximadamente igual a la ocupada por la proyección de su copa y próximas a los ejes de los soportes de la estructura. Se elegirán preferentemente especies de crecimiento lento y con portes que no excedan los 6 m. Los caminos peatonales dispuestos en las superficies ajardinadas pueden realizarse con arena en una profundidad igual a la de la tierra vegetal separándola de ésta por elementos como muretes de piedra ladrillo o lajas de pizarra.

Cubiertas con protección de grava:

La capa de grava será en cualquier punto de la cubierta de un espesor tal que garantice la protección permanente del sistema de impermeabilización frente a la insolación y demás agentes climáticos y ambientales Los espesores no podrán ser menores de 5 cm y estarán en función del tipo de cubierta y la altura del edificio, teniendo en cuenta que las esquinas irán más lastradas que las zonas de borde y éstas más que la zona central. Cuando la lámina vaya fijada en su perímetro y en sus zonas centrales de ventilaciones, antepechos, rincones, etc., se podrá admitir que el lastrado perimetral sea igual que el central. En cuanto a las condiciones como lastre, peso de la grava y en consecuencia su espesor, estarán en función de la forma de la cubierta y de las instalaciones en ella ubicadas. Se dispondrán pasillos y zonas de trabajo que permitan el tránsito sin alteraciones del sistema.

Cubiertas con solado fijo:

Se establecerán las juntas de dilatación necesarias para prevenir las tensiones de origen térmico. Según el

CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.1.1, las juntas deberán disponerse coincidiendo con las juntas de la cubierta; en el perímetro exterior e interior de la cubierta y en los encuentros con paramentos verticales y elementos pasantes; en cuadrícula, situadas a 5 m como máximo en cubiertas no ventiladas, y a 7,5 m como máximo en cubiertas ventiladas, de forma que las dimensiones de los paños entre las juntas guarden como máximo la relación 1:1,5.

Las piezas irán colocadas sobre solera de 2,5 cm, como mínimo, extendida sobre la capa separadora. Para la realización de las juntas entre piezas se empleará material de agarre, evitando la colocación a hueso.

Cubiertas con solado flotante:

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.3.5.3, las piezas apoyadas sobre soportes en solado flotante deberán disponerse horizontalmente. Las piezas o baldosas deberán colocarse con junta abierta.

Las baldosas permitirán, mediante una estructura porosa o por las juntas abiertas, el flujo de agua de lluvia hacia el plano inclinado de escorrentía, de manera que no se produzcan encharcamientos. Entre el zócalo de protección de la lámina en los petos perimetrales u otros paramentos verticales, y las baldosas se dejará un hueco de al menos 15 mm.

Cubiertas con capa de rodadura:

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.3.5.4, cuando el aglomerado asfáltico se vierta en caliente directamente sobre la impermeabilización, el espesor mínimo de la capa de aglomerado deberá ser 8 cm. Cuando el aglomerado asfáltico se vierta sobre una capa de mortero dispuesta sobre la impermeabilización, deberá interponerse una capa separadora para evitar la adherencia de 4 cm de espesor como máximo y armada de tal manera que se evite su fisuración.

Sistema de evacuación de aguas:

Los sumideros se situaran preferentemente centrados entre las vertientes o faldones para evitar pendientes excesivas; en todo caso, separados al menos 50 cm de los elementos sobresalientes y 1 m de los rincones o esquinas.

El encuentro entre la lámina impermeabilizante y la bajante se resolverá con pieza especialmente concebida y fabricada para este uso, y compatible con el tipo de impermeabilización de que se trate. Los sumideros estarán dotados de un dispositivo de retención de los sólidos y tendrán elementos que sobresalgan del nivel de la capa de formación de pendientes a fin de aminorar el riesgo de obturación.

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.1.4, el elemento que sirve de soporte de la impermeabilización deberá rebajarse alrededor de los sumideros o en todo el perímetro de los canalones. La impermeabilización deberá prolongarse 10 cm como mínimo por encima de las alas del sumidero. La unión del impermeabilizante con el sumidero o el canalón deberá ser estanca. El borde superior del sumidero deberá quedar por debajo del nivel de escorrentía de la cubierta. Cuando el sumidero se disponga en un paramento vertical, deberá tener sección rectangular. Cuando se disponga un canalón su borde superior deberá quedar por debajo del nivel de escorrentía de la cubierta y debe estar fijado al elemento que sirve de soporte.

Se realizarán pozos de registro para facilitar la limpieza y mantenimiento de los desagües.

Elementos singulares de la cubierta.

- Accesos y aberturas:

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.1.9, los que estén situados en un paramento vertical deberán realizarse de una de las formas siguientes:

Disponiendo un desnivel de 20 cm de altura como mínimo por encima de la protección de la cubierta, protegido con un impermeabilizante que lo cubra y ascienda por los laterales del hueco hasta una altura de 15 cm como mínimo por encima de dicho desnivel.

Disponiéndolos retranqueados respecto del paramento vertical 1 m como mínimo.

Los accesos y las aberturas situados en el paramento horizontal de la cubierta deberán realizarse disponiendo alrededor del hueco un antepecho impermeabilizado de una altura de 20 cm como mínimo por encima de la protección de la cubierta.

- Juntas de dilatación:

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.1.1, las juntas deberán afectar a las distintas capas de la cubierta a partir del elemento que sirve de soporte resistente. Los bordes de las juntas deberán ser romos, con un ángulo de 45º y la anchura de la junta será mayor que 3 cm.

La distancia entre las juntas de cubierta deberá ser como máximo 15 m.

La disposición y el ancho de las juntas estará en función de la zona climática; el ancho será mayor de 15 mm.

La junta se establecerá también alrededor de los elementos sobresalientes.

Las juntas de dilatación del pavimento se sellarán con un mástico plástico no contaminante, habiéndose realizado previamente la limpieza o lijado si fuera preciso de los cantos de las baldosas.

En las juntas deberá colocarse un sellante dispuesto sobre un relleno introducido en su interior. El sellado deberá quedar enrasado con la superficie de la capa de protección de la cubierta.

- Encuentro de la cubierta con un paramento vertical y puntos singulares emergentes:

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.1.2, la impermeabilización deberá prolongarse por el paramento vertical hasta una altura de 20 cm como mínimo por encima de la protección de la cubierta. El encuentro debe realizarse redondeándose o achaflanándose. Los elementos pasantes deberán separarse 50 cm como mínimo de los encuentros con los paramentos verticales y de los elementos que sobresalgan de la cubierta.

Para que el agua de las precipitaciones no se filtre por el remate superior de la impermeabilización debe realizarse de alguna de las formas siguientes:

Mediante roza de 3 x 3 cm como mínimo, en la que debe recibirse la impermeabilización con mortero en bisel.

Mediante un retranqueo con una profundidad mayor que 5 cm, y cuya altura por encima de la protección de la cubierta sea mayor que 20 cm.

Mediante un perfil metálico inoxidable provisto de una pestaña al menos en su parte superior.

Cuando se trate de cubiertas transitables, además de lo dicho anteriormente, la lámina quedará protegida de la intemperie en su entrega a los paramentos o puntos singulares, (con banda de terminación autoprotegida), y del tránsito por un zócalo.

- Encuentro de la cubierta con el borde lateral:

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.1.3, deberá realizarse prolongando la impermeabilización 5 cm como mínimo sobre el frente del alero o el paramento o disponiendo un perfil angular con el ala horizontal, que debe tener una anchura mayor que 10 cm.

- Rebosaderos:

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.1.5, en las cubiertas planas que tengan un paramento vertical que las delimite en todo su perímetro, se dispondrán rebosaderos cuando exista una sola bajante en la cubierta, cuando se prevea que si se obtura una bajante, el agua acumulada no pueda evacuar por otras bajantes o cuando la obturación de una bajante pueda producir una carga en la cubierta que comprometa la estabilidad.

El rebosadero deberá disponerse a una altura intermedia entre el punto mas bajo y el más alto de la entrega de la impermeabilización al paramento vertical. El rebosadero debe sobresalir 5 cm como mínimo de la cara exterior del paramento vertical y disponerse con una pendiente favorable a la evacuación.

- Encuentro de la cubierta con elementos pasantes:

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.1.6, el anclaje de elementos deberá realizarse de una de las formas siguientes:

Sobre un paramento vertical por encima del remate de la impermeabilización.

Sobre la parte horizontal de la cubierta de forma análoga a la establecida para los encuentros con elementos pasantes o sobre una bancada apoyada en la misma.

- Rincones y esquinas:

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.1.8, deberán disponerse elementos de protección prefabricados o realizados in situ hasta una distancia de 10 cm como mínimo desde el vértice formado por los dos planos que conforman el rincón o la esquina y el plano de cubierta.

\MAT

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Las cubiertas deben disponer de los elementos siguientes:

- Sistema de formación de pendientes:

Podrá realizarse con hormigones aligerados u hormigones de áridos ligeros con capa de regularización de espesor comprendido entre 2 y 3 cm. de mortero de cemento, con acabado fratasado; con arcilla expandida estabilizada superficialmente con lechada de cemento; con mortero de cemento (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1).

En cubierta transitable ventilada el sistema de formación de pendientes podrá realizarse a partir de tabiques constituidos por piezas prefabricadas o ladrillos (tabiques palomeros), superpuestos de placas de arcilla cocida machihembradas o de ladrillos huecos.

Debe tener una cohesión y estabilidad suficientes, y una constitución adecuada para el recibido o fijación del resto de componentes.

La superficie será lisa, uniforme y sin irregularidades que puedan punzonar la lámina impermeabilizante.

Se comprobará la dosificación y densidad.

- Barrera contra el vapor, en su caso (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 4.1.7, 4.1.8):

Pueden establecerse dos tipos:

- Las de bajas prestaciones: film de polietileno.

- Las de altas prestaciones: lámina de oxiasfalto o de betún modificado con armadura de aluminio, lámina de PVC, lámina de EPDM. También pueden emplearse otras recomendadas por el fabricante de la lámina impermeable.

El material de la barrera contra el vapor debe ser el mismo que el de la capa de impermeabilización o compatible con ella.

- Aislante térmico (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 3):

Puede ser de lanas minerales como fibra de vidrio y lana de roca, poliestireno expandido, poliestireno extruido, poliuretano, perlita de celulosa, corcho aglomerado, etc. El aislante térmico debe tener una cohesión y una estabilidad suficiente para proporcionar al sistema la solidez necesaria frente solicitaciones mecánicas. Las principales condiciones que se le exigen son: estabilidad dimensional, resistencia al aplastamiento, imputrescibilidad, baja higroscopicidad.

Se utilizarán materiales con una conductividad térmica declarada menor a 0,06 W/mK a 10 ^{o}C y una resistencia térmica declarada mayor a 0,25 m2K/W.

Su espesor se determinará según las exigencias del CTE DB HE 1.

- Capa de impermeabilización (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 4):

La impermeabilización puede ser de material bituminoso y bituminosos modificados; de poli (cloruro de vinilo) plastificado; de etileno propileno dieno monómero, etc.

Deberá soportar temperaturas extremas, no será alterable por la acción de microorganismos y prestará la resistencia al punzonamiento exigible.

- Capa separadora:

Deberán utilizarse cuando existan incompatibilidades entre el aislamiento y las láminas impermeabilizantes o alteraciones de los primeros al instalar los segundos. Podrán ser fieltros de fibra de vidrio o de poliéster, o films de polietileno.

Capa separadora antiadherente: puede ser de fieltro de fibra de vidrio, o de fieltro orgánico saturado. Cuando exista riesgo de especial punzonamiento estático o dinámico, ésta deberá ser también antipunzonante. Cuando tenga función antiadherente y antipunzante podrá ser de geotextil de poliéster, de geotextil de polipropileno, etc.

Cuando se pretendan las dos funciones (desolidarización y resistencia a punzonamiento) se utilizarán fieltros antipunzonantes no permeables, o bien dos capas superpuestas, la superior de desolidarización y la inferior antipunzonante (fieltro de poliéster o polipropileno tratado con impregnación impermeable).

- Capa de protección (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8):

- Cubiertas ajardinadas:

Producto antirraíces: constituidos por alquitrán de hulla, derivados del alquitrán como brea o productos químicos con efectos repelentes de las raíces.

Capa drenante: grava y arena de río. La grava estará exenta de sustancias extrañas y arena de río con granulometría continua, seca y limpia y tamaño máximo del grano 5 mm.

Tierra de plantación: mezcla formada por partes iguales en volumen de tierra franca de jardín, mantillo, arena de río, brezo y turba pudiendo adicionarse para reducir peso hasta un 10% de aligerantes como poliestireno expandido en bolas o vermiculita.

- Cubiertas con protección de grava:

La grava puede ser suelta o aglomerada con mortero. Se podrán utilizar gravas procedentes de machaqueo. La capa de grava debe estar limpia y carecer de sustancias extrañas, y su tamaño, comprendido entre 16 y 32 mm. En pasillos y zonas de trabajo, se colocarán losas mixtas prefabricadas compuestas por una capa superficial de mortero, terrazo, árido lavado u otros, con trasdosado de poliestireno extrusionado.

- Cubiertas sin capa de protección: la lámina impermeable será autoprotegida.

- Cubiertas con solado fijo:

Baldosas recibidas con mortero, capa de mortero, piedra natural recibida con mortero, hormigón, adoquín sobre lecho de arena, mortero filtrante, aglomerado asfáltico u otros materiales de características análogas.

- Cubiertas con solado flotante:

Piezas apoyadas sobre soportes, baldosas sueltas con aislante térmico incorporado u otros materiales de características análogas. Puede realizarse con baldosas autoportantes sobre soportes telescópicos concebidos y fabricados expresamente para este fin. Los soportes dispondrán de una plataforma de apoyo que reparta la carga y sobrecarga sobre la lámina impermeable sin riesgo de punzonamiento.

- Cubiertas con capa de rodadura:

Aglomerado asfáltico, capa de hormigón, adoquinado u otros materiales de características análogas. El material que forma la capa debe ser resistente a la intemperie en función de las condiciones ambientales previstas.

- Sistema de evacuación de aguas: canalones, sumideros, bajantes, rebosaderos, etc.

El sumidero o el canalón debe ser una pieza prefabricada, de un material compatible con el tipo de impermeabilización que se utilice y debe disponer de un ala de 10 cm de achura como mínimo en el borde superior. Deben estar provistos de un elemento de protección para retener los sólidos que puedan obturar la bajante.

- Otros elementos: morteros, ladrillos, piezas especiales de remate, etc.

Durante el almacenamiento y transporte de los distintos componentes, se evitará su deformación por incidencia de los agentes atmosféricos, de esfuerzos violentos o golpes, para lo cual se interpondrán lonas o sacos.

Los acopios de cada tipo de material se formarán y explotarán de forma que se evite su segregación y contaminación, evitándose una exposición prolongada del material a la intemperie, formando los acopios sobre superficies no contaminantes y evitando las mezclas de materiales de distintos tipos.

\CON\· Control de ejecución

Puntos de observación:

- Sistema de formación de pendientes: adecuación a proyecto.

Juntas de dilatación, respetan las del edificio.

Juntas de cubierta, distanciadas menos de 15 m.

Preparación del encuentro de la impermeabilización con paramento vertical, según proyecto (roza, retranqueo, etc.), con el mismo tratamiento que el faldón.

Soporte de la capa de impermeabilización y su preparación.

Colocación de cazoletas y preparación de juntas de dilatación.

- Barrera de vapor, en su caso: continuidad.
- Aislante térmico:

Correcta colocación del aislante, según especificaciones del proyecto. Espesor. Continuidad.

- Ventilación de la cámara, en su caso.
- Impermeabilización:

Replanteo, según el número de capas y la forma de colocación de las láminas.

Elementos singulares: solapes y entregas de la lámina impermeabilizante.

- Protección de grava:

Espesor de la capa. Tipo de grava. Exenta de finos. Tamaño, entre 16 y 32 mm.

- Protección de baldosas:

Baldosas recibidas con mortero, comprobación de la humedad del soporte y de la baldosa y dosificación del mortero.

Baldosas cerámicas recibidas con adhesivos, comprobación de que estén secos el soporte y la baldosa e idoneidad del adhesivo.

Anchura de juntas entre baldosas según material de agarre. Cejas. Nivelación. Planeidad con regla de 2 m. Rejuntado. Junta perimetral.

Ensayos y pruebas

La prueba de servicio para comprobar su estanquidad, consistirá en una inundación de la cubierta.

3.7.1.1. ASFÁLTICAS

NOR

- Norma UNE-EN 1109:2013 Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas bituminosas para la impermeabilización de cubiertas. Determinación de la flexibilidad a baja temperatura.

\MED

Salvo indicación en contrario en los documentos del Proyecto los faldones se medirán y abonarán por metros cuadrados (m^2) de superficie en proyección horizontal, incluyendo el precio correspondiente todas las operaciones y elementos necesarios para su total terminación, según el tipo de azotea de que se trate.

El resto de los elementos constitutivos, excepto las cazoletas que se medirán por unidades, se medirán por metros lineales de longitud total terminada, aplicando a sus resultados los precios correspondientes del cuadro de precios, incluyendo éstos: para juntas de dilatación, los cortes, preparación y colocación de la plancha de plomo, así como el relleno de junta; en las limahoyas y en los encuentros con paramentos y cazoletas, la colocación del refuerzo de la membrana impermeabilizante; en los se realizarán juntas de dilatación en formación de pendientes, respetando las estructurales.

3.7.1.2. NO ASFÁLTICAS

NOR

- Norma UNE-EN 13956:2013 Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas plásticas y de caucho para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características.

\MED

Salvo indicación en contrario en los documentos del Proyecto los faldones se medirán y abonarán por metros cuadrados (m^2) de superficie en proyección horizontal, incluyendo el precio correspondiente todas las operaciones y elementos necesarios para su total terminación, según el tipo de azotea de que se trate.

El resto de los elementos constitutivos, excepto las cazoletas que se medirán por unidades, se medirán por metros lineales de longitud total terminada, aplicando a sus resultados los precios correspondientes del cuadro de precios, incluyendo éstos: para juntas de dilatación, los cortes, preparación y colocación de la plancha de plomo, así como el relleno de junta; en las limahoyas y en los encuentros con paramentos y cazoletas, la colocación del refuerzo de la membrana impermeabilizante; en los se realizarán juntas de dilatación en formación de pendientes, respetando las estructurales.

3.7.1.3. CUBIERTAS PLANAS ASFÁLTICAS

NOR

- Norma UNE-EN 1109:2013 Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas bituminosas para la impermeabilización de cubiertas. Determinación de la flexibilidad a baja temperatura.

\MED

Salvo indicación en contrario en los documentos del Proyecto los faldones se medirán y abonarán por metros cuadrados (m^2) de superficie en proyección horizontal, incluyendo el precio correspondiente todas las operaciones y elementos necesarios para su total terminación, según el tipo de azotea de que se trate.

El resto de los elementos constitutivos, excepto las cazoletas que se medirán por unidades, se medirán por metros lineales de longitud total terminada, aplicando a sus resultados los precios correspondientes del cuadro de precios, incluyendo éstos: para juntas de dilatación, los cortes, preparación y colocación de la plancha de plomo, así como el relleno de junta; en las limahoyas y en los encuentros con paramentos y cazoletas, la colocación del refuerzo de la membrana impermeabilizante; en los se realizarán juntas de dilatación en formación de pendientes, respetando las estructurales.

3.7.1.4. CUBIERTAS PLANAS NO ASFÁLTICAS

MED

Salvo indicación en contrario en los documentos del Proyecto los faldones se medirán y abonarán por metros cuadrados (m^2) de superficie en proyección horizontal, incluyendo el precio correspondiente todas las operaciones y elementos necesarios para su total terminación, según el tipo de azotea de que se trate.

El resto de los elementos constitutivos, excepto las cazoletas que se medirán por unidades, se medirán por metros lineales de longitud total terminada, aplicando a sus resultados los precios correspondientes del cuadro de precios, incluyendo éstos: para juntas de dilatación, los cortes, preparación y colocación de la plancha de plomo, así como el relleno de junta; en las limahoyas y en los encuentros con paramentos y cazoletas, la colocación del refuerzo de la membrana impermeabilizante; en los se realizarán juntas de dilatación en formación de pendientes, respetando las estructurales.

\NOR

- Norma UNE-EN 13956:2013 Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas plásticas y de caucho para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características.

3.8. AISLAMIENTO

MED

Se medirá y valorará por metro cuadrado incluso parte proporcional de cortes, uniones, rastreles y colocación.

Se medirá y valorará por metro lineal de coquilla, incluso parte proporcional de cortes, uniones y colocación.

\CON

Los materiales que vengan avalados por Sellos o Marcas de Calidad, deberán tener la garantía por parte del fabricante, del cumplimiento de los requisitos y características mínimas exigidas, por lo que podrá realizarse su recepción sin necesidad de efectuar las siguientes comprobaciones o ensayos.

Comprobación de espesores y tipo del aislamiento térmico, fabricante, etc.

Correcta colocación del aislante, según especificaciones de proyecto. Continuidad.

Evitación de puentes térmicos.

Se realizarán ensayos de:

- Continuidad térmica de los diferentes espesores en que se comercializan si la resistencia correspondiente a tales espesores.
- Densidad aparente.
- Permeabilidad al vapor de agua teniendo en cuenta la lámina o barrera de vapor si la tuviera.
- Absorción de agua por volumen.
- Deformación frente a cargas (módulo de elasticidad.).
- Resistencia a flexión y compresión.
- Aislamiento acústico.

\SEG

Para los trabajos en los bordes de los tejados, se instalará una plataforma desde la última planta, formada por una estructura metálica tubular, que irá anclada a los huecos exteriores o al forjado superior o inferior de la última planta a manera de voladizo, en la cual apoyaremos una plataforma de trabajo que tendrá una anchura desde la vertical del alero, de al menos 60 cm. estando provista de una barandilla resistente a manera de guardacuerpos, coincidiendo ésta con la línea de prolongación del faldón, para así poder servir como protección a posibles caídas a lo largo de la cubierta, teniendo en su parte inferior un rodapié de 15 cm.

Uso obligatorio de elementos de protección personal.

Señalización de la zona de trabajo.

Los acopios de materiales se realizarán teniendo en cuenta su inmediata utilización, tomando la precaución de colocarlos sobre elementos planos a manera de durmientes para así repartir la carga sobre los tableros del tejado, situándolos lo más cerca de las vigas del último forjado.

Los trabajos en la cubierta se suspenderán siempre que se presenten vientos fuertes (superiores a 50 km/h) que comprometan la estabilidad de los operarios y puedan desplazar los materiales, así como cuando se produzcan heladas, nevadas y lluvias que hagan deslizantes las superficies del tejado.

Protecciones personales.

- Casco homologado.
- Cinturón de seguridad homologado, tipo sujeción, empleándose solamente en el caso de que los medios de protección colectivos no sean posibles, estando anclados a elementos resistentes.
- Calzado homologado provisto de suelas antideslizantes.
- Mono de trabajo con perneras y mangas perfectamente ajustadas.
- Dispositivos anticaídas.

Protecciones colectivas.

- Todos los huecos, tanto verticales como horizontales, estarán protegidos por una barandilla de 0,90 m. de altura y 20 cm. de rodapié.
- Se delimitará la zona de trabajo señalizándola, evitando el paso del personal por la vertical de los trabajos.
- En la parte superior del andamio se colocará una barandilla alta que actuará como elemento de protección frente a caídas.
- Se colocarán plataformas metálicas horizontales para el acopio de material.
- Para los trabajos en los bordes del tejado, se aprovechará el andamio exterior, cubriendo toda la superficie con tablones.

- les, así como cuando se produzcan heladas, nevadas y lluvias que hagan deslizantes las superficies del tejado.

Protecciones personales.

- Casco homologado.
- Cinturón de seguridad homologado, tipo sujeción, empleándose solamente en el caso de que los medios de protección colectivos no sean posibles, estando anclados a elementos resistentes.
- Calzado homologado provisto de suelas antideslizantes.
- Mono de trabajo con perneras y mangas perfectamente ajustadas.
- Dispositivos anticaídas.

Protecciones colectivas.

- Todos los huecos, tanto verticales como horizontales, estarán protegidos por una barandilla de 0,90 m. de altura y 20 cm. de rodapié.
- Se delimitará la zona de trabajo señalizándola, evitando el paso del personal por la vertical de los trabajos.
- En la parte superior del andamio se colocará una barandilla alta que actuará como elemento de protección frente a caídas.
- Se colocarán plataformas metálicas horizontales para el acopio de material.
- Para los trabajos en los bordes del tejado, se aprovechará el andamio exterior, cubriendo toda la superficie con tablones.

\EJE

La superficie deberá de encontrarse limpia y seca. Los salientes más importantes deberán eliminarse y los huecos rellenarlos con arena fina y seca, o bien aplicar una capa de mortero pobre. Todos los tabiques deberán ser construidos antes de la aplicación del pavimento; o al menos levantados hasta una altura de dos hileras.

Deberá quedar garantizada y asegurada la continuidad del aislamiento y la ausencia de puentes térmicos y/o acústicos.

Se seguirán las instrucciones del fabricante en lo que respecta a la colocación del material.

Para aislamiento en suelos que requieran resistencias mecánicas normales se utilizarán planchas rígidas de poliestireno extrusionado Tipo III o superior o planchas de espumas rígidas de poliuretano de Tipo III o IV.

Para aislamiento en suelos que requieran resistencias mecánicas altas se utilizarán únicamente planchas de espumas rígidas de poliuretano de Tipo IV.

\NOR

- Los materiales para aislamiento térmico, además de las condiciones de este Pliego, cumplirán las de el CTE-DB-HS.
- Los materiales para aislamiento acústico, además de las condiciones de este Pliego, cumplirán las de la vigente Norma Básica sobre Condiciones Acústicas en los Edificios, NBE-CA-82 (BOE de 27 de octubre de 1.982).
- Norma UNE-EN 13162:2009; Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de lana minera (MW). Especificación.

\MAT

- Definición: Materiales para aislamiento térmico-acústico de edificios.

Tipos, Designación e Identificación.

Poliestireno:

Planchas rígidas moldeadas fabricadas por expansión de perlas expandibles de poliestireno.

- UNE 92115:1997. Materiales aislantes térmicos utilizados en la edificación. Productos de poliestireno extruido (XPS). Especificaciones.

Planchas rígidas moldeadas fabricadas por un proceso continuo de extrusión del poliestireno.

- UNE 92115:1997. Materiales aislantes térmicos utilizados en la edificación. Productos de poliestireno extruido (XPS). Especificaciones.

Espuma de poliuretano:

Planchas rígidas de espuma de poliuretano de estructura homogénea moldeadas con espesor constante.

- UNE-53351: 1978 EX Plásticos. Planchas de espuma rígidas de poliuretano, utilizadas como aislantes térmicos en habitáculos y en instalaciones isotérmicas y frigoríficas. Características y métodos de ensayo.

Fibra de vidrio:

Mantas o fieltros (fibra de vidrio aglomerada con o sin revestimiento y presentada en rollos).

- UNE-92102:1998 Materiales aislantes. Lana de vidrio. Definición, clasificación y características.

Paneles rígidos y semirígidos (fibra de vidrio aglomerada con o sin revestimiento y presentada en paralelepípedos rectangulares).

- UNE-92102:1998 Materiales aislantes. Lana de vidrio. Definición, clasificación y características.

Coquillas (fibra de vidrio aglomerada presentada en forma de cilindros anulares).

- UNE-92102:1998 Materiales aislantes. Lana de vidrio. Definición, clasificación y características.

3.8.1. AISLAMIENTO ACÚSTICO

MAT

Las características básicas exigibles a los materiales empleados para aislamiento acústico son:

- Densidad aparente.
- Absorción acústica.

Otras propiedades. En función del empleo y condiciones en que vaya a colocarse el material, se especificarán:

- Conductividad térmica.
- Comportamiento frente al fuego.
- Resistencia a la compresión.
- Resistencia a la flexión.
- Resistencia al choque blando.
- Envejecimiento ante la humedad, el calor y las radiaciones.
- Módulo de elasticidad.
- Coeficiente de dilatación lineal.
- Comportamiento frente a parásitos.
- Comportamiento frente a agentes químicos.

3.8.2. AISLAMIENTO TÉRMICO

MAT

Materiales empleados para aislamiento térmico.

Las características básicas exigibles a los materiales empleados para aislamiento térmico son:

- Conductividad térmica.
- Densidad aparente.
- Permeabilidad al vapor de agua.
- Absorción de agua por volumen.

En función del empleo y condiciones en que vaya a colocarse el material aislante, se especificarán:

- Resistencia a la compresión.
- Resistencia a la flexión.
- Envejecimiento ante la humedad, el calor y las radiaciones.
- Módulo de elasticidad.
- Coeficiente de dilatación lineal.
- Comportamiento frente a parásitos.
- Comportamiento frente a agentes químicos.
- Comportamiento frente al fuego.

3.8.2.1. HORIZONTAL SUELOS

MED

Por arriba: Se medirán a cinta corrida, añadiendo encuentros.

No se deducirán chimeneas, claraboyas y otros elementos no aislados, aplicándose las siguientes deducciones en huecos:

- Menores a 2 m2: 0%.

- Entre 2 y 4 m2: 50%.

- Mayores a 4 m2: 80%.

\EJE\Requisitos previos.

El soporte debe estar seco y limpio, y carecer de resaltes que impidan la fijación del aislamiento.

Procesos y procedimientos.

El aislamiento debe cubrir toda la superficie a aislar.

Terminaciones.

El aislamiento no presentará huecos o roturas.

Tendrá una superficie plana sin abombamientos o resaltes.

Conservación y mantenimiento.

No se someterán a esfuerzos para los que no han sido previstos.

Se impedirá el acceso al personal de la obra, limitándose al mantenimiento o reparación.

Los daños producidos por cualquier causa se repararán inmediatamente.

Para aislamiento en suelos que requieran resistencias mecánicas normales se utilizarán planchas rígidas de poliestireno extrusionado Tipo III o superior o planchas de espumas rígidas de poliuretano de Tipo III o IV.

Para aislamiento en suelos que requieran resistencias mecánicas altas se utilizarán únicamente planchas de espumas rígidas de poliuretano de Tipo IV.

3.8.3. BITUMINOSAS

NOR

- CODIGO TECNICO DE LA EDIFICACION.
- REAL DECRETO 314/2006, de 17-MAR-06, del Ministerio de Vivienda
- B.O.E.: 28-MAR-06 (Entrada en vigor al día siguiente de su publicación en el B.O.E.)
- UNE 104201:1991; Impermeabilización. Materiales bituminosos modificados. Betunes asfálticos de penetración.
- UNE 104202:1992; Impermeabilización. Materiales bituminosos y bituminosos modificados. Betunes asfálticos oxidados (oxiasfaltos).
- UNE 104204/1M:1999; Impermeabilización. Materiales bituminosos y bituminosos modificados. Armaduras.
- UNE 104205:1985; Cargas.
- UNE 104206:1999; Impermeabilización. Materiales bituminosos y bituminosos modificados. Materiales antiadherentes.
- UNE 104231:1999; Impermeabilización. Materiales bituminosos y bituminosos modificados. Emulsiones asfálticas.
- UNE 104232-1:1989; Impermeabilización. Materiales bituminosos y bituminosos modificados. Características de los másticos bituminosos.
- UNE 104232-2:2004; Impermeabilización. Materiales bituminosos y bituminosos modificados. Másticos bituminosos modificados.
- UNE 104233/1M:2002; Impermeabilización. Materiales bituminosos y bituminosos modificados. Materiales bituminosos de sellado o relleno para juntas de hormigón.
- UNE 104234:1992; Impermeabilización. Materiales bituminosos y bituminosos modificados. Pinturas bituminosas de imprimación.
- UNE 104234:1995 ER Impermeabilización. Materiales bituminosos y bituminosos modificados. Pinturas bituminosas de imprimación.
- UNE 104236:1988; Impermeabilización. Materiales bituminosos y bituminosos modificados. Pegamentos bituminosos.
- UNE 104237:1989; Impermeabilización. Materiales bituminosos y bituminosos modificados.
- Características de las armaduras bituminosas.
- UNE-EN 544:2011; Placas bituminosas con armadura mineral y/o sintética. Especificación de producto y métodos de ensayo.
- UNE 104244:2011; Impermeabilización. Materiales bituminosos y bituminosos modificados. Láminas de alquitrán modificado con polímeros.
- UNE-EN 12730:2001;Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas bituminosas, plásticas y de caucho para la impermeabilización de cubiertas. Determinación de la resistencia a una carga estática.
- UNE 104402:1996; Sistemas para la impermeabilización de cubiertas con materiales bituminosos y bituminosos modificados.

\EJE

Condiciones generales en la ejecución de las pendientes:

Los faldones de las pendientes, quedarán separados de todo plano vertical o inclinado, petos, chimeneas, cerramientos elevados sobre el nivel del forjado de apoyo, etc., por una junta mínima de un centímetro y medio (1,5 cm.).

El espesor de la capa de la pendiente, en su punto más bajo, tendrá como mínimo dos centímetros (2 cm.).

Las pendientes de la capa fluctuarán entre el uno y el cinco por ciento (1-5%), no podrán existir limahoyas con pendiente menor de uno por ciento (1%).

Los encuentros entre faldones con los elementos verticales sobre cubierta, se resolverán partiendo aquellas en dos aguas, como si se tratará de una cubierta incidente.

El conjunto formado por la capa de pendiente y la de regulación tendrán una resistencia a compresión mínima de setenta y cinco kilogramos por centímetro cuadrado (75 kg/cm^2).

La superficie de terminación, deberá reunir las condiciones de estar seca, limpia de polvo, exenta de cuerpos extraños, con un grado de humedad, en el interior de la masa y medido antes de la colocación, igual o menor del ocho por ciento (8%).

Se tomarán las precauciones necesarias para evitar fisuraciones por retracción.

El grado de humedad en el interior de la masa, antes de colocar la lámina impermeabilizante, será inferior al ocho por ciento (8%).

Los encuentros de las capas de pendientes con paramentos verticales no presentarán ángulos entrantes o salientes menores de ciento treinta y cinco grados, más menos diez grados (135±10), salvo que se colocarán piezas especiales de chaflán.

Condiciones generales de puesta en obra.

No deben realizarse trabajos de impermeabilización cuando las condiciones climatológicas puedan resultar perjudiciales, en particular cuando esté nevando o exista nieve o hielo sobre la cubierta, cuando llueva o la cubierta esté mojada, o cuando sople viento fuerte. Tampoco deben realizarse trabajos cuando la temperatura ambiente sea menor que

a) 5°C para láminas de oxiasfalto.

b) 0°C para láminas de oxiasfalto modificado.

c) -5°C para láminas de betún modificado.

Antes de comenzar o reanudar los trabajos de impermeabilización, debe comprobarse si el soporte base reúne las condiciones necesarias señaladas en el CTE-DB-HS, en caso contrario, debe esperarse el tiempo necesario o procederse a su adecuación.

Las interrupciones en la ejecución de la cubierta deben hacerse de forma tal que no deterioren los materiales componentes de la misma.

Preparación del soporte base.

La superficie del soporte base debe ser uniforme, estar limpia y carecer de cuerpos extraños.

Los encuentros con elementos verticales, tales como petos, chimeneas de ventilación, torreones, etc., deben estar acabados con una escocia o un chaflán que forme un ángulo de 135° ± 10°.

Estos elementos verticales deben estar preparados de la misma forma que el faldón, para permitir una terminación correcta de la impermeabilización hasta la altura necesaria, según se especifica en el CTE-DB-HS.

Antes de comenzar la colocación de la impermeabilización, deben instalarse las cazoletas de desagüe y prepararse las juntas de dilatación.

Cuando el soporte base sea de hormigón, de mortero de cemento, de hormigón celular o de mortero de áridos ligeros, su superficie debe estar fraguada y seca, sin huecos ni resaltes mayores que el 20% del espesor de la impermeabilización prevista.

Cuando el soporte base sea de placas aislantes, éstas deben colocarse a traba y sin huecos entre ellas.

Cuando el soporte base sea de arcilla expandida y sea necesario alisar su superficie con mortero de cemento, la capa de mortero debe cumplir lo especificado en el CTE-DB-HS.

Ejecución de la impemeabilización.

Aplicación de la chapa de imprimación: Cuando la impermeabilización esté constituida por materiales a base de asfalto, los materiales de imprimación deben ser de base asfalto, y cuando esté constituida por materiales a base de alquitrán, la imprimación debe ser de base alquitrán.

Los materiales de imprimación deben aplicarse mediante brocha, cepillo o pulverizador. La aplicación debe realizarse en todas las zonas en las que la impermeabilización deba adherirse y en las zonas de los remates.

Colocación de la impermeabilización:

En cada faldón las láminas de cada capa de impermeabilización deben empezar a colocarse por la parte más baja del mismo, preferentemente en dirección perpendicular a la línea de máxima pendiente del faldón, debe continuarse hasta terminar una hilera, realizando solapos de 8 cm. como mínimo en las uniones entre piezas. Debe continuarse colocando nuevas hileras en sentido ascendente hasta la limatesa, de manera tal que cada hilera solape sobre la anterior 8 cm., como mínimo.

La colocación de las piezas debe hacerse de tal forma que ninguna junta entre piezas de cada hilera resulte alineada con las de las hileras contiguas.

Cuando la pendiente del faldón sea mayor que el 10%, las láminas pueden colocarse en dirección paralela a la línea de máxima pendiente. Cuando la pendiente sea mayor que el 15%, como sucede en el caso de refuerzo de placas asfálticas, las láminas deben fijarse mecánicamente para evitar su descuelgue.

Impermeabilización monocapa:

Forma de colocación:

- Debe colocarse una sola capa.

Condiciones de ejecución:

- En cada uno de los sistemas de impermeabilización la colocación de las láminas debe realizarse como se indica a continuación:

Sistema adherido:

- La lámina debe colocarse bien soldándola sobre la imprimación de la base, bien aplicándola junto con una capa de asfalto fundido sobre la base.

Sistema no adherido:

- La lámina debe soldarse solamente en los solapos.

Impermeabilización multicapa aplicada con asfalto fundido:

Forma de colocación:

La colocación de las láminas puede hacerse de las formas siguientes normal y con doble solapo.

Colocación normal:

Cuando la impermeabilización sea bicapa (dos capas de láminas), las láminas de la segunda capa deben tener sus solapos de tal manera que queden desplazados con respecto a los de la primera en la dirección de la línea de máxima pendiente, como mínimo la mitad del ancho de la lámina, menos el ancho del solapo. En consecuencia, el ancho de la primera hilera de la segunda capa debe ser la mitad de ancho del rollo.

Cuando la impermeabilización sea tricapa (tres capas de láminas), los solapos de las láminas de las capas segunda y tercera deben quedar desplazados con respecto a los de la capa situada inmediatamente debajo de cada una de ellas, en el sentido descendente de la línea de máxima pendiente, un tercio del ancho de la lámina. En consecuencia, el ancho de la primera hilera de la segunda capa debe ser 2/3 del ancho del rollo, y el ancho de la primera hilera de la tercera capa debe ser 1/3 del ancho del rollo.

En ambos casos, el solapo entre las láminas debe ser 8 cm. como mínimo.

Colocación con doble solapo (a la inglesa): Se obtiene una impermeabilización bicapa con doble solapo colocando una sola capa de láminas de acuerdo con lo que se indica en el CTE-DB-HS, de tal manera que cada hilera solape sobre la hilera anterior la mitad del ancho del rollo más de 2 cm.

El ancho de la primera hilera debe ser la mitad del ancho del rollo más 2 cm.

Se obtiene una impermeabilización tricapa con doble solapo colocando una sola capa de láminas de acuerdo con lo que se indica en el CTE-DB-HS, de tal manera que cada hilera solape sobre la hilera anterior 2/3 del ancho del rollo más 2 cm.

El ancho de la primera hilera debe ser 1/3 del ancho del rollo más 4 cm. y el ancho de la segunda hilera debe ser 2/3 del ancho del rollo más 2 cm.

Condiciones de ejecución:

En cada uno de los sistemas de impermeabilización la colocación de las distintas capas debe realizarse como se indica a continuación.

Sistema adherido:

Las láminas deben extenderse sobre el oxiasfalto o el mástico fundido de tal manera que lo desplacen, evitando la formación de bolsas de aire.

La última lámina, si es autoprotegida, puede aplicarse bien inmediatamente después de haberse extendido el asfalto, bien cuando esté ya extendido y frío; en este último caso debe aplicarse la lámina soldándola con soplete totalmente a la capa de asfalto y deben soldarse los solapos entre sí.

Sistema semiadherido:

Después de la imprimación debe colocarse una capa de láminas perforadas sin soldar. A continuación debe aplicarse una segunda capa de láminas, colocándola con asfalto fundido, de tal forma que éste penetre por las perforaciones logrando la semiadherencia de la impermeabilización.

Sistema no adherido:

Debe colocarse una capa de láminas, uniendo los solapos con asfalto fundido. A continuación, debe aplicarse una segunda capa de láminas con asfalto fundido. En los bordes de la cubierta y en los encuentros con elementos singulares debe aplicarse previamente una capa de imprimación.

Encuentros entre dos faldones: limatesas y limahoyas.

En los encuentros entre dos faldones cuya pendiente sea mayor que el 5% debe reforzarse la impermeabilización con una capa del mismo tipo de material y del mismo tipo de armadura que los que componen la impermeabilización de la cubierta y cuya anchura sea de 50 cm. como mínimo.

Encuentros de un faldón con un elemento vertical.

La impermeabilización debe tener una entrega al elemento vertical que sea suficiente para proteger el encuentro en caso de embaldamiento, la entrega por encima de la protección de la cubierta no debe ser menor que 15 cm. El extremo superior de la entrega puede protegerse con remates metálicos. Debe evitarse que el agua de escorrentía pase por detrás de la impermeabilización.

La impermeabilización debe adherirse al elemento vertical en la entrega y reforzarse con una banda de 50 cm. de ancho doblada en ángulo sobre el faldón y sobre la entrega, dicha banda debe estar

constituida por una lámina del mismo tipo de material y del mismo tipo de armadura que aquella, y cuando la impermeabilización sea del tipo LO, la banda no debe ser del tipo LO-20.

Si la impermeabilización es susceptible de tener retracciones en el encuentro que puedan producir arranques o agrietamientos, para romper la continuidad entre la impermeabilización del faldón y la entrega, debe hacerse un corte en dicha impermeabilización en las proximidades del encuentro.

Cuando la entrega de la impermeabilización al elemento vertical sea mayor que 0,5 m. en el material aislante o mayor que 1 m. en el resto de los casos, puede necesitarse la fijación mecánica de la parte vertical de la impermeabilización.

Cuando el elemento vertical de encuentro con el faldón sea una chimenea o un conducto de ventilación, la entrega de la impermeabilización debe protegerse con un manguito rígido fijado al soporte. La impermeabilización debe cubrir el manguito hasta una altura de 15 cm. como mínimo, por encima de la protección de la cubierta. En la parte superior del manguito debe colocarse un sombrerete que impida la penetración del agua.

Encuentros de un faldón con un desagüe:

Todos los desagües deben estar dotados de un dispositivo (rejilla, alcachofa, etc.) para retener los residuos que puedan obturar las bajantes.

La unión del faldón con el sumidero y la de éste con la bajante deben ser estancas.

El sumidero debe estar colocado por debajo del nivel inferior del faldón de la cubierta.

Cuando el desagüe se realice mediante un sumidero de plomo, la capa inferior de la impermeabilización debe llegar hasta la bajante. La capa superior de la impermeabilización debe solapar 10 cm. sobre la parte superior del sumidero.

Es recomendable situar los desagües de tal forma que queden separados, como mínimo, 1 m. de los encuentros entre paramentos y 50 cm. de los paramentos, para facilitar la entrega de la impermeabilización al desagüe y evitar que los residuos puedan obturarlos.

Cuando el desagüe se realice mediante canalones, la impermeabilización debe colocarse por debajo de los mismos, la entrega por encima de la protección de la cubierta no debe ser menor que 15 cm. En el extremo del faldón, la impermeabilización debe solapar 15 cm., como mínimo, a la parte del canalón que apoya sobre el faldón.

Bordes extremos de un faldón:

Cuando el borde extremo de un faldón se realice con perfiles metálicos, éstos deben ir embutidos en la impermeabilización y fijados cada 10 cm. El borde debe reforzarse con una banda de 25 cm. de ancho, como mínimo, constituida por una lámina del mismo tipo de material y del mismo tipo de armadura que los de la impermeabilización.

Cuando no se utilicen perfiles metálicos, la impermeabilización debe prolongarse 5 cm., como mínimo, sobre el frente del alero o el paramento.

Juntas:

Se consideran los tipos de juntas siguientes, juntas de dilatación, juntas de la cubierta y juntas de la capa de protección.

de dilatación del edificio o del soporte resistente de la cubierta: La impermeabilización y todos los elementos de la cubierta deben respetar las juntas de dilatación del edificio o del soporte resistente de la cubierta. Las juntas de dilatación deben situarse en limatesas.

Juntas de la cubierta:

Cuando la distancia entre juntas del edificio sea mayor que 15 m. en la cubierta deben realizarse juntas auxiliares. Las juntas de cubierta deben situarse en limatesas.

Juntas de la capa de protección:

La capa de protección debe disponer de una junta perimétrica. La distancia entre juntas debe ser 5 m. como máximo. El ancho de las juntas y la distancia entre ellas deben establecerse de acuerdo con el movimiento previsto y la capacidad de deformación del material de sellado. Las juntas deben limpiarse antes de sellarse. El material de sellado debe colocarse en las juntas de tal manera que la superficie del mismo no sobresalga por encima de la superficie de la cubierta.

Rebosaderos:

Deben colocarse rebosaderos en los casos siguientes:

a) cuando en la cubierta exista una sola bajante

b) cuando se prevea que el agua acumulada al obturarse una bajante no pueda evacuarse por otras, debido a las disposiciones de las bajantes o de la cubierta.

c) cuando la obturación de una bajante pueda producir una carga en la cubierta que comprometa la estabilidad del soporte resistente.

El nivel del rebosadero debe fijarse a una altura intermedia entre al del punto más bajo y la del más alto de la impermeabilización.

El rebosadero debe sobresalir 5 cm., como mínimo, de la pared exterior y debe tener inclinación hacia abajo por su parte exterior.

La suma de las áreas de las secciones de los rebosaderos de una zona debe ser al menos igual a la de las áreas de las bajantes de aguas pluviales de dicha zona. Las secciones de los rebosaderos deben ser preferentemente rectangulares.\MED\Criterios de medición.

Superficie total ejecutada en proyección horizontal.

La unidad de medición m^2.

Las juntas de dilatación se medirá la longitud total ejecutada.

La unidad de medición m.

Criterios de valoración.

Se obtendrá sumando los costes directos e indirectos, es decir, como sumatorio de los importes que resulten al multiplicar las cantidades de materiales que intervienen en la composición de la unidad de obra y los rendimientos horarios de mano de obra y maquinaria necesarios para su realización, por sus respectivos precios simples.

\MAT

Los imprimadores son productos bituminosos utilizados para la imprimación y la preparación de las superficies de los soportes que vayan a impermeabilizarse.

En el envase del producto deben de figurar sus incompatibilidades y el intervalo de temperaturas en que deben ser aplicados.

En la recepción del material debe controlarse que toda la partida suministrada sea del mismo tipo.

Las emulsiones asfálticas deben ser homogéneas y no mostrar separación de agua ni coagulación del betún asfáltico emulsionado.

Las emulsiones asfálticas no deben aplicarse cuando la temperatura ambiente sea menos de 5°C.

Los pegamentos bituminosos y los adhesivos son productos de base bituminosa, destinados a realizar la unión entre sí de otros productos como láminas y armaduras bituminosas o la unión de estos productos con el soporte base de la impermeabilización.

No deben de utilizarse oxiasfaltos del tipo OA-70/40.

Son materiales bituminosos que se emplean para el sellado de las juntas de los soportes con objeto de reforzar la estanqueidad de las mismas.

Los materiales bituminosos de sellado para juntas de hormigón se designan con las siglas BH seguidas de un guión, del número romano que identifica el tipo al que pertenecen.

Armaduras bituminosas.

Las armaduras bituminosas son productos obtenidos por saturación o impregnación de una armadura de fieltro o de tejido con betún asfáltico, que se utilizan para dar resistencia mecánica a las impermeabilizaciones realizadas in situ, alternando dicho producto con capas de oxiasfalto o de mástico.

Las armaduras bituminosas se clasifican en los dos tipos siguientes: tejidos bituminosos y fieltros bituminosos.

Las armaduras bituminosas se designan con las siglas AB seguidas de un guión, de las siglas que indican el tipo de armadura empleada.

El producto acabado debe presentar un aspecto uniforme y carecer de defectos tales como agujeros (excepto las perforaciones características en las láminas perforadas), bordes desgarrados o no bien definidos, roturas, grietas, protuberancias, hendiduras, etc.

Las láminas son productos prefabricados laminares, cuya base impermeabilizante es de tipo bituminoso, destinadas a formar parte fundamental de la impermeabilización en los diferentes sistemas.

Las láminas pueden ser de los siguientes tipos:

- Láminas bituminosas de oxiasfalto
- Láminas de oxiasfalto modificado
- Láminas de betún modificado con elastómero
- Láminas de betún modificado con plastómeros
- Láminas extruidas de betún modificado con polímeros
- Láminas de alquitrán modificado con polímeros

Las láminas son productos prefabricados laminares, cuya base impermeabilizante es de tipo bituminoso, destinadas a formar parte fundamental de la impermeabilización en los diferentes sistemas.

Láminas bituminosas de oxiasfalto:

Están constituidas por una o varias armaduras, recubrimientos bituminosos, material antiadherente y ocasionalmente una protección.

Láminas de oxiasfalto modificado:

Constituidas por una o varias armaduras, recubrimientos bituminosos a base de oxiasfalto modificado, material antiadherente, plástico y ocasionalmente una protección.

Láminas de betún modificado con elastómeros:

Que están constituidos por una o varias armaduras recubiertas con másticos bituminosos modificados con plastómeros, material antiadherente y ocasionalmente una protección.

Láminas de betún modificado con plastómeros:

Están constituidos por una o varias armaduras recubiertas con másticos bituminosos modificados con plastómeros, material antiadherente y ocasionalmente una protección.

Condiciones generales de recepción en obra y almacenamiento:

Al recibo en obra del material en rollos, se comprobará que tengan un aspecto uniforme, carezcan de bordes desgarrados o no bien definidos, roturas, perforaciones, grietas, protuberancias, hendiduras, etc., comprobándose en general que el sistema de carga no haya dañado por aplastamientos, punzonamientos, etc., los rollos.

Se rechazarán aquellos que contengan más de dos piezas, asimismo se rechazará la partida entera, si el número de rollos que contengan piezas, es superior al 3% de la misma.

Los rollos que forman la lámina, deberán llegar a obra protegidos (mejor paletizados), llevando incorporada una etiqueta en la que figure como mínimo lo siguiente:

- a) El nombre y la dirección del fabricante del producto, y los del marquista o el distribuidor.
- b) La designación del producto de acuerdo con los apartados correspondientes a cada tipo de láminas.
- c) El nombre comercial del producto.
- d) La longitud y la anchura nominales en m.
- e) La masa nominal por m^2.
- f) El espesor nominal en mm., (excepto en las láminas bituminosas de oxiasfalto).
- g) La fecha de fabricación.
- h) Las condiciones de almacenamiento.
- i) En el caso de láminas con armadura, las siglas de la armadura principal y si tiene armadura complementaria, además las de estas.

El almacenamiento en obra se realizará en local aislado de la humedad y de la radiación solar, no siendo admisible que la temperatura del mismo supere los 35ºC en verano ni los 5°C en invierno.

La colocación de los rollos en el almacén se realizará de forma que los mismos no sufran aplastamiento por cargas, siendo conveniente su ensilado en vertical y separados siempre del suelo a través de madera o material equivalente.

El transporte desde el almacén a los tajos, se realizará de forma conveniente para que no se dañen los rollos. Se podrá almacenar a pie de tajo el material a colocar en el día, protegiéndolo de los agentes atmosféricos y del agua de vertidos en obra.

Las láminas de oxiasfalto y de betún modificado SBS, no se expondrán a una radiación solar prolongada.

Las láminas pueden ser de los tipos siguientes:

- a) láminas bituminosas de oxiasfalto;
- b) láminas de oxiasfalto modificado;
- c) láminas de betún modificado con elastómeros;
- d) láminas de betún modificado con plastómeros;
- e) láminas extrudidas de betún modificado con polímeros;
- f) láminas de alquitrán modificado con polímeros.

\SEG

Para los trabajos en los bordes de los tejados, se instalará una plataforma desde la última planta, formada por una estructura metálica tubular, que irá anclada a los huecos exteriores o al forjado superior o inferior de la última planta a manera de voladizo, en la cual apoyaremos una plataforma de trabajo que tendrá una anchura desde la vertical del alero, de al menos 60 cm. estando provista de una barandilla resistente a manera de guardacuerpos, coincidiendo ésta con la línea de prolongación del faldón, para así poder servir como protección a posibles caídas a lo largo de la cubierta, teniendo en su parte inferior un rodapié de 15 cm.

Uso obligatorio de elementos de protección personal.

Señalización de la zona de trabajo.

Los acopios de materiales se realizarán teniendo en cuenta su inmediata utilización, tomando la precaución de colocarlos sobre elementos planos a manera de durmientes para así repartir la carga sobre los tableros del tejado, situándolos lo más cerca de las vigas del último forjado.

Los trabajos en la cubierta se suspenderán siempre que se presenten vientos fuertes (superiores a 50 km/h) que comprometan la estabilidad de los operarios y puedan desplazar los materiales, así como cuando se produzcan heladas, nevadas y lluvias que hagan deslizantes las superficies del tejado.

Protecciones personales:

- Casco homologado.
- Cinturón de seguridad homologado, tipo sujeción, empleándose solamente en el caso de que los medios de protección colectivos no sean posibles, estando anclados a elementos resistentes.
- Calzado homologado provisto de suelas antideslizantes.
- Mono de trabajo con perneras y mangas perfectamente ajustadas.
- Dispositivos anticaídas.

Protecciones colectivas:

- Todos los huecos, tanto verticales como horizontales, estarán protegidos por una barandilla de 0,90 m. de altura y 20 cm. de rodapié.
- Se delimitará la zona de trabajo señalizándola, evitando el paso del personal por la vertical de los trabajos.
- En la parte superior del andamio se colocará una barandilla alta que actuará como elemento de protección frente a caídas.
- Se colocarán plataformas metálicas horizontales para el acopio de material.
- Para los trabajos en los bordes del tejado, se aprovechará el andamio exterior, cubriendo toda la superficie con tablones.

\CON

Con anterioridad a la ejecución de la impermeabilización, se realizarán las siguientes comprobaciones:

- a) Que todas las superficies soporte de la impermeabilización, estén completamente terminadas, (rodapiés, rebosaderos, calderetas, juntas perimetrales y de dilatación, soportes verticales, aristas y rincones, etc.), y que todos los ángulos entrantes y salientes estén achaflanados o redondeados y toda la superficie limpia.
- b) Que no existan materiales contaminantes (aceites, grasas, cal, yeso, etc.).
- c) Que el grado de humedad de los soportes en el interior de la masa sea =< 8%.
- d) Que los accesos a cubierta estén protegidos y limpios.

Los trabajos de impermeabilización, no deberán realizarse cuando las condiciones climatológicas puedan resultar perjudiciales a la cubierta y, en particular, cuando exista:

- a) Nieve, hielo o lluvia.
- b) Fuertes vientos.
- c) Temperaturas inferiores a cinco grados (5ºC).

No se admitirá la existencia de arrugas superficiales, después del extendido de las láminas.

La reanudación de los trabajos después de una paralización, se hará previa comprobación de que el soporte de la impermeabilización y los materiales adyacentes, reúnen las condiciones necesarias establecidas anteriormente; en caso contrato, deberán tomarse las medidas oportunas para adecuar el soporte al recibido de las láminas.

Se colocarán las láminas de refuerzo de todos los puntos singulares (petos, cuerpos elevados, juntas, calderetas, pasos, etc.), y cambios de pendiente totalmente adheridas a su soporte, previa

imprimación del mismo. Entre la aplicación de la imprimación y la adherencia de las láminas, se dejarán transcurrir > 24 horas. (Ver puntos singulares). Se imprimarán, también, todas las superficies que vayan a recibir láminas adheridas.

La adherencia de las láminas, bien a su soporte o entre ellas (formación de capas, solapas, etc.), se realizará a la llama, con el fin de eliminar el polietileno superficial de protección de ellas.

Las láminas de refuerzo se puentearán (no se adherirán) en los vértices o chaflanes de encuentro, así como en las juntas de materiales o en las fisuras, eventualmente existentes.

Los empalmes y solapas entre láminas serán siempre >= 10 cm.

Una vez iniciada la soldadura entre láminas (solapos o entre sí), no deberá interrumpirse el trabajo hasta no terminar las soldaduras del rollo.

Los solapos entre láminas de una misma hilera, paralelos a la línea de máxima pendiente, no coincidirán con los de las hileras adyacentes, existiendo como mínimo entre ellos una separación > 30 cm.

Los solapos se achaflanarán en su borde superior con rodillo o espátula caliente.

No se admitirán superposiciones en un mismo punto de cuatro láminas, quedando por tanto prohibido los solapos coincidentes.

Una vez colocadas las láminas de oxiasfalto y de betún modificado SBS, no se expondrán a una radiación solar prolongada o a daños por efectos de obra, debiendo llevarse a cabo su protección de inmediato.

En todos los casos de adherencia de láminas entre sí o a soportes, hechas con calor de llama, se evitará la oclusión de aire ambiente o gases.

Los encuentros entre paramentos (rincones, aristas, etc.) y entre éstos y el soporte de la membrana, deberán estar realizados en Escocia o chaflán de ángulo 135º +/- 10º, siendo los lados del chaflán o el radio >= 6 cm.

Una vez colocada la membrana no se verterán o colocarán sobre ella materiales o andamios que puedan dañarla.

Se controlará el acceso a la membrana (cubierta), y se realizarán las protecciones y accesos provisionales necesarios para no dañar la misma.

Se comprobará que el calzado utilizado por los operarios es el adecuado para no dañar la membrana.

Una vez terminada la membrana impermeabilizante , se cerrarán todos los desagües, excepto los rebosaderos y se realizarán las pruebas de estanqueidad consistentes en una inundación de la cubierta hasta un nivel de 5 cm por encima del punto más alto de la misma. La inundación deberá mantenerse durante un tiempo superior a 72 horas.

Realizada la prueba se destaparán los desagües progresivamente.

Cuando pueda realizarse el ensayo de embalsamiento de la cubierta y existan dudas de una buena ejecución previa conformidad de la Dirección Facultativa, se reforzarán los solapos con una faja de 15 cm soldada totalmente.

Condición de no aceptación automática.

Para la impermeabilización, aparición de humedades en el plano inferior del forjado.

Para la formación de pendientes: estancamiento de agua en alguna zona del paño.

Para el sumidero, canalón y bajante: no evacuación de la totalidad de agua que llega al sumidero o al canalón.

Utilización de las cubiertas.

Las cubiertas deben utilizarse solamente para el uso para el cual se hayan previsto.

En general, no deben almacenarse materiales en la cubierta. En el caso de que sea necesario dicho almacenamiento, debe comprobarse que éste no sobrepase la carga máxima que la cubierta puede soportar y, además, debe realizarse una protección adecuada de la impermeabilización.

Debe evitarse el vertido de productos químicos agresivos, tales como aceites, disolventes, etc., sobre la impermeabilización o sobre el material de aislamiento.

No deben recibirse sobre la cubierta elementos tales como antenas, mástiles, etc., que perforen la impermeabilización o el aislamiento o que dificulten el desagüe de la cubierta.

Cuando en la cubierta de un edificio se sitúen, con posterioridad a su ejecución, equipos de instalaciones que necesiten un mantenimiento periódico, deben disponerse las protecciones adecuadas en sus proximidades para que en el desarrollo de dichas operaciones no se dañe la impermeabilización.

En las cubiertas no transitables debe ponerse especial atención para que los equipos móviles de mantenimiento sólo circulen por las zonas previstas.

En las cubiertas ajardinadas el usuario debe tomar precauciones especiales cuando efectúe las operaciones de jardinería, para evitar que la impermeabilización o su protección sufran daños.

3.8.4. JUNTAS DE DILATACIÓN Y SELLADOS

EJE

Requisitos previos.

Los paramentos de fábrica y sus revestimientos estarán terminados.

Las juntas tendrán sus bordes terminados, rectos y sin huecos, roturas o coqueras y estarán secas, totalmente limpias y exentos de grasa y partículas mal adheridas.

Procesos y procedimientos:

No se realizarán trabajos de sellado cuando las condiciones climatológicas puedan resultar perjudiciales, o cuando la temperatura ambiente sea menor de 5 o mayor de 50°C.

Se cepillarán los bordes de la junta y, se limpiará mediante aire comprimido.

Se dará una mano de imprimación, en su caso, con materiales compatibles.

La imprimación, debe cubrir toda la superficie del flanco de la junta.

El material de sellado, deberá llenar totalmente la junta, sin huecos, coqueras, o interrupciones.

Terminaciones:

Presentarán líneas rectas, sin desvíos, o retallos y sin invadir los paramentos laterales.

Las superficies quedarán limpias y alisadas.

Conservación y mantenimiento.

No se podrán someter a esfuerzos para los que no han sido previstas.

Los daños producidos por cualquier causa, se repararán inmediatamente.

En caso de previsión de lluvias, se inspeccionarán las juntas reparándose en caso necesario.

3.9. PAVIMENTOS CERÁMICOS

3.9.1. GRES

NOR

- - Norma UNE-EN 14411:2013; Baldosas cerámicas. Definiciones, clasificación, características y marcado.

\MED

Los pavimentos de baldosas se medirán por metros cuadrados (m2) de superficie realmente ejecutada; a este resultado se le aplicará el correspondiente precio del cuadro de precios del proyecto.

Los rodapiés se medirán por metros lineales realmente colocados, aplicando a su resultado el correspondiente precio del cuadro de precios del proyecto, incluyendo éstos:

Rodapié recibido con mortero:

Repaso del pavimento, alineado, humedecido, enlechado y limpieza del rodapié.

Rodapié pegado:

Aplomado de la capa de mortero, enlechado y limpieza del rodapié.

Los peldaños se medirán por metros lineales de longitud de peldaño realmente ejecutado de igual huella y tabica, aplicando a sus resultados el correspondiente precio del cuadro de precios del proyecto, incluyendo éstos:

Peldaño de baldosas recibidas con mortero: nivelado y aplomado del mortero, recibido del mamperlán (en su caso), sentado de las piezas, espolvoreado, humedecido, enlechado y limpieza del peldaño.

Peldaño de baldosas pegadas:

nivelado y aplomado del mortero, recibido del mamperlán (en su caso), enlechado y limpieza del peldaño.

\CON

Tolerancias admisibles

Características dimensionales para colocación con junta mínima:

- Longitud y anchura/ rectitud de lados:

Para L 100 mm ±0,4 mm

Para L > 100 mm ±0,3% y ± 1,5 mm.

- Ortogonalidad:

Para L 100 mm ±0,6 mm

Para L > 100 mm ±0,5% y ± 2,0 mm.

- Planitud de superficie:

Para L 100 mm ±0,6 mm

L > 100 mm±0,5% y + 2,0/- 1,0 mm.

Según el CTE DB SU 1, apartado 2, para limitar el riesgo de caídas el suelo debe cumplir las condiciones siguientes:

No presentar imperfecciones que supongan una diferencia de nivel mayor de 6 mm.

Los desniveles menores o igual de 50 mm se resolverán con una pendiente 25%.

En zonas interiores para circulación de personas, el suelo no presentaran huecos donde puedan introducirse una esfera de 15 mm de diámetro.

Condiciones de terminación

En revestimientos porosos es habitual aplicar tratamientos superficiales de impermeabilización con líquidos hidrófugos y ceras para mejorar su comportamiento frente a las manchas y evitar la aparición de eflorescencias. Este tratamiento puede ser previo o posterior a la colocación.

En pavimentos que deban soportar agresiones químicas, el material de rejuntado debe ser de resinas de reacción de tipo epoxi.

Una vez finalizada la colocación y el rejuntado, la superficie del material cerámico suele presentar restos de cemento. Normalmente basta con una limpieza con una solución ácida diluida para eliminar esos restos.

Nunca debe efectuarse una limpieza ácida sobre revestimientos recién colocados.

Es conveniente impregnar la superficie con agua limpia previamente a cualquier tratamiento químico. Y aclarar con agua inmediatamente después del tratamiento, para eliminar los restos de productos químicos.

Control de ejecución

De la preparación:

Aplicación de base de cemento: comprobar dosificación, consistencia y planeidad final.

Capa fina, desviación máxima medida con regla de 2 m: 3 mm.

Capa de desolidarización: para suelos, comprobar su disposición y espesor.

Aplicación de imprimación: verificar la idoneidad de la imprimación y que la aplicación se hace siguiendo las instrucciones del fabricante.

Comprobación de los materiales y colocación del embaldosado:

Baldosa: verificar que se ha realizado el control de recepción.

Mortero de cemento (capa gruesa):

Comprobar que las baldosas se han humedecido por inmersión en agua.

Comprobar reglado y nivelación del mortero fresco extendido.

En suelos: comprobar que antes de la colocación de las baldosas se espolvorea cemento sobre el mortero fresco extendido.

Adhesivo (capa fina):

Verificar que el tipo de adhesivo corresponde al especificado en proyecto.

Aplicación del adhesivo:

Comprobar que se utiliza siguiendo las instrucciones del fabricante.

Comprobar espesor, extensión y peinado con llana dentada adecuada.

Tiempo abierto de colocación:

Comprobar que las baldosas se colocan antes de que se forme una película sobre la superficie del adhesivo.

Comprobar que las baldosas se asientan definitivamente antes de que concluya el tiempo abierto del adhesivo.

Colocación por doble encolado: comprobar que se utiliza esta técnica en embaldosados en exteriores y para baldosas mayores de 35 cm. o superficie mayor de 1225 cm2.

Juntas de movimiento:

Estructurales: comprobar que se cubren y se utiliza un sellante adecuado.

Perimetrales y de partición: comprobar su disposición, que no se cubren de adhesivo y que se utiliza un material adecuado para su relleno.

Juntas de colocación: verificar que el tipo de material de rejuntado corresponde con el especificado en proyecto. Comprobar la eliminación y limpieza del material sobrante.

Comprobación final:

Desviación de planeidad del revestimiento: la desviación entre dos baldosas adyacentes no debe exceder de 1mm. La desviación máxima se medirá con regla de 2m.

Para paramentos no debe exceder de 2 mm.

Para suelos no debe exceder de 3 mm.

Alineación de juntas de colocación; la diferencia de alineación de juntas se medirá con regla de 1 m.

Para paramentos: no debe exceder de ± 1 mm.

Para suelos: no debe exceder de ± 2 mm.

Limpieza final: comprobación y medidas de protección.

MAT\

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Baldosas cerámicas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.3.4):

Gres esmaltado: baldosas con absorción de agua baja o media - baja, prensadas en seco, esmaltadas. Adecuadas para suelos interiores y exteriores.

Gres porcelánico: baldosas con muy baja absorción de agua, prensadas en seco o extruídas para suelos interiores y exteriores. Hay dos tipos básicos: gres porcelánico no esmaltado y gres porcelánico esmaltado.

Baldosín catalán: baldosas con absorción de agua desde media - alta a alta o incluso muy alta, extruídas, generalmente no esmaltadas. Se utiliza para solado de terrazas, balcones y porches

Gres rústico: baldosas con absorción de agua baja o media - baja, extruídas, generalmente no esmaltadas. Para revestimiento de solados exteriores.

Barro cocido: baldosas con de apariencia rústica y alta absorción de agua, en su mayoría no esmaltadas.

Sistemas: conjuntos de piezas con medidas, formas o colores diferentes que tienen una función común:

Sistemas para escaleras; incluyen peldaños, tabicas, rodapiés o zanquines, generalmente de gres.

Sistemas para piscinas: incluyen piezas planas y tridimensionales. Son generalmente esmaltadas y de gres. Deben tener buena resistencia a la intemperie y a los agentes químicos de limpieza y aditivos para aguas de piscina.

Mosaico: podrá ser de piezas cerámicas, de gres o esmaltadas, o mosaico de vidrio.

Piezas complementarias y especiales, de muy diversas medidas y formas: listeles, tacos, tiras y algunas molduras y cenefas.

Características mínimas que deben cumplir todas las baldosas cerámicas

El dorso de las piezas tendrá rugosidad suficiente, preferentemente con entalladuras en forma de "cola de milano", y una profundidad superior a 2 mm.

Características dimensionales.

Expansión por humedad, máximo 0,6 mm/m.

Resistencia química a productos domésticos y a bases y ácidos.

Resistencia a las manchas.

Resistencia al deslizamiento, para evitar el riesgo de resbalamiento de los suelos, según su uso y localización en el edificio se le exigirá una clase u otra (tabla 1.1. del CTE DB SU 1).

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.3.2, cuando se trate de revestimiento exterior, debe tener una resistencia a filtración determinada, según el CTE DB HS 1.

Bases para embaldosado (suelos):

Sin base o embaldosado directo: sin base o con capa no mayor de 3 mm, mediante película de polietileno, fieltro bituminoso, esterilla especial, etc.

Base de arena o gravilla: con arena gruesa o gravilla natural o de machaqueo de espesor inferior a 2 cm. para nivelar, rellenar o desolidarizar. Debe emplearse en estado seco.

Base de arena estabilizada: con arena natural o de machaqueo estabilizada con un conglomerante hidráulico. Puede servir de relleno.

Base de mortero o capa de regularización: con mortero pobre, de espesor entre 3 y 5 cm., para posibilitar la colocación con capa fina o evitar la deformación de capas aislantes.

Base de mortero armado: mortero armado con mallazo, el espesor puede estar entre 4 y 6 cm. Se utiliza como capa de refuerzo para el reparto de cargas y para garantizar la continuidad del soporte.

- Sistema de colocación en capa gruesa: para su colocación se pueden usar morteros industriales (secos, húmedos), semiterminados y hechos en obra. Material de agarre: mortero tradicional (MC) (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.12).

- Sistema de colocación en capa fina, adhesivos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.3.3):

Adhesivos cementosos o morteros cola (C): constituido por conglomerantes hidráulicos, cargas minerales y aditivos orgánicos. Hay dos clases principales: adhesivo cementoso normal (C1) y adhesivo cementoso mejorado (C2).

Adhesivos en dispersión o pastas adhesivas (D): constituido por un conglomerante orgánico, aditivos orgánicos y cargas minerales. Existen dos clases: adhesivo en dispersión normal (D1) y adhesivo en dispersión mejorado (D2).

Adhesivos de resinas reactivas (R): constituido por resinas sintéticas, aditivos orgánicos y cargas minerales. Existen dos clases principales: adhesivo de resinas reactivas normal (R1) y adhesivo de resinas reactivas mejorado (R2).

Características de los materiales de agarre: adherencia mecánica y química, tiempo abierto, deformabilidad, durabilidad a ciclos de hielo y deshielo, etc.

Material de rejuntado:

Material de rejuntado cementoso (CG): constituido por conglomerantes hidráulicos, cargas minerales y aditivos orgánicos, que solo tienen que mezclarse con agua o adición liquida justo antes de su uso. Existen dos clases: normal (CG1) y mejorado (CG2). Sus características fundamentales son: resistencia a abrasión; resistencia a flexión; resistencia a compresión; retracción; absorción de agua.

Material de rejuntado de resinas reactivas (RG): constituido por resinas sintéticas, aditivos orgánicos y cargas minerales. Sus características fundamentales son: resistencia a abrasión; resistencia a flexión; resistencia a la compresión; retracción; absorción de agua.

Lechada de cemento (L): producto no normalizado preparado in situ con cemento Pórtland y cargas minerales.

- Material de relleno de las juntas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, según material):

Juntas estructurales: perfiles o cubrecantos de plástico o metal, másticos, etc.

Juntas perimetrales: poliestireno expandido, silicona.

Juntas de partición: perfiles, materiales elásticos o material de relleno de las juntas de colocación.

Con el fin de limitar el riesgo de resbalamiento, los suelos tendrán una clase (resistencia al deslizamiento) adecuada conforme al DB-SU 1, en función del uso y localización en el edificio.

\EJE

Condiciones generales:

La colocación se realizará en unas condiciones climáticas normales (5 ºC a 30 ºC), procurando evitar el soleado directo, las corrientes de aire, lluvias y aplicar con riesgo de heladas.

Preparación:

Aplicación, en su caso, de base de mortero de cemento. Disposición de capa de desolidarización, caso de estar prevista en proyecto. Aplicación, en su caso, de imprimación-

Existen dos sistemas de colocación:

Colocación en capa gruesa: se coloca la cerámica directamente sobre el soporte, aunque en los suelos se debe de prever una base de arena u otro sistema de desolidarización.

Colocación en capa fina: se realiza generalmente sobre una capa previa de regularización del soporte.

Ejecución:

Amasado:

Con adhesivos cementosos: según recomendaciones del fabricante, se amasará el producto hasta obtener una masa homogénea y cremosa. Finalizado el amasado, se mantendrá la pasta en reposo durante unos minutos. Antes de su aplicación se realizara un breve amasado con herramienta de mano. Con adhesivos en dispersión: se presentan listos para su uso. Con adhesivos de resinas reactivas: según indicaciones del fabricante.

Colocación general:

Es recomendable, al colocar, mezclar piezas de varias cajas. Las piezas cerámicas se colocarán sobre la masa extendida presionándola por medio de ligeros golpes con un mazo de goma y

moviéndolas ligeramente hasta conseguir el aplastamiento total de los surcos del adhesivo para lograr un contacto pleno. Las baldosas se colocarán dentro del tiempo abierto del adhesivo, antes de que se forme una película seca en la superficie del mismo que evite la adherencia. Se recomienda extender el adhesivo en paños no mayores de 2 m2. En caso de mosaicos: el papel de la cara vista se desprenderá tras la colocación y la red dorsal quedará incorporada al material de agarre. En caso de productos porosos no esmaltados, se recomienda la aplicación de un producto antiadherente del cemento, previamente a las operaciones de rejuntado para evitar su retención y endurecimiento sobre la superficie del revestimiento.

Juntas

La separación mínima entre baldosas será de 1,5 mm. En caso de soportes deformables, la separación entre baldosas será mayor o igual a 3 mm.

Juntas de colocación y rejuntado: puede ser aconsejable llenar parcialmente las juntas de colocación con tiras de un material compresible antes de llenarlas a tope. El material compresible no debería adherirse al material de rejuntado o, en otro caso, debe cubrirse con una cinta de desolidarización. Estas cintas son generalmente autoadhesivas. La profundidad mínima del rejuntado será de 6mm. Se deberán rellenar a las 24 horas del embaldosado.

Juntas de movimiento estructurales: deberán llegar al soporte, incluyendo la capa de desolidarización si la hubiese, y su anchura debe ser, como mínimo, la de la junta del soporte. Se rematan usualmente rellenándolas con materiales de elasticidad duradera.

Juntas de movimiento perimetrales: evitarán el contacto del embaldosado con otros elementos tales como paredes, pilares exentos y elevaciones de nivel mediante se deben prever antes de colocar la capa de regularización, y dejarse en los límites de las superficies horizontales a embaldosar con otros elementos tales como paredes, pilares…Se puede prescindir de ellas en recintos con superficies menores de 7 m2. Deben ser juntas continuas con una anchura mayor o igual de 5mm. Quedarán ocultas por el rodapié o por el revestimiento adyacente. Deberán estar limpias de restos de materiales de obra y llegar hasta el soporte.

Juntas de partición (dilatación): la superficie máxima a revestir sin estas juntas es de 50 m2 a 70 m2 en interior, y de la mitad de estas en el exterior. La posición de las juntas deberá replantearse de forma que no estén cruzadas en el paso, si no deberían protegerse. Estas juntas deberán cortar el revestimiento cerámico, el adhesivo y el mortero base con una anchura mayor o igual de 5 mm. Pueden rellenarse con perfiles o materiales elásticos.

Corte y taladrado:

Los taladros que se realicen en las piezas para el paso de tuberías, tendrán un diámetro de 1 cm mayor que el diámetro de estas. Siempre que sea posible los cortes se realizarán en los extremos de los paramentos.\UNI\· Condiciones previas: soporte

La puesta en obra de los revestimientos cerámicos se llevará a cabo por profesionales especialistas con la supervisión de la dirección facultativa.

En general, el soporte para la colocación de baldosas debe reunir las siguientes características: estabilidad dimensional, flexibilidad, resistencia mecánica, sensibilidad al agua, planeidad.

En cuanto a la estabilidad dimensional del soporte base se comprobarán los tiempos de espera desde la fabricación.

En cuanto a las características de la superficie de colocación, reunirá las siguientes:

- Planeidad:

Capa gruesa: se comprobará que pueden compensarse las desviaciones con espesor de mortero.

Capa fina: se comprobará que la desviación máxima con regla de 2 m, no excede de 3 mm.

- Humedad:

Capa gruesa: en la base de arena (capa de desolidarización) se comprobará que no hay exceso de humedad.

Capa fina: se comprobará que la superficie está aparentemente seca.

- Limpieza: ausencia de polvo, pegotes, aceite, etc.

- Flexibilidad: la flecha activa de los forjados no será superior a 10 mm.

- Resistencia mecánica: el forjado deberá soportar sin rotura o daños las cargas de servicio, el peso permanente del revestimiento y las tensiones del sistema de colocación.

- Rugosidad: en caso de soportes muy lisos y poco absorbentes, se aumentará la rugosidad por picado u otros medios. En caso de soportes disgregables se aplicará una imprimación impermeabilizante.

- Impermeabilización: sobre soportes de madera o yeso será conveniente prever una imprimación impermeabilizante.

- Humedad: en caso de capa fina, la superficie tendrá una humedad inferior al 3%.

En algunas superficies como soportes preexistentes en obras de rehabilitación, pueden ser necesarias actuaciones adicionales para comprobar el acabado y estado de la superficie (rugosidad, porosidad, dureza superficial, presencia de zonas huecas, etc.)

En soportes deformables o sujetos a movimientos importantes, se usará el material de rejuntado de mayor deformabilidad.

En caso de embaldosado tomado con capa fina sobre madera o revestimiento cerámico existente, se aplicará previamente una imprimación como puente de adherencia, salvo que el adhesivo a utilizar sea C2 de dos componentes, o R.

En caso de embaldosado tomado con capa fina sobre revestimiento existente de terrazo o piedra natural, se tratará éste con agua acidulada para abrir la porosidad de la baldosa preexistente.

3.9.2. PAVIMENTOS HORMIGÓN

NOR

- Norma UNE-EN 13877-1:2013 Pavimentos de hormigón. Parte 1: Materiales.
- Norma UNE-EN 13877-2:2013 para pavimentos de hormigón Pavimentos de hormigón. Parte 2: Requisitos funcionales

3.9.3. PAVIMENTOS DE MADERA

MED

Metro cuadrado de pavimento con formado por tablillas adheridas a solera o tarima clavada o encolada a rastreles, colocado, incluyendo o no lijado y barnizado, incluso cortes, eliminación de restos y limpieza. Los revestimientos de peldaño y los rodapiés, se medirán y valorarán por metro lineal.

\CON

Tolerancias admisibles

Productos:

Las lamas de la tarima flotante cumplirán las siguientes tolerancias:

Espesor de la chapa superior o capa noble: ^{3} 2,5 mm.

Desviación admisible en anchura: ± 0,1%.

Desviación admisible en escuadría: £ 0,2% respecto a la anchura.

Curvatura de canto: £ 0,1% respecto a la longitud.

Curvatura de cara: £ 0,2% respecto a la anchura.

Juntas perimetrales: deben disponerse juntas de 5 ± 1 mm.

Tolerancias de colocación:

Diseños en damero (paneles de parquet mosaico o lamparquet): la desviación de alineación entre dos paneles consecutivos será menor de 2 mm. La desviación de alineación "acumulada" en una longitud de 2 m de paneles será de 5 mm. Diseños en espiga (lamparquet y tarima): la desviación máxima de alineación entre las esquinas de las tablas en cualquier tramo de 2 m de longitud de una misma hilada, será menor de 2 mm.

Diseño en junta regular (lamparquet y tarima): las juntas de testa entre dos tablas alternas (no adyacentes pertenecientes a hiladas diferentes deben quedar alineadas entre si con una tolerancia de: lamparquet ± 2 mm, la tarima , ± 3 mm. El extremo de cada pieza debe coincidir con el punto medio de las piezas adyacentes con una tolerancia (b) de: lamparquet ± 2 mm, tarima ± 3 mm.

Condiciones de terminación

Las tarimas flotantes se barnizan normalmente en fábrica. No obstante se podrán mejorar las prestaciones del barniz de fábrica según los requisitos de uso del local en que se va a colocar.

Control de ejecución

- Soporte: planitud local: se medirá con regla de 20 cm no debiendo manifestarse flechas superiores a 1 mm cualquiera que sea el lugar y la orientación de la regla. Planitud general: se medirá con regla de 2 m. Se distinguen los siguientes casos: parquets encolados, (no deben manifestarse flechas de más de 5 mm cualquiera que sea el lugar y la orientación de la regla). Parquets flotantes, (no deben manifestarse flechas de más de 3 mm). Horizontalidad: se medirá con regla de 2 m y nivel, no debiendo manifestarse desviaciones de horizontalidad superiores al 0,5 % cualquiera que sea el lugar y la orientación de la regla.

- Solera: medición de contenido de humedad, previamente a la colocación de cualquier tipo de suelo de madera será inferior al 2,5 %. Las mediciones de contenido de humedad de la solera se harán a una profundidad aproximada de la mitad del espesor de la solera, y en todo caso a una profundidad mínima de 2 cm.

- Entarimado: colocación de rastreles, paralelismo entre si de los rastreles, nivelación de cada rastrel (en sentido longitudinal), nivelación entre rastreles (en sentido transversal).

Controles finalizada la ejecución.

- Entarimado: una vez finalizado el enrastrelado, los rastreles deberán quedar nivelados en los dos sentidos (cada rastrel y entre rastreles).

\MAT

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Solera: el soporte más habitual para la colocación de pavimentos de madera es la solera de mortero de cemento. Se recomienda como dosificación estándar la integrada por cemento CEM-II 32.5 y arena de río lavada con tamaño máximo de grano de 4 mm en proporciones de 1 a 3 respectivamente.

- Suelos de madera (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.4.1): pavimentos interiores formados por el ensamblaje de elementos de madera. Tipos:

Suelos de madera macizos: parqué con ranuras o lengüetas. Lamparqué macizo. Parqué con sistema de interconexión. Tabla de parqué pre-ensamblada.

Suelos de chapas de madera: parqué multicapa. Suelo flotante.

- Parqué: está constituido por tablillas de pequeño tamaño adosadas unas a otras pero no unidas entre sí, formando figuras geométricas.

- Según el tamaño de la tablilla, los suelos de parquet pueden ser:

- Lamparqué: para tablillas de longitud mínima de 200 mm (generalmente por encima de los 250 mm).

- Parqué taraceado: para tablillas menores de 200 mm de longitud (generalmente por debajo de 160 mm).

- Para evitar el efecto de subida y rebosamiento del adhesivo por los cantos, se recomienda que las tablillas lleven una pequeña mecanización en el perímetro, o que los cantos de las tablillas presenten un cierto ángulo de bisel (mínimo recomendado 6º) hacia el interior.

- Para un mejor anclaje del adhesivo en la contracara de las tablillas se recomienda que lleven al menos 2 ranuras en contracara. Estas ranuras nunca serán de una profundidad mayor que 1/5 del grosor de la tablilla.

- Tarima tradicional (clavada o encolada a los rastreles): el grueso de las tablas puede ser de 18 a 22 mm. o mayor.

- Rastreles, para colocación de entarimados: se admite cualquier madera conífera o frondosa siempre que no presente defectos que comprometan la solidez de la pieza (nudos, fendas etc.). Las maderas más habituales son las de conífera de pino a abeto. La anchura habitual de los rastreles será de entre 50 y 70 mm.

- Tarima o parqué flotante, está formado por:

Capa base o soporte, de madera de conífera (generalmente de pino o abeto) de 2 mm de grosor, con la fibra recta, densidad mediana e hidrofugada. Esta capa es la que en la tarima instalada sirve de soporte a las demás y queda en contacto con la capa aislante.

Capa intermedia o persiana, formada por un enlistonado también en madera de conífera de 9 mm. de grosor. Los listones van cosidos entre si. Los listones de los extremos son sustituidos por tiras de contrachapado para dar mayor cohesión al machihembrado de testa de la tarima. Esta capa da la cohesión y flexibilidad al conjunto.

Capa noble o de uso, constituida por un mosaico de tablas de ± 3,2 mm. de espesor, con disposición en paralelo y junta alternada.

Las tres capas van encoladas entre si con adhesivos de urea formol, de bajo contenido en formaldehídos.

Las tarimas van machihembradas en todo su perímetro.

Laminados. La composición del suelo laminado de alta prestación en general:

Laminado de alta presión (HPL): es el componente exterior del conjunto. El laminado o estratificado de alta presión está formado por la superposición de tres elementos unidos entre sí mediante resinas, que se calientan y comprimen a alta presión formando una masa homogénea.

Capa superficial: en contacto con el ambiente exterior, proporciona la resistencia a la abrasión. Está formada por una o varias finas láminas de composición similar al papel, impregnadas en resinas melamínicas y reforzadas con óxido de aluminio en polvo.

Capa decorativa: es la capa intermedia, portadora del dibujo que se pretende reproducir. Su composición es similar a la anterior y también está impregnada en resina melamínica.

Capa base. Está formada por varias planchas de papel Kraft impregnadas en resinas fenólicas, que proporcionan cohesión al conjunto y disipan calor e impactos.

- Aglomerado o tablero soporte: es la base donde descansa el laminado. Consiste en un tablero aglomerado de partículas de madera, con fibras de composición especial, que aporta las características mecánicas, cohesivas y de resistencia a la deformación del pavimento. La durabilidad del tablero aglomerado varía según el tipo de producto seleccionado (850 ÷ 1.100 kg/m^3).

- Refuerzo inferior: es la protección inferior del conjunto. Su misión es obtener un óptimo equilibrio higrotérmico interno de la pieza. Se constituye con una hoja compuesta por dos papeles Kraft entre los que se dispone una fina capa de polietileno.

- Tarima para exteriores:

Para tarimas en exterior se utilizan normalmente las que debido a sus propiedades físico-mecánicas son más aptas. También es posible utilizar otras bastante menos resistentes a la intemperie, pero a estas es imprescindible someterlas a tratamientos de cuperización, impregnación, y/o autoclave.

Las primeras son de la familia de las frondosas tropicales. Todas ellas tienen una resistencia natural a la intemperie y sólo necesitan tratamiento de acabado si queremos resaltar o mantener su belleza a lo largo del tiempo.

Las segundas pertenecen a la familia de las frondosas de zonas templadas y coníferas, estas maderas, salvo excepciones deben ser tratadas según la clase de riesgo al que van a ser expuestas.

- Adhesivos:

Adhesivos en dispersión acuosa de acetato de polivinilo: se recomiendan para el pegado de parquet mosaico y lamparquet de pequeños formatos (por debajo de 300 mm de longitud y 12 mm de grosor).

Adhesivos de reacción: son productos a base de resinas epoxídicas o de poliuretano, exentos de solventes o productos volátiles. Se recomiendan para el pegado de grandes formatos. Existen los siguientes tipos: adhesivos de poliuretano monocomponentes y adhesivos de dos componentes.

Se recomienda la utilización de adhesivos que mantengan su elasticidad a lo largo de su vida de servicio.

Los adhesivos para la colocación de suelos flotantes deben ser como mínimo de la clase D2 según la norma UNE EN 204. No sirven a este efecto los adhesivos convencionales de pegado de lamparquet y parquet mosaico.

- Aislante: laminas aislantes de espuma de polietileno (tarima flotante).

- Barrera contra el vapor.

Cuando sea necesario disponer barrera de vapor y salvo especificación en sentido contrario en el proyecto, estará integrada por films de polietileno PE-80 o PE-100, de 0,15 a 0,20 mm de espesor

- Materiales de juntas: relleno con materiales flexibles.

- Material auxiliar: para tarimas clavadas se recomienda la utilización de clavos de 1,3 x 35 mm o 1,4 x 40 mm. En caso de utilizar grapas serán como mínimo de la misma longitud que los clavos.

Con el fin de limitar el riesgo de resbalamiento, los suelos tendrán una clase (resistencia al deslizamiento) adecuada conforme al DB-SU 1, en función del uso y localización en el edificio.

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.3.2, cuando se trate de revestimiento exterior, debe tener una resistencia a filtración.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)

Las cajas se transportarán y almacenarán en posición horizontal. El pavimento se aclimatará en el lugar de instalación, como mínimo 48 horas antes en el embalaje original. El plástico deberá ser retirado en el mismo momento de efectuar el trabajo. Durante el almacenaje e instalación, la temperatura media y la humedad relativa deben ser las mismas que existirán en el momento de habitar el edificio. En la mayoría de los casos, esto significa que la temperatura, antes y durante la instalación, debe ser entre 18°C y 28°C y la tasa de humedad entre 35% a 65%.

Los parquets se deben almacenar en obra al abrigo de la intemperie, en local fresco, ventilado, limpio y seco. Se apilarán dejando espacios libres entre la madera el suelo y las paredes. Si las tablas, tablillas o paneles llegan envueltos en plástico retráctil se mantendrán en su envoltorio hasta su utilización. Si los parquets llegan agrupados en palets se mantendrán en estos hasta su utilización.

Los barnices y adhesivos se almacenarán en locales frescos y secos a temperaturas entre 13 y 25°C en sus envases cerrados y protegidos de la radiación solar directa u otras fuentes de calor. Normalmente en estas condiciones pueden almacenarse hasta 6 meses sin pérdida de sus propiedades.\UNI\· Condiciones previas: soporte

El soporte, (independientemente de su naturaleza y del sistema de colocación del revestimiento de madera que vaya a recibir), deberá estar limpio y libre de elementos que puedan dificultar la adherencia, el tendido de rastreles o el correcto asentamiento de las tablas en los sistemas de colocación flotante.

El soporte deberá ser plano y horizontal antes de iniciarse la colocación del parquet.

El revestimiento de madera se colocará cuando el local disponga de los cerramientos exteriores acristalados, para evitar la entrada de agua de lluvias, los efectos de las heladas, las variaciones excesivas de la humedad relativa y la temperatura etc. Los materiales de paredes y techos deberán presentar una humedad inferior al 2,5 %, salvo los yesos y pinturas que podrán alcanzar el 5 %. No se iniciarán los trabajos de colocación hasta que se alcancen (y mantengan) las siguientes condiciones de humedad relativa de los locales:

En zonas de litoral: por debajo del 70%.

En zonas del interior peninsular: por debajo del 60%.

Las pruebas de instalaciones de abastecimiento y evacuación de aguas, electricidad, calefacción, aire acondicionado, incluso colocación de aparatos sanitarios, deberán realizarse antes de iniciar los trabajos de colocación del suelo de madera.

La colocación de otros revestimientos de suelos tales como los cerámicos, mármol etc., en zonas de baños, cocinas y mesetas de entrada a pisos estará concluida antes de iniciar la colocación del revestimiento de madera. En cualquier caso se asegurará el secado adecuado de los morteros con que se reciben estos revestimientos. Los trabajos de tendido de yeso blanco y colocación de escayolas estarán terminados. Los cercos o precercos de hueco de puerta estarán colocados.

· Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Cuando sea preciso mejorar las prestaciones del barniz de fábrica de la tarima flotante según los requisitos de uso del local en que se va a colocar, se deberá prever la compatibilidad de nuevo producto con el barniz original aplicado en fábrica.

NOR\

- Norma UNE-EN 13756:2003; Suelos de madera. Terminología.
- Norma UNE-EN 14342:2013; Suelos de madera. Características, evaluación de la conformidad y marcado.
- Norma UNE 56810:2013; Suelos de madera. Colocación. Especificaciones.
- Norma UNE-EN 13226:2009; Suelos de madera. Elementos de parqué macizo con ranuras y / ó lengüetas.
- Norma UNE-EN 13227:2003; Suelos de madera. Productos de lamparqué macizo.
- Norma UNE-EN 13228:2011; Suelos de madera. Parqué de recubrimiento de madera maciza con sistema de interconexión, incluido bloque inglés.
- Norma UNE-EN 13488:2003; EX:2004 Suelos de madera. Elementos de parqué mosaico.
- Norma UNE-EN 13489:2003; Suelos de madera. Elementos de parqué multicapa.
- Norma UNE-EN 13629:2012; Suelos de madera. Tablas pre-ensambladas macizas de maderas frondosas.
- Norma UNE-EN 13488:2003; Suelos de madera. Elementos de parqué multicapa.
- Norma UNE-EN 13810-1:2003; Tableros de madera. Suelos flotantes. Parte 1 : Requisitos y especificaciones funcionales.
- Norma UNE-EN 14761:2006 + A1:2008; Suelos de madera. Parqué de madera maciza. Tablillas verticales, listoncillos y tacos de parqué.
- Norma UNE 56810:2013; Suelos de madera. Colocación. Especificaciones.

EJE\

Solera:

El mortero se verterá sobre forjado limpio. Se extenderá con regla y se alisará con llana (no con plancha). El grosor mínimo de las soleras será de 3 cm. En el caso de que la solera incluya tuberías de agua (sanitarias o de calefacción) estas deberán estar aisladas y el espesor mínimo recomendado anteriormente se medirá por encima del aislamiento. En el caso de instalaciones de calefacción o suelo radiante se seguirán en este respecto las recomendaciones del fabricante del sistema.

Colocación de parquet encolado:

Se recomienda no realizar trabajos de encolado o de acabado por debajo de 10 º C, ni por encima de 30ºC. Los adhesivos se pueden aplicar con espátula dentada u otra herramienta que se adapte al tipo de adhesivo. Se seguirán las recomendaciones de aplicación y dosificación del fabricante del adhesivo. Salvo especificación en sentido contrario por parte del fabricante del adhesivo, se recomienda un tiempo mínimo de tránsito de 24 horas y un tiempo mínimo de espera para el lijado de 72 h.

Para iniciar la colocación de las tablillas, se verterá sobre el soporte la cantidad adecuada de adhesivo y se extenderá uniformemente con una espátula dentada, trabajando sobre la pasta varias veces con amplios movimientos en semicírculo, para que se mezcle bien el adhesivo. Una vez extendido el pegamento se colocarán las tablas de parquet, según el diseño elegido. Las tablas se empujarán suavemente unas contra otras, presionando a la vez hacia abajo, para su perfecto asentamiento y encolado. El pavimento recién colocado no deberá ser transitado al menos durante 24 horas después del pagado para dar tiempo al fraguado completo del adhesivo.

Una vez realizada la colocación, comienza el lijado y el barnizado. El proceso completo de lijado requiere diversas pasadas con lijas de diferentes granos, dependiendo de los desniveles de la superficie y de la madera instalada. Si después del pase de lija, se observan grietas, fisuras o imperfecciones, deberá aplicarse un emplaste que no manche la madera, llene las juntas y permita

el lijado y pulido final en breve tiempo. Por último, se realizará el barnizado, que consiste en el lijado y afinado de la madera aplicando dos, tres o más capas de barniz para conseguir el acabado deseado. La duración del secado varia según el tipo de barniz, espesor de película, temperatura, humedad del aire, etc., no siendo recomendable pisar la superficie antes de las 24 horas después de la aplicación del barniz. No obstante el barniz continuará fraguando hasta conseguir su máxima dureza a partir de los 18-20 días de su aplicación. El proceso culminará con la instalación del rodapié.

Colocación de tarima flotante:

Se dispondrá sobre el soporte (o sobre los pliegos de polietileno) una lámina de espuma de polietileno de un grosor mínimo de 2mm. Las bandas se deberán colocar en sentido perpendicular a las lamas. Si las dimensiones de los locales sobrepasan ciertos límites, deberán disponerse juntas de expansión que puedan absorber los movimientos de hinchazón y merma que sufren este tipo de pavimentos. Estas juntas de expansión serán de una anchura mínima de 10 mm. Los lugares más adecuados para disponer las juntas de expansión son los arranques de pasillo, los pasos de puerta, y los estrechamientos entre tabiques que separan distintos espacios del recinto. Para rematar el extremo final de cada hilada se podrán utilizar recortes de longitudes cualesquiera, sin embargo en tramos intermedios no son admisibles recortes de longitud inferior a tres veces el ancho de la tabla. Las lamas deberán encolarse en todo su perímetro (testas y cantos). Los parquets flotantes deberán llevar en todo el perímetro juntas de expansión de una anchura mínima del 0,15 % de la dimensión del recinto perpendicular al sentido de colocación, y como mínimo de 1 cm. Esta junta deberá disponerse también en todos los elementos que atraviesen el parquet (tuberías de distintos tipos de instalaciones) y en las zonas de contacto con elementos de carpintería (cercos de puerta).

Colocación de tarima tradicional (parquet sobre rastreles):

Los sistemas de rastreles son dos, flotante, el sistema de rastreles (simple, doble, etc.), apoya sobre el soporte pero no se fija a este o fijo, el sistema de rastreles se fija al soporte, lo que a su vez puede realizarse mediante diferentes sistemas secos, (pegados al soporte; atornillados sobre tacos; clavados mediante sistema de impacto u otros), o húmedos (discontinuos, el rastrel apoya en distintos puntos sobre pellas de yeso blanco o negro o continuos, el rastrel apoya en toda su longitud sobre un mortero de cemento. Se dispondrán clavos alternados a ambos lados del rastrel cada 40 cm de longitud como máximo y en posición oblicua, para facilitar el agarre del rastrel sobre la pasta o mortero).

Distribución, colocación y nivelación de los rastreles: se iniciará la colocación disponiendo en el perímetro del recinto una faja de rastreles al objeto de proporcionar superficie de apoyo a los remates de menores dimensiones. Se guardará en todo momento una separación mínima de 2 cm respecto a los muros o tabiques. Se recomienda la distribución de los rastreles paralela a la dirección menor del recinto. En los sistemas húmedos la chapa o espesor de mortero entre la cara inferior del rastrel y el forjado o superficie de soporte será como mínimo de 2 cm. Los cantos del rastrel deberán quedar totalmente embebidos en la pasta o mortero.

Colocación de las tablas clavada: salvo especificación en sentido contrario, la tablazón se dispondrá siempre en sentido paralelo a la dirección mayor del recinto. Se nivelarán y fijarán los rastreles: de modo flotante sobre cuñas niveladoras, o sobre soportes o calzos, recibidos con mortero de cemento, y si la calidad del soporte es adecuada, también se colocan pegados. Si los rastreles se han recibido en húmedo no se iniciará la colocación hasta comprobar que la humedad del mortero es inferior al 2,5 % y la del rastrel inferior al 18 %. La fijación de la tabla al rastrel se hará clavando sobre macho, con clavos de hierro de cabeza plana o con grapas, con clavadoras semiautomáticas o automáticas. Los clavos que hayan quedado mal afianzados se embutirán manualmente con martillo y puntero. Los clavos deberán penetrar como mínimo 2 cm en el rastrel. Los clavos deberán quedar embutidos en la madera en toda su longitud para evitar problemas de afianzamiento entre si de las tablas. El ángulo de clavado debe aproximarse a 45 º. Cada tabla deberá quedar clavada y apoyada como mínimo sobre dos rastreles excepto en los remates de los perímetros. En general, no se utilizaran piezas menores de 40 cm salvo en los remates de los perímetros. En los paños paralelos a las tablas se dejará una junta perimetral del 0,15% de la

anchura del entablado (dimensión en sentido perpendicular a las tablas). En todo caso la junta deberá quedar totalmente cubierta por el rodapié y éste deberá permitir el movimiento libre de la tablazón.

Colocación de las tablas pegadas: se seguirán las instrucciones del fabricante del adhesivo en cuanto a dosificación, separación entre rastreles, grosor de los cordones, etc.

Acabado:

La tarima puede venir barnizada o aceitada de fábrica ser lijada y el barnizada en obra después de su colocación. El proceso completo de lijado requiere diversas pasadas con lijas de diferentes granos, dependiendo de los desniveles de la superficie y de la madera instalada. Si después del pase de lija, se observan grietas, fisuras o imperfecciones, deberá aplicarse un emplaste que no manche la madera, llene las juntas y permita el lijado y pulido final en breve tiempo. Por último, se realizará el barnizado, que consiste en el lijado y afinado de la madera aplicando dos, tres o más capas de barniz para conseguir el acabado deseado. La duración del secado varia según el tipo de barniz, espesor de película, temperatura, humedad del aire, etc., no siendo recomendable pisar la superficie antes de las 24 horas después de la aplicación del barniz. No obstante, el barniz continuará fraguando hasta conseguir su máxima dureza a partir de los 18-20 días de su aplicación. El proceso culmina con la instalación del rodapié.

Colocación de parquet sobre suelos con sistemas de calefacción radiante:

El sistema de colocación de parquet más adecuado a las instalaciones de calefacción sobre suelo radiante es el parquet encolado. Se deben utilizar referentemente formatos pequeños. En todo caso el grosor del parquet será menor o igual que 2,2 cm. En este caso el contenido de humedad de la solera será inferior al 2%. No se iniciarán trabajos de colocación hasta que la solera haya alcanzado la temperatura ambiente. Se recomienda un espesor mínimo de la solera de 3 cm contados por encima de las tuberías de conducción del sistema.

Tarimas exteriores:

La instalación comienza con la disposición, nivelado y sujeción de los rastreles. Los rastreles se nivelarán recibidos sobre mortero de cemento; atornillados o sujetos mediante otro sistema al soporte existente; flotantes apoyados sobre grava o arena acondicionada; flotantes sobre calzos niveladores; flotantes elevados sobre soportes regulables en altura. La separación entre rastreles estará en función de la tarima a instalar, entre 30 y 40 cm. Las tarimas utilizadas para su instalación en exteriores llegan de fábrica: las aristas de sus cantos son redondeadas, no llevan machos de unión, las hembras tienen un fresado especial dependiendo de la grapa de sujeción que se utilice para su anclaje o con un fresado antideslizante. Esta tarima se puede sujetar al rastrel atornillada realizando taladros previos o realizar su instalación utilizando grapas de acero u otros materiales plásticos atornilladas al rastrel. Las garras de estas grapas se introducen en las hembras de la tarima permitiendo la sujeción al ser apretadas contra el rastrel, marcando a la vez la separación obligatoria entre las tablas para la evacuación del agua. La tarima para exteriores, tanto si es madera natural apta sin tratamiento, como si es otro tipo de madera debidamente tratada, será tratada en obra aplicando una capa de aceite a base de linaza.

Barrera contra el vapor:

Cuando sea necesario se colocará solapando los pliegos 20 cm como mínimo y subiendo en el perímetro hasta la altura del rodapié. En el caso de que el soporte sea una solera de mortero de cemento la barrera de vapor se colocará preferentemente debajo de ésta. Se dispondrá barrera de vapor en las soleras o forjados de planta baja de edificaciones de una sola altura y en los edificios de varias alturas en los forjados de primera planta, cuando bajo ésta haya locales no calefactados, tales como garajes, o almacenes.

Juntas:

La media de la anchura de las juntas no deberá sobrepasar por término medio el 2% de la anchura de la pieza.

Las juntas serán como máximo de 3 mm.

3.9.3.1. TARIMAS

MED\

Los entarimados se medirán y abonarán por metros cuadrados (m^2) de superficie realmente colocada hasta el borde de la ejecución.

El precio de abono del entarimado incluirá la colocación y recibido de rastreles, el clavado de la tarima y cortes así como el acuchillado y lijado.

Los rodapiés se medirán y abonarán por metros lineales.

El precio de abono del rodapié incluirá el recibido de nudillos así como el nivelado, lijado y clavado del rodapié.

3.10. ALICATADOS

MAT\

Baldosas cerámicas:

Gres esmaltado: baldosas con absorción de agua baja o media - baja, prensadas en seco, esmaltadas. Adecuadas para revestimiento de fachadas.

Gres porcelánico: baldosas con muy baja absorción de agua, prensadas en seco o extruídas, para revestimientos de fachadas y paredes interiores. Hay dos tipos básicos: gres porcelánico no esmaltado y gres porcelánico esmaltado.

Gres rústico: baldosas con absorción de agua baja o media - baja, extruídas, generalmente no esmaltadas. Para revestimiento de fachadas.

Barro cocido: baldosas con de apariencia rústica y alta absorción de agua, en su mayoría no esmaltadas.

Azulejo: baldosas con absorción de agua alta, prensadas en seco y esmaltadas. Para revestimiento de paredes interiores.

- Sistemas: conjuntos de piezas con medidas, formas o colores diferentes que tienen una función común:

Sistemas para piscinas: incluyen piezas planas y tridimensionales. Son generalmente esmaltadas y de gres. Deben tener buena resistencia a la intemperie y a los agentes químicos de limpieza y aditivos para aguas de piscina.

- Mosaico: podrá ser de piezas cerámicas, de gres o esmaltadas, o mosaico de vidrio.

- Piezas complementarias y especiales, de muy diversas medidas y formas: listeles, tacos, tiras y algunas molduras y cenefas.

Características mínimas que deben cumplir todas las baldosas cerámicas:

El dorso de las piezas tendrá rugosidad suficiente, preferentemente con entalladuras en forma de "cola de milano", y una profundidad superior a 2 mm.

Características dimensionales.

Expansión por humedad, máximo 0,6 mm/m.

Resistencia química a productos domésticos y a bases y ácidos.

Resistencia a las manchas.

Cuando se trate de revestimiento exterior, debe tener una resistencia a filtración, según el CTE DB HS 1 apartado 2.3.2.

Las piezas no estarán rotas, desportilladas ni manchadas y tendrán un color y una textura uniforme en toda su superficie.

- Sistema de colocación en capa gruesa: para su colocación se pueden usar morteros industriales (secos, húmedos), semiterminados y hechos en obra. Material de agarre: mortero tradicional (MC).

- Sistema de colocación en capa fina, los materiales de agarre que se usan son:

Adhesivos cementosos o morteros cola (C): constituido por conglomerantes hidráulicos, cargas minerales y aditivos orgánicos. Hay dos clases principales: adhesivo cementoso normal (C1) y adhesivo cementoso mejorado (C2).

Adhesivos en dispersión o pastas adhesivas (D): constituido por un conglomerante orgánico, aditivos orgánicos y cargas minerales. Existen dos clases: adhesivo en dispersión normal (D1) y adhesivo en dispersión mejorado (D2).

Adhesivos de resinas reactivas (R): constituido por resinas sintéticas, aditivos orgánicos y cargas minerales. Existen dos clases principales: adhesivo de resinas reactivas normal (R1) y adhesivo de resinas reactivas mejorado (R2).

Características de los materiales de agarre son: adherencia mecánica y química, tiempo abierto, deformabilidad, durabilidad a ciclos de hielo y deshielo, etc.

- Material de rejuntado:

Material de rejuntado cementoso (CG): constituido por conglomerantes hidráulicos, cargas minerales y aditivos orgánicos, que solo tienen que mezclarse con agua o adición liquida justo antes de su uso. Existen dos clases: normal (CG1) y mejorado (CG2). Sus características fundamentales son: resistencia a abrasión; resistencia a flexión; resistencia a compresión; retracción; absorción de agua.

Material de rejuntado de resinas reactivas (RG): constituido por resinas sintéticas, aditivos orgánicos y cargas minerales. Sus características fundamentales son: resistencia a abrasión; resistencia a flexión; resistencia a la compresión; retracción; absorción de agua.

Lechada de cemento (L): producto no normalizado preparado in situ con cemento Pórtland y cargas minerales.

- Material de relleno de las juntas:

Juntas estructurales: perfiles o cubrecantos de plástico o metal, másticos, etc.

Juntas perimetrales: Poliestireno expandido, silicona.

Juntas de partición: perfiles, materiales elásticos o material de relleno de las juntas de colocación.

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Baldosas cerámicas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.3.4):

Cada suministro ira acompañado de una hoja de suministro que contendrá los datos de la baldosa: tipo de baldosa, dimensiones y forma, acabado y declaración del fabricante de las características técnicas de la baldosa suministrada.

Las baldosas cerámicas y/o su embalaje deben ser marcados con:

Marca comercial del fabricante o fabricación propia.

Marca de primera calidad.

Tipo de baldosa, con medidas nominales y medidas de fabricación. Código de la baldosa.

Tipo de superficie: esmaltada o no esmaltada.

En caso de que el embalaje o en albarán de entrega no se indique el código de baldosa con especificación técnica, se solicitará al distribuidor o al fabricante información de las características técnicas de la baldosa cerámica suministrada.

- Mosaicos: en general se presentan pegados por la cara vista a hojas de papel generalmente perforado o, por el dorso, a una red textil, de papel o de plástico.

- Adhesivos para baldosas cerámicas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.3.3): el producto se suministrará ensacado. Los sacos se recepcionarán en buen estado, sin desgarrones, zonas humedecidas ni fugas de material.

- Morteros de agarre (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1): hecho en obra, comprobación de las dosificaciones, materias primas: identificación: cemento, agua, cales, arena; mortero industrial: identificación.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)

Los adhesivos se almacenarán en local cubierto, seco y ventilado. Su tiempo de conservación es de aproximadamente un año desde su fabricación.

\MED\

NTE-RPC La valoración de cada especificación se obtiene sumando los productos de los precios unitarios, correspondientes a las especificaciones recuadradas que la componen, por sus coeficientes de medición. A y B son las dimensiones de los azulejos, en centímetros.

En los precios unitarios irán incluidos, además de los conceptos que se expresan en cada caso, la mano de obra directa e indirecta incluso obligaciones sociales y parte proporcional de medios auxiliares.

La valoración dada se referirá a la ejecución material de la unidad completa terminada.

\CON\

Tolerancias admisibles

Características dimensionales para colocación con junta mínima:

- Longitud y anchura/ rectitud de lados:

Para L 100 mm ±0,4 mm

Para L > 100 mm ±0,3% y ± 1,5 mm.

- Ortogonalidad:

Para L 100 mm ±0,6 mm

Para L > 100 mm ±0,5% y ± 2,0 mm.

- Planitud de superficie:

Para L 100 mm ±0,6 mm

Para L > 100 mm ±0,5% y + 2,0/- 1,0 mm.

· Condiciones de terminación

Una vez fraguado el mortero o pasta se retirarán las cuñas y se limpiarán las juntas, retirando todas las sustancias perjudiciales o restos de mortero o pasta adhesiva, rejuntándose posteriormente con lechada de cemento blanco o gris (coloreada cuando sea preciso), no aceptándose el rejuntado con polvo de cemento.

Una vez finalizada la colocación y el rejuntado, se limpiará la superficie del material cerámico con una solución ácida diluida para eliminar los restos de cemento.

Nunca se efectuará una limpieza ácida sobre revestimientos recién colocados. Se limpiará la superficie con cepillos de fibra dura, agua y jabón, eliminando todos los restos de mortero con espátulas de madera.

Se sellarán siempre los encuentros con carpinterías y vierteaguas.

Se impregnará la superficie con agua limpia previamente a cualquier tratamiento químico, y posterior aclarado

Control de ejecución, ensayos y pruebas

· Control de ejecución

Aplicación de base de cemento: comprobar dosificación, consistencia y planeidad final.

Capa fina, desviación máxima medida con regla de 2 m: 3 mm.

Aplicación de imprimación: verificar la idoneidad de la imprimación y que la aplicación se hace siguiendo las instrucciones del fabricante.

Baldosa: verificar que se ha realizado el control de recepción.

Mortero de cemento (capa gruesa): comprobar que las baldosas se han humedecido por inmersión en agua. Comprobar reglado y nivelación del mortero fresco extendido.

Adhesivo (capa fina): verificar que el tipo de adhesivo corresponde al especificado en proyecto.

Aplicación del adhesivo: comprobar que se utiliza siguiendo las instrucciones del fabricante. Comprobar espesor, extensión y peinado con llana dentada adecuada.

Tiempo abierto de colocación: comprobar que las baldosas se colocan antes de que se forme una película sobre la superficie del adhesivo. Comprobar que las baldosas se asientan definitivamente antes de que concluya el tiempo abierto del adhesivo.

Colocación por doble encolado: comprobar que se utiliza esta técnica en embaldosados en exteriores y para baldosas mayores de 35 cm. o superficie mayor de 1225 cm2.

En cualquier caso: levantando al azar una baldosa, el reverso no presenta huecos.

Juntas de movimiento: estructurales: comprobar que no se cubren y que se utiliza un sellante adecuado. Perimetrales y de partición: comprobar su disposición, que no se cubren de adhesivo y que se utiliza un material adecuado para su relleno.

Juntas de colocación: verificar el tipo de material de rejuntado corresponde con el especificado en proyecto. Comprobar la eliminación y limpieza del material sobrante.

Desviación de planeidad del revestimiento: la desviación entre dos baldosas adyacentes no debe exceder de 1 mm. La desviación máxima se medirá con regla de 2 m. Para paramentos no debe exceder de 2 mm.

Alineación de juntas de colocación; La diferencia de alineación de juntas se mide con regla de 1 m. Para paramentos: no debe exceder de ± 1 mm. Para suelos: no debe exceder de ± 2 mm.

Limpieza final: comprobación y medidas de protección.

\EJE

La colocación deberá efectuarse en unas condiciones climáticas normales (5 ºC a 30 ºC), procurando evitar el soleado directo, las corrientes de aire, lluvias y aplicar con riesgo de heladas.

Se limpiará y humedecerá el soporte a revestir si es recibido con mortero. Si es recibido con pasta adhesiva se mantendrá seco el soporte. En cualquier caso se conseguirá una superficie rugosa del soporte. Se mojarán las baldosas por inmersión si procede, para que no absorban el agua del mortero. Se colocará una regla horizontal al inicio del alicatado y se replantearán las baldosas en el paramento para el despiece de los mismos. El alicatado se comenzará a partir del nivel superior del pavimento y antes de realizar éste. Sobre muros de hormigón se eliminará todo resto de desencofrante.

- Amasado:

Adhesivos cementosos: según recomendaciones del fabricante, se amasará el producto hasta obtener una masa homogénea y cremosa. Finalizado el amasado, se mantendrá la pasta en reposo durante unos minutos. Antes de su aplicación se realizara un breve amasado con herramienta de mano.

Adhesivos en dispersión: se presentan listos para su uso.

Adhesivos de resinas reactivas: según indicaciones del fabricante.

- Colocación general:

Será recomendable, mezclar piezas de varias cajas. Las piezas cerámicas se colocarán sobre la masa extendida presionándola por medio de ligeros golpes con un mazo de goma y moviéndolas ligeramente hasta conseguir el aplastamiento total de los surcos del adhesivo para lograr un contacto pleno. Las baldosas se colocarán dentro del tiempo abierto del adhesivo, antes de que se forme una película seca en la superficie del mismo que evite la adherencia. No se realizará el alicatado hasta que no se haya producido la retracción más importante del muro, es decir entre 45 y 60 días. Cuando se coloquen productos porosos no esmaltados, se recomienda la aplicación de un producto antiadherente del cemento, previamente a las operaciones de rejuntado para evitar su retención y endurecimiento sobre la superficie del revestimiento.

Sistemas de colocación: colocación en capa gruesa, (se colocará la cerámica directamente sobre el soporte). Colocación en capa fina, (se realizará sobre una capa previa de regularización del soporte).

En caso de azulejos recibidos con adhesivo: si se utiliza adhesivo de resinas sintéticas, el alicatado podrá fijarse directamente a los paramentos de mortero, sin picar la superficie pero limpiando previamente el paramento. Para otro tipo de adhesivo se aplicará según las instrucciones del fabricante. Se recomienda extender el adhesivo en paños no mayores de 2 m2. Las baldosas no deberán colocarse si se forma una película seca en la superficie del adhesivo.

En caso de azulejos recibidos con mortero de cemento: se colocarán los azulejos extendidos sobre el mortero de cemento previamente aplicado sobre el soporte (no mediante pellas individuales en cada pieza), picándolos con la paleta y colocando pequeñas cuñas de madera en las juntas.

En caso de mosaicos: el papel de la cara vista se desprenderá tras la colocación y la red dorsal quedará incorporada al material de agarre.

- Juntas:

El alicatado se realizará a junta abierta. La separación mínima entre baldosas será de 1,5 mm.

Juntas de colocación y rejuntado: puede ser aconsejable llenar parcialmente las juntas de colocación con tiras de un material compresible antes de llenarlas a tope. El material compresible no debería adherirse al material de rejuntado o, en otro caso, deberá cubrirse con una cinta de

desolidarización. Estas cintas son generalmente autoadhesivas. La profundidad mínima del rejuntado debe ser de 6mm. Se deberían rellenar a las 24 horas del embaldosado.

Juntas de movimiento estructurales: deberán llegar al soporte, incluyendo la capa de desolidarización si la hubiese, y su anchura deberá ser, como mínimo, la de la junta del soporte. Se rematan usualmente rellenándolas con materiales de elasticidad duradera.

Juntas de movimiento perimetrales: se deben prever antes de colocar la capa de regularización, dejándose en los límites de las superficies horizontales a embaldosar con otros elementos tales como paredes, pilares, etc. Se podrá prescindir de ellas en recintos con superficies menores de 7 m2. Deberán ser juntas continuas con una anchura mayor o igual de 5mm, y quedarán ocultas por el revestimiento adyacente. Deberán estar limpias de materiales de obra y llegar hasta el soporte.

Juntas de partición (dilatación): la superficie máxima a revestir sin estas juntas es de 50 m2 a 70 m2 en interior, y de la mitad de estas en el exterior. La posición de las juntas debe replantearse de forma que no estén cruzadas en el paso, si no deberían protegerse. Estas juntas deberán cortar el revestimiento cerámico, el adhesivo y el mortero base con una anchura mayor o igual de 5 mm. Podrán rellenarse con perfiles o materiales elásticos.

- Corte y taladrado:

Los taladros que se realicen en las piezas para el paso de tuberías, tendrán un diámetro de 1 cm mayor que el diámetro de estas. Siempre que sea posible, los cortes se realizarán en los extremos de los paramentos.\UNI\· Condiciones previas: soporte

La puesta en obra de los revestimientos cerámicos deberá llevarse a cabo por profesionales especialistas con la supervisión de la dirección facultativa de las obras.

El soporte tendrá las siguientes propiedades para la colocación de baldosas: estabilidad dimensional, flexibilidad, resistencia mecánica, sensibilidad al agua, planeidad.

Se realizarán las siguientes comprobaciones sobre el soporte base:

De la estabilidad dimensional: tiempos de espera desde fabricación.

De la superficie de colocación.

Planeidad: capa gruesa, (pueden compensarse desviaciones con espesor de mortero). Capa fina (la desviación máxima con regla de 2 m, no excede de 3 mm, o prever una capa de mortero o pasta niveladora como medida adicional).

Humedad: capa gruesa, (se humecta el tabique sin llegar a saturación). Capa fina, (la superficie está aparentemente seca).

Limpieza: ausencia de polvo, pegotes, aceite, etc.

Rugosidad: en caso de soportes existentes muy lisos, prever aumento de rugosidad mediante repicado u otros medios; esto no será necesario con adhesivos C2, D o R.

Impermeabilización: sobre soportes de madera o yeso será conveniente prever una imprimación impermeabilizante.

· Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

El enfoscado de base, una vez fraguado, estará exento de sales solubles que puedan impedir la adherencia del mortero adhesivo.

El alicatado con mortero de cemento se aplicará en paramentos cerámicos o de cemento, mientras que el alicatado con adhesivo se aplicará en el revestimiento de paramentos de cualquier tipo.

En caso de soportes deformables o sujetos a movimientos importantes, se usará el material de rejuntado de mayor deformabilidad.

3.11. CARPINTERÍA DE ALUMINIO, PVC Y PUR

MED\

Metro cuadrado de carpintería o superficie del hueco a cerrar, totalmente terminada, incluyendo herrajes de cierre y de colgar, y accesorios necesarios; así como colocación, sellado, pintura, lacado, protección durante las obras y limpieza final. No se incluyen persianas o todos, ni acristalamientos.

EJE\

En general:

Se comprobará el replanteo y dimensiones del hueco, o en su caso para el precerco.

Antes de su colocación se comprobará que la carpintería conserva su protección. Se repasará la carpintería en general: ajuste de herrajes, nivelación de hojas, etc. La cámara o canales que recogen el agua de condensación tendrán las dimensiones adecuadas; contará al menos con 3 orificios de desagüe por cada metro.

Se realizarán los ajustes necesarios para mantener las tolerancias del producto.

Se fijará la carpintería al precerco o a la fábrica. Se comprobará que los mecanismos de cierre y maniobra son de funcionamiento suave y continuo. Los herrajes no interrumpirán las juntas perimetrales de los perfiles.

Las uniones entre perfiles se realizarán del siguiente modo:

Puertas y ventanas de material plástico: a inglete mediante soldadura térmica, a una temperatura de 180 ^{o}C, quedando unidos en todo su perímetro de contacto.

Puertas y ventanas de acero: con soldadura que asegure su rigidez, quedando unidas en todo su perímetro de contacto.

Puertas y ventanas de aleaciones ligeras: con soldadura o vulcanizado, o escuadras interiores, unidas a los perfiles por tornillos, remaches o ensamble a presión.

Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.3.3.6. Si el grado de impermeabilidad exigido es 5, las carpinterías se retranquearán del paramento exterior de la fachada, disponiendo precerco y se colocará una barrera impermeable en las jambas entre la hoja principal y el precerco, o en su caso el cerco, prolongada 10 cm hacia el interior del muro (Véase la figura 2.11). Se sellará la junta entre el cerco y el muro con cordón en llagueado practicado en el muro para que quede encajado entre dos bordes paralelos. Si la carpintería está retranqueada del paramento exterior, se colocará vierteaguas, goterón en el dintel…etc. para que el agua de lluvia no llegue a la carpintería. El vierteaguas tendrá una pendiente hacia el exterior de 10° mínimo, será impermeable o colocarse sobre barrera impermeable, y tendrá goterón en la cara inferior del saliente según la figura 2.12. La junta de las piezas con goterón tendrá su misma forma para que no sea un puente hacia la fachada.

\UNI\

Condiciones previas: soporte

La fábrica que reciba la carpintería de la puerta o ventana estará terminada, a falta de revestimientos. El cerco estará colocado y aplomado.

· Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Puertas y ventanas de acero: el acero sin protección no entrará en contacto con el yeso.

Puertas y ventanas de aleaciones ligeras: se evitará el contacto directo con el cemento o la cal, mediante precerco de madera, u otras protecciones. Se evitará la formación de puentes galvánicos por la unión de distintos materiales (soportes formados por paneles ligeros, montantes de muros cortina, etc.).

Según el CTE DB SE A, apartado. 3. Durabilidad. Ha de prevenirse la corrosión del acero evitando el contacto directo con el aluminio de las carpinterías de cerramiento, muros cortina, etc.

Deberá tenerse especial precaución en la posible formación de puentes galvánicos por la unión de distintos materiales (soportes formados por paneles ligeros, montantes de muros cortina, etc.).

\MAT

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de los productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Puertas y ventanas en general:

Ventanas y puertas peatonales exteriores sin características de resistencia al fuego y/ o control de humo (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.1.1).

Puertas industriales, comerciales, de garaje y portones. Productos sin características de resistencia al fuego o control de humos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.1.2).

Herrajes para la edificación. Dispositivos de emergencia accionados por una manilla o un pulsador para salidas de socorro (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.3.1).

Herrajes para la edificación. Dispositivos antipánico para salidas de emergencia activados por una barra horizontal (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.3.2).

Herrajes para la edificación. Dispositivos de cierre controlado de puertas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.3.3).

Herrajes para la edificación. Dispositivos de retención electromagnética para puertas batientes. (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.3.4).

Herrajes para la edificación. Bisagras de un solo eje. Requisitos y métodos de ensayo (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.3.6).

Herrajes para edificación. Cerraduras y pestillos. Cerraduras, pestillos y cerraderos mecánicos. Requisitos y métodos de ensayo (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.3.7).

Según el CTE DB HE 1, apartado 4.1, los productos para huecos y lucernarios se caracterizan mediante los siguientes parámetros:

Parte semitransparente: transmitancia térmica U (W/m2K). Factor solar, g(adimensional).

Marcos: transmitancia térmica UH,m (W/m2K). Absortividad á en función de su color.

Según el CTE DB HE 1, apartado 2.3, las carpinterías de los huecos (ventanas y puertas), se caracterizan por su permeabilidad al aire (capacidad de paso del aire, expresada en m3/h, en función de la diferencia de presiones), medida con una sobrepresión de 100 Pa. Según el apartado 3.1.1. tendrá unos valores inferiores a los siguientes:

Para las zonas climáticas A y B: 50 m3/h m2;

Para las zonas climáticas C, D y E: 27 m3/h m2.

Precerco, podrá ser de perfil tubular conformado en frío de acero galvanizado, o de madera.

Accesorios para el montaje de los perfiles: escuadras, tornillos, patillas de fijación, etc.; burletes de goma, cepillos, además de todos accesorios y herrajes necesarios (de material inoxidable). Juntas perimetrales. Cepillos en caso de correderas.

- Puertas y ventanas de acero:

Perfiles de acero laminado en caliente o conformado en frío (protegidos con imprimación anticorrosiva de 15 micras de espesor o galvanizado) o de acero inoxidable (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.1.2, 19.5.2, 19.5.3): tolerancias dimensionales, sin alabeos, grietas ni deformaciones, ejes rectilíneos, uniones de perfiles soldados en toda su longitud. Dimensiones adecuadas de la cámara que recoge el agua de condensación, y orificio de desagüe.

Perfiles de chapa para marco: espesor de la chapa de perfiles ó 0,8 mm, inercia de los perfiles.

Junquillos de chapa. Espesor de la chapa de junquillos ò 0,5 mm.

Herrajes ajustados al sistema de perfiles.

- Puertas y ventanas de aluminio (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.6.1)

Perfiles de marco: inercia de los perfiles, los ángulos de las juntas estarán soldados o vulcanizados, dimensiones adecuadas de la cámara o canales que recogen el agua de condensación, orificios de desagüe (3 por metro), espesor mínimo de pared de los perfiles 1,5 mm color uniforme, sin alabeos, fisuras, ni deformaciones, ejes rectilíneos.

Chapa de vierteaguas: espesor mínimo 0,5 mm.

Junquillos: espesor mínimo 1 mm.

Juntas perimetrales.

Cepillos en caso de correderas.

Protección orgánica: fundido de polvo de poliéster: espesor.

Protección anódica: espesor de 15 micras en exposición normal y buena limpieza; espesor de 20 micras, en interiores con rozamiento; espesor de 25 micras en atmósferas marina o industrial.

Ajuste de herrajes al sistema de perfiles. No interrumpirán las juntas perimetrales.

- Puertas y ventanas de materiales plásticos:

Perfiles para marcos. Perfiles de PVC. Espesor mínimo de pared en los perfiles 18 mm y peso específico 1,40 gr/cm3 Modulo de elasticidad. Coeficiente redilatación. Inercia de los perfiles. Uniones de perfiles soldados. Dimensiones adecuadas de la cámara que recoge el agua de condensación. Orificios de desagüe. Color uniforme. Sin alabeos, fisuras, ni deformaciones. Ejes rectilíneos.

Burletes perimetrales.

Junquillos. Espesor 1 mm.

Herrajes especiales para este material.

Masillas para el sellado perimetral: masillas elásticas permanentes y no rígidas.

- Puertas de vidrio:

Vidrio de silicato sodocálcico de seguridad templado térmicamente (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4.8).

Vidrio borosilicatado de seguridad templado térmicamente (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4.9).

Vidrio de seguridad de silicato sodocálcico templado en caliente (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4.10).

El almacenamiento en obra de los productos será en un lugar protegido de lluvias y focos húmedos, en zonas alejadas de posibles impactos. No estarán en contacto con el terreno.

\CON

Tolerancias admisibles

Según el CTE DB SU 2, apartado. 1.4 Las superficies acristaladas que se puedan confundir con puertas o aberturas llevarán, en toda su longitud, señalización a una altura inferior entre 850 mm y 1100 mm y a una altura superior entre 1500 mm y 1700 mm.

Condiciones de terminación

En general: la carpintería quedará aplomada. Se limpiará para recibir el acristalamiento, si lo hubiere. Una vez colocada, se sellarán las juntas carpintería-fachada en todo su perímetro exterior. La junta será continua y uniforme, y el sellado se aplicará sobre superficies limpias y secas. Así se asegura la estanquidad al aire y al agua.

Puertas y ventanas de aleaciones ligeras, de material plástico: se retirará la protección después de revestir la fábrica.

· Control de ejecución

- Carpintería exterior.

Puntos de observación:

Los materiales que no se ajusten a lo especificado se retirarán o, en su caso, demolida o reparada la parte de obra afectada.

Puertas y ventanas de material plástico: estabilidad dimensional longitudinal de la carpintería inferior a más menos el 5%.

Puertas de vidrio: espesores de los vidrios.

Preparación del hueco: replanteo. Dimensiones. Se fijan las tolerancias en límites absorbibles por la junta. Si hay precerco, carece de alabeos o descuadres producidos por la obra. Lámina impermeabilizante entre antepecho y vierteaguas. En puertas balconeras, disposición de lámina impermeabilizante. Vaciados laterales en muros para el anclaje, en su caso.

Fijación de la ventana: comprobación y fijación del cerco. Fijaciones laterales. Empotramiento adecuado. Fijación a la caja de persiana o dintel. Fijación al antepecho.

En ventanas metálicas: fijación al muro. En ventanas de aluminio: evitar el contacto directo con el cemento o la cal mediante precerco de madera, o si no existe precerco mediante pintura de protección (bituminosa). En ventanas de material plástico: fijación con sistema de anclaje elástico. Junta perimetral entre marco y obra ò 5 mm. Sellado perimetral con masillas elásticas permanentes (no rígida).

Según CTE DB SU 1. Los acristalamientos exteriores cumplen lo especificado para facilitar su limpieza desde el interior o desde el exterior.

Según CTE DB SI 3 punto 6. Las puertas previstas como salida de planta o de edificio y las previstas para la evacuación de > 50 personas, cumplen lo especificado.

Según CTE DB HE 1. Está garantizada la estanquidad a la permeabilidad al aire.

Comprobación final: según CTE DB SU 2. Las superficies acristaladas que puedan confundirse con puertas o aberturas, y puertas de vidrio sin tiradores o cercos, están señalizadas. Si existe una puerta corredera de accionamiento manual, incluidos sus mecanismos la distancia hasta el objeto fijo más próximo es como mínimo 20 cm. Según el CTE DB SI 3. Los siguientes casos cumplen lo establecido en el DB: las puertas previstas como salida de planta o de edificio y las previstas para la evacuación de más de 50 personas. Las puertas giratorias, excepto cuando sean automáticas y dispongan de un sistema que permita el abatimiento de sus hojas en el sentido de la evacuación, incluso en el de fallo de suministro eléctrico.

- Carpintería interior:

Puntos de observación:

Los materiales que no se ajusten a lo especificado se retirarán o, en su caso, demolida o reparada la parte de obra afectada.

Comprobación proyecto: según el CTE DB SU 1. Altura libre de paso en zonas de circulación, en zonas de uso restringido y en los umbrales de las puertas la altura libre.

Replanteo: según el CTE DB SU 2. Barrido de la hoja en puertas situadas en pasillos de anchura menor a 2,50 m. En puertas de vaivén, percepción de personas a través de las partes transparentes o translúcidas.

En los siguientes casos se cumple lo establecido en el CTE DB SU 2: superficies acristaladas en áreas con riesgo de impacto. Partes vidriadas de puertas y cerramientos de duchas y bañeras. Superficies acristaladas que se puedan confundir con puertas o aberturas. Puertas de vidrio que no dispongan de elementos que permitan identificarlas. Puertas correderas de accionamiento manual.

Las puertas que disponen de bloqueo desde el interior cumplen lo establecido en el CTE DB SU 3.

En los siguientes casos se cumple lo establecido en el CTE DB SI 1: puertas de comunicación de las zonas de riesgo especial con el resto con el resto del edificio. Puertas de los vestíbulos de independencia.

Según el CTE DB SI 3, dimensionado y condiciones de puertas y pasos, puertas de salida de recintos, puertas situadas en recorridos de evacuación y previstas como salida de planta o de edificio.

Fijación y colocación: holgura de hoja a cerco inferior o igual a 3mm. Holgura con pavimento. Número de pernios o bisagras.

Mecanismos de cierre: tipos según especificaciones de proyecto. Colocación. Disposición de condena por el interior (en su caso).

Acabados: lacado, barnizado, pintado.

Ensayos y pruebas

- Carpintería exterior:

Prueba de funcionamiento: funcionamiento de la carpintería.

Prueba de escorrentía en puertas y ventanas de acero, aleaciones ligeras y material plástico: estanqueidad al agua. Conjuntamente con la prueba de escorrentía de fachadas, en el paño mas desfavorable.

- Carpintería interior:

Prueba de funcionamiento: apertura y accionamiento de cerraduras.

3.11.1. CARPINTERÍA ALUMINIO

MED

La carpintería exterior de aleaciones ligeras se medirá y abonará por metros cuadrados (m^2) de superficie realmente ejecutada o por unidades (ud) de la misma forma, tamaño y características.

3.12. CERRAJERÍA

MED\

NTE-FCI: Carpintería de acero inoxidable. La medición de todos los elementos de cerrajería se hará por m2 realmente ejecutado y perfectamente ensamblado, sin incluir la mano de obra de albañilería para el recibido del cerco en la fábrica.

3.12.1. PUERTAS DE PASO

MED

Se medirá y valorará por unidad (ud) de puerta de acero (abatible, corredera, plegable o levadiza). Incluso pequeño material y ajuste final.

Se podrá medir o valorar por metro cuadrado (m2) de hoja o hueco de paso.

3.12.2. PUERTAS DE GARAJE

MED

Se medirá y valorará por unidad (ud) de puerta de acero (abatible, corredera, plegable o levadiza). Incluso pequeño material y ajuste final.

Se podrá medir o valorar por metro cuadrado (m2) de hoja o hueco de paso.

\NOR

- Norma UNE-EN 12433-1:2000; Puertas industriales, comerciales y de garaje y portones. Terminología. Parte 1: Tipos de puertas.
- Norma UNE-EN 12433-2:2000; Puertas industriales, comerciales y de garaje y portones. Parte 2: Componentes de puertas.
- Norma UNE-EN 12219:2000 / ER2:2001; Puertas. Influencias climáticas. Requisitos y clasificación.
- Norma UNE-EN 12453:2001; Puertas industriales, comerciales, de garaje y portones. Seguridad de utilización de puertas motorizadas. Requisitos.
- Norma UNE-EN 12604:2000; Puertas industriales, comerciales, de garaje y portones. Aspectos mecánicos. Requisitos.

3.12.2.1. CORREDERAS

NOR

- Norma UNE-EN 12433-1:2000; Puertas industriales, comerciales y de garaje y portones. Terminología. Parte 1: Tipos de puertas.
- Norma UNE-EN 12433-2:2000; Puertas industriales, comerciales y de garaje y portones. Terminología. Parte 2: Componentes de puertas.
- Norma UNE-EN 12219:2000/ER 2:2001; Puertas. Influencias climáticas. Requisitos y clasificación.
- Norma UNE-EN 12453:2001; Puertas industriales, comerciales y de garaje y portones. Seguridad de utilización de puertas motorizadas. Requisitos.
- Norma UNE-EN 12604:2000; Puertas industriales, comerciales y de garaje y portones. Aspectos mecánicos. Requisitos.

3.12.3. BARANDILLAS

MED

Se medirá y valorará por metro lineal (m) incluso pasamanos y piezas especiales, totalmente montado.

\MAT

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Bastidor:

Los perfiles que conforman el bastidor podrán ser de acero galvanizado, aleación de aluminio anodizado, etc.

Perfiles laminados en caliente de acero y chapas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.1.2).

Perfiles huecos de acero (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.5.1, 19.5.2).

Perfiles de aluminio anodizado (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.6.1).

Perfiles de madera (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.5.2).

- Pasamanos:

Reunirá las mismas condiciones exigidas a la barandillas; en caso de utilizar tornillos de fijación, por su posición, quedarán protegidos del contacto directo con el usuario.

- Entrepaños:

Los entrepaños para relleno de los huecos del bastidor podrán ser de polimetacrilato, poliéster reforzado con fibra de vidrio, PVC, fibrocemento, etc., con espesor mínimo de 5 mm; asimismo podrán ser de vidrio (armado, templado o laminado), etc.

- Anclajes:

Los anclajes podrán realizarse mediante:

Placa aislada, en barandillas de acero para fijación de las pilastras cuando sus ejes disten del borde del forjado no menos de 10 cm y para fijación de barandales a los muros laterales.

Pletina continua, en barandillas de acero para fijación de las pilastras cuando sus ejes disten del borde del forjado no menos de 10 cm, coincidiendo con algún elemento prefabricado del forjado.

Angular continuo, en barandillas de acero para fijación de las pilastras cuando sus ejes disten del borde del forjado no menos de 10 cm, o se sitúen en su cara exterior.

Pata de agarre, en barandillas de aluminio, para fijación de las pilastras cuando sus ejes disten del borde del forjado no menos de 10 cm.

- Pieza especial, normalmente en barandillas de aluminio para fijación de pilastras, y de barandales con tornillos.

Los materiales y equipos de origen industrial, deberán cumplir las condiciones funcionales y de calidad que se fijan en las correspondientes normas y disposiciones vigentes relativas a fabricación y control industrial. Cuando el material o equipo llegue a obra con certificado de origen industrial que acredite el cumplimiento de dichas condiciones, normas o disposiciones, su recepción se realizará comprobando, únicamente, sus características aparentes.

\EJE

Replanteada en obra la barandilla, se marcará la situación de los anclajes.

Alineada sobre los puntos de replanteo, se presentará y aplomará con tornapuntas, fijándose provisionalmente a los anclajes mediante puntos de soldadura o atornillado suave.

Los anclajes podrán realizarse mediante placas, pletinas o angulares, según la elección del sistema y la distancia entre el eje de las pilastras y el borde de los elementos resistentes. Los anclajes garantizarán la protección contra empujes y golpes durante todo el proceso de instalación; asimismo mantendrán el aplomado de la barandilla hasta que quede definitivamente fijada al soporte.

Si los anclajes son continuos, se recibirán directamente al hormigonar el forjado. Si son aislados, se recibirán con mortero de cemento en los cajeados previstos al efecto en forjados y muros.

En forjados ya ejecutados los anclajes se fijarán mediante tacos de expansión con empotramiento no menor de 45 mm y tornillos. Cada fijación se realizará al menos con dos tacos separados entre sí 50 mm.

Siempre que sea posible se fijarán los barandales a los muros laterales mediante anclajes.

La unión del perfil de la pilastra con el anclaje se realizará por soldadura, respetando las juntas estructurales mediante juntas de dilatación de 40 mm de ancho entre barandillas.

Cuando los entrepaños y/o pasamanos sean desmontables, se fijarán con tornillos, junquillos, o piezas de ensamblaje, desmontables siempre desde el interior.

\CON\· Condiciones de terminación

El sistema de anclaje al muro será estanco al agua, mediante sellado y recebado con mortero del encuentro de la barandilla con el elemento al que se ancle.

Según el CTE DB SU 8 apartados 2.3 y 3.8. Cuando los anclajes de barandillas se realicen en un plano horizontal de la fachada, la junta entre el anclaje y la fachada debe realizarse de tal forma que se impida la entrada de agua a través de ella mediante el sellado, un elemento de goma, una pieza metálica u otro elemento que produzca el mismo efecto

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

Puntos de observación.

Disposición y fijación:

Aplomado y nivelado de la barandilla.

Comprobación de la altura y entrepaños (huecos).

Comprobación de la fijación (anclaje) según especificaciones del proyecto.

Ensayos y pruebas

Según el CTE DB SE AE, apartado 3.2. Se comprobará que las barreras de protección tengan resistencia y rigidez suficiente para resistir la fuerza horizontal establecida en dicho apartado, en función de la zona en que se encuentren. La fuerza se aplicará a 1,2 m o sobre el borde superior del elemento, si éste está situado a menos altura.

Las barreras de protección situadas delante de asientos fijos, resistirán una fuerza horizontal en el borde superior de 3 kN/m y simultáneamente con ella, una fuerza vertical uniforme de 1,0 kN/m, como mínimo, aplicada en el borde exterior.

En las zonas de tráfico y aparcamiento, los parapetos, petos o barandillas y otros elementos que delimiten áreas accesibles para los vehículos resistirán una fuerza horizontal, uniformemente distribuida sobre una longitud de 1 m, aplicada a 1,2 m de altura sobre el nivel de la superficie de rodadura o sobre el borde superior del elemento si éste está situado a menos altura, cuyo valor característico se definirá en el proyecto en función del uso específico y de las características del edificio, no siendo inferior a qk = 100 kN.\UNI\· Condiciones previas: soporte

Las barandillas se anclarán a elementos resistentes como forjados o soleras, y cuando estén ancladas sobre antepechos de fábrica su espesor será superior a 15 cm.

Siempre que sea posible se fijarán los barandales a los muros laterales mediante anclajes.

· Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Se evitarán los siguientes contactos bimetálicos:

Cinc en contacto con: acero, cobre, plomo y acero inoxidable.

Aluminio con: plomo y cobre.

Acero dulce con: plomo, cobre y acero inoxidable.

Plomo con: cobre y acero inoxidable.

Cobre con: acero inoxidable. Proceso de ejecución

3.12.4. CELOSÍAS

MED

Se medirán y valorarán por metro lineal (m) en antepechos, incluso zócalo y mano de obra necesaria para su colocación. En los demás casos por metros cuadrados (m2), incluso estructura de soporte y anclaje, totalmente terminada.

3.13. VIDRIERÍA Y TRASLÚCIDOS

EJE

Condiciones generales:

- El vidrio estará colocado de manera que no quede sometido a esfuerzos producidos por contracciones, dilataciones o eformaciones del soporte.
- El vidrio quedará bien fijado en su emplazamiento.
- El vidrio no estará en contacto con otros vidrios, hormigón o metales.
- Todos los materiales utilizados serán compatibles entre sí.
- El conjunto será totalmente estanco.
- Cuando el vidrio sea reflector, la superficie reflectante estará colocada en el exterior.
- Si el vidrio es exterior, se colocará sobre carpintería con orificios de drenaje.
- Los vidrios laminares de seguridad o antibala estarán colocados de manera que la cara expuesta a las agresiones coincida con la indicada como tal por el fabricante.

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

Colocación a la inglesa:

- Limpieza de los perfiles de soporte.
- Aplicación de una primera capa de mástique en el perímetro.
- Colocación de la hoja de vidrio en el marco.
- Fijación de vidrio al marco.
- Aplicación de un cordón de mástique llenando el espacio entre el vidrio y el galce.
- Alisado del mástique y limpieza final.

Colocación con junquillo:

- Limpieza de los perfiles de soporte.
- Aplicación de una primera capa de mástique en el perímetro.
- Colocación de las cuñas de apoyo.
- Colocación de la hoja de vidrio en el marco.
- Aplicación de un cordón de mástique llenando el espacio entre el vidrio y el galce.
- Colocación del listón perimetral.
- Alisado del mástique y limpieza final.

Colocación con perfiles conformados de neopreno:

- Limpieza de los perfiles de soporte.
- Colocación del perfil conformado en el perímetro de la hoja de vidrio.
- Colocación de la hoja de vidrio en el marco.

Colocación con mástique sobre hueco de obra:

- Limpieza y preparación del soporte
- Aplicación de una primera capa de mástique en el perímetro del hueco
- Colocación de la hoja de vidrio en el marco
- Fijación del vidrio al hueco de obra
- Aplicación de un cordón de mástique rellenando el espacio entre el vidrio y el hueco
- Alisado del mástique y limpieza final

Colocación con mástique sobre hueco de obra irregular:

- Confección de plantillas.
- Recorte a medida del vidrio..
- Limpieza y preparación del soporte.
- Aplicación de una primera capa de mástique en el perímetro del hueco.
- Colocación de la hoja de vidrio en el hueco de obra.
- Fijación del vidrio en el hueco de obra.
- Aplicación de un cordón de mástique llenando el espacio entre el vidrio y el hueco.
- Alisado del mástique y limpieza final.

Mejora de acristalamiento de balconera sustituyendo los vidrios antiguos:

- Desmontaje de los listones de vidrio eliminación del mástique
- Desmontaje de los vidrios existentes y vertido a contenedor de los materiales sobrantes
- Limpieza de los perfiles de soporte
- Aplicación de una primera capa de mástique en el perímetro
- Colocación de las calzos de apoyo
- Colocación de la hoja de vidrio en el marco
- Aplicación de un cordón de mástique llenando el espacio entre el vidrio y el galce
- Colocación del listón perimetral
- Alisado del mástique y limpieza final

Colocación con masilla y calzos:

- La masilla se extenderá en el galce de la carpintería o en el perímetro del hueco, antes de la colocación del vidrio.
- Se colocarán los calzos en el perímetro de la hoja de vidrio, a L/6 y a H/8 de los extremos.
- Se colocará a continuación el vidrio y se enrasará con masilla a lo largo de todo el perímetro.

Según el CTE-DB-SUA:

En edificios de uso Residencial Vivienda, los acristalamientos que se encuentren a una altura de más de 6 m. sobre la rasante exterior con vidrio transparente cumplirán las condiciones que se indican a continuación:

- Toda la superficie exterior del acristalamiento se encontrará comprendida en un radio de 0,85 m. desde algún punto del borde de la zona practicable situado a una altura no mayor de 1,30 m.
- Los acristalamientos reversibles estarán equipados con un dispositivo que los mantenga bloqueados en la posición invertida durante su limpieza.

Las grandes superficies acristaladas que se puedan confundir con puertas o aberturas (lo que excluye el interior de viviendas) estarán provistas, en toda su longitud, de señalización visualmente contrastada situada a una altura inferior comprendida entre 0,85 y 1,10 m. y a una altura superior comprendida entre 1,50 y 1,70 m. Dicha señalización no es necesaria cuando existan montantes separados una distancia de 0,60 m. como máximo, o si la superficie acristalada cuenta al menos con un travesaño situado a la altura inferior antes mencionada.

Las puertas de vidrio que no dispongan de elementos que permitan identificarlas, tales como cercos o tiradores, dispondrán de señalización.\SEG\Los vidrios en obra se almacenarán verticalmente en lugares debidamente protegidos de manera ordenada y libres de cualquier material ajeno a ellos.

Una vez colocados se señalizarán de forma que sean claramente visibles en toda su superficie.

La manipulación de vidrios de superficie superior a 2,5 m2 se efectuará con correas y ventosas manteniéndolos siempre en posición vertical, utilizando casco, calzado con suela no perforable por el vidrio y guantes que protejan hasta las muñecas.

La colocación de los vidrios se hará siempre que sea posible desde el interior de los edifcios. Cuando deba efectuarse desde el exterior, se dispondrá de una plataforma de trabajo protegida por una barandilla de 90 cm. de altura y rodapié de 20 cm.

Hasta su recibido definitivo, se asegurará la estabilidad de los vidrios con medios auxiliares.

Los fragmentos de vidrio procedentes de roturas o cortes, se recogerán lo antes posible en recipientes destinados a este fin y se transportarán al vertedero reduciendo al mínimo su manipulación.

Se suspenderán los trabajos cuando las tempraturas desciendan por debajo de 0 ºC o si la velocidad del viento supera los 50 km/h.

Se cumplirán además todas las disposiciones generales, que sean de aplicación de la ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales y R.D 486/1997 por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

\MED

Metro cuadrado, medida la superficie acristalada totalmente terminada, incluyendo sistema de fijación, protección y limpieza final.

\CON

Serán condiciones de no aceptación:

- Si falta algún calzo, no están colocados correctamente, o no son del tipo especificado.
- Si existen discontinuidades, agrietamientos, o falta de adherencia con los elementos de acristalamiento.
- Si el vidrio no tiene el espesor especificado ± 1 mm. o las dimensiones tienen variciones superiores a ± 2 mm.
- Si en caso de necesitar perfil, éste no existe, no es del tipo especificado o tiene discontinuidades.
- Si la limpieza de los perfiles de soporte no es correcta.
- Si presenta daños debido al transporte.
- Si en caso de tener hojas con diferente espesor, la gruesa no se ha colocado al interior.
- Si el material de sellado se encuentra en malas condiciones.

Los controles se harán según las indicaciones de la Dirección Facultativa y se realizará una prueba de estanqueidad final rechazándolo en caso de que se produzcan filtraciones.

\NOR

- - CTE-DB-SUA 2. (Código Técnico de la Edificación. Documento Básico de Seguridad de Utilización y Accesibilidad).
- - NTE-FVP (Norma Tecnológica de la Edificación. Vidrios Planos).
- - NTE-FVE (Norma Tecnológica de la Edificación. Vidrios Especiales).
- - UNE-EN 572 (Vidrio para la construcción. Productos básicos de vidrio. Vidrio de silicato sodocálcico).
- - UNE-EN 1863 (Vidrio para la edificación. Vidrio de silicato sodocálcico termoendurecido).
- - UNE-EN 12150 (Vidrio para la edificación. Vidrio de silicato sodocálcico templado térmicamente).
- - UNE-EN 12600 (Vidrio para la edificación. Ensayo pendular. Método de ensayo al impacto y clasificación para el vidrio plano).
- - UNE 85222 (Ventanas. Acristalamiento y métodos de montaje).
- - UNE 26208 (Vehículos automóviles. Vidrios de seguridad. Métodos de ensayo de resistencia a la irradiación, temperatura, humedad y combustión).

\UNI

Condiciones previas: soporte

En general el acristalamiento irá sustentado por carpintería (de acero, de madera, de aluminio, de PVC, de perfiles laminados), o bien fijado directamente a la estructura portante mediante fijación mecánica o elástica. La carpintería estará montada y fijada al elemento soporte, imprimada o tratada en su caso, limpia de óxido y los herrajes de cuelgue y cierre instalados.

Los bastidores fijos o practicables soportarán sin deformaciones el peso de los vidrios que reciban; además no se deformarán por presiones de viento, limpieza, alteraciones por corrosión, etc. La flecha admisible de la carpintería no excederá de 1/200 del lado sometido a flexión, para vidrio simple y de 1/300 para vidrio doble.

En caso de vidrios sintéticos, éstos se montarán en carpinterías de aleaciones ligeras, madera, plástico o perfiles laminados.

· Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Se evitará el contacto directo entre:

Masilla de aceite de linaza - hormigón no tratado.

Masilla de aceite de linaza - butiral de polivinilo.

Masillas resinosas - alcohol.

Masillas bituminosas - disolventes y todos los aceites.

Testas de las hojas de vidrio.

Vidrio con metal excepto metales blandos, como el plomo y el aluminio recocido.

Vidrios sintéticos con otros vidrios, metales u hormigón.

En caso de vidrios laminados adosados canto con canto, se utilizará como sellante silicona neutra, para que ésta no ataque al butiral de polivinilo y produzca su deterioro.

No se utilizarán calzos de apoyo de poliuretano para el montaje de acristalamientos dobles.

\MAT

A todos los productos, equipos e instalaciones de electricidad y domótica se les deberá pasar un control documental a su llegada a obra para cumplir con las condiciones exigidas en la recepción de productos, desarrollada en la Parte II del CTE. Los equipos y materiales deberán cumplir aquellas prescripciones que los reglamentos de carácter específico ordenan.

En general todo material y equipo estará construido de acuerdo con las normas específicas que le sean aplicables y de tal forma que se garantice la permanencia inalterable de sus características y prestaciones durante toda su vida útil.

Los productos se conservarán de la humedad, del sol, del polvo y de salpicaduras de cemento y soldadura.

Se almacenarán sobre una superficie plana y resistente, alejada de las zonas de paso.

En caso de almacenamiento en el exterior, se cubrirán con un entoldado ventilado.

Los materiales utilizados en la ejecución de la unidad, cumplirán las siguientes condiciones técnicas:

Vidrio:

- El vidrio utilizado resistirá la acción del aire, agua, calor, así como de los agentes químicos excepto el ácido fluorhídrico.
- No amarilleará bajo la luz solar, será homogéneo.
- No presentará manchas, burbujas, nubes u otros defectos.
- Estará cortado con limpieza.
- Será de espesor uniforme.

Calzos y perfiles continuos:

- Serán de caucho sintético.
- Dureza Shore igual a 60 ºC.
- Inalterable a temperaturas entre -10 y +80 ºC.
- Estas características no variarán esencialmente en un período no inferior a 10 años, desde su aplicación.

Masilla:

- Será imputrescible e impermeable y compatible con el material de la carpintería, calzos y vidrio.
- Dureza inferior a la del vidrio.
- Elasticidad capaz de absorber deformaciones de un 15%.
- Inalterable a temperaturas entre -10 y +80 ºC.
- Estas características no variarán esencialmente en un período no inferior a 10 años, desde su aplicación.

Dependiendo del tipo de vidrio cumplirán lo siguiente:

- El vidrio de doble hoja resistirá una tensión de trabajo de 160 kg/cm2, y dispondrá entre las dos hojas de una cámara intermedia de espesor no inferior a 6 mm., sellada herméticamente y con aire deshidratado en su interior.

- El vidrio armado llevará en el interior de su masa una malla metálica, con una separación entre ellos y diámetro tal que, ante una eventual rotura de la hoja la malla no se fracciones, reteniendo adheridos todos los fragmentos de vidrio. Los bordes son lisos y sin mordeduras. Se dimensionará de forma que entre el vidrio y la carpintería, quede una holgura de 6 mm. por lado.
- El vidrio en U resistirá una tensión admisible de trabajo de 160 kg/cm2. No presentará en su interior masas gaseosas ni cuerpos extraños. Los extremos serán completamente lisos y sin mordeduras. Los bordes de las alas de los perfiles serán lisos y redondeados, de modo que no presenten riesgo de corte.
- El vidrio laminar estará constituido por dos o más hojas de vidrio estirado o de luna, íntimamente unidas mediante una película o solución plástica incolora o coloreada. Si rompe por impacto, los fragmentos de vidrio quedan totalmente adheridos a la película o solución plástica intermedia, sin que se pierda la visión a través del mismo.

3.14. ELECTRICIDAD Y DOMÓTICA

UNI

Condiciones previas: soporte

Instalación de baja tensión:

La fijación se realizará una vez acabado completamente el paramento que la soporte. Las instalaciones sólo podrán ser ejecutadas por instaladores o empresas instaladoras que cumplan con la reglamentación vigente en su ámbito de actuación.

El soporte serán los paramentos horizontales y verticales, donde la instalación podrá ser vista o empotrada.

En el caso de instalación vista, esta se fijará con tacos y tornillos a paredes y techos, utilizando como aislante protector de los conductores tubos, bandejas o canaletas.

En el caso de instalación empotrada, los tubos flexibles de protección se dispondrán en el interior de rozas practicadas a los tabiques. Las rozas no tendrán una profundidad mayor de 4 cm sobre ladrillo macizo y de un canuto sobre el ladrillo hueco, el ancho no será superior a dos veces su

profundidad. Las rozas se realizarán preferentemente en las tres hiladas superiores. Si no es así tendrá una longitud máxima de 1 m. Cuando se realicen rozas por las dos caras del tabique, la distancia entre rozas paralelas será de 50 cm.

Instalación de puesta a tierra:

El soporte de la instalación de puesta a tierra de un edificio será por una parte el terreno, ya sea el lecho del fondo de las zanjas de cimentación a una profundidad no menor de 80 cm, o bien el terreno propiamente dicho donde se hincarán picas, placas, etc.

El soporte para el resto de la instalación sobre nivel de rasante, líneas principales de tierra y conductores de protección, serán los paramentos verticales u horizontales totalmente acabados o a falta de revestimiento, sobre los que se colocarán los conductores en montaje superficial o empotrados, aislados con tubos de PVC rígido o flexible respectivamente.

- Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

En general:

En general, para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

En la instalación de baja tensión:

Cuando algún elemento de la instalación eléctrica deba discurrir paralelo o instalarse próximo a una tubería de agua, se colocará siempre por encima de ésta. Las canalizaciones eléctricas no se situarán por debajo de otras canalizaciones que puedan dar lugar a condensaciones, tales como las destinadas a conducción de vapor, de agua, de gas, etc., a menos que se tomen las disposiciones necesarias para proteger las canalizaciones eléctricas contra los efectos de estas condensaciones.

Las canalizaciones eléctricas y las no eléctricas sólo podrán ir dentro de un mismo canal o hueco en la construcción, cuando se cumplan simultáneamente las siguientes condiciones:

La protección contra contactos indirectos estará asegurada por alguno de los sistemas señalados en la Instrucción IBT-BT-24, considerando a las conducciones no eléctricas, cuando sean metálicas, como elementos conductores.

Las canalizaciones eléctricas estarán convenientemente protegidas contra los posibles peligros que pueda presentar su proximidad a canalizaciones, y especialmente se tendrá en cuenta: la elevación de la temperatura, debida a la proximidad con una conducción de fluido caliente; la condensación; la inundación por avería en una conducción de líquidos, (en este caso se tomarán todas las disposiciones convenientes para asegurar su evacuación); la corrosión por avería en una conducción que contenga-un fluido corrosivo; la explosión por avería en una conducción que contenga un fluido inflamable; la intervención por mantenimiento o avería en una de las canalizaciones puede realizarse sin dañar al resto.

En la instalación de puesta a tierra:

Las canalizaciones metálicas de otros servicios (agua, líquidos o gases inflamables, calefacción central, etc.) no se utilizarán como tomas de tierra por razones de seguridad.

\MED

Unidad (ud) de Caja General de Protección.

Metro lineal (m) línea repartidora, empotrada y aislada con tubo de PVC, según NTE/IEB-35, medida desde la CGP hasta la centralización de contadores.

Unidad (ud) módulo de contador con parte proporcional de ayudas de albañilería. Construido según NYE/IEB-37, medida la unidad terminada.

Metro lineal (m) circuito trifásico, empotrado y aislado con tubo de PVC, flexible, construido según NTE/IEB 43 y 45 medida la longitud terminada.

Metro lineal (m) línea de fuerza motriz para ascensor, incluso ayuda de albañilería, medida la longitud terminada.

Metro lineal (m) derivación individual, empotrada y aislada con tubo de PVC flexible. Construido según NTE/IEB 43 y 45.

Unidad (ud) cuadro general de distribución.

Metro lineal (m) circuito para distintos usos, empotrado y aislado con tubo de PVC flexible, incluso parte proporcional de cajas de derivación y ayudas de albañilería.

Unidad (ud) (Puntos de luz, base de enchufe, timbre) con puesta a tierra, empotrada y parte proporcional de cajas de derivación y ayudas de albañilería.

\CON

Instalación de baja tensión:

Instalación general del edificio:

- Caja general de protección:

Dimensiones del nicho mural. Fijación (4 puntos).

Conexión de los conductores. Tubos de acometidas.

- Línea general de alimentación (LGA):

Tipo de tubo. Diámetro y fijación en trayectos horizontales. Sección de los conductores.

Dimensión de patinillo para línea general de alimentación. Registros, dimensiones.

Número, situación, fijación de pletinas y placas cortafuegos en patinillos de líneas generales de alimentación.

- Recinto de contadores:

Centralización de contadores: número y fijación del conjunto prefabricado y de los contadores. Conexiones de líneas generales de alimentación y derivaciones individuales.

Contadores trifásicos independientes: número y fijación del conjunto prefabricado y de los contadores. Conexiones.

Cuarto de contadores: dimensiones. Materiales (resistencia al fuego). Ventilación. Desagüe.

Cuadro de protección de líneas de fuerza motriz: situación, alineaciones, fijación del tablero. Fijación del fusible de desconexión, tipo e intensidad. Conexiones.

Cuadro general de mando y protección de alumbrado: situación, alineaciones, fijación. Características de los diferenciales, conmutador rotativo y temporizadores. Conexiones.

- Derivaciones individuales:

Patinillos de derivaciones individuales: dimensiones. Registros, (uno por planta). Número, situación y fijación de pletinas y placas cortafuegos.

Derivación individual: tipo de tubo protector, sección y fijación. Sección de conductores. Señalización en la centralización de contadores.

- Canalizaciones de servicios generales:

Patinillos para servicios generales: dimensiones. Registros, dimensiones. Número, situación y fijación de pletinas, placas cortafuegos y cajas de derivación.

Líneas de fuerza motriz, de alumbrado auxiliar y generales de alumbrado: tipo de tubo protector, sección. Fijación. Sección de conductores.

- Tubo de alimentación y grupo de presión:

Tubo de igual diámetro que el de la acometida, a ser posible aéreo.

Instalación interior del edificio:

- Cuadro general de distribución:

Situación, adosado de la tapa. Conexiones. Identificación de conductores.

- Instalación interior:

Dimensiones, trazado de las rozas.

Identificación de los circuitos. Tipo de tubo protector. Diámetros.

Identificación de los conductores. Secciones. Conexiones.

Paso a través de elementos constructivo. Juntas de dilatación.

Acometidas a cajas.

Se respetan los volúmenes de prohibición y protección en locales húmedos.

Red de equipotencialidad: dimensiones y trazado de las rozas. Tipo de tubo protector. Diámetro. Sección del conductor. Conexiones.

- Cajas de derivación:

Número, tipo y situación. Dimensiones según número y diámetro de conductores. Conexiones. Adosado a la tapa del paramento.

- Mecanismos:

Número, tipo y situación. Conexiones. Fijación al paramento.

Instalación de puesta a tierra:

- Conexiones:

Punto de puesta a tierra.

- Borne principal de puesta a tierra:

Fijación del borne. Sección del conductor de conexión. Conexiones y terminales. Seccionador.

- Línea principal de tierra:

Tipo de tubo protector. Diámetro. Fijación. Sección del conductor. Conexión.

- Picas de puesta a tierra, en su caso:

Número y separaciones. Conexiones.

- Arqueta de conexión:

Conexión de la conducción enterrada, registrable. Ejecución y disposición.

- Conductor de unión equipotencial:

Tipo y sección de conductor. Conexión. Se inspeccionará cada elemento.

- Línea de enlace con tierra:

Conexiones.

- Barra de puesta a tierra:

Fijación de la barra. Sección del conductor de conexión. Conexiones y terminales.

· Ensayos y pruebas

Instalación de baja tensión.

Instalación general del edificio:

Resistencia al aislamiento:

De conductores entre fases (si es trifásica o bifásica), entre fases y neutro y entre fases y tierra.

Instalación de puesta a tierra:

Resistencia de puesta a tierra del edificio. Verificando los siguientes controles:

La línea de puesta a tierra se empleará específicamente para ella misma, sin utilizar otras conducciones no previstas para tal fin.

Comprobación de que la tensión de contacto es inferior a 24 V en locales húmedos y 50 V en locales secos, en cualquier masa del edificio.

Comprobación de que la resistencia es menor de 20 ohmios.

\MAT

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Instalación de baja tensión:

En general, la determinación de las características de la instalación se efectúa de acuerdo con lo señalado en la norma UNE 20.460-3.

- Caja general de protección (CGP). Corresponderán a uno de los tipos recogidos en las especificaciones técnicas de la empresa suministradora. que hayan sido aprobadas por la Administración Pública competente.

- Línea General de alimentación (LGA). Es aquella que enlaza la Caja General de Protección con la centralización de contadores. Las líneas generales de alimentación estarán constituidas por:

Conductores aislados en el interior de tubos empotrados.

Conductores aislados en el interior de tubos enterrados.

Conductores aislados en el interior de tubos en montaje superficial.

Conductores aislados en el interior de canales protectoras cuya tapa sólo se pueda abrir con la ayuda de un útil.

Canalizaciones eléctricas prefabricadas que deberán cumplir la norma UNE-EN-60439-2.

Conductores aislados en el interior de conductos cerrados de obra de fábrica, proyectados y construidos al efecto.

- Contadores.

Colocados en forma individual.

Colocados en forma concentrada (en armario o en local).

- Derivación individual: es la parte de la instalación que, partiendo de la línea general de alimentación suministra energía eléctrica a una instalación de usuario. Las derivaciones individuales estarán constituidas por:

Conductores aislados en el interior de tubos empotrados.

Conductores aislados en el interior de tubos enterrados.

Conductores aislados en el interior de tubos en montaje superficial.

Conductores aislados en el interior de canales protectoras cuya tapa sólo se pueda abrir con la ayuda de un útil.

Canalizaciones eléctricas prefabricadas que deberán cumplir la norma UNE-EN 60439-2.

Conductores aislados en el interior de conductos cerrados de obra de fábrica, proyectados y construidos al efecto.

Los diámetros exteriores nominales mínimos de los tubos en derivaciones individuales serán de 3,20 cm.

- Interruptor de control de potencia (ICP).

- Cuadro General de Distribución. Tipos homologados por el MICT:

Interruptores diferenciales.

Interruptor magnetotérmico general automático de corte omnipolar.

Interruptores magnetotérmicos de protección bipolar.

- Instalación interior:

Circuitos. Conductores y mecanismos: identificación, según especificaciones de proyecto.

Puntos de luz y tomas de corriente.

Aparatos y pequeño material eléctrico para instalaciones de baja tensión.

Cables eléctricos, accesorios para cables e hilos para electrobobinas.

- Regletas de la instalación como cajas de derivación, interruptores, conmutadores, base de enchufes, pulsadores, zumbadores y regletas.

El instalador poseerá calificación de Empresa Instaladora.

- En algunos casos la instalación incluirá grupo electrógeno y/o SAI. En la documentación del producto suministrado en obra, se comprobará que coincide con lo indicado en el proyecto, las indicaciones de la dirección facultativa y las normas UNE que sean de aplicación de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión: marca del fabricante. Distintivo de calidad. Tipo de homologación cuando proceda. Grado de protección. Tensión asignada. Potencia máxima admisible. Factor de potencia. Cableado: sección y tipo de aislamiento. Dimensiones en planta. Instrucciones de montaje.

No procede la realización de ensayos.

Las piezas que no cumplan las especificaciones de proyecto, hayan sufrido daños durante el transporte o que presentaren defectos serán rechazadas.

- Instalación de puesta a tierra:

Conductor de protección.

Conductor de unión equipotencial principal.

Conductor de tierra o línea de enlace con el electrodo de puesta a tierra.

Conductor de equipotencialidad suplementaria.

Borne principal de tierra, o punto de puesta a tierra.

Masa.

Elemento conductor.

Toma de tierra: pueden ser barras, tubos, pletinas, conductores desnudos, placas, anillos o bien mallas metálicas constituidos por los elementos anteriores o sus combinaciones. Otras estructuras enterradas, con excepción de las armaduras pretensadas. Los materiales utilizados y la realización de las tomas de tierra no afectará a la resistencia mecánica y eléctrica por efecto de la corrosión y comprometa las características del diseño de la instalación.

El almacenamiento en obra de los elementos de la instalación se hará dentro de los respectivos embalajes originales y de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Será en un lugar protegido de lluvias y focos húmedos, en zonas alejadas de posibles impactos. No estarán en contacto con el terreno.

\EJE\Instalación de baja tensión:

Se comprobará que todos los elementos de la instalación de baja tensión coinciden con su desarrollo en proyecto, y en caso contrario se redefinirá según el criterio y bajo la supervisión de la dirección facultativa. Se marcará por instalador autorizado y en presencia de la dirección facultativa los diversos componentes de la instalación, como tomas de corriente, puntos de luz, canalizaciones, cajas, etc.

Al marcar los tendidos de la instalación se tendrá en cuenta la separación mínima de 30 cm con la instalación de fontanería.

Se comprobará la situación de la acometida, ejecutada según R.E.B.T. y normas particulares de la compañía suministradora.

Se colocará la caja general de protección en lugar de permanente acceso desde la vía pública, y próxima a la red de distribución urbana o centro de transformación. La caja de la misma deberá estar homologada por UNESA y disponer de dos orificios que alojarán los conductos (metálicos protegidos contra la corrosión, fibrocemento o PVC rígido, autoextinguible de grado 7 de resistencia al choque), para la entrada de la acometida de la red general. Dichos conductos tendrán un diámetro mínimo de 15 cm o sección equivalente, y se colocarán inclinados hacía la vía pública. La caja de protección quedará empotrada y fijada sólidamente al paramento por un mínimo de 4 puntos, las dimensiones de la hornacina superarán las de la caja en 15 cm en todo su perímetro y su profundidad será de 30 cm como mínimo.

Se colocará un conducto de 10 cm desde la parte superior del nicho, hasta la parte inferior de la primera planta para poder realizar alimentaciones provisionales en caso de averías, suministros eventuales, etc.

Las puertas serán de tal forma que impidan la introducción de objetos, colocándose a una altura mínima de 20 cm sobre el suelo, y con hoja y marco metálicos protegidos frente a la corrosión.

Dispondrán de cerradura normalizada por la empresa suministradora y se podrá revestir de cualquier material.

Se ejecutará la línea general de alimentación (LGA), hasta el recinto de contadores, discurriendo por lugares de uso común con conductores aislados en el interior de tubos empotrados, tubos en montaje superficial o con cubierta metálica en montaje superficial, instalada en tubo cuya sección permita aumentar un 100% la sección de los conductos instalada inicialmente. La unión de los tubos será roscada o embutida. Cuando tenga una longitud excesiva se dispondrán los registros adecuados. Se procederá a la colocación de los conductores eléctricos, sirviéndose de pasa hilos (guías) impregnadas de sustancias que permitan su deslizamiento por el interior.

El recinto de contadores, se construirá con materiales no inflamables, y no estará atravesado por conducciones de otras instalaciones que no sean eléctricas. Sus paredes no tendrán resistencia inferior a la del tabicón del 9 y dispondrá de sumidero, ventilación natural e iluminación (mínimo 100 lx). Los módulos de centralización quedarán fijados superficialmente con tornillos a los paramentos verticales, con una altura mínima de 50 cm y máxima de 1,80 cm.

Se ejecutarán las derivaciones individuales, previo trazado y replanteo, que se realizarán a través de canaladuras empotradas o adosadas o bien directamente empotradas o enterradas en el caso de derivaciones horizontales, disponiéndose los tubos como máximo en dos filas superpuestas, manteniendo una distancia entre ejes de tubos de 5 cm como mínimo. En cada planta se dispondrá un registro, y cada tres una placa cortafuego. Los tubos por los que se tienden los conductores se sujetarán mediante bases soportes y con abrazaderas y los empalmes entre los mismos se ejecutarán mediante manguitos de 10 cm de longitud.

Se colocarán los cuadros generales de distribución e interruptores de potencia ya sea en superficie fijada por 4 puntos como mínimo o empotrada, en cuyo caso se ejecutará como mínimo en tabicón de 12 cm de espesor.

Se ejecutará la instalación interior; si es empotrada se realizarán rozas siguiendo un recorrido horizontal y vertical y en el interior de las mismas se alojarán los tubos de aislante flexible. Se colocarán registros con una distancia máxima de 15 m. Las rozas verticales se separarán de los cercos y premarcos al menos 20 cm y cuando se dispongan rozas por dos caras de paramento la distancia entre dos paralelas será como mínimo de 50 cm, y su profundidad de 4 cm para ladrillo macizo y 1 canuto para hueco, el ancho no será superior a dos veces su profundidad. Las cajas de derivación quedarán a una distancia de 20 cm del techo. El tubo aislante penetrará 5 mm en las cajas donde se realizará la conexión de los cables (introducidos estos con ayuda de pasahilos) mediante bornes o dedales aislantes. Las tapas de las cajas de derivación quedarán adosadas al paramento.

Si el montaje fuera superficial, el recorrido de los tubos, de aislante rígido, se sujetará mediante grapas y las uniones de conductores se realizarán en cajas de derivación igual que en la instalación empotrada.

Se realizará la conexión de los conductores a las regletas, mecanismos y equipos.

Para garantizar una continua y correcta conexión los contactos se dispondrán limpios y sin humedad y se protegerán con envolventes o pastas.

Las canalizaciones estarán dispuestas de forma que faciliten su maniobra, inspección y acceso a sus conexiones.

Las canalizaciones eléctricas se identificarán. Por otra parte, el conductor neutro o compensador, cuando exista, estará claramente diferenciado de los demás conductores.

Para la ejecución de las canalizaciones, estas se fijarán sobre las paredes por medio de bridas, abrazaderas, o collares de forma que no perjudiquen las cubiertas de los mismos. La distancia entre dos puntos de fijación sucesivos no excederá de 40 cm. Se evitará curvar los cables con un radio demasiado pequeño, y salvo prescripción en contra fijada en la Norma UNE correspondiente al cable utilizado, este radio no será inferior a 10 veces el diámetro exterior del cable.

Los cruces de los cables con canalizaciones no eléctricas se podrán efectuar por la parte anterior o posterior a éstas, dejando una distancia mínima de 3 cm entre la superficie exterior de la canalización no eléctrica y la cubierta de los cables, cuando el cruce se efectúe por la parte anterior de aquélla.

Los extremos de los cables serán estancos cuando las características de los locales o emplazamientos así lo exijan, utilizándose para este fin cajas u otros dispositivos adecuados. La estanqueidad podrá quedar asegurada con la ayuda de prensaestopas.

Los empalmes y conexiones se realizarán por medio de cajas o dispositivos equivalentes provistos de tapas desmontables que aseguren a la vez la continuidad de la protección mecánica establecida, el aislamiento y la inaccesibilidad de las conexiones y su verificación en caso necesario.

En caso de conductores aislados en el interior de huecos de la construcción, se evitarán, dentro de lo posible, las asperezas en el interior de los huecos y los cambios de dirección de los mismos en un número elevado o de pequeño radio de curvatura. La canalización podrá ser reconocida y conservada sin que sea necesaria la destrucción parcial de las paredes, techos, etc., o sus guarnecidos y decoraciones. Los empalmes y derivaciones de los cables serán accesibles, disponiéndose para ellos las cajas de derivación adecuadas.

Paso a través de elementos de la construcción: en toda la longitud da los pasos de canalizaciones no se dispondrán empalmes o derivaciones de cables. Para la protección mecánica de los cables en la longitud del paso, se dispondrán éstos en el interior de tubos

Instalación de puesta a tierra:

Se comprobará que la situación, el espacio y los recorridos de la instalación coinciden con el proyecto, principalmente la situación de las líneas principales de bajada a tierra, de las instalaciones y masas metálicas. En caso contrario se redefinirá según el criterio y bajo la supervisión de la dirección facultativa y se procederá al marcado por instalador autorizado de todos los componentes de la instalación.

Durante la ejecución de la obra se realizará una puesta a tierra provisional que estará formada por un cable conductor que unirá las máquinas eléctricas y masas metálicas que no dispongan de doble aislamiento y un conjunto de electrodos de picas.

Al iniciarse las obras de cimentación del edificio se dispondrá el cable conductor en el fondo de la zanja, a una profundidad no inferior a 80 cm formando una anillo cerrado exterior al perímetro del edificio, al que se conectarán los electrodos, hasta conseguir un valor mínimo de resistencia a tierra.

Una serie de conducciones enterradas unirá todas las conexiones de puesta tierra situadas en el interior del edificio. Estos conductores irán conectados por ambos extremos al anillo y la separación entre dos de estos conductores no será inferior a 4 m.

Los conductores de protección estarán protegidos contra deterioros mecánicos, químicos, electroquímicos y esfuerzos electrodinámicos. Las conexiones serán accesibles para la verificación y ensayos, excepto en el caso de las efectuadas en cajas selladas con material de relleno o en cajas no desmontables con juntas estancas. Ningún aparato estará intercalado en el conductor de protección, aunque para los ensayos podrán utilizarse conexiones desmontables mediante útiles adecuados.

Para la ejecución de los electrodos, en el caso de que se trate de elementos longitudinales hincados verticalmente (picas), se realizarán excavaciones para alojar las arquetas de conexión, se preparará la pica montando la punta de penetración y la cabeza protectora, se introducirá el primer tramo manteniendo verticalmente la pica con una llave, mientras se compruebe la verticalidad de la plomada. Paralelamente se golpeará con una maza, enterrando el primer tramo de la pica, se quitará la cabeza protectora y se enroscará el segundo tramo, enroscando de nuevo la cabeza

protectora y volviendo a golpear; cada vez que se introduzca un nuevo tramo se medirá la resistencia a tierra. A continuación se deberá soldar o fijar el collar de protección y una vez acabado el pozo de inspección se realizará la conexión del conductor de tierra con la pica.

Durante la ejecución de las uniones entre conductores de tierra y electrodos de tierra se cuidará que resulten eléctricamente correctas. Las conexiones no dañarán ni a los conductores ni a los electrodos de tierra.

Sobre los conductores de tierra y en lugar accesible, se preverá un dispositivo para medir la resistencia de la toma de tierra correspondiente. Este dispositivo puede estar combinado con el borne principal de tierra, ser desmontable, mecánicamente seguro y asegurar la continuidad eléctrica.

Si los electrodos fueran elementos superficiales colocados verticalmente en el terreno, se realizará un hoyo y se colocará la placa verticalmente, con su arista superior a 50 cm como mínimo de la superficie del terreno; se recubrirá totalmente de tierra arcillosa y se regará. Se realizará el pozo de inspección y la conexión entre la placa y el conductor de tierra con soldadura aluminotérmica.

Se ejecutarán las arquetas registrables en cuyo interior alojarán los puntos de puesta a tierra a los que se sueldan en un extremo la línea de enlace con tierra y en el otro la línea principal de tierra. La puesta a tierra se ejecutará sobre apoyos de material aislante.

La línea principal se ejecutará empotrada o en montaje superficial, aislada con tubos de PVC, y las derivaciones de puesta a tierra con conducto empotrado aislado con PVC flexible. Sus recorridos serán lo más cortos posibles y sin cambios bruscos de dirección, y las conexiones de los conductores de tierra serán realizadas con tornillos de aprieto u otros elementos de presión, o con soldadura de alto punto de fusión.

· Condiciones de terminación

Instalación de baja tensión:

Las rozas quedarán cubiertas de mortero o yeso, y enrasadas con el resto de la pared. Terminada la instalación eléctrica interior, se protegerán las cajas y cuadros de distribución para evitar que queden tapados por los revestimientos posteriores de los paramentos. Una vez realizados estos trabajos se descubrirán y se colocarán los automatismos eléctricos, embellecedores y tapas. Al término de la instalación, e informada la dirección facultativa, el instalador autorizado emitirá la documentación reglamentaria que acredite la conformidad de la instalación con la Reglamentación vigente.

Instalación de puesta a tierra:

Al término de la instalación, el instalador autorizado, e informada la dirección facultativa, emitirá la documentación reglamentaria que acredite la conformidad de la instalación con la Reglamentación vigente.

3.15. FONTANERÍA

MED

Las tuberías y aislamientos se medirán y valorarán por metro lineal de longitud de iguales características, sin descontar los elementos intermedios como válvulas, accesorio, etc., todo ello completamente colocado e incluyendo la parte proporcional de accesorios, manguitos, soporte, etc. para tuberías, y la protección cuando exista para los aislamientos.

El resto de componentes de la instalación se medirán por unidad totalmente colocada y comprobada incluyendo todos los accesorios y conexiones necesarios para su correcto funcionamiento.

\EJE

Ejecución redes de tuberías, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.1:

Cuando discurran por conductos, éstos estarán debidamente ventilados y contarán con un adecuado sistema de vaciado. El trazado de las tuberías vistas se efectuará en forma limpia y ordenada. Si estuvieran expuestas a cualquier tipo de deterioro por golpes o choques fortuitos, deberán protegerse adecuadamente. Las conducciones no deben ser instaladas en contacto con el terreno, disponiendo siempre de un adecuado revestimiento de protección.

Uniones y juntas:

Las uniones de los tubos serán estancas, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.2. Las uniones de tubos resistirán adecuadamente la tracción. Son admisibles las soldaduras fuertes. En las uniones tubo-accesorio se observarán las indicaciones del fabricante.

Protecciones:

Según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.3.2, tanto en tuberías empotradas u ocultas como en tuberías vistas, se considerará la posible formación de condensaciones en su superficie exterior y se dispondrá un elemento separador de protección, no necesariamente aislante pero si con capacidad de actuación como barrera antivapor.

Según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.3.3, cuando la temperatura exterior del espacio por donde discurre la red pueda alcanzar valores capaces de helar el agua de su interior, se aislará térmicamente dicha red con aislamiento adecuado al material de constitución y al diámetro de cada tramo afectado.

Según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.3.4, cuando una tubería haya de atravesar cualquier paramento del edificio u otro tipo de elemento constructivo que pudiera transmitirle esfuerzos perjudiciales de tipo mecánico, lo hará dentro de una funda circular, de mayor diámetro y suficientemente resistente. Cuando en instalaciones vistas, el paso se produzca en sentido vertical, el pasatubos sobresaldrá al menos 3 cm por el lado en que pudieran producirse golpes ocasionales, con el fin de proteger al tubo. Igualmente, si se produce un cambio de sentido, éste sobresaldrá como mínimo una longitud igual al diámetro de la tubería más 1 cm. Cuando la red de tuberías atraviese, en superficie o de forma empotrada, una junta de dilatación constructiva del edificio, se instalará un elemento o dispositivo dilatador.

Según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.3.5, a la salida de las bombas se instalarán conectores flexibles, que actúen de protección contra el ruido.

Grapas y abrazaderas, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.4.1: la colocación de grapas y abrazaderas para la fijación de los tubos a los paramentos se hará de forma tal que los tubos queden perfectamente alineados con dichos paramentos, guarden las distancias exigidas y no transmitan ruidos y/o vibraciones al edificio.

Soportes, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.4.2, se dispondrán soportes de manera que el peso de los tubos cargue sobre estos y nunca sobre los propios tubos o sus uniones. No podrán anclarse en ningún elemento de tipo estructural, salvo que en determinadas ocasiones no sea posible otra solución.

Alojamiento del contador general, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.2.1: la cámara o arqueta de alojamiento del contador general estará construida de tal forma que una fuga de agua en la instalación no afecte al resto del edificio. A tal fin, estará impermeabilizada y contará con un desagüe en su piso o fondo que garantice la evacuación del caudal de agua máximo previsto en la acometida. Las superficies interiores de la cámara o arqueta, cuando ésta se realice "in situ", se terminarán adecuadamente mediante un enfoscado, bruñido y fratasado, sin esquinas en el fondo, que a su vez tendrá la pendiente adecuada hacia el sumidero. Si la misma fuera prefabricada cumplirá los mismos requisitos de forma general. En cualquier caso, contará con la pre-instalación adecuada para una conexión de envío de señales para la lectura a distancia del contador. Las cámaras o arquetas estarán cerradas con puertas capaces de resistir adecuadamente tanto la

acción de la intemperie como posibles esfuerzos mecánicos derivados de su utilización y situación. En las mismas, se practicarán aberturas que posibiliten la necesaria ventilación de la cámara.

Contadores divisionarios aislados, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.2.2: se alojarán en cámara, arqueta o armario según las distintas posibilidades de instalación y cumpliendo los requisitos establecidos para el contador general en cuanto a sus condiciones de ejecución.

Depósito auxiliar de alimentación para grupo de sobre elevación, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.3.1.1: habrá de ser fácilmente accesible así como fácil de limpiar. Contará en cualquier caso con tapa y esta ha de estar asegurada contra deslizamiento y disponer en la zona más alta de suficiente ventilación y aireación. Habrá que asegurar todas las uniones con la atmósfera contra la entrada de animales e inmisiones nocivas con sifón para el rebosado. Estarán, en todos los casos, provistos de un rebosadero. Se dispondrá, en la tubería de alimentación al depósito, de uno o varios dispositivos de cierre. Dichos dispositivos serán válvulas pilotadas. En el caso de existir exceso de presión habrá de interponerse, antes de dichas válvulas, una que limite dicha presión con el fin de no producir el deterioro de las anteriores. La centralita dispondrá de un hidronivel. Se dispondrá de los mecanismos necesarios que permitan la fácil evacuación del agua contenida en el depósito, para facilitar su mantenimiento y limpieza. Asimismo, se construirán y conectarán de manera que el agua se renueve por su propio modo de funcionamiento evitando siempre la existencia de agua estancada.

Bombas para grupo de sobre elevación, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.3.1.2: se montarán sobre bancada de hormigón u otro tipo de material que garantice la suficiente masa e inercia del conjunto e impida la transmisión de ruidos y vibraciones al edificio. Entre la bomba y la bancada irán interpuestos elementos antivibratorios adecuados al equipo a instalar, sirviendo estos de anclaje del mismo a la citada bancada. A la salida de cada bomba se instalará un manguito elástico. Igualmente, se dispondrán llaves de cierre, antes y después de cada bomba. Las bombas de impulsión se instalarán preferiblemente sumergidas.

Deposito de presión, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.3.1.3: estará dotado de un presostato con manómetro, tarado a las presiones máxima y mínima de servicio, haciendo las veces de interruptor, comandando la centralita de maniobra y control de las bombas. Los valores correspondientes de reglaje han de figurar de forma visible en el depósito. En equipos con varias bombas de funcionamiento en cascada, se instalarán tantos presostatos como bombas se desee hacer entrar en funcionamiento. El depósito de presión dispondrá de una válvula de seguridad, situada en su parte superior, con una presión de apertura por encima de la presión nominal de trabajo e inferior o igual a la presión de timbrado del depósito. Si se instalaran varios depósitos de presión, estos pueden disponerse tanto en línea como en derivación.

Funcionamiento alternativo de grupo de presión convencional, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.3.2: se preverá una derivación alternativa (by-pass) para el funcionamiento alternativo del grupo de presión convencional. Esta derivación llevará incluidas una válvula de tres vías motorizada y una válvula antirretorno posterior a ésta. El accionamiento de la válvula también podrá ser manual. Cuando existan baterías mezcladoras, se instalará una reducción de presión centralizada. Asimismo, se dispondrá de un racor de conexión para la instalación de un aparato de medición de presión o un puente de presión diferencial. El filtro ha de instalarse antes del primer llenado de la instalación, y se situará inmediatamente delante del contador según el sentido de circulación del agua. En la ampliación de instalaciones existentes o en el cambio de tramos grandes de instalación, es conveniente la instalación de un filtro adicional en el punto de transición. Sólo se instalarán aparatos de dosificación conformes con la reglamentación vigente.

- Condiciones de terminación

La instalación se entregará terminada, conectada y comprobada.

\MAT

Productos constituyentes: llaves de paso, tubos, válvulas antirretorno, filtro, armario o arqueta del contador general, marco y tapa, contador general, depósito auxiliar de alimentación, grupo de

presión, depósitos de presión, local de uso exclusivo para bombas, válvulas limitadoras de presión, sistemas de tratamiento de agua, batería de contadores, contadores divisionarios, colectores de impulsión y retorno, bombas de recirculación, aislantes térmicos, etc.

- Red de agua fría.

Filtro de la instalación general: el filtro debe ser de tipo Y con un umbral de filtrado comprendido entre 25 y 50 μm, con malla de acero inoxidable y baño de plata, y autolimpiable.

Sistemas de control y regulación de la presión:

Grupos de presión. Deben diseñarse para que pueda suministrar a zonas del edificio alimentables con presión de red, sin necesidad de la puesta en marcha del grupo.

Las bombas del equipo de bombeo serán de iguales prestaciones.

Deposito de presión: estará dotado de un presostato con manómetro.

Sistemas de tratamiento de agua.

Los materiales utilizados en la fabricación de los equipos de tratamiento de agua deben tener las características adecuadas en cuanto a resistencia mecánica, química y microbiológica para cumplir con los requerimientos inherentes tanto al agua como al proceso de tratamiento.

Todos los aparatos de descarga, tanto depósitos como grifos, los calentadores de agua instantáneos, los acumuladores, las calderas individuales de producción de ACS y calefacción y, en general, los aparatos sanitarios, llevarán una llave de corte individual.

- Instalaciones de agua caliente sanitaria.

Distribución (impulsión y retorno).

El aislamiento de las redes de tuberías, tanto en impulsión como en retorno, deberá ajustarse a lo dispuesto en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITE.

- Tubos: material. Diámetro nominal, espesor nominal y presión nominal. Serie o tipo de tubo y tipo de rosca o unión. Marca del fabricante y año de fabricación. Norma UNE a la que responde. Dada la alteración que producen en las condiciones de potabilidad del agua, quedan prohibidos expresamente los tubos de aluminio y aquellos cuya composición contenga plomo. Se consideran adecuados para las instalaciones de agua de consumo humano los siguientes tubos:

Tubos de acero galvanizado, según Norma UNE 19 047:1996

Tubos de cobre, según Norma UNE EN 1 057:1996

Tubos de acero inoxidable, según Norma UNE 19 049-1:1997

Tubos de fundición dúctil, según Norma UNE EN 545:1995

Tubos de policloruro de vinilo no plastificado (PVC), según Norma UNE EN 1452:2000

Tubos de policloruro de vinilo clorado (PVC-C), según Norma UNE EN ISO 15877:2004

Tubos de polietileno (PE), según Normas UNE EN 12201:2003

Tubos de polietileno reticulado (PE-X), según Norma UNE EN ISO 15875:2004

Tubos de polibutileno (PB), según Norma UNE EN ISO 15876:2004

Tubos de polipropileno (PP) según Norma UNE EN ISO 15874:2004

Tubos multicapa de polímero / aluminio / polietileno resistente a temperatura (PE-RT), según Norma UNE 53 960 EX:2002;

Tubos multicapa de polímero / aluminio / polietileno reticulado (PE-X), según Norma UNE 53 961 EX:2002.

- Griferías: materiales. Defectos superficiales. Marca del fabricante o del importador sobre el cuerpo o sobre el órgano de maniobra. Grupo acústico y clase de caudal.

- Accesorios.

Grapa o abrazadera: será siempre de fácil montaje y desmontaje, así como aislante eléctrico.

Sistemas de contabilización de agua fría: los contadores de agua deberán fabricarse con materiales que posean resistencia y estabilidad adecuada al uso al que se destinan, también deberán resistir las corrosiones.

Todos los materiales utilizados en los tubos, accesorios y componentes de la red, incluyendo también las juntas elásticas y productos usados para la estanqueidad, así como los materiales de aporte y fundentes para soldaduras, cumplirán las condiciones y requisitos expuestos a continuación:

No deben modificar las características organolépticas ni la salubridad del agua suministrada.

Deben ser resistentes a la corrosión interior.

Deben ser capaces de funcionar eficazmente en las condiciones de servicio previstas.

Deben ser resistentes a temperaturas de hasta 40ºC, y a las temperaturas exteriores de su entorno inmediato.

Deben ser compatibles con el agua suministrada y no deben favorecer la migración de sustancias de los materiales en cantidades que sean un riesgo para la salubridad y limpieza del agua de consumo humano.

Su envejecimiento, fatiga, durabilidad y las restantes características mecánicas, físicas o químicas, no deben disminuir la vida útil prevista de la instalación.

Para cumplir las condiciones anteriores pueden utilizarse revestimientos, sistemas de protección o sistemas de tratamiento de agua.

Uniones de tubos: de acero galvanizado o zincado, las roscas de los tubos serán del tipo cónico.

- El ACS se considera igualmente agua de consumo humano y cumplirá por tanto con todos los requisitos al respecto.

- El aislamiento térmico de las tuberías utilizado para reducir pérdidas de calor, evitar condensaciones y congelación del agua en el interior de las conducciones, se realizará con coquillas resistentes a la temperatura de aplicación. Los materiales utilizados como aislante térmico que cumplan la norma UNE 100 171:1989 se considerarán adecuados para soportar altas temperaturas.

- El material de válvulas y llaves no será incompatible con las tuberías en que se intercalen. El cuerpo de la llave ó válvula será de una sola pieza de fundición o fundida en bronce, latón, acero, acero inoxidable, aleaciones especiales o plástico. Solamente pueden emplearse válvulas de cierre por giro de 90º como válvulas de tubería si sirven como órgano de cierre para trabajos de mantenimiento.

Se realizará la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos, comprobando que coincide lo suministrado en obra con lo indicado en el proyecto y las normas UNE que sea de aplicación de acuerdo con el CTE.

Se verificará el marcado CE para los productos siguientes:

Tubos y racores de acero para el transporte de líquidos acuosos, incluido el agua destinada al consumo humano (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 15.2).

Juntas para la conexión de tubos de acero y racores para el transporte de líquidos acuosos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 15.3).

Tubos y racores de acero inoxidable para el transporte de líquidos acuosos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 15.4).

Tubos redondos de cobre (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 15.10).

Las piezas que hayan sufrido daños durante el transporte o que presentaren defectos no apreciados en la recepción en fábrica serán rechazadas. Asimismo serán rechazados aquellos productos que no cumplan las características técnicas mínimas que deban reunir.\UNI\· Condiciones previas: soporte

El soporte serán los paramentos horizontales y verticales, donde la instalación podrá disponerse vista, registrable o estar empotrada.

Las tuberías ocultas o empotradas discurrirán preferentemente por patinillos o cámaras de fábrica, realizados al efecto o prefabricados, techos o suelos técnicos, muros cortina o tabiques técnicos. Si esto no fuera posible, discurrirán por rozas realizadas en paramentos de espesor adecuado, no estando permitido su empotramiento en tabiques de ladrillo hueco sencillo.

Las instalaciones sólo podrán ser ejecutadas por instaladores o empresas instaladoras que cumplan con la reglamentación vigente en su ámbito de actuación.

Revisión de documentación: certificados, boletines y documentación adicional exigida por la Administración competente.

· Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Según el CTE DB HS 4, apartado 6.3.2.1, se evitará el acoplamiento de tuberías y elementos de metales con diferentes valores de potencial electroquímico excepto cuando según el sentido de circulación del agua se instale primero el de menor valor.

En particular, las tuberías de cobre no se colocarán antes de las conducciones de acero galvanizado, según el sentido de circulación del agua. No se instalarán aparatos de producción de ACS en cobre colocados antes de canalizaciones en acero.

Excepcionalmente, por requisitos insalvables de la instalación, se admitirá el uso de manguitos antielectrolíticos, de material plástico, en la unión del cobre y el acero galvanizado. Se autoriza sin embargo, el acoplamiento de cobre después de acero galvanizado, montando una válvula de retención entre ambas tuberías.

Se podrán acoplar al acero galvanizado elementos de acero inoxidable.

En las vainas pasamuros, se interpondrá un material plástico para evitar contactos inconvenientes entre distintos materiales.

Según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.3.1, las tuberías metálicas se protegerán contra la agresión de todo tipo de morteros, del contacto con el agua en su superficie exterior y de la agresión del terreno mediante la interposición de un elemento separador de material adecuado e instalado de forma continua en todo el perímetro de los tubos y en toda su longitud, no dejando juntas de unión

de dicho elemento que interrumpan la protección e instalándolo igualmente en todas las piezas especiales de la red, tales como codos, curvas.

Toda conducción exterior y al aire libre, se protegerá igualmente.

Si las tuberías y accesorios están concebidos como partes de un mismo sistema de instalación, éstos no se mezclarán con los de otros sistemas.

Los materiales que se vayan a utilizar en la instalación, en relación con su afectación al agua que suministre no deben presentar incompatibilidad electroquímica entre sí.

El material de válvulas y llaves no será incompatible con las tuberías en que se intercalen.

No podrán emplearse para las tuberías ni para los accesorios, materiales que puedan producir concentraciones de sustancias nocivas que excedan los valores permitidos por el Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero.

Dada la alteración que producen en las condiciones de potabilidad del agua, quedan prohibidos expresamente los tubos de aluminio y aquellos cuya composición contenga plomo.

Cuando los tubos discurren enterrados o empotrados los revestimientos que tendrán serán según el material de los mismos, serán:

Para tubos de acero con revestimiento de polietileno, bituminoso, de resina epoxídica o con alquitrán de poliuretano.

Para tubos de cobre con revestimiento de plástico.

Para tubos de fundición con revestimiento de película continua de polietileno, de resina epoxídica, con betún, con láminas de poliuretano o con zincado con recubrimiento de cobertura.

\CON\· Control de ejecución

Instalación general del edificio.

Acometida: tubería de acometida atraviesa el muro por un orificio con pasatubos rejuntado e impermeabilizado. Llave de registro (exterior al edificio). Llave de paso, alojada en cámara impermeabilizada en el interior del edificio.

Contador general: situación del armario o cámara; colocación del contador, llaves y grifos; diámetro y recibido del manguito pasamuros.

Llave general: diámetro y recibido del manguito pasamuros; colocación de la llave.

Tubo de alimentación y grupo de presión: diámetro; a ser posible aéreo.

Grupo de presión: marca y modelo especificado

Depósito hidroneumático: homologado por el Ministerio de Industria.

Equipo de bombeo: marca, modelo, caudal, presión y potencia especificados. Llevará válvula de asiento a la salida del equipo y válvula de aislamiento en la aspiración. Fijación, que impida la transmisión de esfuerzos a la red y vibraciones.

Batería de contadores divisionarios: local o armario de alojamiento, impermeabilizado y con sumidero sifónico. Colocación del contador y llave de paso. Separación de otras centralizaciones de contadores (gas, electricidad…) Fijación del soporte; colocación de contadores y llaves.

Instalación particular del edificio.

Montantes:

Grifos para vaciado de columnas, cuando se hayan previsto.

En caso de instalación de antiarietes, colocación en extremos de montantes y con llave de corte.

Diámetro y material especificados (montantes).

Pasatubos en muros y forjados, con holgura suficiente.

Posición paralela o normal a los elementos estructurales.

Comprobación de las separaciones entre elementos de apoyo o fijación.

Derivación particular:

Canalizaciones a nivel superior de los puntos de consumo.

Llaves de paso en locales húmedos.

Distancia a una conducción o cuadro eléctrico mayor o igual a 30 cm.

Diámetros y materiales especificados.

Tuberías de PVC, condiciones especiales para no impedir la dilatación.

Tuberías de acero galvanizado empotradas, no estarán en contacto con yeso o mortero mixto.

Tuberías de cobre recibidas con grapas de latón. La unión con galvanizado mediante manguitos de latón. Protección, en el caso de ir empotradas.

Prohibición de utilizar las tuberías como puesta a tierra de aparatos eléctricos.

Grifería:

Verificación con especificaciones de proyecto.

Colocación correcta con junta de aprieto.

Calentador individual de agua caliente y distribución de agua caliente:

Cumple las especificaciones de proyecto.

Calentador de gas. Homologado por Industria. Distancias de protección. Conexión a conducto de evacuación de humos. Rejillas de ventilación, en su caso.

Termo eléctrico. Acumulador. Conexión mediante interruptor de corte bipolar.

En cuartos de baño, se respetan los volúmenes de prohibición y protección.

Disposición de llaves de paso en entrada y salida de agua de calentadores o termos.

· Ensayos y pruebas

Pruebas de las instalaciones interiores.

Prueba de resistencia mecánica y estanquidad de todas las tuberías, elementos y accesorios que integran la instalación, estando todos sus componentes vistos y accesibles para su control. Una vez realizada la prueba anterior a la instalación se le conectarán la grifería y los aparatos de consumo, sometiéndose nuevamente a la prueba anterior.

En caso de instalaciones de ACS se realizarán las siguientes pruebas de funcionamiento:

Medición de caudal y temperatura en los puntos de agua.

Obtención de los caudales exigidos a la temperatura fijada una vez abiertos el número de grifos estimados en la simultaneidad.

Comprobación del tiempo que tarda el agua en salir a la temperatura de funcionamiento una vez realizado el equilibrado hidráulico de las distintas ramas de la red de retorno y abiertos uno a uno el grifo más alejado de cada uno de los ramales, sin haber abierto ningún grifo en las últimas 24 horas.

Serán motivo de rechazo las siguientes condiciones:

Medidas no se ajustan a lo especificado.

Colocación y uniones defectuosas.

Estanquidad: ensayados el 100% de conductos y accesorios, se rechazará la instalación si no se estabiliza la presión a las dos horas de comenzada la prueba.

Funcionamiento: ensayados el 100% de grifos, fluxores y llaves de paso de la instalación, se rechazará la instalación si se observa funcionamiento deficiente en: estanquidad del conjunto completo, aguas arriba y aguas abajo del obturador, apertura y cierre correctos, sujeción mecánica sin holguras, movimientos ni daños al elemento al que se sujeta.

\NOR

- Código Técnico de la Edificación. Documento Básico de Salubridad. Suministro de Agua. DB HS 4 (R.D. 314/2006 de 17 de marzo).
- Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios, RITE (R.D. 1027/2007 de 20 de Julio de 2007).
- (P.P.T.G.T.A.A.) Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua (O.M. de 28 de julio de 1974).
- Norma UNE-EN 806-1:2001/A1:2002; Especificaciones para instalaciones de conducción de agua destinada al consumo humano en el interior de edificios. Parte 1: Generalidades.
- Norma UNE-EN 806-2:2005; Especificaciones para instalaciones de conducción de agua destinada al consumo humano en el interior de edificios. Parte 2: Diseño.
- Norma UNE-EN 806-3:2007; Especificaciones para instalaciones de conducción de agua destinada al consumo humano en el interior de edificios. Parte 3: Dimensionado de tuberías. Método simplificado.
- Norma UNE-ENV 12108:2002/ER:2011; Sistemas de canalización en materiales plásticos. Práctica recomendada para la instalación en el interior de la estructura de los edificios de sistemas de canalización a presión de agua caliente y fría destinada al consumo humano.

3.15.1. CONTADORES DE AGUA

MED

Contadores

La medición corresponderá al número de unidades iguales.

Se abonará por unidad colocada, incluyendo todos los racores de montaje y todos los accesorios necesarios.

3.15.1.1. DEPÓSITOS ACUMULADORES

MED

Depósitos acumuladore

Para los prefabricados de fibrocemento o de cualquier otro producto apropiado, la medición corresponderá al número de unidades iguales.

Se abonará por unidad colocada, incluyendo todas las conexiones necesarias para el perfecto funcionamiento y las tapas.

3.15.1.2. GRUPOS DE PRESIÓN

MED

Grupos de presión

La medición corresponderá al número de unidades de iguales características.

Se abonará por unidad colocada, incluyendo bombas centrífugas, inyectores de aire, calderín galvanizado con sus tubos de unión y manguitos de entrada, salida, vaciado, purga de aire o manómetro y presostato, válvulas de seguridad, nivel de líquido, accesorios y conexiones necesarias para el perfecto funcionamiento.

3.15.2. TUBERÍA DE ALIMENTACIÓN

MED

Tuberías

La medición corresponderá a la longitud de tubería de igual diámetro, sin descontar elementos intermedios, tales como válvulas, accesorios, etc.

Se abonará por metros lineales (m) de tubería complementaria colocada, incluyendo parte proporcional de manguitos, accesorios, soportes, etc.

3.16. APARATOS SANITARIOS

EJE

Los aparatos sanitarios se fijarán al soporte horizontal o vertical con las fijaciones suministradas por el fabricante, y dichas uniones se sellarán con silicona neutra o pasta selladora, al igual que las juntas de unión con la grifería.

Los aparatos metálicos tendrán instalada la toma de tierra con cable de cobre desnudo, para la conexión equipotencial eléctrica.

Las válvulas de desagüe se solaparán a los aparatos sanitarios interponiendo doble anillo de caucho o neopreno para asegurar la estanquidad.

Los mecanismos de alimentación de cisternas que conlleven un tubo de vertido hasta la parte inferior del depósito, deberán incorporar un orificio antisifón u otro dispositivo eficaz antirretorno.

Según el CTE DB HS 4, la instalación deberá suministrar a los aparatos y equipos del equipamiento higiénico los caudales que figuran en la tabla 2.1. En los aparatos sanitarios la llegada de agua se realizará de tal modo que no se produzcan retornos. En las zonas de pública concurrencia de los edificios, los grifos de los lavabos y las cisternas estarán dotados de dispositivos de ahorro de agua. En todos los aparatos que se alimentan directamente de la distribución de agua, tales como bañeras, lavabos, bidés, fregaderos, lavaderos, y en general, en todos los recipientes, el nivel inferior de la llegada del agua debe verter a 2 cm, por lo menos, por encima del borde superior del recipiente.

Una vez montados los aparatos sanitarios, se montarán sus griferías y se conectarán con la instalación de fontanería y con la red de saneamiento.

\MAT

Todos los aparatos sanitarios llevarán una llave de corte individual.

Todos los edificios en cuyo uso se prevea la concurrencia pública deben contar con dispositivos de ahorro de agua en los grifos. Los dispositivos que pueden instalarse con este fin son: grifos con aireadores, grifería termostática, grifos con sensores infrarrojos, grifos con pulsador temporizador, fluxores y llaves de regulación antes de los puntos de consumo.

Los rociadores de ducha manual deben tener incorporado un dispositivo antirretorno.

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Productos con marcado CE:

- Inodoros y conjuntos de inodoros con sifón incorporado, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 15.1).
- Bañeras de hidromasaje, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 15.5).
- Fregaderos de cocina, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 15.6).
- Bidets (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 15.7).
- Cubetas de lavado comunes para usos domésticos, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 15.8).

Las características de los aparatos sanitarios se verificarán con especificaciones de proyecto, y se comprobará la no existencia de manchas, bordes desportillados, falta de esmalte, ni otros defectos en las superficies lisas. Se verificará que el color sea uniforme y la textura lisa en toda su superficie. En caso contrario se rechazarán las piezas con defecto.

Durante el almacenamiento, se mantendrá la protección o se protegerán los aparatos sanitarios para no dañarlos antes y durante el montaje.

\CON\ Tolerancias admisibles

En bañeras y duchas: horizontalidad 1 mm/ m.

En lavabo y fregadero: nivel 1 cm y caída frontal respecto al plano horizontal < ó = 5 mm.

Inodoros, bidés y vertederos: nivel 1 cm y horizontalidad 2 mm.

· Condiciones de terminación

Todos los aparatos sanitarios quedarán nivelados en ambas direcciones en la posición prevista y fijados solidariamente a sus elementos soporte.

Quedará garantizada la estanquidad de las conexiones con el conducto de evacuación.

Los grifos quedarán ajustados mediante roscas (junta de aprieto).

El nivel definitivo de la bañera será el correcto para el alicatado, y la holgura entre el revestimiento y la bañera no será superior a 1,5 mm, que se sellará con silicona neutra.

· Control de ejecución

Verificación con especificaciones de proyecto.

Unión correcta con junta de aprieto entre el aparato sanitario y la grifería.

Fijación y nivelación de los aparatos.\MED\Se medirá y valorará por unidad de aparato sanitario, completamente terminada su instalación incluidas ayudas de albañilería y fijaciones, sin incluir grifería ni desagües\UNI\· Condiciones previas: soporte

En caso de:

Inodoros, vertederos, bidés y lavabos con pie: el soporte será el paramento horizontal pavimentado.

En ciertos bidés, lavabos e inodoros: el soporte será el paramento vertical ya revestido.

Fregaderos y lavabos encastrados: el soporte será el propio mueble o meseta.

Bañeras y platos de ducha: el soporte será el forjado limpio y nivelado.

Se preparará el soporte, y se ejecutarán las instalaciones de agua fría- caliente y saneamiento, previamente a la colocación de los aparatos sanitarios.

· Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

No habrá contacto entre el posible material de fundición o planchas de acero de los aparatos sanitarios con yeso.

3.17. CALEFACCIÓN Y A.C.S.

EJE

El instalador de climatización coordinará sus trabajos con la empresa constructora y con los instaladores de otras especialidades, tales como electricidad, fontanería, etc., que puedan afectar a su instalación y al montaje final del equipo.

Se comprobará que la situación, el espacio y los recorridos de la instalación coinciden con el proyecto, y en caso contrario se redefinirá según el criterio y bajo la supervisión de la dirección facultativa. Se procederá al marcado por instalador autorizado de todos los componentes de la instalación en presencia de esta, procediendo a la colocación de la caldera, bombas y vaso de expansión cerrado.

Se replanteará el recorrido de las tuberías, coordinándolas con el resto de instalaciones que puedan tener cruces, paralelismos y encuentros. Al marcar los tendidos de la instalación, se tendrá en cuenta la separación mínima de 25 cm entre los tubos de la instalación de calefacción y tuberías vecinas. Se deberá evitar la proximidad con cualquier conducto eléctrico.

Antes de su instalación, las tuberías deberán reconocerse y limpiarse para eliminar los cuerpos extraños.

Las calderas y bombas de calor se colocarán en bancada o paramento según recomendaciones del fabricante, quedando fijadas sólidamente. Las conexiones roscadas o embridadas irán selladas con cinta o junta de estanquidad de manera que los tubos no produzcan esfuerzos en las conexiones con la caldera. Alrededor de la caldera se dejarán espacios libres para facilitar labores de limpieza y mantenimiento. Se conectará al conducto de evacuación de humos y a la canalización del vaso de expansión si este es abierto.

Los conductos de evacuación de humos se instalarán con módulos rectos de cilindros concéntricos con aislamiento intermedio, conectados entre sí con bridas de unión normalizadas.

Se montarán y fijarán las tuberías y conductos ya sean vistas o empotradas en rozas que posteriormente se rellenarán con pasta de yeso. Las tuberías y conductos serán como mínimo del mismo diámetro que las bocas que les correspondan, y en el caso de circuitos hidráulicos se realizarán sus uniones con acoplamientos elásticos. Cada vez que se interrumpa el montaje se taparán los extremos abiertos.

Las tuberías y conductos se ejecutarán siguiendo líneas paralelas y a escuadra con elementos estructurales y con tres ejes perpendiculares entre sí, buscando un aspecto limpio y ordenado. Se colocarán de forma que dejen un espacio mínimo de 3 cm para la posterior colocación del aislamiento térmico y de forma que permitan manipularse y sustituirse sin desmontar el resto. En

caso de conductos para gases con condensados, tendrán una pendiente de 0,5% para evacuar los mismos.

Las uniones, cambios de dirección y salidas se podrán hacer mediante accesorios soldados o roscados, asegurando la estanquidad de las uniones mediante pintura de las roscas con minio o empleando estopas, pastas o cintas. Si no se especifica, las reducciones de diámetro serán excéntricas y se colocarán enrasadas con las generatrices de los tubos a unir.

Las unidades terminales de consumo (radiadores, convectores, etc.), se fijarán sólidamente al paramento y se nivelarán, con todos sus elementos de control, maniobra, conexión, visibles y accesibles.

Se realizara la conexión de todos los elementos de la red de distribución de agua o aire, de la red de distribución de combustible, y de la red de evacuación de humos, así como el montaje de todos los elementos de control y demás accesorios.

En el caso de instalación de calefacción por suelo radiante, se extenderán las tuberías por debajo del pavimento en forma de serpentín o caracol, siendo el paso entre tubos no superior a 20 cm. El corte de tubos para su unión o conexión se realizará perpendicular al eje y eliminando rebabas. En caso de accesorios de compresión se achaflanará la arista exterior. La distribución de agua se realizará a una temperatura de 40 a 50 ºC, alcanzando el suelo una temperatura media de 25-28 ºC, nunca mayor de 29 ºC.

· Condiciones de terminación

Una vez terminada la ejecución, las redes de tuberías deberán ser limpiadas internamente antes de realizar las pruebas de servicio, eliminando polvo, cascarillas, aceites y cualquier otro elemento extraño. Posteriormente se hará pasar una solución acuosa con producto detergente y dispersantes orgánicos compatibles con los materiales empleados en el circuito. Finalmente se enjuagará con agua procedente del dispositivo de alimentación.

En caso de A.C.S. se medirá el PH del agua, repitiendo la operación de limpieza y enjuague hasta que este sea mayor de 7.5. (RITE-ITE 06.2).

En caso de red de distribución de aire, una vez completado el montaje de la misma y de la unidad de tratamiento de aire, pero antes de conectar las unidades terminales y montar los elementos de acabado, se pondrán en marcha los ventiladores hasta que el aire de salida de las aberturas no contenga polvo a simple vista. (RITE-ITE-06.2).

\MAT

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Aparatos insertables, incluidos los hogares abiertos, que utilizan combustibles sólidos, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 10.1).

- Estufas que utilizan combustibles sólidos, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 10.2).

- Calderas domésticas independientes que utilizan combustibles sólidos, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 10.3).

- Paneles radiantes montados en el techo alimentados con agua a temperatura inferior a 120 ºC, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 10.4).

- Radiadores y convectores (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 10.5).

- Bloque de generación formado por caldera, (según ITE 04.9 del RITE) o bomba de calor.

Sistemas en función de parámetros como:

Demanda a combatir por el sistema (calefacción y agua caliente sanitaria).

Grado de centralización de la instalación (individual y colectiva).

Sistemas de generación (caldera, bomba de calor y energía solar).

Tipo de producción de agua caliente sanitaria (con y sin acumulación).

Según el fluido caloportador (sistema todo agua y sistema todo aire).

Equipos:

Calderas.

Bomba de calor (aire-aire o aire-agua).

Energía solar.

Otros.

- Bloque de transporte:

Red de transporte formada por tuberías o conductos de aire. (según ITE 04.2 y ITE 04.4 del RITE).

Canalizaciones de cobre calorifugado, acero calorifugado, etc.

Piezas especiales y accesorios.

Bomba de circulación o ventilador.

- Bloque de control:

Elementos de control como termostatos, válvulas termostáticas, etc. (según ITE 04.12 del RITE).

Termostato situado en los locales.

Control centralizado por temperatura exterior.

Control por válvulas termostáticas.

Otros.

- Bloque de consumo:

Unidades terminales como radiadores, convectores, etc. (según ITE 04.13 del RITE).

Accesorios como rejillas o difusores.

- En algunos sistemas, la instalación contará con bloque de acumulación.
- Accesorios de la instalación (según el RITE):

Válvulas de compuerta, de esfera, de retención, de seguridad, etc.

Conductos de evacuación de humos (según ITE 04.5 del RITE).

Purgadores.

Vaso de expansión cerrado o abierto.

Intercambiador de calor.

Grifo de macho.

Aislantes térmicos.

UNI\

Condiciones previas: soporte

El soporte serán los paramentos horizontales y verticales, donde la instalación podrá ser vista o estar empotrada.

En el caso de instalación vista, los tramos horizontales pasarán preferentemente cerca del forjado o pavimento. Los elementos de fijación de las tuberías se colocarán con tacos y tornillos sobre tabiques, con una separación máxima entre ellos de 2 m.

En el caso de instalación empotrada, en tramos horizontales irá bajo el solado (suelo radiante) o suspendida del forjado, evitando atravesar elementos estructurales; en tramos verticales, discurrirá a través de rozas practicadas en los paramentos, que se ejecutarán preferentemente a máquina y una vez guarnecido el tabique. Tendrán una profundidad no mayor de 4 cm cuando se trate de ladrillo macizo y de 1 canuto en caso de ladrillo hueco, siendo el ancho de la roza nunca mayor a dos veces su profundidad. Las rozas se realizarán preferentemente en las tres hiladas superiores; si no es así, tendrán una longitud máxima de 1 m. Cuando se practiquen rozas por las dos caras del tabique, la distancia entre rozas paralelas será de 50 cm. La separación de las rozas a cercos y premarcos será como mínimo de 20 cm. Las conducciones se fijarán a los paramentos o forjados mediante grapas, interponiendo entre estas y el tubo un anillo elástico.

Cuando se deba atravesar un elemento estructural u obras de albañilería se hará a través de pasamuros, según RITE-ITE 05.2.4.

· Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Entre los elementos de fijación y las tuberías se interpondrá un anillo elástico, y en ningún caso se soldarán al tubo.

Se evitará utilizar materiales diferentes en una misma instalación, y si se hace se aislarán eléctricamente de manera que no se produzca corrosión, pares galvánicos, etc. (por incompatibilidad de materiales: acero galvanizado/cobre, etc.).

Se evitarán las instalaciones mixtas cobre/acero galvanizado.

No se utilizarán los conductos metálicos de la instalación como tomas de tierra.

Para la fijación de los tubos se evitará la utilización de acero/mortero de cal (no muy recomendado) y de acero/yeso (incompatible).

El recorrido de las tuberías no deberá atravesar chimeneas ni conductos.\MED\Las tuberías y conductos se medirán y valorarán por metro lineal de longitud de iguales características, incluso codos, reducciones, piezas especiales de montaje y calorifugados, colocados y probados.

El resto de componentes de la instalación como calderas, radiadores, termostatos, etc., se medirán y valorarán por unidad totalmente colocada y comprobada incluyendo todos los accesorios y conexiones necesarios para su correcto funcionamiento.

\CON\·Control de ejecución

- Calderas:

Instalación de la caldera. Uniones, fijaciones, conexiones y comprobación de la existencia de todos los accesorios de la misma.

- Canalizaciones, colocación:

Diámetro distinto del especificado.

Puntos de fijación con tramos menores de 2 m.

Buscar que los elementos de fijación no estén en contacto directo con el tubo, que no existan tramos de más de 30 m sin lira, y que sus dimensiones correspondan con las especificaciones de proyecto.

Comprobar que las uniones tienen minio o elementos de estanquidad.

- En el calorifugado de las tuberías:

Existencia de pintura protectora.

Espesor de la coquilla se corresponde al del proyecto.

Distancia entre tubos y entre tubos y paramento es superior a 2 cm.

- Colocación de manguitos pasamuros:

Existencia del mismo y del relleno de masilla. Holgura superior a 1 cm.

- Colocación del vaso de expansión:

Fijación. Uniones roscadas con minio o elemento de estanquidad.

- Situación y colocación de la válvula de seguridad, grifo de macho, equipo de regulación exterior y ambiental, etc. Uniones roscadas o embridadas con elementos de estanquidad.

- Situación y colocación del radiador. Fijación al suelo o al paramento. Uniones. Existencia de purgador.

· Ensayos y pruebas

Prueba hidrostática de las redes de tuberías (ITE 06.4.1 del RITE): una vez lleno el circuito de agua, purgado y aislado el vaso de expansión, la bomba y la válvula de seguridad, se someterá antes de instalar los radiadores, a una presión de vez y media la de su servicio, siendo siempre como mínimo de 6 bar, y se comprobará la aparición de fugas. Se realizarán pruebas de circulación de agua, poniendo las bombas en marcha, comprobando la limpieza de los filtros y midiendo presiones, y finalmente, se realizará la comprobación de la estanquidad del circuito con el fluido a la temperatura de régimen. Posteriormente se comprobará el tarado de todos los elementos de seguridad.

Pruebas de redes de conductos (ITE 06.4.2 del RITE): se realizará taponando los extremos de la red, antes de que estén instaladas las unidades terminales. Los elementos de taponamiento deben instalarse en el curso del montaje, de manera que sirvan, al mismo tiempo, para evitar la entrada en la red de materiales extraños.

Pruebas de libre dilatación (ITE 06.4.3 del RITE): las instalaciones equipadas con calderas, se elevarán a la temperatura de tarado de los elementos de seguridad, habiendo anulado previamente la actuación de los aparatos de regulación automática. Durante el enfriamiento de la instalación y al finalizar el mismo, se comprobará que no han tenido lugar deformaciones apreciables en ningún elemento o tramo de la tubería y que el sistema de expansión ha funcionado correctamente.

Eficiencia térmica y funcionamiento (ITE 06.4.5 del RITE): se medirá la temperatura en locales similares en planta inferior, intermedia y superior, debiendo ser igual a la estipulada en el proyecto, con una variación admisible de ± 2 ºC. El termómetro para medir la temperatura se colocará en un soporte en el centro del local a una altura del suelo de 1,50 m y permanecerá como mínimo 10 minutos antes de su lectura. La lectura se hará entre tres y cuatro horas después del encendido de la caldera. En locales donde entre la radiación solar, la lectura se hará dos horas después de que deje de entrar. Cuando haya equipo de regulación, esté se desconectará. Se comprobará simultáneamente el funcionamiento de las llaves y accesorios de la instalación.

3.17.1. ENERGÍA SOLAR TÉRMICA

CON\· Condiciones de terminación

Al final de la obra, se deberá limpiar perfectamente todos los equipos, cuadros eléctricos, etc., de cualquier tipo de suciedad, dejándolos en perfecto estado. Una vez instalados, se procurará que las placas de características de los equipos sean visibles. Al término de la instalación, e informada la dirección facultativa, el instalador autorizado emitirá la documentación reglamentaria que acredite la conformidad de la instalación con la Reglamentación vigente.

Control de ejecución

Durante la ejecución se controlará que todos los elementos de la instalación se instalen correctamente, de acuerdo con el proyecto, con la normativa y con las instrucciones expuestas anteriormente.

Ensayos y pruebas

Las pruebas a realizar serán:

Llenado, funcionamiento y puesta en marcha del sistema.

Se probará hidrostáticamente los equipos y el circuito de energía auxiliar.

Comprobar que las válvulas de seguridad funcionan y que las tuberías de descarga no están obturadas y están en conexión con la atmósfera.

Comprobar la correcta actuación de las válvulas de corte, llenado, vaciado y purga de la instalación.

Comprobar que alimentando eléctricamente las bombas del circuito entran en funcionamiento.

Se comprobará la actuación del sistema de control y el comportamiento global de la instalación.

Se rechazarán las partes de la instalación que no superen satisfactoriamente los ensayos y pruebas mencionados.

\UNI\· Condiciones previas.

Antes de su colocación, todas las canalizaciones deberán reconocerse y limpiarse de cualquier cuerpo extraño. Durante el montaje, se deberán evacuar de la obra todos los materiales sobrantes de trabajos efectuados con anterioridad, en particular de retales de conducciones y cables.

· Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Según el CTE DB HE 4 apartado 3.2.2, se instalarán manguitos electrolíticos entre elementos de diferentes materiales para evitar el par galvánico. Cuando sea imprescindible usar en un mismo circuito materiales diferentes, especialmente cobre y acero, en ningún caso estarán en contacto, debiendo situar entre ambos juntas o manguitos dieléctricos.

Los materiales de la bomba del circuito primario serán compatibles con las mezclas anticongelantes y con el fluido de trabajo. No se admitirá la presencia de componentes de acero galvanizado para permitir elevaciones de la temperatura por encima de 60ºC. Cuando el material aislante de la tubería y accesorios sea de fibra de vidrio, deberá cubrirse con una protección no inferior a la

proporcionada por un recubrimiento de venda y escayola. En los tramos que discurran por el exterior se terminará con pintura asfáltica.

\EJE

En general, se tendrán en cuenta las especificaciones dadas por los fabricantes de cada uno de los componentes. En las partes dañadas por roces en los equipos, producidos durante el traslado o el montaje, se aplicará pintura rica en zinc u otro material equivalente. Todos los elementos metálicos que no estén debidamente protegidos contra la oxidación, serán recubiertos con dos manos de pintura antioxidante. Cualquier componente que vaya a ser instalado en el interior de un recinto donde la temperatura pueda caer por debajo de los 0ºC, deberá estar protegido contra heladas.

- Sistema de captación:

Se recomienda que los captadores que integren la instalación sean del mismo modelo. Preferentemente se instalarán captadores con conductos distribuidores horizontales y sin cambios complejos de dirección de los conductos internos. Si los captadores son instalados en los tejados de edificios, deberá asegurarse la estanqueidad en los puntos de anclaje. La instalación permitirá el acceso a los captadores de forma que su desmontaje sea posible en caso de rotura. Se evitará que los captadores queden expuestos al sol por periodos prolongados durante su montaje. En este periodo las conexiones del captador deben estar abiertas a la atmósfera, pero impidiendo la entrada de suciedad.

- Conexionado:

Según el CTE DB HE 4, apartado 3.3.2.2, el conexionado de los captadores se realizará prestando especial atención a su estanqueidad y durabilidad. Se dispondrán en filas constituidas, preferentemente, por el mismo número de elementos, conectadas entre sí en paralelo, en serie ó en serieparalelo. Se instalarán válvulas de cierre en la entrada y salida de las distintas baterías de captadores y entre las bombas. Además se instalará una válvula de seguridad por cada fila. Dentro de cada fila los captadores se conectarán en serie ó en paralelo, cuyo número tendrá en cuenta las limitaciones del fabricante. Si la instalación es exclusivamente de ACS se podrán conectar en serie hasta 10 m2 en las zonas climáticas I y II, hasta 8 m2 en la zona climática III y hasta 6 m2 en las zonas climáticas IV y V.

Los captadores se dispondrán preferentemente en filas formadas por el mismo número de elementos. Se conectarán entre sí instalando válvulas de cierre en la entrada y salida de las distintas baterías de captadores y entre las bombas. Los captadores se pueden conectar en serie o en paralelo. El número de captadores conexionados en serie no será superior a tres. En el caso de que la aplicación sea de agua caliente sanitaria no deben conectarse más de dos captadores en serie.

- Estructura soporte:

Según el CTE DB HE 4, apartado 3.3.2.3, la estructura soporte del sistema de captación cumplirá las exigencias del CTE en cuanto a seguridad estructural. Permitirá las dilataciones térmicas, sin transferir cargas a los captadores o al circuito hidráulico. Los puntos de sujeción del captador serán suficientes en número, área de apoyo y posición relativa, para evitar flexiones en el captador. La propia estructura no arrojará sombra sobre los captadores. En caso de instalaciones integradas que constituyan la cubierta del edificio, cumplirán las exigencias de seguridad estructural y estanqueidad indicadas en la parte correspondiente del CTE y demás normativa de aplicación.

- Sistema de acumulación solar:

Según el CTE DB HE 4, apartado 3.3.3.1, el sistema de acumulación solar estará constituido preferentemente por un solo depósito de configuración vertical, ubicado en zonas interiores, aunque podrá dividirse en dos o más depósitos conectados entre sí. Se ubicará un termómetro de fácil lectura para controlar los niveles térmicos y prevenir la legionelosis. Para un volumen mayor de 2 m3, se instalarán sistemas de corte de flujos al exterior no intencionados.

Los acumuladores se ubicarán preferentemente en zonas interiores. Si los depósitos se sitúan por encima de la batería de captadores se favorece la circulación natural. En caso de que el acumulador esté directamente conectado con la red de distribución de agua caliente sanitaria, deberá ubicarse un termómetro en un sitio claramente visible. Cuando sea necesario que el sistema de acumulación solar esté formado por más de un depósito, estos se conectarán en serie invertida en el circuito de consumo o en paralelo con los circuitos primarios y secundarios equilibrado. La conexión de los acumuladores permitirá su desconexión individual sin interrumpir el funcionamiento de la instalación.

- Sistema de intercambio:

Según el CTE DB HE 4, apartado 3.3.4, en cada una de las tuberías de entrada y salida de agua del intercambiador de calor se instalará una válvula de cierre próxima al manguito correspondiente.

El intercambiador del circuito de captadores incorporado al acumulador solar estará situado en la parte inferior de este último.

- Aislamiento:

El material aislante se sujetará con medios adecuados, de forma que no pueda desprenderse de las tuberías o accesorios El aislamiento no quedará interrumpido al atravesar elementos estructurales del edificio. Tampoco se permitirá la interrupción del aislamiento térmico en los soportes de las conducciones, que podrán estar o no completamente envueltos en material aislante. El aislamiento no dejará zonas visibles de tuberías o accesorios, quedando únicamente al exterior los elementos que sean necesarios para el buen funcionamiento y operación de los componentes. Para la protección del material aislante situado en intemperie se podrá utilizar una cubierta o revestimiento de escayola protegido con pinturas asfálticas, poliésteres reforzados con fibra de vidrio o chapa de aluminio. En el caso de depósitos o cambiadores de calor situados en intemperie, podrán utilizarse forros de telas plásticas. Después de la instalación del aislante térmico, los instrumentos de medida y de control, así como válvulas de desagües, volantes, etc., deberán quedar visibles y accesibles.

- Circuito hidráulico:

Según el CTE DB HE 4, apartado 3.3.3.2, las conexiones de entrada y salida se situarán evitando caminos preferentes de circulación del fluido. La conexión de entrada de agua caliente procedente del intercambiador o de los captadores al interacumulador, se realizará a una altura comprendida entre el 50% y el 75% de la altura total del mismo. La conexión de salida de agua fría del acumulador hacia el intercambiador o los captadores se realizará por la parte inferior de éste. La conexión de retorno de consumo al acumulador y agua fría de red se realizará por la parte inferior y la extracción de agua caliente del acumulador se realizará por la parte superior.

Según el CTE DB HE 4, apartado 3.3.5.2, la longitud de tuberías del circuito hidráulico será tan corta como sea posible, evitando los codos y pérdidas de carga. Los tramos horizontales tendrán siempre una pendiente mínima del 1% en el sentido de la circulación. Las tuberías de intemperie serán protegidas de forma continua contra las acciones climatológicas con pinturas asfálticas, poliésteres reforzados con fibra de vidrio o pinturas acrílicas.

En general, el trazado del circuito evitará los caminos tortuosos, para favorecer el desplazamiento del aire atrapado hacia los puntos altos. En el trazado del circuito deberán evitarse, en lo posible, los sifones invertidos. Los circuitos de distribución de agua caliente sanitaria se protegerán contra la corrosión por medio de ánodos de sacrificio.

- Tuberías:

La longitud de las tuberías del sistema deberá ser tan corta como sea posible, evitando al máximo los codos y pérdidas de carga en general. El material aislante se sujetará con medios adecuados, de forma que no pueda desprenderse de las tuberías o accesorios. Los trazados horizontales de tubería tendrán siempre una pendiente mínima del 1% en el sentido de circulación. Las tuberías se instalarán lo más próximas posibles a paramentos, dejando el espacio suficiente para manipular el

aislamiento y los accesorios. La distancia mínima de las tuberías o sus accesorios a elementos estructurales será de 5 cm.

Las tuberías discurrirán siempre por debajo de canalizaciones eléctricas que crucen o corran paralelamente. No se permitirá la instalación de tuberías en huecos y salas de máquinas de ascensores, centros de transformación, chimeneas y conductos de climatización o ventilación. Los cambios de sección en tuberías horizontales se realizaran de forma que se evite la formación de bolsas de aire, mediante manguitos de reducción excéntricos o el enrasado de generatrices superiores para uniones soldadas. En ningún caso se permitirán soldaduras en tuberías galvanizadas. Las uniones de tuberías de cobre se realizarán mediante manguitos soldados por capilaridad. En circuitos abiertos el sentido de flujo del agua deberá ser siempre del acero al cobre. Durante el montaje de las tuberías se evitaran en los cortes para la unión de tuberías, las rebabas y escorias.

- Bombas:

Según el CTE DB HE 4, apartado 3.3.5.3, las bombas en línea se montarán en las zonas más frías del circuito, con el eje de rotación en posición horizontal. En instalaciones superiores a 50 m² se montarán dos bombas iguales en paralelo. En instalaciones de climatización de piscinas la disposición de los elementos será la indicada en el apartado citado.

Siempre que sea posible las bombas se montaran en las zonas mas frías del circuito. El diámetro de las tuberías de acoplamiento no podrá ser nunca inferior al diámetro de la boca de aspiración de la bomba. Todas las bombas deberán protegerse, aguas arriba, por medio de la instalación de un filtro de malla o tela metálica. Las tuberías conectadas a las bombas se soportarán en las inmediaciones de estas. El diámetro de las tuberías de acoplamiento no podrá ser nunca inferior al diámetro de la boca de aspiración de la bomba. En su manipulación se evitarán roces, rodaduras y arrastres.

En instalaciones de piscinas la disposición de los elementos será: el filtro deberá colocarse siempre entre bomba y los captadores y el sentido de la corriente ha de ser bomba-filtro-captadores.

- Vasos de expansión:

Según el CTE DB HE 4, apartado 3.3.5.4, los vasos de expansión se conectarán en la aspiración de la bomba, a una altura tal que asegure el no desbordamiento del fluido y la no introducción de aire en el circuito primario

En caso de vaso de expansión abierto, la diferencia de alturas entre el nivel de agua fría en el depósito y el rebosadero no será inferior a 3 cm. El diámetro del rebosadero será igual o mayor al diámetro de la tubería de llenado.

- Purga de aire:

Según el CTE DB HE 4, apartado 3.3.5.5, se colocarán sistemas de purga de aire en los puntos altos de la salida de baterías de captadores y en todos aquellos puntos de la instalación donde pueda quedar aire acumulado.

Se colocaran sistemas de purga de aire en los puntos altos de la salida de batería de captadores y en todos los puntos de la instalación donde pueda quedar aire acumulado. Las líneas de purga deberán estar colocadas de tal forma que no se puedan helar y no se pueda acumular agua en las líneas. Los botellines de purga estarán en lugares accesibles y, siempre que sea posible, visibles. Se evitará el uso de purgadores automáticos cuando se prevea la formación de vapor en el circuito.

\MAT

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Sistemas solares a medida:

- Sistema de captación: captadores solares.

Cumplirá lo especificado en los apartados 3.3.2.1 y 3.4.1 del CTE DB HE 4. Los captadores solares llevarán preferentemente un orificio de ventilación, de diámetro no inferior a 4 mm.

Si se usan captadores con absorbedores de aluminio, se usarán fluidos de trabajo con un tratamiento inhibidor de los iones de cobre y hierro.

- Sistema de acumulación solar: cumplirán lo especificado en el CTE DB HE 4, apartado 3.4.2. Los acumuladores pueden ser: de acero vitrificado (inferior a 1000 l), de acero con tratamiento epoxídico, de acero inoxidable, de cobre, etc. Cada acumulador vendrá equipado de fábrica de los necesarios manguitos de acoplamiento y bocas, soldados antes del tratamiento de protección. Preferentemente los acumuladores serán de configuración vertical.

El acumulador estará enteramente recubierto con material aislante, y es recomendable disponer una protección mecánica en chapa pintada al horno, PRFV, o lámina de material plástico. Todos los acumuladores irán equipados con la protección catódica establecida por el fabricante. El sistema deberá ser capaz de elevar la temperatura del acumulador a 60 ^{o}C y hasta 70 ^{o}C para prevenir la legionelosis. El aislamiento de acumuladores de superficie inferior a 2 m2 tendrá un espesor mínimo de 3 cm, para volúmenes superiores el espesor mínimo será de 5 cm. La utilización de acumuladores de hormigón requerirá la presentación de un proyecto firmado por un técnico competente.

- Sistema de intercambio: cumplirá lo especificado en el CTE DB HE 4, apartado 3.4.3. Los intercambiadores para agua caliente sanitaria serán de acero inoxidable o de cobre. El intercambiador podrá ser de tipo sumergido (de serpentín o de haz tubular) o de doble envolvente. Deberá soportar las temperaturas y presiones máximas de trabajo de la instalación. Los tubos de los intercambiadores de calor tipo serpentín sumergido tendrán diámetros interiores inferiores o iguales a una pulgada. El espesor del aislamiento del cambiador de calor será mayor o igual a 2 cm.

- Circuito hidráulico: constituido por tuberías, bombas, válvulas, etc., que se encarga de establecer el movimiento del fluido caliente hasta el sistema de acumulación. En cualquier caso los materiales cumplirán lo especificado en la norma ISO/TR 10217. Según el CTE DB HE 4, apartado 3.2.2.4, el circuito hidráulico cumplirá las condiciones de resistencia a presión establecidas.

Tuberías. Cumplirán lo especificado en el CTE DB HE 4, apartado 3.4.5. En sistemas directos se usará cobre o acero inoxidable en el circuito primario, admitiendo de material plástico acreditado apto para esta aplicación. El material de que se constituyan las señales será resistente a las condiciones ambientales y funcionales del entorno en que estén instaladas, y la superficie de la señal no favorecerá el depósito de polvo sobre ella. En el circuito secundario (de agua caliente sanitaria) podrá usarse cobre, acero inoxidable y también materiales plásticos que soporten la temperatura máxima del circuito. Las tuberías de cobre serán de tubos estirados en frío y uniones por capilaridad. Para el calentamiento de piscinas se recomienda que las tuberías sean de PVC y de gran diámetro. En ningún caso el diámetro de las tuberías será inferior a DIN15. El diseño y los materiales deberán ser tales que no permitan la formación de obturaciones o depósitos de cal en sus circuitos.

Bomba de circulación. Cumplirá lo especificado en el CTE DB HE 4, apartado 3.4.4l. Podrán ser en línea, de rotor seco o húmedo o de bancada. En circuitos de agua caliente sanitaria, los materiales serán resistentes a la corrosión.

Las bombas serán resistentes a las averías producidas por efecto de las incrustaciones calizas, resistentes a la presión máxima del circuito.

Purga de aire. Cumplirán lo especificado en el CTE DB HE 4, apartado 3.4.8. Son botellones de desaireación y purgador manual o automático. Los purgadores automáticos tendrán el cuerpo y tapa de fundición de hierro o latón, el mecanismo, flotador y asiento de acero inoxidable y el obturador de goma sintética. Asimismo resistirán la temperatura máxima de trabajo del circuito.

Vasos de expansión. Cumplirán lo especificado en el CTE DB HE 4, apartado 3.4.7. Pueden ser abiertos o cerrados. El material y tratamiento del vaso será capaz de resistir la temperatura máxima de trabajo. Los vasos de expansión abiertos se construirán soldados o remachados en todas sus juntas, y reforzados. Tendrán una salida de rebosamiento. En caso de vasos de expansión cerrados, no se aislara térmicamente la tubería de conexión.

- Válvulas: cumplirán lo especificado en el CTE DB HE 4, apartado 3.4.6. Podrán ser válvulas de esfera, de asiento, de resorte, etc. Según CTE DB HE 4, apartado 3.2.2.5, para evitar flujos inversos es aconsejable la utilización de válvulas antirretorno.

- Sistema de drenaje: se evitará su congelación, dentro de lo posible.

- Material aislante: fibra de vidrio, pinturas asfálticas, chapa de aluminio, etc.

- Sistema de energía auxiliar: para complementar la contribución solar con la energía necesaria para cubrir la demanda prevista en caso de escasa radiación solar o demanda superior al previsto.

- Sistema eléctrico y de control: cumplirá con el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (REBT) y con lo especificado en el CTE DB HE 4, apartado 3.4.10.

- Fluido de trabajo o portador: según el CTE DB HE 4, apartado 3.2.2.1, podrá utilizarse agua desmineralizada o con aditivos, según las condiciones climatológicas. pH a 20 °C entre 5 y 9. El contenido en sales se ajustará a lo especificado en el CTE.

- Sistema de protección contra heladas según el CTE DB HE 4, apartado 3.2.2.2.

- Dispositivos de protección contra sobrecalentamientos según el CTE DB HE 4, apartado 3.2.2.3.1.

- Productos auxiliares: liquido anticongelante, pintura antioxidante, etc.

- Sistemas solares prefabricados:

Equipos completos y listos para instalar, bajo un solo nombre comercial. Pueden ser compactos o partidos.

Los materiales de la instalación soportarán la máxima temperatura y presiones que puedan alcanzarse.

En general, se realizará la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos, comprobando que coincide lo suministrado en obra con lo indicado en el proyecto:

Sistema solares prefabricados: el fabricante o distribuidor oficial deberá suministrar instrucciones para el montaje y la instalación, e instrucciones de operación para el usuario.

Sistemas solares a medida: deberá estar disponible la documentación técnica completa del sistema, instrucciones de montaje, funcionamiento y mantenimiento, así como recomendaciones de servicio.

Asimismo se realizará el control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica:

- Sistema de captación:

El captador deberá poseer la certificación emitida por organismo competente o por un laboratorio de ensayos (según RD 891/1980 y la Orden de 28 julio de 1980).

Norma a la que se acoge o según la cual está fabricado.

Documentación del fabricante: debe contener instrucciones de instalación, de uso y mantenimiento en el idioma del país de la instalación.

Datos técnicos: esquema del sistema, situación y diámetro de las conexiones, potencia eléctrica y térmica, dimensiones, tipo, forma de montaje, presiones y temperaturas de diseño y límites, tipo de protección contra la corrosión, tipo de fluido térmico, condiciones de instalación y almacenamiento.

Guía de instalación con recomendaciones sobre superficies de montaje, distancias de seguridad, tipo de conexiones, procedimientos de aislamiento de tuberías, integración de captadores en tejados, sistemas de drenaje.

Estructuras soporte: cargas de viento y nieve admisibles.

Tipo y dimensiones de los dispositivos de seguridad. Drenaje. Inspección, llenado y puesta en marcha. Check-list para el instalador. Temperatura mínima admisible sin congelación. Irradiación solar de sobrecalentamiento.

Documentación para el usuario sobre funcionamiento, precauciones de seguridad, elementos de seguridad, mantenimiento, consumos, congelación y sobrecalentamiento.

Etiquetado: fabricante, tipo de instalación, número de serie, año, superficie de absorción, volumen de fluido, presión de diseño, presión admisible, potencia eléctrica.

En general, las piezas que hayan sufrido daños durante el transporte o que presenten defectos no apreciados en la recepción en fábrica serán rechazadas. Asimismo serán rechazados aquellos productos que no cumplan las características mínimas técnicas prescritas en proyecto.

Las aperturas de conexión de todos los aparatos y máquinas estarán convenientemente protegidas durante el transporte, almacenamiento y montaje, hasta que no se proceda a la unión, por medio de elementos de taponamiento de forma y resistencia adecuada para evitar la entrada de cuerpos extraños y suciedades del aparato. Los materiales situados en intemperie se protegerán contra los agentes ambientales, en particular contra el efecto de la radiación solar y la humedad. Las piezas especiales, manguitos, gomas de estanqueidad, etc., se guardarán en locales cerrados.

Se deberá tener especial precaución en la protección de equipos y materiales que puedan estar expuestos a agentes exteriores especialmente agresivos producidos por procesos industriales cercanos. Especial cuidado con materiales frágiles y delicados, como luminarias, mecanismos, equipos de medida, que deberán quedar debidamente protegidos. Todos los materiales se conservarán hasta el momento de su instalación, en la medida de lo posible, en el interior de sus embalajes originales.\MED\Unidad de equipo completamente recibida y/o terminada en cada caso; todos los elementos específicos de las instalaciones, como captadores, acumuladores, intercambiadores, bombas, válvulas, vasos de expansión, purgadores, contadores

El resto de elementos necesarios para completar dicha instalación, ya sea instalaciones eléctricas o de fontanería se medirán y valorarán siguiendo las recomendaciones establecidas en los capítulos correspondientes de las instalaciones de electricidad y fontanería.

Los elementos que no se encuentren contemplados en cualquiera de los dos casos anteriores se medirán y valorarán por unidad de obra proyectada realmente ejecutada.

3.18. CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN

MED

Las tuberías y conductos se medirán y valorarán por metro lineal de iguales características, incluso codos, reducciones, piezas especiales de montaje y calorifugados, colocados y probados.

El resto de componentes de la instalación, como aparatos de ventana, consolas inductores, ventiloconvectores, termostatos, etc., se medirán y valorarán por unidad totalmente colocada y comprobada incluyendo todos los accesorios y conexiones necesarios para su correcto funcionamiento.

\UNI\· Condiciones previas: soporte

El soporte serán los paramentos horizontales y verticales, donde la instalación podrá ser vista o estar empotrada. En el caso de instalación vista, los tramos horizontales pasarán preferentemente cerca del forjado o pavimento. Los elementos de fijación de las tuberías serán tacos y tornillos, con una separación máxima entre ellos de 2 m.

En caso de instalación empotrada, en tramos horizontales irá bajo el solado o por el forjado, evitando atravesar elementos estructurales. En tramos verticales, discurrirán a través de rozas practicadas en los paramentos, que se ejecutarán preferentemente a máquina una vez guarnecido el tabique y tendrán una profundidad no mayor de 4 cm cuando sea ladrillo macizo y de 1 canuto para ladrillo hueco, siendo el ancho inferior a dos veces su profundidad. Las rozas se realizarán preferentemente en las tres hiladas superiores. Cuando se practiquen rozas por las dos caras del tabique, la distancia entre rozas paralelas será de 50 cm. La separación de las rozas a cercos y premarcos será como mínimo de 20 cm. Las conducciones se fijarán a los paramentos o forjados mediante grapas, interponiendo entre estas y el tubo un anillo elástico.

Cuando se deba atravesar un elemento estructural u obras de albañilería se hará a través de pasamuros según RITE-ITE 05.2.4.

· Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Se evitará utilizar materiales diferentes en una misma instalación, y si se hace se aislarán eléctricamente de manera que no se produzca corrosión, pares galvánicos, etc., (por incompatibilidad de materiales: acero galvanizado con cobre, etc.).

Entre los elementos de fijación y las tuberías se interpondrá un anillo elástico y en ningún caso se soldará al tubo.

No se utilizarán los conductos metálicos de la instalación como tomas de tierra.

En las instalaciones mixtas cobre/acero galvanizado, se procurará que el acero vaya primero en el sentido de circulación del agua evitando la precipitación de iones de cobre sobre el acero, disolviendo el acero y perforando el tubo.

El recorrido de las tuberías no atravesará chimeneas ni conductos.

Según el CTE DB HS 4, apartado 2.1.2, se dispondrán sistemas antirretorno para evitar la inversión del sentido del flujo antes de los aparatos de refrigeración o climatización.

\MAT

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

En general un sistema de refrigeración se puede dividir en cuatro grandes bloques o subsistemas:

- Bloque de generación:

Los elementos básicos en cualquier unidad frigorífica de un sistema por absorción son:

Compresor.

Evaporador.

Condensador.

Sistema de expansión.

- Bloque de control:

Controles de flujo. El equipo dispondrá de termostatos de ambiente con mandos independiente de frío, calor y ventilación. (ITE 02.11, ITE 04.12).

- Bloque de transporte:

Según el CTE DB HS 4, apartado 4.3, los diámetros de los diferentes tramos de la red de suministro se dimensionarán como mínimo en instalaciones entre 250 - 500 kW para tuberías de cobre o plástico, y 2,50 cm y 3,20 cm para instalaciones superiores. En el caso en que los tramos sean de acero, para instalaciones entre 250 -500 kW el mínimo estará en 1" y para instalaciones superiores el mínimo será de 1 ¼ ".

Conductos y accesorios. Podrán ser de chapa metálica o de fibra (ITE 02.9):

De chapa galvanizada. El tipo de acabado interior del conducto impedirá el desprendimiento de fibras y la absorción o formación de esporas o bacterias y su cara exterior estará provista de revestimiento estanco al aire y al vapor de agua.

De fibras. Estarán formados por materiales que no propaguen el fuego ni desprendan gases tóxicos en caso de incendio; además tendrán la suficiente resistencia para soportar los esfuerzos debidos a su peso, al movimiento del aire, a los propios de su manipulación, así como a las vibraciones que puedan producirse como consecuencia de su trabajo.

Tuberías y accesorios de cobre. (ITE 02.8, ITE 04.2, ITE 05.2). Las tuberías serán lisas y de sección circular, no presentando rugosidades ni rebabas en sus extremos.

- Bloque de consumo:

Unidades terminales. Ventiloconvectores (fan-coils), inductores, rejillas, difusores, etc.

Otros componentes de la instalación son:

Filtros, ventiladores, compuertas, etc.

En una placa los equipos llevarán indicado: nombre del fabricante, modelo y número de serie, características técnicas y eléctricas, así como carga del fluido refrigerante.

\CON\· Control de ejecución

La instalación se rechazará en caso de:

Cambio de situación, tipo o parámetros del equipo, accesibilidad o emplazamiento de cualquier componente de la instalación de climatización. Diferencias a lo especificado en proyecto o a las indicaciones de la dirección facultativa.

Variaciones en diámetros y modo de sujeción de las tuberías y conductos. Equipos desnivelados.

Los materiales que no sean homologados, siempre que los exija el Reglamento de instalaciones de Calefacción, Climatización y Agua Caliente Sanitaria IT.IC. o cualquiera de los reglamentos en materia frigorífica.

Las conexiones eléctricas o de fontanería sean defectuosas.

No se disponga de aislamiento para el ruido y vibración en los equipos frigoríficos, o aislamiento en la línea de gas.

El aislamiento y barrera de vapor de las tuberías sean diferentes de las indicadas en la tabla 19.1 de la IT.IC y/o distancias entre soportes superiores a las indicadas en la tabla 16.1.

El trazado de instalaciones no sea paralelo a las paredes y techos.

El nivel sonoro en las rejillas o difusores sea mayor al permitido en IT.IC.

· Ensayos y pruebas

Prueba hidrostática de redes de tuberías (ITE 06.4.1 del RITE).

Pruebas de redes de conductos (ITE 06.4.2 del RITE).

Pruebas de libre dilatación (ITE 06.4.3 del RITE).

Eficiencia térmica y funcionamiento (ITE 06.4.5 del RITE).

\EJE

El Instalador de climatización coordinará sus trabajos con la empresa constructora y con los instaladores de otras especialidades, tales como electricidad, fontanería, etc., que puedan afectar a su instalación y al montaje final del equipo.

Se replanteará el recorrido de las tuberías, coordinándolas con el resto de instalaciones que puedan tener cruces, paralelismos o encuentros. Al marcar los tendidos de la instalación, se tendrá en cuenta la separación mínima de 25 cm entre las tuberías de la instalación y tuberías vecinas. La distancia a cualquier conducto eléctrico será como mínimo de 30 cm, debiendo pasar por debajo de este último.

- Tuberías:

De agua:

Las tuberías estarán instaladas de forma que su aspecto sea limpio y ordenado, dispuestas en líneas paralelas o a escuadra con los elementos estructurales del edificio o con tres ejes perpendiculares entre sí. Las tuberías horizontales, en general, deberán estar colocadas próximas al techo o al suelo, dejando siempre espacio suficiente para manipular el aislamiento térmico. La accesibilidad será tal que pueda manipularse o sustituirse una tubería sin tener que desmontar el resto. El paso por elementos estructurales se realizará con pasamuros y el espacio que quede se llenará con material elástico. La tubería no atravesará chimeneas ni conductos. Los dispositivos de sujeción estarán situados de forma que aseguren la estabilidad y alineación de la tubería. Sobre tabiques, los soportes se fijarán con tacos y tornillos. Entre la abrazadera del soporte y el tubo se interpondrá un anillo elástico. No se soldará el soporte al tubo. Todas las uniones, cambios de dirección y salidas de ramales se harán únicamente mediante accesorios soldados; si fuese preciso aplicar un elemento roscado, no se roscará al tubo, se utilizará el correspondiente enlace de cono elástico a compresión. La bomba se apoyará sobre bancada con elementos antivibratorios, y la tubería en la que va instalada dispondrá de acoplamientos elásticos para no transmitir ningún tipo de vibración ni esfuerzo radial o axial a la bomba. Las tuberías de entrada y salida de agua, quedarán bien sujetas a la enfriadora y su unión con el circuito hidráulico se realizará con acoplamientos elásticos.

Para refrigerantes:

Las tuberías de conexión para líquido y aspiración de refrigerante, se instalarán en obra, utilizando manguitos para su unión. Las tuberías serán cortadas según las dimensiones establecidas en obra y se colocarán en su sitio sin necesidad de forzarlas o deformarlas. Estarán colocadas de forma que puedan contraerse y dilatarse, sin deterioro para sí mismas ni cualquier otro elemento de la instalación. Todos los cambios de dirección y uniones se realizarán con accesorios con soldadura incorporada. Todo paso de tubos por forjados y tabiques llevará una camisa de tubo de plástico o metálico que le permita la libre dilatación. Las líneas de aspiración de refrigerante se aislarán por

medio de coquillas preformadas de caucho esponjoso de 1,30 cm de espesor, con objeto de evitar condensaciones y el recalentamiento del refrigerante.

- Conductos:

Los conductos se soportarán y fijarán, de tal forma que estén exentos de vibraciones en cualquier condición de funcionamiento. Los elementos de soporte irán protegidos contra la oxidación. Preferentemente no se abrirán huecos en los conductos para el alojamiento de rejillas y difusores, hasta que no haya sido realizada la prueba de estanqueidad. Las uniones entre conductos de chapa galvanizada se harán mediante las correspondientes tiras de unión transversal suministradas con el conducto, y se engatillarán haciendo un pliegue en cada conducto. Todas las uniones de conductos a los equipos se realizarán mediante juntas de lona u otro material flexible e impermeable. Los traslapes se realizarán en el sentido del flujo del aire y los bordes y abolladuras se igualarán hasta presentar una superficie lisa, tanto en el interior como en el exterior del conducto de 5 cm de ancho como mínimo. El soporte del conducto horizontal se empotrará en el forjado y quedará sensiblemente vertical para evitar que transmita esfuerzos horizontales a los conductos. Según el CTE DB HS 5, apartado 3.3.3.1, la salida de la ventilación primaria no deberá estar situada a menos de 6 m de cualquier toma de aire exterior para climatización o ventilación y deberá sobrepasarla en altura. Según el CTE DB HS 5, apartado 4.1.1.1, para los desagües de tipo continuo o semicontinuo, como los de los equipos de climatización, las bandejas de condensación, etc., deberá tomarse 1 UD para 0,03 dm3/s de caudal estimado.

- Rejillas y difusores:

Todas las rejillas y difusores se instalarán enrasados, nivelados y a escuadra y su montaje impedirá que entren en vibración. Los difusores de aire estarán construidos de aluminio anodizado preferentemente, debiendo generar en sus elementos cónicos, un efecto inductivo que produzca aproximadamente una mezcla del aire de suministro con un 30% de aire del local, y estarán dotados de compuertas de regulación de caudal. Las rejillas de impulsión podrán ser de aluminio anodizado extruído, serán de doble deflexión, con láminas delanteras horizontales y traseras verticales ajustables individualmente, con compuerta de regulación y fijación invisible con marco de montaje metálico. Las rejillas de retorno podrán ser de aluminio anodizado, con láminas horizontales fijas a 45° y fijación invisible con marco de montaje metálico. Las rejillas de extracción podrán ser de aluminio anodizado, con láminas horizontales fijas, a 45°, compuerta de regulación y fijación invisible con marco de montaje metálico. Las rejillas de descarga podrán ser de aluminio anodizado, con láminas horizontales fijas; su diseño o colocación impedirá la entrada de agua de lluvia y estarán dotadas de malla metálica para evitar la entrada de aves. Las bocas de extracción serán de diseño circular, construidas en material plástico lavable, tendrán el núcleo central regulable y dispondrán de contramarco para montaje.

Se comprobará que la situación, espacio y recorridos de todos los elementos integrantes en la instalación coinciden con los de proyecto, y en caso contrario se procederá a su nueva ubicación o definición de acuerdo con el criterio de la dirección facultativa. Se procederá al marcado por el instalador autorizado en presencia de la dirección facultativa de los diversos componentes de la instalación. Se realizarán las rozas de todos los elementos que tengan que ir empotrados para posteriormente proceder al falcado de los mismos con elementos específicos o a base de pastas de yeso o cemento. Al mismo tiempo se sujetarán y fijarán los elementos que tengan que ir en superficie y los conductos enterrados se colocarán en sus zanjas; asimismo se realizarán y montarán las conducciones que tengan que realizarse in situ.

- Equipos de aire acondicionado:

Los conductos de aire quedarán fijados a las bocas correspondientes de la unidad y tendrán una sección mayor o igual a la de las bocas de la unidad correspondiente. El agua condensada se canalizará hacia la red de evacuación. Se fijará sólidamente al soporte por los puntos previstos, con juntas elásticas, con objeto de evitar la transmisión de vibraciones a la estructura del edificio. La distancia entre los accesos de aire y los paramentos de obra será mayor o igual a 1 m. Una vez

colocados los tubos, conductos, equipos etc., se procederá a la interconexión de los mismos, tanto frigorífica como eléctrica, y al montaje de los elementos de regulación, control y accesorios.

· Condiciones de terminación

Una vez terminada la ejecución, las redes de tuberías deben ser limpiadas internamente antes de realizar las pruebas de servicio, para eliminar polvo, aceites y cualquier otro elemento extraño. Posteriormente se hará pasar una solución acuosa con producto detergente y dispersantes orgánicos compatibles con los materiales empleados en el circuito. Finalmente se enjuagará con agua procedente del dispositivo de alimentación.

En el caso de red de distribución de aire, una vez completado el montaje de la misma y de la unidad de tratamiento de aire, pero antes de conectar las unidades terminales y montar los elementos de acabado, se pondrán en marcha los ventiladores hasta que el aire de salida de las aberturas no contenga polvo a simple vista. Una vez fijada la estanquidad de los circuitos, se dotará al sistema de cargas completas de gas refrigerante.

3.19. EQUIPOS DE ELEVACIÓN

UNI\·Condiciones previas: soporte

El elemento soporte de la instalación de ascensores será todo el hueco cerrado con paredes, piso y techo, construidas de manera que puedan resistir en cualquier punto la aplicación de una fuerza horizontal mínima de 30 kg sin que se produzca deformación elástica superior a 2,50 cm.

La estructura del hueco deberá soportar al menos las reacciones debidas a la maquinaria, a las guías como consecuencia de la actuación del paracaídas, o por descentrado de la carga de la cabina, por la acción de los amortiguadores en caso de impacto, etc.

Las paredes piso y techo, estarán construidas de materiales incombustibles, duraderos, además de tener una resistencia mecánica suficiente.

· Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

El hueco deberá ser destinado exclusivamente al servicio del ascensor o montacargas, no contendrá ni canalizaciones, ni órganos cualesquiera que sean extraños al servicio del ascensor (se puede admitir que contenga material que sirva par su calefacción, excepto radiadores de agua caliente o vapor), sus órganos de mando y reglaje deben de encontrarse fuera del hueco. El hueco aunque deba estar ventilado nunca se utilizará para ventilación de locales extraños a su servicio.

\CON\·Control de ejecución

Comprobación entre el expediente técnico presentado ante el órgano competente de la Administración y la instalación que ha sido realizada.

Inspección visual de la aplicación de las reglas de buena construcción.

Comprobación de las indicaciones mencionadas en los certificados de aprobación para los elementos para los que se exigen pruebas de tipo, con las características del ascensor.

· Ensayos y pruebas

Dispositivos de enclavamiento.

Dispositivos eléctricos de seguridad.

Elementos de suspensión y sus amarres.

Sistemas de frenado.

Medidas de intensidad y de potencia y medida de velocidad.

Medidas de la resistencia de aislamiento de los diferentes circuitos.

Dispositivos de seguridad al final del recorrido.

Comprobación de la adherencia.

Limitador de velocidad, en los dos sentidos de marcha.

Paracaídas de cabina, verificando que ha sido bien montado y ajustado y la solidez del conjunto cabina-paracaídas-guías y la fijación de estas al edificio.

Paracaídas de contrapeso.

Amortiguadores.

Dispositivo de petición de socorro.\MED\Los ascensores o montacargas, se medirán y valorarán por unidad, incluyendo todos sus componentes y acabados, incluso ayudas de albañilería y totalmente instalado.

\EJE

Estarán ejecutados los muros de cerramiento del hueco de ascensor, con los únicos huecos permitidos de puertas de pisos, abertura de las puertas de visita o de socorro del hueco y trampilla de visita, orificios de evacuación de gases y humos en caso de incendio, orificios de ventilación aberturas permanentes entre el hueco y el cuarto de máquinas o de polea. Estará ejecutada la losa del cuarto de máquinas, y la solera del foso, con colocación de sumidero sifónico. Así hueco, foso y cuarto de máquinas estarán completamente terminados.

Se fijarán las guías, poleas, motores, etc., a la estructura del edificio con soportes y bridas que sujeten por la base. Las uniones entre perfiles se realizarán machihembrando los extremos y con placas de unión enroscadas a la base de las guías.

Simultáneamente se irán colocando las puertas de plantas (con cercos) y los diferentes elementos de la instalación del cuarto de máquinas y del foso.

Se colocarán los cables de acero (no autorizándose el uso de cables empalmados por ningún sistema) que irán fijados a la cabina, al contrapeso y a los puntos de suspensión con material fundido, amarres de cuña de apretado automático, tres abrazaderas como mínimo o en su caso grapas o manguitos para cables.

Se colocarán los amortiguadores al final del recorrido de la cabina y contrapeso, soldados a una placa base.

El grupo tractor irá colocado sobre un bastidor de perfiles de acero interponiendo los dispositivos antivibratorios necesarios, al igual que el armario eléctrico que irá anclado o apoyado mediante soportes antivibratorios.

Se instalará el limitador de velocidad en la parte superior del recorrido y el paracaídas en la inferior de la cabina.

Se fijarán los selectores de paradas si existen en las paredes del hueco a la altura necesaria para parar la cabina al nivel de cada planta.

Las puertas y trampillas de visita y socorro no abrirán hacia el interior del hueco. El cierre estará regulado por mecanismos eléctricos de seguridad.

Se conectarán eléctricamente entre si el cuadro de maniobras, la cabina y los mandos exteriores, dicha instalación eléctrica de mando y control se realizará alojando los conductos en canaletas practicables a lo largo del recorrido por todo el recinto.

Se dispondrá instalación fija de alumbrado en todo el hueco, de dispositivo de parada del ascensor en el foso y de una toma de corriente, y alumbrado permanente en la cabina, y en el cuarto de máquinas con toma de corriente independiente de la línea de alimentación de la máquina.

El dispositivo de mando se socorro se alimentará con una fuente independiente de la del ascensor, pero pudiendo ser la de alumbrado.

Se realizará la conexión mecánica y eléctrica de la instalación, satisfaciendo las exigencias enunciadas en los documentos armonizados del Comité Europeo de Normalización (CENELEC) aprobados por los Comités Electrónicos de los países de la Comunidad Económica Europea, o en su ausencia satisfacer las exigencias de las regulaciones españolas.

Durante la ejecución de la instalación se tendrán en cuenta las siguientes holguras:

Puerta de cabina - cerramiento del recinto menor o igual a 12 cm.

Puerta de cabina - puerta exterior menor o igual a 15 cm.

Elemento móvil - cerramiento del recinto menor o igual a 3 cm.

Entre los elementos móviles menor o igual a 5 cm.

· Condiciones de terminación

Se fijarán las botoneras tanto en el interior de la cabina, como en cada rellano, estando bien niveladas y de manera que ninguna pieza sometida a tensión sea accesible al usuario.

\MAT

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Cuarto de máquinas:

Grupo tractor formado por reductor y motor eléctrico.

Limitador de velocidad.

Armario de maniobras y cuadros de mando generales.

- Hueco:

Cabina con su armadura de contrapeso, guías rígidas de acero y cables de acero.

Finales de carreras.

Puertas y sus enclavamientos de cierre.

Cables de suspensión.

Paracaídas.

- Foso:

Amortiguadores.

Todo ello acompañado de una instalación eléctrica, un sistema de maniobras y memorias, señalización en plantas, cerraduras y sistemas de cierre, dispositivos de socorro, botonera, rejilla de ventilación, etc.

- Ascensor:

Los ascensores de emergencia tendrán las siguientes características según el CTE DB SI 4, apartado 1:

Tendrá como mínimo una capacidad de carga de 630 kg, una superficie de cabina de 1,40 m², una anchura de paso de 80 cm y una velocidad tal que permita realizar todo su recorrido en menos de 60s.

En uso Hospitalario, las dimensiones de la planta de la cabina serán 1,20 m x 2,10 m, como mínimo.

En la planta de acceso al edificio se dispondrá un pulsador junto a los mandos del ascensor, bajo una tapa de vidrio, con la inscripción "Uso exclusivo bomberos". La activación del pulsador debe provocar el envío del ascensor a la planta de acceso y permitir su maniobra exclusivamente desde la cabina.

En caso de fallo del abastecimiento normal, la alimentación eléctrica al ascensor pasará a realizarse de forma automática desde una fuente propia de energía que disponga de una autonomía de 1 h como mínimo.

Todos los componentes de la instalación deberán recibirse en obra conforme a la documentación del fabricante, normativa si la hubiere, especificaciones del proyecto y a las indicaciones de la dirección facultativa durante la ejecución de las obras.

3.19.1. ESCALERAS MECÁNICAS

UNI\·Condiciones previas: soporte

El soporte será el propio forjado limpio y nivelado (o directamente el terreno sobre el que se ejecutaran los fosos y galerías), sobre el que posteriormente se ejecutara el apoyo de la escalera mecánica interponiendo entre los mismos taco antivibratorio.

· Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

\CON\·Control de ejecución

Dimensiones en planta y profundidad, ejecución del foso.

Horizontalidad de los perfiles de apoyo.

Variaciones de la horizontalidad superiores a 1/200 de la longitud del perfil.

Colocación de los tacos antivibratorios.

Separación entre juntas de dilatación.

Distancia entre juntas menor 10 m.

Ensayos y pruebas

Funcionamiento de los mandos.

Velocidades en las diferentes condiciones de carga.

Funcionamiento del sistema de paro y emergencia.

Verificación de su funcionamiento.

Detención en carga.

\MAT

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Chasis y estructura:

Armadura formada por perfiles de acero soldados y guías de rodadura.

Sistema de arrastre mediante cadenas o cremalleras con dispositivo automático de tensión.

Peldaños.

Plataformas de acceso de material antideslizante con peines dentados.

Antepecho mínimo de 90 cm de altura, de chapa de acero, laminados plásticos, vidrio de seguridad, etc., con pasamanos de goma o plástico con velocidad coincidente con la de la banda.

Carenado para cerrar la parte inferior de la escalera, cuando sea necesario.

- Grupo motor:

Grupo motriz (con sistema de enfriamiento automático y protector contra el calentamiento excesivo), transmisión por cadena, árbol o correas.

Pulsadores de parada de emergencia.

Sistema de freno a entrar en funcionamiento al interrumpirse la energía de alimentación.

Interruptor de puesta en marcha y parada, accionable mediante llave.

Todo ello acompañado de una línea eléctrica, con un interruptor principal de corte omnipolar, una puesta a tierra y una toma de fuerzas trifásica y monofásica para la utilización en el mantenimiento de herramientas y luces portátiles. Y de un foso o foso-galería en algunos casos, con sumidero sifónico conectado a la red de saneamiento.\MED\Las escaleras mecánicas se medirán y valorarán por unidad, incluyendo todos sus componentes y acabados, incluso ayudas de albañilería y totalmente instaladas.

\EJE

El proceso de ejecución será diferente según la situación de la escalera mecánica:

- Cuando el recorrido de la escalera se realice íntegramente sobre el terreno, se ejecutará un foso y galería (con fondo y paredes) sobre el terreno con hormigón hidrofugado, y pendiente del foso mínima del 2% hacia el sumidero. La escalera mecánica se dispondrá directamente sobre la solera con interposición de material elástico cuando lo precise y apoyos intermedios. La escalera se montará en toda su longitud sobre el conjunto de foso y galería, anclando sobre el muro del foso y con su cara superior horizontal y enrasada con la base de asiento del solado un perfil metálico, sobre el mismo tacos antivibratorios para apoyo directo del perfil de la estructura de la escalera (dejando holguras entre ambos perfiles).

- Cuando el recorrido de la escalera permita la ejecución de foso en el arranque de la misma, se ejecutará un foso (con fondo y paredes) sobre el terreno con hormigón hidrofugado, y pendiente del foso mínima del 2% hacia el sumidero. La escalera mecánica se montará apoyada sobre el foso y el forjado. El apoyo sobre el foso se ejecutará según especificaciones del punto anterior, mientras que sobre el forjado, si se trata de elemento estructural de hormigón, se recibirá en este una chapa de acero, y sobre ella tacos antivibratorios para apoyo del perfil de armadura de la escalera, y si el

elemento estructural fuera metálico el apoyo se realizará interponiendo tacos antivibratorios entre los dos perfiles (dejando holguras entre ambos perfiles).

- Cuando el recorrido de la escalera se realice entre dos forjados, se montará apoyada sobre los mismos siguiendo las recomendaciones del punto anterior según el elemento estructural que la reciba.

- Las escaleras se instalarán de una sola pieza cuando las circunstancias de montaje y traslado sean idóneas, en caso contrario se dividirá en diferentes cuerpos, siendo fijo el principio y el final de la escalera y variable el centro, acoplándose entre sí en su emplazamiento definitivo.

Se realizará la conexión mecánica y eléctrica de la instalación y su puesta a tierra.

3.20. PROTECCIÓN CONTRA EL FUEGO

CON\· Tolerancias admisibles

Extintores de incendio: se comprobará que la parte superior del extintor quede, como máximo, a 1,70 m sobre el suelo.

Columna seca: la toma de fachada y las salidas en las plantas tendrán el centro de sus bocas a 90 cm sobre el nivel del suelo.

Bocas de incendio: la altura de su centro quedará, como máximo, a 1,50 m sobre el nivel del suelo o a más altura si se trata de BIE de 2,5 cm, siempre que la boquilla y la válvula de apertura manual, si existen, estén situadas a la altura citada.

Condiciones de terminación

Al término de la instalación, e informada la dirección facultativa, el instalador autorizado emitirá la documentación reglamentaria que acredite la conformidad de la instalación con la Reglamentación vigente.

Control de ejecución

Extintores de incendios

Columna seca:

Unión de la tubería con la conexión siamesa.

Fijación de la carpintería.

Toma de alimentación:

Unión de la tubería con la conexión siamesa.

Fijación de la carpintería.

Bocas de incendio, hidrantes:

Dimensiones.

Enrase de la tapa con el pavimento.

Uniones con la tubería.

Equipo de manguera:

Unión con la tubería.

Fijación de la carpintería.

Extintores, rociadores y detectores:

La colocación, situación y tipo.

Resto de elementos:

Comprobar que la ejecución no sea diferente a lo proyectado.

Se tendrán en cuenta los puntos de observación establecidos en los apartados correspondientes de la subsección Electricidad: baja tensión y puesta a tierra y el capítulo Fontanería, según sea el tipo de instalación de protección contra incendios.

Ensayos y pruebas

Columna seca (canalización según capítulo Electricidad, baja tensión y puesta a tierra y Fontanería).

El sistema de columna seca se someterá, antes de su puesta en servicio, a una prueba de estanquidad y resistencia mecánica.

Bocas de incendio equipadas, hidrantes, columnas secas.

Los sistemas se someterán, antes de su puesta en servicio, a una prueba de estanquidad y resistencia mecánica.

Rociadores.

Conductos y accesorios.

Prueba de estanquidad.

Funcionamiento de la instalación:

Sistema de detección y alarma de incendio.

Instalación automática de extinción.

Sistemas de control de humos.

Sistemas de ventilación.

Sistemas de gestión centralizada.

Instalación de detectores de humo y de temperatura.

\EJE

La instalación de aparatos, equipos, sistemas y sus componentes, con excepción de los extintores portátiles, se realizará por instaladores debidamente autorizados.

La Comunidad Autónoma correspondiente, llevará un libro de Registro en el que figurarán los instaladores autorizados.

Durante el replanteo se tendrá en cuenta una separación mínima entre tuberías vecinas de 25 cm y con conductos eléctricos de 30 cm. Para las canalizaciones se limpiarán las roscas y el interior de estas.

Además de las condiciones establecidas en la subsección Electricidad: baja tensión y puesta a tierra y el capítulo Fontanería, se tendrán en cuenta las siguientes recomendaciones:

Se realizará la instalación ya sea eléctrica o de fontanería.

Se procederá a la colocación de los conductores eléctricos, con ayuda de pasahilos impregnados con sustancias para hacer fácil su paso por el interior.

Para las canalizaciones el montaje podrá ser superficial u empotrado. En el caso de canalizaciones superficiales las tuberías se fijarán con tacos o tornillos a las paredes con una separación máxima entre ellos de 2 m; entre el soporte y el tubo se interpondrá anillo elástico. Si la canalización es

empotrada está ira recibida al paramento horizontal o vertical mediante grapas, interponiendo anillo elástico entre estas y el tubo, tapando las rozas con yeso o mortero.

El paso a través de elementos estructurales será por pasatubos, con holguras rellenas de material elástico, y dentro de ellos no se alojará ningún accesorio.

Todas las uniones, cambios de dirección, etc., serán roscadas asegurando la estanquidad con pintura de minio y empleando estopa, cintas, pastas, preferentemente teflón.

Las reducciones de sección de los tubos, serán excéntricas enrasadas con las generatrices de los tubos a unir.

Cuando se interrumpa el montaje se taparán los extremos.

Una vez realizada la instalación eléctrica y de fontanería se realizará la conexión con los diferentes mecanismos, equipos y aparatos de la instalación, y con sus equipos de regulación y control.\UNI\· Condiciones prev

El soporte de las instalaciones de protección contra incendios serán los paramentos verticales u horizontales, así como los pasos a través de elementos estructurales, cumpliendo recomendaciones de la subsección Electricidad: baja tensión y puesta a tierra y el capítulo Fontanería según se trate de instalación de fontanería o eléctrica. Quedarán terminadas las fábricas, cajeados, pasatubos, etc., necesarios para la fijación, (empotradas o en superficie) y el paso de los diferentes elementos de la instalación. Las superficies donde se trabaje estarán limpias y niveladas.

El resto de componentes específicos de la instalación de la instalación de protección contra incendios, como extintores, B.I.E., rociadores, etc., irán sujetos en superficie o empotrados según diseño y cumpliendo los condicionantes dimensionales en cuanto a posición según el CTE DB SI. Dichos soportes tendrán la suficiente resistencia mecánica para soportar su propio peso y las acciones de su manejo durante su funcionamiento.

· Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

En el caso de utilizarse en un mismo local extintores de tipos diferentes, se tendrá en cuenta la posible incompatibilidad entre los distintos agentes de los mismos.

Cuando las canalizaciones sean superficiales, nunca se soldará el tubo al soporte.

\MAT

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Los aparatos, equipos y sistemas, así como su instalación y mantenimiento empleados en la protección contra incendios, cumplirán las condiciones especificadas en el Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios RD 1942/ 1993.

Existen diferentes tipos de instalación contra incendios:

- Extintores portátiles o sobre carros.
- Columna seca (canalización según apartado correspondiente del capítulo Fontanería).

- Bocas de incendio equipadas.
- Grupos de bombeo.
- Sistema de detección y alarma de incendio, (activada la alarma automáticamente mediante detectores y/o manualmente mediante pulsadores).
- Instalación automática de extinción, (canalización según apartado correspondiente del capítulo Fontanería, con toma a la red general independiente de la de fontanería del edificio).
- Hidrantes exteriores.
- Rociadores.
- Sistemas de control de humos.
- Sistemas de ventilación.
- Sistemas de señalización.
- Sistemas de gestión centralizada.

Las características mínimas se especifican en cada una de las normas UNE correspondientes a cada instalación de protección de incendios.

Todos los componentes de la instalación deberán recibirse en obra conforme a: la documentación del fabricante, normativa si la hubiere, especificaciones del proyecto y a las indicaciones de la dirección facultativa durante la ejecución de las obras.

Productos con marcado CE:

- Productos de protección contra el fuego (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 17.1).
- Hidrantes (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 17.2).
- Sistemas de detección y alarma de incendios (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 17.3):

Dispositivos de alarma de incendios acústicos.

Equipos de suministro de alimentación.

Detectores de calor puntuales.

Detectores de humo puntuales que funcionan según el principio de luz difusa, luz transmitida o por ionización.

Detectores de llama puntuales.

Pulsadores manuales de alarma.

Detectores de humo de línea que utilizan un haz óptico de luz.

Seccionadores de cortocircuito.

Dispositivos entrada/ salida para su uso en las vías de transmisión de detectores de fuego y alarmas de incendio.

Detectores de aspiración de humos.

Equipos de transmisión de alarmas y avisos de fallo.

- Instalaciones fijas de lucha contra incendios. Sistemas equipados con mangueras, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 17.4):

Bocas de incendio equipadas con mangueras semirrígidas.

Bocas de incendio equipadas con mangueras planas.

- Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 17.5):

Dispositivos automáticos y eléctricos de control y retardo.

Dispositivos automáticos no eléctricos de control y de retardo.

Dispositivos manuales de disparo y de paro.

Conjuntos de válvulas de los contenedores de alta presión y sus actuadores.

Válvulas direccionales de alta y baja presión y sus actuadores para sistemas de CO2.

Dispositivos no eléctricos de aborto para sistemas de CO2.

Difusores para sistemas de CO2.

Conectores.

Detectores especiales de incendios.

Presostatos y manómetros.

Dispositivos mecánicos de pesaje.

Dispositivos neumáticos de alarma.

Válvulas de retención y válvulas antirretorno.

- Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de rociadores y agua pulverizada, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 17.6):

Rociadores automáticos.

Conjuntos de válvula de alarma de tubería mojada y cámaras de retardo.

Conjuntos de válvula de alarma para sistemas de tubería seca.

Alarmas hidromecánicas.

Detectores de flujo de agua.

- Sistemas fijos de lucha contra incendios. Sistemas de extinción por polvo (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 17.7).

- Instalaciones fijas de lucha contra incendios. Sistemas de espuma, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 17.8).

De acuerdo con el Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios, la recepción de estos se hará mediante certificación de entidad de control que posibilite la colocación de la correspondiente marca de conformidad a normas.

No será necesaria la marca de conformidad de aparatos, equipos u otros componentes cuando éstos se diseñen y fabriquen como modelo único para una instalación determinada. No obstante, habrá de presentarse ante los servicios competentes en materia de industria de la Comunidad Autónoma, antes de la puesta en funcionamiento del aparato, el equipo o el sistema o componente, un proyecto firmado por técnico titulado competente, en el que se especifiquen sus características técnicas y de funcionamiento y se acredite el cumplimiento de todas las prescripciones de seguridad exigidas por el citado Reglamento, realizándose los ensayos y pruebas que correspondan de acuerdo con él.

Las piezas que hayan sufrido daños durante el transporte o que presentaren defectos no apreciados en la recepción en fábrica serán rechazadas.

Asimismo serán rechazados aquellos productos que no cumplan las características mínimas técnicas prescritas en proyecto.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)

Los productos se protegerán de humedad, impactos y suciedad, a ser posible dentro de los respectivos embalajes originales. Se protegerán convenientemente todas las roscas de la instalación.

No estarán en contacto con el terreno.\MED\ Tanto el extintor, como la boca de incendios y la columna seca, se medirán y valorarán como unidad (ud) completa recibida (en el caso de extintor) o terminada.

3.21. PINTURAS Y TRATAMIENTOS ESPECÍFICOS

UNI\· Condiciones previas: soporte

Según el CTE DB SE A apartado 10.6, inmediatamente antes de comenzar a pintar se comprobará que las superficies cumplen los requisitos del fabricante.

El soporte estará limpio de polvo y grasa y libre de adherencias o imperfecciones. Para poder aplicar impermeabilizantes de silicona sobre fábricas nuevas, habrán pasado al menos tres semanas desde su ejecución.

Si la superficie a pintar está caliente a causa del sol directo puede dar lugar, si se pinta, a cráteres o ampollas. Si la pintura tiene un vehículo al aceite, existe riesgo de corrosión del metal.

En soportes de madera, el contenido de humedad será del 14-20% para exteriores y del 8-14% para interiores.

Si se usan pinturas de disolvente orgánico las superficies a recubrir estarán secas; en el caso de pinturas de cemento, el soporte estará humedecido.

Estarán recibidos y montados cercos de puertas y ventanas, canalizaciones, instalaciones, bajantes, etc.

Según el tipo de soporte a revestir, se considerará:

- Superficies de yeso, cemento, albañilería y derivados: se eliminarán las eflorescencias salinas y la alcalinidad con un tratamiento químico; asimismo se rascarán las manchas superficiales producidas por moho y se desinfectará con fungicidas. Las manchas de humedades internas que lleven disueltas sales de hierro, se aislarán con productos adecuados. En caso de pintura cemento, se humedecerá totalmente el soporte.
- Superficies de madera: en caso de estar afectada de hongos o insectos se tratará con productos fungicidas, asimismo se sustituirán los nudos mal adheridos por cuñas de madera sana y se sangrarán aquellos que presenten exudado de resina. Se realizará una limpieza general de la superficie y se comprobará el contenido de humedad. Se sellarán los nudos mediante goma laca dada a pincel, asegurándose que haya penetrado en las oquedades de los mismos y se lijarán las superficies.
- Superficies metálicas: se realizará una limpieza general de la superficie. Si se trata de hierro se realizará un rascado de óxidos mediante cepillo metálico, seguido de una limpieza manual de la superficie. Se aplicará un producto que desengrase a fondo de la superficie.

En cualquier caso, se aplicará o no una capa de imprimación tapaporos, selladora, anticorrosiva, etc.

Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

En exteriores, y según el tipo de soporte, podrán utilizarse las siguientes pinturas y barnices:

- sobre ladrillo: cemento y derivados: pintura a la cal, al silicato, al cemento, plástica, al esmalte y barniz hidrófugo.
- sobre madera: pintura al óleo, al esmalte y barnices.
- sobre metal: pintura al esmalte.
- En interiores, y según el tipo de soporte, podrán utilizarse las siguientes pinturas y barnices:
- sobre ladrillo: pintura al temple, a la cal y plástica.
- sobre yeso o escayola: pintura al temple, plástica y al esmalte.
- sobre madera: pintura plástica, al óleo, al esmalte, laca nitrocelulósica y barniz.
- sobre metal: pintura al esmalte, pintura martelé y laca nitrocelulósica.

\MAT

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Imprimación: servirá de preparación de la superficie a pintar, podrá ser: imprimación para galvanizados y metales no férreos, imprimación anticorrosivo (de efecto barrera o protección activa), imprimación para madera o tapaporos, imprimación selladora para yeso y cemento, imprimación previa impermeabilización de muros, juntas y sobre hormigones de limpieza o regulación y las cimentaciones, etc.

- Pinturas y barnices: constituirán mano de fondo o de acabado de la superficie a revestir. Estarán compuestos de:

Medio de disolución: agua (es el caso de la pintura al temple, pintura a la cal, pintura al silicato, pintura al cemento, pintura plástica, etc.); disolvente orgánico (es el caso de la pintura al aceite, pintura al esmalte, pintura martelé, laca nitrocelulósica, pintura de barniz para interiores, pintura de resina vinílica, pinturas bituminosas, barnices, pinturas intumescentes, pinturas ignífugas, pinturas intumescentes, etc.).

Aglutinante (colas celulósicas, cal apagada, silicato de sosa, cemento blanco, resinas sintéticas, etc.).

Pigmentos.

Aditivos en obra: antisiliconas, aceleradores de secado, aditivos que matizan el brillo, disolventes, colorantes, tintes, etc.

En la recepción de cada pintura se comprobará, el etiquetado de los envases, en donde deberán aparecer: las instrucciones de uso, la capacidad del envase, el sello del fabricante.

Los materiales protectores deben almacenarse y utilizarse de acuerdo con las instrucciones del fabricante y su aplicación se realizará dentro del periodo de vida útil del producto y en el tiempo indicado para su aplicación, de modo que la protección quede totalmente terminada en dichos plazos, según el CTE DB SE A apartado 3 durabilidad.

Las pinturas se almacenarán de manera que no soporten temperaturas superiores a 40ºC, y no se utilizarán una vez transcurrido su plazo de caducidad, que se estima en un año.

Los envases se mezclarán en el momento de abrirlos, no se batirá, sino que se removerá.\MED\Se medirá y abonará por m2 de superficie real pintada, efectuándose la medición de acuerdo con los siguientes criterios:

- Pintura sobre muros, tabiques, techos: se medirá sin descontar huecos. Las molduras se medirán por superficie desarrollada.

- Pintura sobre carpintería ciega: se medirá a dos caras, incluyéndose los tapajuntas.

- Pintura sobre rejas y barandillas: en el caso de no estar incluida la pintura en la unidad a pintar, se medirá a dos caras. En huecos que lleven carpintería y rejas se medirán independientemente ambos elementos.

- Pintura sobre radiadores de calefacción: se medirá por metro cuadrado a dos caras, si no queda incluida la pintura en la medición y abono de dicha unidad.

- Pintura sobre tuberías: se medirá por m con la salvedad antes apuntada.

En los precios unitarios respectivos está incluido el coste de los materiales, mano de obra, operaciones y medios auxiliares que sean precisos para obtener una perfecta terminación, incluso la preparación de superficies, limpieza, lijado, plastecido, etc. previos a la aplicación de la pintura.

EJE\

La temperatura ambiente no será mayor de 28 ºC a la sombra ni menor de 12 ºC durante la aplicación del revestimiento. El soleamiento no incidirá directamente sobre el plano de aplicación. En tiempo lluvioso se suspenderá la aplicación cuando el paramento no esté protegido. No se pintará con viento o corrientes de aire por posibilidad de no poder realizar los empalmes correctamente ante el rápido secado de la pintura.

Se dejarán transcurrir los tiempos de secado especificados por el fabricante. Asimismo se evitarán, en las zonas próximas a los paramentos en periodo de secado, la manipulación y trabajo con elementos que desprendan polvo o dejen partículas en suspensión.

- Pintura al temple: se aplicará una mano de fondo con temple diluido, hasta la impregnación de los poros del ladrillo, yeso o cemento y una mano de acabado.

- Pintura a la cal: se aplicará una mano de fondo con pintura a la cal diluida, hasta la impregnación de los poros del ladrillo o cemento y dos manos de acabado.

- Pintura al silicato: se protegerán las carpinterías y vidrierías, dada la especial adherencia de este tipo de pintura y se aplicará una mano de fondo y otra de acabado.

- Pintura al cemento: se preparará en obra y se aplicará en dos capas espaciadas no menos de 24 horas.

- Pintura plástica, acrílica, vinílica: si es sobre ladrillo, yeso o cemento, se aplicará una mano de imprimación selladora y dos manos de acabado; si es sobre madera, se aplicará una mano de imprimación tapaporos, un plastecido de vetas y golpes con posterior lijado y dos manos de acabado.

- Pintura al aceite: se aplicará una mano de imprimación con brocha y otra de acabado, espaciándolas un tiempo entre 24 y 48 horas.

- Pintura al esmalte: previa imprimación del soporte se aplicará una mano de fondo con la misma pintura diluida en caso de que el soporte sea yeso, cemento o madera, o dos manos de acabado en caso de superficies metálicas.

- Pintura martelé o esmalte de aspecto martelado: se aplicará una mano de imprimación anticorrosiva y una mano de acabado a pistola.

- Laca nitrocelulósica: en caso de que el soporte sea madera, se aplicará una mano de imprimación no grasa y en caso de superficies metálicas, una mano de imprimación antioxidante; a continuación, se aplicaran dos manos de acabado a pistola de laca nitrocelulósica.

- Barniz hidrófugo de silicona: una vez limpio el soporte, se aplicará el número de manos recomendado por el fabricante.

- Barniz graso o sintético: se dará una mano de fondo con barniz diluido y tras un lijado fino del soporte, se aplicarán dos manos de acabado.

· Condiciones de terminación

- Pintura al cemento: se regarán las superficies pintadas dos o tres veces al día unas 12 horas después de su aplicación.

- Pintura al temple: podrá tener los acabados lisos, picado mediante rodillo de picar o goteado mediante proyección a pistola de gotas de temple.

\CON

Se comprobará que se ha ejecutado correctamente la preparación del soporte (imprimación selladora, anticorrosivo, etc.), así como la aplicación del número de manos de pintura necesarios.

3.22. URBANIZACION

3.22.1. ZAHORRA ARTIFICIAL

NOR

- -(*) PG 4/88 Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes. Con las rectificaciones de las O.M. 8.5.89 (BOE 118-18.5.89) y O.M. (BOE 242-9.10.89).
- -6.1 y 2-IC Instrucción de Carreteras, Norma 6.1 y 2-IC: Secciones de Firmes.

\EJE

La capa no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que debe asentarse tiene las condiciones previstas, con las tolerancias establecidas. Si en esta superficie hay defectos o irregularidades que excedan de las tolerables, se corregirán antes de la ejecución de la partida de obra.

No se extenderán ninguna tongada mientras no se hay comprobado el grado de compactación de la precedente.

La humedad óptima de compactación, deducida del ensayo "Proctor modificado", según la norma NLT-108/72, se ajustará a la composición y forma de actuación del equipo de compactación.

Zahorra artificial:

-La preparación de zahorra se hará en central y no "in situ". La adición del agua de compactación también se hará en central excepto cuando la D.F. autorice lo contrario.

Zahorra natural:

-Antes de extender una tongada se puede homogeneizar y humedecer, si se considera necesario.

-El material se puede utilizar siempre que las condiciones climatológicas no hayan producido alteraciones en su humedad de tal manera que se supere en más del 2 % la humedad óptima.

-La extensión se realizará con cuidado, evitando segregaciones y contaminaciones, en tongadas de espesor comprendido entre 10 y 30 cm

-Todas las aportaciones de agua se harán antes de la compactación. Después, la única humectación admisible es la de la preparación para colocar la capa siguiente.

La compactación se efectuará longitudinalmente, empezando por los cantos exteriores y progresando hacia el centro para solaparse cada recorrido en un ancho no inferior a 1/3 del ancho del elemento compactador.

Las zonas que, por su reducida extensión, su pendiente o su proximidad a obras de paso o desagüe, muros o estructuras, no permitan la utilización del equipo habitual, se compactarán con los medios adecuados al caso para conseguir la densidad prevista.

No se autoriza el paso de vehículos y maquinaria hasta que la capa no se haya consolidado definitivamente.

Los defectos que se deriven de éste incumplimiento serán reparados por el contratista según las indicaciones de la D.F.

Las irregularidades que excedan de las tolerancias especificadas en el aparato anterior serán corregidas por el constructor. Será necesario escarificar en una profundidad mínima de 15 cm, añadiendo o retirando el material necesario volviendo a compactar y alisar.

CON\

m(3)de volumen realmente ejecutado, medido de acuerdo con las secciones-tipo señaladas en la D.T.

El abono de los trabajos de preparación de la superficie de asiento corresponde a la unidad de obra de la capa subyacente.

No serán de abono las creces laterales, ni las consecuentes de la aplicación de la compensación de la merma de espesores de capas subyacentes.\UNI\

Subbases o bases de zahorra natural o artificial para pavimentos.

Se consideran incluidas en esta partida las operaciones siguientes:

-Preparación y comprobación de la superficie de asiento.

-Aportación de material.

-Extensión, humectación (si es necesaria), y compactación de cada tongada.

-Alisado de la superficie de la última tongada.

LacapatendrálapendienteespecificadaenlaD.T.oensudefectolaqueespecifiquelaD.F.

La superficie de la capa quedará plana y a nivel, con las rasantes previstas en la D.T.

Sealcanzará,comomínimo,elgradodecompactaciónprevistosegúnlanormaNLT-108/72 (Ensayo Proctor Modificado).

Tolerancias de ejecución:

-Replanteo de rasantes: + 0

1/5 del espesor teórico

3.22.2. MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE

CON\

t medida según las especificaciones de la D.T.

Noseincluyenenestecriteriolasreparacionesdeirregularidadessuperioresalatolerable.

No es abono en esta unidad de obra cualquier riego sellado que se añada para dar apertura al tránsito.

No es abono en esta unidad de obra el riego de imprimación o adherencia.

El abono de los trabajos de preparación de la superficie de asiento corresponde a la unidad de obra de la capa subyacente.

\EJE

La capa no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que debe asentarse tiene las condiciones de calidad y forma previstas, con las tolerancias establecida. Si en esta superficie hay defectos o irregularidades que excedan de las tolerables, se corregirán antes de la ejecución de la partida de obra.

Si la superficie es granular o tratada con conglomerantes hidráulicos, sin pavimento hidrocarbono, se hará un riego de imprimación, que cumplirá las prescripciones de su pliego de condiciones.

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura sea inferior a 5 C en caso de lluvia.

Se aplicará una capa uniforme y fina de lindante de adherencia de unión con la mezcla. No puede tener restos fluidificantes o agua en la superficie.

El riego estará curado y conservará toda la capacidad de unión con la mezcla. No puede tener restos de fluidificantes o agua en la superficie.

La extensión de la mezcla se hará mecánicamente empezando por el borde inferior de la capa y con la mayor continuidad posible.

La extendedora estará equipada con dispositivo automático de nivelación.

En las vías sin mantenimiento de la circulación, con superficies a extender superiores a 70.000 m(2), se extenderá la capa en toda su anchura, trabajando si fuera necesario con dos o más extendedoras ligeramente desfasada, evitando juntas longitudinales.

La mezcla se colocará en franjas sucesivas mientras el borde de la franja contigua esté todavía caliente y en condiciones de ser compactada.

La temperatura de la mezcla en el momento de su extendido no será inferior a la de la fórmula de trabajo.

En caso de alimentación intermitente, se comprobará que la temperatura de la mezcla que quede sin extender, en la tolva de la extendedora y debajo de ésta, no sea inferior a la de la fórmula de trabajo.

La compactación empezará a la temperatura más alta posible que pueda soportar la carga.

Se utilizará un rodillo vibratorio autopropulsado y de forma continua. Las posibles irregularidades, se corregirán manualmente

Si el extendido de la mezcla se hace por franjas, al compactar una de estas se ampliará la zona de apisonados para que se incluya, como mínimo, 15 cm de la anterior.

Los rodillos llevarán su rueda motriz del lado más próximo a la extendedora; sus cambios de dirección se hará sobre la mezcla compactada, y sus cambios de sentido se harán con suavidad. Se cuidará que los elementos de compactación estén limpios y, si es preciso, húmedos.

Se procurará que las juntas transversales de capas sobrepuestas queden a un mínimo de 5 m una de la otras, y que las longitudinales queden a un mínimo de 15 cm una de la otra.

Las juntas serán verticales y tendrán una capa uniforme y fina de riego de adherencia.

La nueva mezcla se extenderá contra la junta, se apisonará y alisará con elementos adecuados y calientes, antes de permitir el paso del equipo de apisonado. Las juntas transversales de las capas de rodadura se apisonarán transversalmente, disponiendo los apoyos necesarios para el rodillo.

Las juntas tendrán la misma textura, densidad y acabado que el resto de la capa.

Las irregularidades que excedan de la tolerancias especificadas y las zonas que retengan agua sobre la superficie, se corregirán según las instrucciones de la D.F.

No se autorizará el paso de vehículos y maquinaria hasta que la mezcla no éste apisonada, a la temperatura ambiente y con la densidad adecuada.

\UNI

Formación de bases para pavimento, con mezcla bituminosa colocada en obra a temperatura superior a la del ambiente.

Se consideran incluidas en esta partida las operaciones siguientes:

-Preparación y comprobación de la superficie de asiento.

-Extensión de la mezcla.

Se comprobará en todos los semiperfiles que el espesor de la capa sea, como mínimo, el teórico deducido de la sección-tipo de los planos.

La superficie acabada quedará lisa, con una textura uniforme y sin segregaciones.

La capa tendrá la pendiente especificada en la D.T. o en su defecto la que especifique la D.F.

La superficie de la capa quedará plana y a nivel, con las rasantes previstas en la D.T.

Tendrá el menor número de juntas longitudinales posibles. Estas tendrán la misma textura, densidad y acabado que el resto de la capa.

Se alcanzará, como mínimo, el grado de compactación previsto según la norma NLT-159 (ensayo Marshall).

Tolerancias a ejecución:

-Nivel de las capas: ±15 mm

-Planeidad de las capas: ±8 mm/3 m

-Regularidad superficial de las capas: <= 10 dm/2 hm

-Espesor de cada capa:>= 80% del espesor teórico

-Espesor del conjunto: >= 90% del espesor teórico

\NOR

- (*) PG 4/88 Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes. Con las rectificaciones de las O.M. 8.5.89 (BOE 118-18.5.89) y O.M. (BOE 242-9.10.89).
- 6.1 y 2-IC Instrucción de Carreteras, Norma 6.1 y 2-IC: Secciones de Firmes.

3.22.3. BORDILLOS DE PIEDRA NATURAL

CON

m de longitud medida según las especificaciones de la D.T.

\UNI

Bordillos de piedra o de piezas de hormigón, colocados sobre base de hormigón o sobre explanada compactada.

Colocación sobre base de hormigón:

Se consideran incluidas dentro de esta partida de obra las operaciones siguientes:

-Preparación y comprobación de la superficie de asentamiento

-Colocación del hormigón de la base

-Colocación de las piezas del bordillo rejuntadas con mortero

Colocación sobre explanada compactada:

Se consideran incluidas dentro de esta partida de obras las operaciones siguientes

-Preparación y comprobación de la superficie de asentamiento

-Colocación de las piezas del bordillo rejuntadas con mortero

El bordillo colocado tendrá un aspecto uniforme, limpio, sin desportilladuras ni otros defectos.

Se ajustará a las alineaciones previstas y sobresaldrá de 10 a 15 cm por encima de la rigola.

Colocación sobre base de hormigón:

Quedará asentado 5 cm sobre un lecho de hormigón.

Las juntas entre las piezas serán <= 1 cm y quedarán rejuntadas con mortero.

Pendiente transversal: >= 2%

Tolerancias de ejecución:

-Replanteo : ±10 mm (no acumulativos)

-Nivel: ±10 mm

-Planeidad: ±4 mm/2 m (no acumulativos)

NOR\

- (*) PG 4/88 Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes. Con las rectificaciones de las O.M. 8.5.89 (BOE 118-18.5.89) y O.M. (BOE 242-9.10.89).
- (*) UNE -EN 1343:2003; Bordillos de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo.
- Norma UNE-EN 1343:2013; Bordillos de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo.

EJE\

Se trabajará a una temperatura ambiente que oscile entre los 5 C y los 40 C y sin lluvias.

El soporte tendrá una compactación >= 90% del ensayo PM y la rasante prevista.

Colocación sobre base de hormigón:

El vertido del hormigón se hará sin que produzcan disgregaciones y se vibrará hasta conseguir una masa compacta.

Para realizar juntas de hormigonado no previstas en el proyecto, es necesaria la autorización y las indicaciones de la D.F.

Las piezas se colocarán antes de que el hormigón empieza su fraguado.

Durante el fraguado, y hasta conseguir el 70% de la resistencia prevista, se mantendrán húmedas las superficies del hormigón.

Este proceso será, como mínimo, de 3 días.

3.22.3.1. DE HORMIGÓN

UNI

Pavimentos de hormigón vibrado, colocados con extendedora o con regla vibratoria.

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:

Colocación con extendedora:

-Preparación y comprobación de la superficie de asiento.

-Colocación de elementos de guiado de las máquinas.

-Colocación del hormigón.

-Ejecución de juntas en fresco.

-Realización de la textura superficial.

-Protección del hormigón fresco y curado.

Colocación con regla vibratoria:

-Preparación y comprobación de la superficie de asiento.

-Colocación de los encofrados laterales.

-Colocación de los elementos de las juntas.

-Colocación del hormigón.

-Realización de la textura superficial.

-Protección de la textura superficial.

-La superficie del pavimento presentará una textura uniforme y exenta de segregaciones.

-Las losas no presentarán grietas.

-Los cantos de las losas y los labios de las juntas que presenten astilladuras se repararán con resina epoxi, según las instrucciones de la D.F.

-La anchura del pavimento no será inferior en ningún caso a la prevista en la D.T.

-El espesor del pavimento no será inferior en ningún punto al previsto en la D.T.

-La profundidad de la textura superficial determinada por el círculo de arena según la Norma NLT-335/87 estará comprendida entre 0,70 mm y 1 m.

Resistencia característica estimada del hormigón (Fest) al cabo de 28 días:>= 0,9 x Fck

Resistencia a tracción indirecta a los 28 días (según UNE 83-306-85):

-Para hormigón HP-35: >= 35 Kg/cm(2)

-Para hormigón HP-40: >= 40 Kg/cm(2)

-Para hormigón HP-45: >= 45 Kg/cm(2)

Tolerancias de ejecución:

-Desviación en planta: ±30 mm

-Cota de la superficie acabada: ±10 mm

\NOR

- (*) PG 4/88 Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes. Con las rectificaciones de las O.M. 8.5.89 (BOE 118-18.5.89) y O.M. (BOE 242-9.10.89).
- 6.1 y 2-IC Instrucción de Carreteras, Norma 6.1 y 2-IC: Secciones de Firmes.

\CON

m(3)de volumen realmente ejecutado, medido de acuerdo con las secciones-tipo señaladas en la D.T.

Noseincluyenenestecriteriolasreparacionesdeirregularidadessuperioresalatolerable.

No es abono en esta unidad de obra el riego de curado

El abono de los trabajos de preparación de la superficie de asiento corresponde a la unidad de obra de la capa subyacente.

\EJE

La capa no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que debe asentarse tiene las condiciones de calidad y forma prevista, con las tolerancias establecidas. Si en esta superficie hay defectos o irregularidades que excedan de las tolerables, se corregirán antes de la ejecución de la partida de obra.

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea de 2 C.

Cuando la temperatura ambiente sea superior a 25 C, se controlará constantemente la temperatura del hormigón, que no debe rebasar en ningún momento los 30 C.

En tiempo caluroso, o con viento y humedad relativa baja, se extremarán las precauciones para evitar desecaciones superficiales y fisuraciones, según las indicaciones de la D.F.

Se interrumpirá el hormigonado cuando llueva con una intensidad que pueda provocar la deformación del canto de las losas o la pérdida de la textura superficial del hormigón fresco.

Entre la fabricación de hormigón y su acabado no puede pasar más de 1 h. La D.F. podrá ampliar este plazo hasta un máximo de 2 h.

Delante de la maestra enrasadora se mantendrá en todo momento y en toda el ancho de la pavimentadora un exceso de hormigón fresco en forma de cordón de varios centímetros de altura.

Colocación con extendedora:

-El camino de rodadura de las máquinas se mantendrá limpio con los dispositivos adecuados acoplados a las mismas.

-Los elementos vibratorios de las máquinas no se apoyarán sobre pavimentos acabados, y dejarán de funcionar en el instante en que éstas se paren.

-La distancias entre las piquetas que sostienen el cable guía de la extendedora no será superior a 10 m. Esta distancia se reducirá a 5 m en las curvas de radio inferior a 500 m y en los encuentros verticales de parámetro inferior a 2.000 m.

-Se tensará el cable de guía de forma que su flecha entre dos piquetas consecutivas no sea superior a 1 m.

-Se protegerá la zona de las juntas de la acción de las orugas interponiendo bandas de goma, chapas metálicas u otros materiales adecuados en el caso que se hormigone una franja junto a otra ya existente y se utilice ésta como guía de las máquinas.

-En caso de que la maquinaria utilice como elemento de rodadura un bordillo o una franja de pavimento de hormigón previamente construido, tendrán que haber alcanzado una edad mínima de 3 días.

-El vertido y el extendido del hormigón se harán de forma suficientemente uniforme para no desequilibrar el avance de la pavimentadora.

-Esta precaución se extremará en el caso de hormigonado en rampa.

Colocación con regla vibratoria:

-La cantidad de encofrado disponible será suficiente para que en un plazo mínimo de desencofrado del hormigón de 16 horas, se tenga en todo momento colocada y a punto una longitud de encofrado no inferior a la correspondiente a 3 h de hormigonado.

-La terminadora tendrá capacidad para acabar el hormigón a un ritmo igual al de fabricación.

-La longitud de la maestra enrasadora de la pavimentadora será suficiente para que no se aprecien ondulaciones en la superficie del hormigón.

-El vertido y extensión se realizarán con cuidado, evitando segregaciones y contaminaciones.

-En caso de que la calzada tenga dos o más carriles en el mismo sentido de circulación, se hormigonarán como mínimo dos carriles al mismo tiempo.

-Se dispondrán pasarelas móviles para facilitar la circulación del personal y evitar daños al hormigón fresco.

-Los cortes de hormigonado tendrán todos los accesos señalizados y acondicionados para proteger el pavimento construido.

-En las juntas longitudinales se aplicará un producto antiadherente en el canto de la franja ya construida. Se cuidará que el hormigón que se coloque a lo largo de esta junta sea homogéneo y quede perfectamente compactado.

-Se dispondrán juntas transversales de hormigonado al final de la jornada, o cuando se haya producido una interrupción del hormigonado que haga temer un principio de fraguado en el frente de avance.

-Siempre que sea posible se harán coincidir estas juntas con una de contracción o de dilatación, modificando si es necesario la situación de aquellas, según las instrucciones de la D.F.

-Si no se puede hacer de esta forma, se dispondrán a más de un metro y medio de distancias de la junta más cercana.

-Se retocarán manualmente las imperfecciones de los labios de las juntas transversales de contracción ejecutadas en el hormigón fresco.

-En el caso de que las juntas se ejecuten por inserción en el hormigón fresco de una tira de material plástico o similar, la parte superior de ésta no quedará por encima de la superficie del pavimento, ni a más de 5 cm por debajo.

-Se prohibirá el riego con agua o la extensión de mortero sobre la superficie del hormigón fresco para facilitar su acabado.

-Donde sea necesario aportar material para conseguir una zona baja, se aportará hormigón no extendido.

-En el caso que se hormigones en dos capas, se extenderá la segunda antes que la primera empiece su fraguado. Entre la puesta en la obra de dos capas no pasará más de 1 hora.

-En el caso que se pare la puesta en obra del hormigón más de ½ h, se cubrirá el frente de forma que no se evapore el agua.

-Cuando el hormigón esté fresco, se redondearán los cantos de la capa con una llana curva de 12 mm de radio.

Colocación con extendedora:

-La superficie del pavimento no se retocará, excepto en zonas aisladas, comprobadas con una regla no inferior a 4 m.

-En el caso que no haya una iluminación suficiente a criterio de la D.F., se parará el hormigonado de la capa con una antelación suficiente para que se puede acabar con luz natural.

-La D.F. podrá autorizar la sustitución de las texturas por estriado o ranurado por una denudación química de la superficie del hormigón fresco.

-Después de dar la textura al pavimento, se numerarán las losas exteriores de la calzada con tres dígitos, aplicando una plantilla al hormigón fresco.

-El hormigón se curará con un producto filmógeno, excepto en el caso que la D.F. autorice otro sistema.

-Se curarán todas las superficies expuestas de la losa, incluidos sus bordes tan pronto como queden libres.

-Se volverá a aplicar producto de curado sobre las zonas en que la película formado se haya estropeado durante el período de curado.

-Durante el período de curado y en el caso de una helada imprevista, se protegerá el hormigón con una membrana o plástico aprobada por la D.F. hasta la mañana siguiente a su puesta en obra.

-Se prohibirá todo tipo de circulación sobre la capa durante los 3 días siguientes al hormigonado de la misma, a excepción del imprescindible para la ejecución de junta si la comprobación de la regularidad superficial.

-El tráfico de obra no circulará antes de 7 días desde el acabado del pavimento.

-La apertura a la circulación ordinaria no se hará antes de 14 días desde el acabado del pavimento.

3.22.4. DE ADOQUÍN

UNI

Formación de pavimento de adoquines.

Se consideran incluidas en esta partida las operaciones siguientes:

-Pavimento de adoquines sobre lecho de arena y juntas rellenas con arena.

-Pavimento de adoquines colocados con mortero y juntas rellenas con lechada de cemento.

-Pavimento de adoquines sobre lecho de arena y juntas rellenas con mortero.

Operaciones incluidas en la partida:

Colocación sobre lecho de arena y juntas rellenas de arena:

-Preparación y comprobación de la superficie de asiento.

-Colocación de lecho de arena.

-Colocación y compactación de los adoquines.

-Rellenos de las juntas con arena.

-Compactación final de los adoquines.

-Barrido del exceso de arena.

Colocación con mortero y juntas rellenas con lechada de cemento:

-Preparación y comprobación de la superficie de asiento.

-Colocación de la base de mortero seco.

-Humectación y colocación de los adoquines.

-Compactación de la superficie.

-Humectación de la superficie.

-Relleno de las juntas con lechada de cemento.

Colocación sobre lecho de arena y relleno de las juntas con mortero:

-Preparación y comprobación de la superficie de asiento.

-Colocación del lecho de arena.

-Colocación de los adoquines.

-Compactación del pavimento de adoquines.

-Relleno de las juntas con mortero.

El pavimento formará una superficie plana, uniforme y se ajustará a las alineaciones y a las rasantes previstas.

Los adoquines quedarán bien asentados, con la cara más ancha arriba. Quedarán colocados a rompejuntas, siguiendo las especificaciones de la D.T.

El pavimento tendrá, transversalmente, una pendiente entre el 2 y el 8%.

Las juntas entre las piezas serán del mínimo espesor posible y nunca superior a 8 m.

Tolerancias a ejecución:

-Nivel : ±12 mm

-Replanteo: ±10 mm

-Planeidad: ±5 mm/3 m\

EJE

Colocación sobre el lecho de arena y juntas rellenas con arena:

No se trabajará en condiciones meteorológicas que puedan producir alteraciones a la subbase o lecho de arena.

El lecho de arena nivelada se dejará a 1,5 cm por encima del nivel definitivo.

Colocadas las piezas se apisonarán 1,5 cm hasta el nivel previsto.

Las juntas se rellenarán con arena fina.

Una vez rejuntadas se hará una segunda compactación con 2 o 3 pasadas de pisón vibrante y un recebo final con arena para acabar de rellenar las juntas.

Se barrerá la arena que ha sobrado antes de abrirlo al tránsito.

Colocación con mortero y juntas rellenas con lechada:

-Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura sea < 5 C.

-Los adoquines se colocarán sobre una base de mortero seco.

-Una vez colocadas las pieza se regarán para conseguir el fraguado del mortero de base.

-Después se rellenarán las juntas con la lechada.

-La superficie se mantendrá húmeda durante las 72 h siguientes.

Colocación sobre lecho de arena y juntas rellenas con mortero:

-No se trabajará en condiciones meteorológicas que puedan producir alteraciones a la subbase o lecho de arena.

-El lecho de tierra nivelada de 5 cm de espesor, se dejará a 1,5 cm sobre el nivel definitivo.

-Colocadas las piezas se apisonarán 1,5 cm hasta el nivel previsto.

-Las juntas se rellenarán con mortero de cemento.

-La superficie se mantendrá húmeda durante 72 h siguientes.

\NOR

- -(*) PG 4/88 Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes. Con las rectificaciones de las O.M. 8.5.89 (BOE 118-18.5.89) y O.M. (BOE 242-9.10.89).
- - Norma UNE-EN 1342:2013; Adoquines de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo.

\CON

m(2) de superficie medida según las especificaciones de la D.T.

3.22.4.1. HIDRÁULICAS

UNI

Terrazo para recrecido de soporte de pavimento y pasta niveladora.

Terrazo:

-Baldosa hidráulica obtenida por moldeado o prensado, constituida por una capa superior, la huella o cara, una capa intermedia que a veces no existe, y una capa de base o dorso.

-La capa superior, el tendido, estará formado por mortero rico en cemento, arena muy fina, áridos triturados de mármol y piedras de medida mayor y colorantes.

-La capa intermedia, en su caso, será de un mortero análogo al de la cara, sin colorantes.

-La capa de base estará formado por mortero menos rico en cemento y arena más gruesa.

-La baldosa no tendrá roturas, ni desportillamientos de medida considerable.

-Tendrá una textura lisa en toda la superficie.

-Será de forma geométrica cuadrada, con la cara superficial plana.

Pasta niveladora:

-Producto en polvo ya preparado formado por cemento, arena de cuarzo, cola de origen animal y aditivos, para obtener, con la adición de agua en la proporción especificada, pastas para cubrir los desconchados y pequeñas irregularidades que pueda presentar una superficie.

-No tendrá grumos ni principios de aglomeración.

-La masa, una vez preparada, será de consistencia viscosa y espesa.

-El material tendrá concedido el DIT por el laboratorio homologado.

Cumplirá además las características indicadas por el fabricante. Este facilitará como mínimo los siguientes datos:

-Composición.

-Densidad en polvo y en pasta.

-Procedimientos para la elaboración de la pasta y para su aplicación.

-Rendimientos previstos.

Especificaciones para el terrazo:

Los ángulos serán rectos y las artistas rectas y vivas.

Sus características medidas según los ensayos establecidos por la Norma UNE 127-001 serán:

-Espesor total: >= 2,4 cm

-Espesor de la capa superior:>= 0,5 cm

-Absorción de agua (UNE 127-002): <= 15%

-Resistencia al desgaste (UNE 127-005): <= 3 mm

Tensión de rotura (UNE 127-006 y UNE 127-007):

-Cara a tracción: >= 55 kg/cm(2)

-Dorso a tracción: >= 40 kg/cm(2)

Tolerancias del terrazo:

-Medidas nominales: ±0,9 mm

-Variaciones de espesor: <= 8%

-Ángulos rectos, variación sobre un arco de 20 cm de radio:±0,8 mm

-Rectitud de aristas: ±0,6 mm

-Planeidad: ±1,7 mm

-Alabeos:±0,5 mm

-Hendiduras, grietas, depresiones o desconchados visibles a 1,70 m: <= 4% baldosas sobre el total

-Desportillado de aristas de longitud > 4 mm: <= 5% baldosas sobre el total

-Despuntado de esquinas de longitud > 2 m: <= 4% baldosas sobre el total

-Suma de los porcentajes anteriores: <= 12% baldosas sobre el total

\CON

Pasta niveladora:

-Kg. de peso necesario suministrado en la obra.

Terrazo:

-m(2)de superficie necesaria suministrada en la obra.

\EJE

Terrazo:

-Suministro: Embaladas sobre palets. Cada pieza llevará al dorso la marca del fabricante.

-Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos y de la intemperie.

Pasta niveladora:

-Suministro: Envasado en sacos de polietileno estancos. En el envase constará el nombre del fabricante y el tipo de producto contenido, modo y condiciones de aplicación.

-Almacenamiento: En su envase, en lugares protegidos de la humedad y de temperatura elevadas.

\NOR

- -No hay normativa de obligado cumplimiento.

3.22.4.2. DE TERRAZO

CON

Pasta niveladora:

-Kg. de peso necesario suministrado en la obra.

Terrazo:

-m(2)de superficie necesaria suministrada en la obra.

\EJE

Terrazo:

-Suministro: Embaladas sobre palets. Cada pieza llevará al dorso la marca del fabricante.

-Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos y de la intemperie.

Pasta niveladora:

-Suministro: Envasado en sacos de polietileno estancos. En el envase constará el nombre del fabricante y el tipo de producto contenido, modo y condiciones de aplicación.

-Almacenamiento: En su envase, en lugares protegidos de la humedad y de temperatura elevadas.

\UNI

Terrazo para recrecido de soporte de pavimento y pasta niveladora.

Terrazo:

-Baldosa hidráulica obtenida por moldeado o prensado, constituida por una capa superior, la huella o cara, una capa intermedia que a veces no existe, y una capa de base o dorso.

-La capa superior, el tendido, estará formado por mortero rico en cemento, arena muy fina, áridos triturados de mármol y piedras de medida mayor y colorantes.

-La capa intermedia, en su caso, será de un mortero análogo al de la cara, sin colorantes.

-La capa de base estará formado por mortero menos rico en cemento y arena más gruesa.

-La baldosa no tendrá roturas, ni desportillamientos de medida considerable.

-Tendrá una textura lisa en toda la superficie.

-Será de forma geométrica cuadrada, con la cara superficial plana.

Pasta niveladora:

-Producto en polvo ya preparado formado por cemento, arena de cuarzo, cola de origen animal y aditivos, para obtener, con la adición de agua en la proporción especificada, pastas para cubrir los desconchados y pequeñas irregularidades que pueda presentar una superficie.

-No tendrá grumos ni principios de aglomeración.

-La masa, una vez preparada, será de consistencia viscosa y espesa.

-El material tendrá concedido el DIT por el laboratorio homologado.

Cumplirá además las características indicadas por el fabricante. Este facilitará como mínimo los siguientes datos:

-Composición.

-Densidad en polvo y en pasta.

-Procedimientos para la elaboración de la pasta y para su aplicación.

-Rendimientos previstos.

Especificaciones para el terrazo:

Los ángulos serán rectos y las artistas rectas y vivas.

Sus características medidas según los ensayos establecidos por la Norma UNE 127-001 serán:

-Espesor total: >= 2,4 cm

-Espesor de la capa superior:>= 0,5 cm

-Absorción de agua (UNE 127-002): <= 15%

-Resistencia al desgaste (UNE 127-005): <= 3 mm

Tensión de rotura (UNE 127-006 y UNE 127-007):

-Cara a tracción: >= 55 kg/cm(2)

-Dorso a tracción: >= 40 kg/cm(2)

Tolerancias del terrazo:

-Medidas nominales: ±0,9 mm

-Variaciones de espesor: <= 8%

-Ángulos rectos, variación sobre un arco de 20 cm de radio:±0,8 mm

-Rectitud de aristas: ±0,6 mm

-Planeidad: ±1,7 mm

-Alabeos:±0,5 mm

-Hendiduras, grietas, depresiones o desconchados visibles a 1,70 m: <= 4% baldosas sobre el total

-Desportillado de aristas de longitud > 4 mm: <= 5% baldosas sobre el total

-Despuntado de esquinas de longitud > 2 m: <= 4% baldosas sobre el total

-Suma de los porcentajes anteriores: <= 12% baldosas sobre el total

\NOR

-No hay normativa de obligado cumplimiento.

3.22.5. ALZADOS DE MUROS

NOR\

- UNE-EN 1317-5+A2:2012 Sistemas de contención para carreteras.
- UNE-EN 15258:2009 Elementos de muros de contención.

3.22.6. SUMIDEROS

CON

Pruebas de servicio

No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de ejecución

Unidad y criterios de medición y abono

m de longitud instalada, medida según las especificaciones de la Documentación.

\EJE

No hay condiciones específicas del proceso de instalación.

\NOR

- No hay normativa de obligado cumplimiento.

\UNI

Colocación de rebosadero de plancha con fijaciones mecánicas.

Se consideran incluidas en esta unidad de obra las siguientes operaciones:

-Replanteo del aliviadero.

-Fijación de la plancha.

La posición será la especificada en Documentación Técnica o, en su defecto, la indicada por la Dirección Facultativa.

Quedará fijado sólidamente a la pared por sus pernos.

Quedarán enrasadas a la pared.

Las piezas se solaparán para asegurar la estanqueidad.

3.22.7. TRATAMIENTO DE PARQUES Y JARDINES

CON

La Dirección Técnica por parte del contratista, deberá estar a cargo de un Ingeniero especialista en Jardinería, auxiliado por el personal técnico titulado que se estime necesario y cuya obligación será atender a las indicaciones verbales o escritas (libro de obra) de la Dirección de Obra y facilitar su tarea de inspección y control.

\EJE

Calendario de actuaciones.

Como norma general las obras se realizarán siguiendo el orden que a continuación se establece, orden que podrá modificarse cuando la naturaleza de las obras o su evolución así lo aconsejen, previa conformidad de la Dirección de Obra.

-Replanteo y preparación del terreno.

-Modificación de los suelos.

-Drenaje y saneamiento.

-Obra civil.

-Instalación redes de Riego.

-Plantaciones.

-Siembras.

-Riegos, limpieza y policía de las obras y acabado.

\UNI

Todas las obras comprendidas en el Proyecto, se ejecutarán de acuerdo con los plazos y las prescripciones generales y particulares establecidas en los Pliegos de condiciones correspondientes, bajo la supervisión de la Dirección de Obra.

El Contratista se obliga a seguir las indicaciones de la dirección de Obra en cuanto no se separe de la tónica general del Proyecto y no se oponga a las prescripciones de éste u otros Pliegos de condiciones que para la obra se establezcan.

\NOR

No hay normativa de obligado cumplimiento.

3.22.7.1. MODIFICACIÓN DE SUELOS

CON

Análisis y pruebas

-Permeabilidad del suelo en todas las superficies que no vayan a ser revestidas de materiales impermeables.

-Análisis químicos, con referencias a carencias de elementos fertilizantes.

-pH.

-Contenido en materia orgánica.

-Composición granulométrica.

De la información obtenida se podrán derivar las siguientes intervenciones decididas por la D.O.

Medidas correctoras

-Incorporación de materia orgánica.

-Aportación de tierra vegetal.

-Realización de enmiendas.

-Establecimiento de drenajes.

-Operaciones complementarias de drenaje, etc. subsolados.

\UNI

Aunque estuvieran definidas en el Proyecto las condiciones físicas y químicas del terreno, estas pueden quedar modificadas por las operaciones de movimientos de tierras u otras, es por ello que la Dirección Técnica podrá decidir la realización de análisis y pruebas, aunque no figuren en la memoria, para la obtención de los siguientes datos (Apartado 13.2.c.-).

\NOR

No hay normativa de obligado cumplimiento.

\EJE

No hay condiciones específicas del proceso de instalación.

3.22.8. SUMIN.Y PLANTAC.DE ESPEC.VEGETAL

NOR

- Legislación básica de Sanidad vegetal según Orden de 12 de marzo de 1987, ref. 773/87 BOE 24 de marzo de 1987, que establece las Normas Fitosanitarias relativas a la importación, exportación y tránsito de vegetales y productos vegetales.

- Orden de 17 de mayo de 1993, BOE 20 mayo 1993, sobre Normalización de pasaportes Fitosanitarios destinados a la circulación de determinados vegetales, productos vegetales y otros objetos dentro de la comunidad.

\EJE

No hay condiciones específicas del proceso de instalación.

\CON

Etiquetaje

El material vegetal destinado a la comercialización entre los países de la Unión Europea se ha de acompañar de un documento expedito por el productor que contenga los siguientes datos:

-Indicación: Calidad CEE.

-Código del estado miembro.

-Nombre o código del organismo oficial responsable.

-Número de registro o de acreditación.

-Nombre del proveedor.

-Número individual de serie, semana o lote.

-Fecha de expedición del documento.

-Nombre botánico.

-Denominación de la variedad, si existe.

-Cantidad.

-Si se trata de importación de Países terceros, el nombre del país de producción.

Cuando la plantas provienen de viveros cada lote de cada especie o variedad se ha suministrar con una etiqueta duradera en la que especifique:

-Nombre botánico.

-Nombre de la variedad o cultivar si cabe, si se trata de una variedad registrada deberá figurar la denominación varietal.

-Anchura, altura.

-Volumen del contenedor o del tiesto.

En las plantas dioicas indicar el sexo, máxime en especies con frutos que produzcan mal olor o suciedad.

Las plantas ornamentales han de cumplir las normas de calidad siguientes, sin perjuicio de las disposiciones particulares especiales para cada tipo de planta:

-Autenticidad específica y varietal. Han de responder a las características de la especie como en su caso a los caracteres del cultivar.

-En plantas destinadas a repoblaciones medioambientales se ha de hacer referencia al origen del material vegetal.

-En todas las plantas la relación entre la altura y el tronco ha de ser proporcional.

-La altura, amplitud de copa, la longitud de las ramas, las ramificaciones y el follaje han de corresponder a la edad del individuo según la especie- variedad en proporciones bien equilibradas una de otra.

-Las raíces han de estar bien desarrolladas y proporcionadas de acuerdo en la especie, variedad, la edad y el crecimiento.

-Las plantas de una misma especie, dedicadas a una misma ubicación y función han de ser homogéneas.

-Los injertos han de estar perfectamente unidos -Las plantas no pueden mostrar defectos por enfermedades, plagas o métodos de cultivo que reduzcan el valor o la calidad para su uso.

-Han de estar sanas y bien formadas para que no peligre su establecimiento y desarrollo futuros.

-Los substratos en contenedor y los cepellones han de estar libres de malas hierbas, especialmente vivaces.

Tratamientos fitosanitarios

Los Tratamientos deberán ser aceptados por la D. O. y en cualquier caso deberán cumplir lo siguiente:

-No serán peligrosos para las personas, ni para la fauna terrestre o acuática (caso particular) y en especial para las abejas.

-No presentarán residuos peligrosos, cuya actividad sobrepase la fecha de apertura al Público del área a Urbanizar.

-El Contratista será responsable del uso inadecuado de los productos Fitosanitarios.

-La aplicación de los productos considerados se realizará por personal especializado y autorizado a tal efecto.

-La aplicación de Plaguicidas, herbicidas o cualquier otro producto para tratamiento Fitosanitario, estará sujeto a la Normativa vigente, entre la cabe destacar la siguiente:

Resolución de la Dirección General de la Producción Agraria 29-3-82 (B.O. de 15 de abril) normalizando el libro Oficial de Movimiento de Productos Fitosanitarios Peligrosos.

Real Decreto 3349/1983, de 30 de noviembre (B.O.E. de 24 de enero), por el que se aprueba la reglamentación Técnico-Sanitaria de Plaguicidas.

Orden de Presidencia de Gobierno, de 18 de junio de 1985, por la que se crea la comisión conjunta de Residuos de Productos Fitosanitarios (B.O.E. de 24 de junio).

Real Decreto 2430/1895, de 4 de diciembre, sobre aplicación del Real Decreto 3349/1983 a Plaguicidas ya registrados (B.O.E. de 31 de Diciembre).

Orden de 28 de febrero de 1986, sobre prohibición de comercialización y utilización de productos fitosanitarios que contienen ciertas sustancias activas, en aplicación de las Directivas 79/117/CEE del Consejo y 83/131/CEE y 85/895/CEE de la Comisión de las Comunidades europea (B.O.E: de 1 de marzo).

Orden de 7 de septiembre de 1989 sobre prohibición de comercialización y utilización de productos Fitosanitarios que contienen ciertos ingredientes activos, en aplicación de la Directiva 79/117 CEE del consejo de las Comunidades Europeas y sus posteriores modificaciones (B.O.E de 13 de septiembre).

Orden del Ministerio de Relaciones con las cortes y de la secretaría de Gobierno, de 27 de octubre de 1989, sobre límites máximos de residuos de Plaguicidas en productos vegetales (B.O.E. de 4 de noviembre de 1989).

Medición y abono

Unidades, M2 de plantación en los que se especificarán las unidades intervinientes y las especies a las que pertenecen. Unidades de plantación con los precios unitarios de las operaciones y materiales auxiliares intervinientes.

Verificaciones de Aptitud y de control

Los productores e importadores de plantas tienen que aparecer inscritos en un Registro Oficial de Productores, comerciantes e importadores y han de cumplir las obligaciones a las que estén sujetos.

Es posible exigir la comprobación del 2% de las plantas de diferentes lotes.

El 5% de las plantas pueden presentar dimensiones inferiores en un 10% respecto a las especificaciones indicadas para cada especie o variedad.\UNI\

Se entiende por planta, en un Proyecto de plantaciones, toda aquella especie vegetal que, habiendo nacido y crecido en un lugar, es arrancada de éste y es plantada en la ubicación que se indica en el proyecto. Las dimensiones y características que se señalan en las definiciones de los siguientes subapartados son las que han de poseer las plantas una vez desarrolladas, y no necesariamente en el momento de la plantación. Estas últimas figurarán en la descripción de la planta que se haga en el Proyecto.

3.22.8.1. ARBUSTOS DE HOJA PERENNE

UNI

Vegetal leñoso, que como norma general se ramifica desde la base y no alcanza los 5 m de altura.

\NOR

No hay normativa de obligado cumplimiento.

\CON

Deberán cumplir las siguientes condiciones:

-Que vengan lo suficientemente protegidos con embalaje.

-Estar vestido de ramas hasta la base.

-Todos los envíos vendrán provistos de la Guía Oficial Fitosanitaria expedido por el organismo competente.

Para los arbustos de hoja persistente además:

-Estar provistos de cepellón mediante tiesto, contenedor, escayola, etc., al menos durante un año.

-Disponer de hojas en buen estado vegetativo.

Sin son de hoja caduca, se presentarán:

-A raíz limpia con cepellón dependiendo de la edad y de la especie.

-Desprovistos de hoja.

En caso de ser de follaje ornamental se cumplirá:

-Estar provisto de cepellón inmovilizado mediante, tiesto, contenedor, escayola, etc., al menos durante un año.

-Disponer de abundantes hojas en todas sus ramas, en las especies de hojas persistente.

-Carecer de hojas pero tener abundantes yemas foliares en todas sus ramas, en las especies de hoja caduca.

Arbustos de flores ornamentales, cumplirán:

-Estar provista de cepellón o a raíz desnuda dependiendo de la especie o de la edad.

-Tener ramas iniciando botones florales.

-Aparecer limpias de flores secas o frutos procedentes de la floración anterior, salvo que esa su característica distintiva.

Subarbustos y plantas herbáceas, deberán cumplir las siguientes condiciones:

-Que vayan protegidos con suficiente embalaje.

-Ramificados desde la base.

-Estar libres de plantas extrañas.

-Indicación de la edad, altura de la planta y dimensiones del contenedor.

Rosales. Información previa:

-Nombre botánico: Género, especie, subespecie y variedad y cultivar.

-Nombre de marca registrada.

-Ubicación del vivero productor.

-Especificación del portainjertos en plantas injertadas.

-Cultivares protegidos y registrados.

-Nombre del obtentor.

-Tipo de propagación.

Condiciones de presentación

Los portainjertos de rosal han de ser rectos, con el cuello de las raíces liso.

Los rosales híbridos de té, grandifloras, miniaturas y trepadores pueden estar injertados en el mismo cuello de la planta, en el caso de patrón de semilla, o a 10 -12 cm del cuello de la planta en el caso de patrones de estaca.

Presentarán raíces largas, numerosa y sin heridas.

Los rosales cultivados en contenedor, tiesto, bolsa de plástico o bloque de turba han de tener 1-2 años como mínimo. Se han de cultivar en contenedor de 2 litros o más, independientemente del tipo de propagación empleado.

Medición y abono

Unidades, incluyendo mano de obra de plantación, incorporación de enmiendas y abonado, riego y mantenimiento hasta recepción provisional de obra.

En el caso de la formación de setos, estos se pueden expresar en las mediciones y Presupuestos del Proyecto como Ml de seto a razón de las unidades de planta intervinientes, en este caso la excavación lo será en zanja.

Con secciones en función de la planta entre 40 x 40 cm de anchura y profundidad hasta 1.0 x 1.0 m.

\EJE

Las excavaciones para la plantación serán las que consten expresamente en proyecto, para cada especie y tamaño. En caso de no existir referencia, el hoyo de plantación será de 0.6 x 0.6 x 0.6 (m).

El marco de plantación vendrá señalado en plano o en su caso definido en el Proyecto y estará determinado por el desarrollo del vegetal y viabilidad de su mantenimiento.

La plantación a raíz desnuda se efectuará solo en los arbustos de hoja caediza que no presenten especiales dificultades para su posterior enraizamiento y que no haya sido previstos plantar en cepellón. Previamente se procederá a eliminar las raíces dañadas, cuidando en conservar el mayor número de raicillas y sumergir las raíces inmediatamente antes de la plantación en una mezcla de arcilla, abono orgánico descompuesto y agua, opcionalmente si así se requiriera se le añadirá una pequeña cantidad de hormona de enraizamiento.

La planta se presentará de forma que las raíces no sufran flexiones, especialmente cuando exista una raíz principal bien definida, y se rellenará el hoyo con una tierra adecuada en cantidad suficiente para que el asentamiento posterior no origine diferencias de nivel incluso dejando un pequeño caballón que facilite en los primeros riegos por inundación la penetración del agua a las raíces.

Setos y cerramientos. Las plantaciones continuas de arbustos formando setos y cerramientos se harán de modo que la cara menos vestida sea la mas próxima al muro, valla o al exterior. En estas composiciones se planteará en Proyecto las unidades de planta por Ml. en función de la especie considerada y la altura a la que se quiere formar el seto o cerramiento.

Para estas mismas plantaciones se considera como el riego más adecuado (en los climas que lo requieran) el localizado o a goteo, aconsejándose los goteros integrados (incluso enterrables) principalmente en los caso de urbanizaciones públicas.

Las plantas empleadas en la confección de setos serán de la misma especie y variedad, del mismo color y tonalidad; ramificada y guarnecida desde la base, siendo capaces de mantener estos caracteres con la edad y siendo todas de la misma altura.

3.22.8.2. HIDROSIEMBRAS Y SIEMBRAS

EJE

Cuando se trate de siembras pluriespecíficas no se mezclarán las distintas semillas antes de la inspección por la Dirección de Obra, que podrá exigir que las siembras se hagan separadamente (caso de semillas de muy diferente calibre y que hay que enterrar a diferentes profundidades),

sembrando primero las semillas gruesas, rastrillando a continuación y sembrado las semillas de menor tamaño.

En cualquier caso las siembras se realizarán por mitades, sembrado cada parte en dirección perpendicular a la otra.

Si la siembra se realiza a voleo requerirá personal cualificado, para garantizar la uniformidad de distribución.

Cuando la diferencia de grosor de las semillas en las que solo tiene como función asegurarse un buen efecto inicial, las operaciones se pueden realizar de una sola pasada, cubriendo todas las semillas muy someramente. Se extenderá la siembra unos cm más allá de su localización definitiva, para recortar posteriormente el perímetro final del césped.

Época

Los momentos más propicio (en general) será durante el Otoño y la Primavera, en días sin viento y con el suelo suficientemente seco. La siembras de semillas de requerimientos térmicos elevados y lento periodo de germinación adelantarán su cultivo al comienzo del Otoño. La marcha de la obra y la seguridad de proporcionar los cuidados precisos puede aconsejar la siembra en épocas poco favorables como julio y agosto.

En cualquier caso la Temperatura del suelo debe superar los 8 C.

Dosificación

Las cantidades de semilla a emplear por unidad de superficie se ajustará a lo especificado en Proyecto. De no existir definición al respecto, se consideran por lo general adecuadas dosis entre 15-35 gr/m(2).

En los materiales de cobertura habrá que distinguir entre los de carácter orgánico (mantillo, estiércol, la paja de cereales triturada, etc.) y los de origen inorgánico (arena de río, etc.).

Cualquiera de los materiales utilizados como cobertura (materiales destinados a cubrir y a proteger las semillas y la tierra) deberán estar finamente divididos, sin grumos o terrones en cantidad apreciable, exentos de semillas de malas hierbas, respondiendo a las características de uso indicadas en capítulo específico que los define.

La superficie de la capa de tierra mullida (40 cm) sobre la que se asiente la siembra, deberá quedar lo suficientemente lisa, para no ofrecer obstáculos a la distribución uniforme de los materiales y semillas.

El riego aportado inmediatamente realizada la siembra se hará de tal modo que no se produzca el arrastre de tierra y de semillas y se darán a continuación los necesarios en frecuencia y caudal para mantener el terreno húmedo. En caso de no poder garantizarse la continuidad del riego, se evitará éste, esperando a que la germinación se produzca naturalmente (primavera y otoño son las épocas en que se puede dar está posibilidad). La primera Siega se efectuará cuando el césped alcance los 4-5 cm y posteriormente se efectuará con una frecuencia tal que la hierba no supere los 8 cm de altura (estas alturas podrán variarse en función la especie utilizadas y el uso particular que se le de al césped y por lo tanto estas determinaciones deberán concretarse en el Proyecto).

\NOR

- Reglamento Técnico de Control y Certificación de semillas y plantasforrajeras.BOEn 168, 15 de Julio de 1986.

\CON

Las semillas pertenecerán a las especies indicadas en el Proyecto, y reunirán las condiciones siguientes:

-Pureza superior al 90%.

-Poder germinativo > 95%.

-Ausencia de plagas y enfermedades o de haberlas sufrido.

Deberán disponer del Pasaporte Fitosanitario, que informa de: Nombre y Domicilio social del productor, Situación del vivero origen del material vegetal, número de registro del vivero, nombre comercial y botánico de la especie o especies, n del registro de pasaportes, sellos del organismo competente.

Medición y abono

Se consideran incluidas en el capítulo de Plantación de Céspedes y Praderas, siendo la unidad de Medición, M2, incluyéndose todas las operaciones de establecimiento y mantenimiento hasta la nacencia e incluso hasta la recepción de obra como precios unitarios intervinientes.

\UNI

Consistirá en la implantación de Césped o Pradera a partir de las semillas de las especies consideradas, consiguiendo en base a las características de las especies seleccionadas un cultivo uniforme, resistente al uso previsto y de mantenimiento acorde a las previsiones de este servicio y adecuado a las condiciones especificas del suelo y el clima.

3.22.9. BANCOS

EJE

Bancos anclados con dados de hormigón de 20 x 20 x 20 cm o 30 x 30 x 30 cm.

Se considera incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:

-Hormigonado de los dados de anclaje.

-Anclaje del banco

Los dados de anclaje de hormigón no quedarán visibles.

Una vez colocado el banco no presentará deformaciones, golpes ni otros defectos visibles.

Altura de siento: 39 cm.

Anclaje de los soportes: >= 25 cm.

Número de dados:4.

Tolerancias de ejecución:

-Altura del asiento: ±20 mm.

-Horizontalidad: ±10 mm.

El hormigonado de los dados de anclaje se hará con una temperatura entre 5 C y 40 C, sin lluvia.

No se utilizará hasta después de transcurridas 48 h de su colocación.

\UNI

Bancos con estructura de tubos metálicos, asiento y respaldo continuos de plancha perforada o estirada de acero galvanizado plastificado o pintado y soportes de tubo redondo.

El conjunto estará exento de golpes o defectos superficiales.

Presentarán un color uniforme en toda su superficie.

No se apreciarán grietas, exfoliaciones ni desprendimientos del recubrimiento.

Los tubos o espárragos roscados de soporte tendrán una longitud tal que una vez anclado a la base, el banco quedará a la altura requerida en el proyecto o por la D.F.

Tubos de la estructura principal:

-Diámetro: 50 mm.

-Espesor: 3 mm.

Tubos de la estructura horizontal:

-Diámetro: 45 mm.

-Espesor: 3 mm.

Desarrollo de la plancha: >= 120 cm.

Espesor de la plancha:>= 2 mm.

La plancha perforada estará agujereada al tresbolillo.

-Protección galvanizado del conjunto:35 x 5 mm.

Acabado pintado:

Irá acabado con una mano de pintura antioxidante y dos de esmalte.

Acabado plastificado:

Irá con un acabado plastifico de PVC en toda su superficie.

Tolerancias:

-Dimensiones: ±20 mm.

Suministro: Embalados.

Almacenamiento: En su embalaje hasta que se realice su colocación, de manera que no se deformen y en lugares protegidos de impactos.

\NOR

No hay normativa de obligado cumplimiento.

\CON

Unidad medida según las especificaciones de la D.T.

En Bilbao a 30 de Abril de 2018

AJURIAGUERRA TRES, SLP

ARKITEKTURA ETA HIRIGINTZA BULEGOA S.L.

EL ADMINISTRADOR GENERAL



Fdo: Pablo Estefanía Angulo

Ports de Balears

Autoritat Portuària de Balears

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO DE EIVISSA

P.O. 1087-G



Documento Nº4

Mediciones y Presupuesto

ABRIL 2018

EM

AJ3 ARCHITECTURE URBAN PLANNING

MCVALNERA

Ports de Balears

Autoritat Portuària de Balears

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO DE EIVISSA

P.O. 1087-G



Documento Nº4.1

Mediciones

ABRIL 2018

EM

AJ3 ARCHITECTURE URBAN PLANNING

MCVALNERA

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

CAPÍTULO 01 TRABAJOS PREVIOS

01.01 **NOTA PREVIA**

Todas las partidas se ejecutarán de acuerdo con todos los documentos del proyecto.
Las partidas serán ejecutadas completamente, con todo lo necesario para su correcto funcionamiento y aspecto estético, incluso cuando no aparezca en la descripción escrita, se colocarán todos los elementos necesarios para la correcta y total ejecución de la unidad de obra.
Todas las leyendas y grafismos que aparecen en los planos, son definiciones complementarias de las partidas consignadas en presupuesto.
Todos los precios de proyecto contemplan la parte proporcional de los apeos metálicos telescópicos, estructuras provisionales de sostenimiento, andamiaje necesario para su correcta ejecución y observación de todas las medidas de seguridad necesarias, asi como p.p. de trabajos nocturnos, en todos los trabajos que lo requieran por necesidad de la propiedad.
Previamente al inicio de los trabajos de estructura se presentara por la empresa contratista el plan de apuntalamiento y cimbra cuajada necesaria para la realización de los trabajos, todo ello de acuerdo a lo especificado en la EHE08.
Dentro de los precios unitarios y simples estan incluidos todos los medios auxiliares y costes indirectos.
Previo a la colocación de la grua torre se deberá realizar un estudio geotécnico de la zona donde se va a ubicar, ejecutando el tipo de cimentación directa o indirecta para la grúa según recomendaciones del estudio geotécnico. Este estudio, la cimentación de la grúa y el alquiler de ésta por el tiempo de duración de la obra, o el que fuera necesario para la correcta realización del conjunto de tareas, está incluido en los precios de todas las partidas, por lo que la constructora correrá a cargo de estos gastos.
Con caracter general para todo el proceso de proyecto y construcción de esta obra, así como su puesta en marcha y documentación definitiva del edificio, se ajustará a lo dispuesto en la normativa de aplicación y en especial a lo dispuesto en el código técnico de la edificación, de la misma manera en cuanto a las normas establecidas por la autoridad portuaria.
Todos los suministros y materiales que se gestionen para disponer y colocar en obra, habrán de estar previamente a su colocación aprobados según el plan de control de calidad del proyecto, es decir, estar homologados y ser poseedores de la documentación reglamentaria.
Todos los suministros y su instalación en obra, han de ser desarrollados por personal especializado, emitiendo el correspondiente certificado, en su caso, visado en su colegio correspondiente, como parte de la documentación final del libro del edificio.
La contrata aportara a la DF a la finalización de los trabajos los planos As Built del estado final de las mismas, los cuales deberan recoger la referencia de todo los equipos incluidos en la obra.
La contrata aportara a la finalización de la obra los diferentes planes de mantenimiento de la totalidad de los trabajos realizados.

							1,00

01.02 **m3** **FRESADO DE FIRME (MBC)**

Fresado de firme de mezcla bituminosa en caliente en sección completa o semicalzada, incluso carga, barrido y transporte a vertedero o planta de reciclaje o lugar de empleo. Con gestión de resíduos.

		1	7.105,00		0,15	1.065,75	
							1.065,75

01.03 **m2** **DEMOLICIÓN SOLERAS H.M.<25cm C/COMPRESOR**

Demolición de soleras de hormigón en masa, hasta 25 cm de espesor, incluso encintados de bordillos y tapas de arquetas, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, con transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares, con medidas de protección colectivas.

		1	500,00			500,00	
							500,00

01.04 **m2** **RETIRADA EQUIPAMIENTO EXISTENTE**

Desmontaje y retirada de equipamiento urbano existente que afecte a la parcela a ocupar para la realización de la obra de acuerdo a indicaciones de planos del Proyecto, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de material a pie de carga, con transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares, con medidas de protección colectivas.

		1	7.105,00			7.105,00	
							7.105,00

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
01.05	PA					RETIRADA DE MARQUESINA	
	Desmontaje y retirada de marquesina existente en la parcela a actuar para la realización de la obra de acuerdo a indicaciones de planos del Proyecto, por medios manuales y mecánicos, incluso limpieza y retirada de material a pie de carga, con transporte a lugar de acopio designado por la Propiedad y con p.p. de medios auxiliares, con medidas de protección colectivas.						
		1				1,00	
							1,00

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD		
	CAPÍTULO 02 MOVIMIENTO DE TIERRAS								
02.01	**m3**	**EXC.VACIADO T.COMPACTOS MECÁNICA <2m C/TRANSPORTE**							
	Excavación a cielo abierto en vaciado de hasta 2 m de profundidad en terrenos compactos, por medios mecánicos, con carga directa sobre camión basculante, i/transporte de tierras al vertedero a una distancia menor de 20 km, considerando ida y vuelta. i/canon de vertido y p.p. de medios auxiliares. Según CTE-DB-SE-C y NTE-ADV.								
	BAJO LOSA	1	4.900,00		1,10	5.390,00			
	SANEOS	1	500,00		1,00	500,00			
							5.890,00		
02.02	**m3**	**EXCAVACIÓN POZOS MECÁNICA T.COMPACTO C/TRANS.**							
	Excavación en pozos en terrenos compactos por medios mecánicos, con carga directa sobre camión basculante, i/transporte de tierras a vertedero, a una distancia menos de 20 km considerando ida y vuelta, i/canon de vertido y con p.p. de medios auxiliares. Según CTE-DB-SE-C y NTE-ADZ.								
	DE ENCEPADOS	1	1,25			1.292,49		=C004	E04EA050
		1	1,25			70,20		=C004	E04LAB060
							1.362,69		
02.03	**m3**	**EXCAVACIÓN ZANJAS MECÁNICA T.COMPACTO C/TRANS.**							
	Excavación en zanjas en terrenos compactos por medios mecánicos, con carga directa sobre camión basculante, i/transporte de tierras a vertedero, a una distancia menos de 20 km considerando ida y vuelta, i/canon de vertido y con p.p. de medios auxiliares. Según CTE-DB-SE-C y NTE-ADZ.								
	DE VIGAS	1	1,75			471,66		=C004	E04CAB040
							471,66		
02.04	**m2**	**EXPLANADO/REFINADO/NIVELADO TERRENO A MÁQUINA**							
	Explanación, refino, nivelación y apisonado de terrenos, por medios mecánicos, en terrenos limpiados superficialmente con máquinas. I/p.p. de medios auxiliares.								
	BAJO LOSA	1	4.900,00			4.900,00			
							4.900,00		
02.05	**m3**	**ZAHORRA ARTIFICIAL BASE 60% MACHAQUEO**							
	Zahorra artificial, husos ZA(40)/ZA(25) en capas de base, con 60 % de caras de fractura, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento, en capas de 20/30 cm de espesor, medido sobre perfil. Desgaste de los ángeles de los áridos < 30. Árido con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.								
	BAJO LOSA	1	4.900,00		0,20	980,00			
	SANEOS	1	500,00		1,00	500,00			
							1.480,00		

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CAPÍTULO 03 CIMENTACIONES						
03.01	**m**					**PILOTE PREFAB.PRETENS.K-235**	
	Pilote prefabricado prefabricado de hormigón armado de sección 235x235 mm de Keller o similares caracteristicas, fabricado con acero B 500 S y Hormigón HA50, azuche normal y junta de empalmes i/hinca vertical, empalmes, almohadillas, descabezado, limpieza, doblado de armaduras, i/p.p. de transporte de equipo mecánico y pilotes; construido según NTE-CPP/78. Medido en la longitud realmente ejecutada, incrementada en un metro. Pilote con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011						
		1	290,00		26,00	7.540,00	
	...	1	20,00		26,00	520,00	
							8.060,00
03.02	**m**					**PILOTE PREFAB.PRETENS.K-270**	
	Pilote prefabricado prefabricado de hormigón armado de sección 270x270 mm de Keller o similares caracteristicas, fabricado con acero B 500 S y Hormigón HA50, azuche normal y junta de empalmes i/hinca vertical, empalmes, almohadillas, descabezado, limpieza, doblado de armaduras, i/p.p. de transporte de equipo mecánico y pilotes; construido según NTE-CPP/78. Medido en la longitud realmente ejecutada, incrementada en un metro. Pilote con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011						
		1	40,00		26,00	1.040,00	
							1.040,00
03.03	**m**					**PILOTE PREFAB.PRETENS.K-300**	
	Pilote prefabricado prefabricado de hormigón armado de sección 300x300 mm de Keller o similares caracteristicas, fabricado con acero B 500 S y Hormigón HA50, azuche normal y junta de empalmes i/hinca vertical, empalmes, almohadillas, descabezado, limpieza, doblado de armaduras, i/p.p. de transporte de equipo mecánico y pilotes; construido según NTE-CPP/78. Medido en la longitud realmente ejecutada, incrementada en un metro. Pilote con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011						
		1	111,00		26,00	2.886,00	
							2.886,00
03.04	**m**					**PILOTE PREFAB.PRETENS.K-400**	
	Pilote prefabricado prefabricado de hormigón armado de sección 400x400 mm de Keller o similares caracteristicas, fabricado con acero B 500 S y Hormigón HA50, azuche normal y junta de empalmes i/hinca vertical, empalmes, almohadillas, descabezado, limpieza, doblado de armaduras, i/p.p. de transporte de equipo mecánico y pilotes; construido según NTE-CPP/78. Medido en la longitud realmente ejecutada, incrementada en un metro. Pilote con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011						
		1	25,00		26,00	650,00	
							650,00
03.05	**m**					**MICROPILOTE "IN SITU" 220 MM/139x10/GEWI40**	
	Micropilote "in situ", en terreno de consistencia media, de diámetro exterior de 220 mm, armado con tubo de acero n-80 de 139 mm de diámetro y 10 mm de pared unidos mediante manguito exterior con entubación total hasta roca, y barra Gewi roscada de ø40 mm, incluso inyección de cemento III/A 42,5N/SR y empleo de lodos tixotrópicos, tipo IRS (inyección repetitiva selectiva), tuercas de unión de barras, descabezado y limpieza. Construido según guía de ejecución de micropilotes en carretera. Componentes del cemento y acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.						
	Se incluye la p.p. de suministro y colocación de cabeza metálica de unión a encepado, descabezado, transporte y retirada de equipo de micropilotaje.						
	Medida la longitud ejecutada hasta la cara superior del encepado. (Cota superior encepado=plataforma de trabajo).						
	5% PREVISION S/PILOTES	1	12.636,00		0,05	631,80	
	12636						
							631,80

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
03.06	m2					HORMIGON LIMPIEZA	
	Solera de hormigón en masa HM-20/P/20/IIa de 10 cm de espesor, elaborado en obra, i/vertido, colocación, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según NTE-RSS y EHE-08. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.						
	ENCEPADOS CORRIDOS BAJO MUROS						
		1	20,00	1,60		32,00	
		1	23,50	1,60		37,60	
		1	30,00	1,60		48,00	
		1	27,50	1,60		44,00	
		1	50,00	1,60		80,00	
		1	22,00	2,00		44,00	
		1	37,50	2,00		75,00	
		1	6,00	2,20		13,20	
		1	7,00	1,60		11,20	
		1	42,00	1,60		67,20	
		1	14,00	1,60		22,40	
		1	7,00	1,60		11,20	
	...	2	60,00	1,60		192,00	
	ENCEPADOS DOBLES	37	1,55	0,85		48,75	
		12	3,00	1,00		36,00	
		12	2,00	0,90		21,60	
	ENCEPADOS CUADRUPLES	2	3,80	2,00		15,20	
		2	3,00	2,00		12,00	
		2	1,60	1,60		5,12	
		5	3,80	2,00		38,00	
		1	4,40	4,40		19,36	
	ENCEPADOS SIMPPLES	15	0,85	0,85		10,84	
	BAJO VIGAS	105	0,85	0,85		75,86	
	LOSA BAJO ESCALERAS/ASC	2	9,00	11,00		198,00	
		1	11,00	8,50		93,50	
	BAJO FOSOS						
	ESC	4	11,00			44,00	
	ASC	4	9,60			38,40	
		1	14,00			14,00	
	...	4	11,00			44,00	
	...	1	250,00			250,00	
	BAJO VIGAS	2	40,00	1,00		80,00	
		3	6,50	1,00		19,50	
		3	6,50	1,00		19,50	
		3	20,00	1,00		60,00	
		1	56,00	1,00		56,00	
		1	99,00	1,00		99,00	
		4	95,00	1,00		380,00	
		3	17,00	1,00		51,00	
		19	11,00	1,00		209,00	
		23	30,00	1,00		690,00	
		2	10,00	1,00		20,00	
		2	21,00	1,00		42,00	
	...	10	25,00	1,00		250,00	
							3.618,43
03.07	m3					HORMIGÓN HA-35/P/20/IIIa ENCEPADOS	
	Hormigón armado HA-35/P/20/IIIa, elaborado en central en relleno de encepados de pilotes de cimentación, i/armadura (125 kg/m3), encofrado y desencofrado, vertido con bomba para un volumen menor de 40 m3, vibrado y colocado. Según normas NTE-CPE, EME y EHE-08. Componentes del hormigón y acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.						

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	ENCEPADOS CORRIDOS BAJO MUROS						
		1	20,00	1,60	0,70	22,40	
		1	23,50	1,60	0,70	26,32	
		1	30,00	1,60	0,70	33,60	
		1	27,50	1,60	0,70	30,80	
		1	50,00	1,60	0,70	56,00	
		1	22,00	2,00	1,00	44,00	
		1	37,50	2,00	1,00	75,00	
		1	6,00	2,20	0,90	11,88	
		1	7,00	1,60	0,70	7,84	
		1	42,00	1,60	0,70	47,04	
		1	14,00	1,60	0,70	15,68	
		1	7,00	1,60	0,70	7,84	
	...	2	60,00	1,60	0,70	134,40	
	ENCEPADOS DOBLES	37	1,55	0,85	0,70	34,12	
		12	3,00	1,00	1,60	57,60	
		12	2,00	0,90	1,00	21,60	
	ENCEPADOS CUADRUPLES	2	3,80	2,00	1,00	15,20	
		2	3,00	2,00	1,00	12,00	
		2	1,60	1,60	0,90	4,61	
		5	3,80	2,00	1,00	38,00	
		1	4,40	4,40	1,00	19,36	
	ENCEPADOS SIMPPLES	15	0,85	0,85	0,65	7,04	
	BAJO VIGAS	105	0,85	0,85	0,65	49,31	
	LOSA BAJO ESCALERAS/ASC	2	9,00	11,00	0,90	178,20	
		1	11,00	8,50	0,90	84,15	
							1.033,99
03.08	**m3**					**HORMIGÓN HA-35/P/20/IIIa MURETES**	
	Hormigón armado HA-35/P/20/IIIa elaborado en central, en muro de 25 cm de espesor, i/armadura (60 kg/m³), encofrado y desencofrado con paneles metálicos de 3,00x1,00 m a dos caras, vertido con bomba, encofrado y desencofrado con grúa, vibrado y colocado. Según normas NTE-CCM, EHE-08 y CTE-SE-C. Componentes del hormigón y acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.						
	FOSOS	4	14,25	0,30	1,50	25,65	
		4	12,50	0,30	1,50	22,50	
		1	15,00	0,30	1,50	6,75	
							54,90
03.09	**m3**					**HORMIGÓN HA-35/P/20/IIIa**	
	Hormigón armado HA-35/P/20/IIIa elaborado en central, en losas de fosos de cimentación, i/armadura (100 kg/m³), vertido por medio de camión-bomba, vibrado y colocado. Según normas NTE-CSL, EHE-08 y CTE-SE-C. Componentes del hormigón y acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.						
	BAJO FOSOS						
	ESC	4	11,00	0,40		17,60	
	ASC	4	9,60	0,40		15,36	
		1	14,00	0,40		5,60	
	...	4	11,00	0,40		17,60	
							56,16
03.10	**m3**					**HORMIGÓN HA-35/P/20/IIIa CIM.V.VIGAS**	
	Hormigón armado HA-35/P/20/IIIa, elaborado en central, en relleno de zanjas de cimentación, i/armadura (75 kg/m³), encofrado y desencofrado, por medio de camión-bomba, vibrado y colocado. Según normas NTE-CSZ, EHE-08 y CTE-SE-C. Componentes del hormigón y acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.						
		2	40,00	0,30	0,40	9,60	
		3	6,50	0,30	0,40	2,34	
		3	6,50	0,30	0,40	2,34	

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
		3	20,00	0,30	0,40	7,20	
		1	56,00	0,30	0,40	6,72	
		1	99,00	0,30	0,40	11,88	
		4	95,00	0,30	0,40	45,60	
		3	17,00	0,30	0,40	6,12	
		19	11,00	0,30	0,40	25,08	
		23	30,00	0,30	0,40	82,80	
		2	10,00	0,30	0,40	2,40	
		2	21,00	0,30	0,40	5,04	
	...	10	52,00	0,30	0,40	62,40	
							269,52
03.11	**m3**	**LOSA/SOLERA HORMIGÓN ARMADO HA-35/P/20/IIIa**					
	Losa/solera de hormigón armado HA-35/P/20/IIIa, i/vertido, colocación y armado según documentación grafica, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según NTE-RSS y EHE-08. Componentes del hormigón y acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.						
	1	1	4.900,00		0,25	1.225,00	
							1.225,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CAPÍTULO 04 ESTRUCTURA DE HORMIGON						
04.01	**Kg**			**Acero B 500 S en barras corrugadas.**			
	Acero B 500 S en barras corrugadas, incluso p.p. de despuntes, alambre de atar y separadores, terminado.						
	LOSAS +3.30						
	Losa e=0.30m	1	130,80	1,00	71,00	9.286,80	
	Losa e=0.25m	1	870,00	1,00	71,00	61.770,00	
	LOSAS +5.15						
	Losa e=0.30m	1	396,00	1,00	59,00	23.364,00	
	LOSAS +6.50						
	Losa e=0.30m	1	1.230,30	1,00	47,00	57.824,10	
	Losa e=0.25m	1	800,00	1,00	47,00	37.600,00	
	LOSAS +7.15						
	Losa e=0.30m	1	476,00	1,00	54,00	25.704,00	
	Losa e=0.25m	1	1.298,00	1,00	61,00	79.178,00	
	LOSA +10.50						
	Losa e=0.30m	1	516,00	1,00	48,00	24.768,00	
	LOSA +11.85						
	Losa e=0.30m	1	497,00	1,00	54,00	26.838,00	346.332,90
	PILARES						
	Tipo 1 (diam 50 cm)	15	1,00	45,00	6,70	4.522,50	
	Tipo 2 (diam 50 cm)	2	1,00	49,00	10,70	1.048,60	
	Tipo 3 y 7 (90 x 40 cm)	14	1,00	143,00	7,35	14.714,70	
	Tipo 4 (90 x 40 cm)	2	1,00	136,00	6,70	1.822,40	
	Tipo 5 y 6 (90 x 60 cm)	5	1,00	170,00	7,35	6.247,50	
	Tipo 8 (40 x 40 cm)	1	1,00	58,00	6,70	388,60	
	Tipo 9 (40 x 40 cm)	8	1,00	58,00	10,70	4.964,80	
	Tipo 10 (40 x 40 cm)	4	1,00	56,00	7,35	1.646,40	
	Tipo 11 (40 x 40 cm)	1	1,00	56,00	5,50	308,00	
	Tipo 12 (diam 60 cm)	7	1,00	60,00	12,05	5.061,00	
	Tipo 13 (60 x 60 cm)	6	1,00	90,00	12,05	6.507,00	
	Tipo 14 (60 x 100 cm)	1	1,00	125,00	12,05	1.506,25	
	Tipo 15 (60 x 205 cm)	1	1,00	252,00	12,05	3.036,60	
	Tipo 16 (60 x 120 cm)	2	1,00	183,00	6,70	2.452,20	
	Tipo 17 (30 x 30 cm)	2	1,00	38,00	5,50	418,00	54.644,55
	MUROS						
	Locales comerciales	1	78,80	57,00	5,35	24.030,06	
	Salas de espera e 30cm	1	127,20	60,00	6,70	51.134,40	
	Escaleras y ascensores e=30 cm	1	30,95	89,00	10,70	29.473,69	
	Escaleras y ascensores e=25 cm	1	24,80	57,00	10,70	15.125,52	
	Zona cafetería e=40 cm 1	1	42,20	76,00	12,05	38.646,76	
	Zona cafetería e=60 cm 1	1	15,30	74,00	6,20	7.019,64	
	Zona cafetería e=60 cm 2	1	9,50	53,00	1,80	906,30	
	Murete entre losa +5.15 y +7.15	1	37,50	57,00	2,00	4.275,00	170.611,37
	VIGAS						
	VIGAS COTA +3.30						
	Sección tipo A	1	33,60	122,00	1,00	4.099,20	
	Sección tipo B	1	16,80	129,00	1,00	2.167,20	
	Sección tipo C	1	21,00	75,00	1,00	1.575,00	
	VIGAS COTA +6.50						
	Sección tipo A	1	33,60	122,00	1,00	4.099,20	
	Sección tipo B	1	16,80	129,00	1,00	2.167,20	
	Sección tipo A SALA DE ESPERA1	1	36,00	78,00	1,00	2.808,00	
	Sección tipo A SALA DE ESPERA2	1	20,50	74,00	1,00	1.517,00	
	Sección tipo C	1	56,30	108,00	1,00	6.080,40	
	VIGAS COTA +5.15						
	Sección tipo A	1	16,40	99,00	1,00	1.623,60	
	VIGAS COTA +10.50						
	Sección tipo B	1	73,00	122,00	1,00	8.906,00	

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	VIGAS COTA +7.15 INTERIOR						
	Sección tipo A-A	1	9,30	337,00	1,00	3.134,10	
	Sección tipo B-B	1	35,70	298,00	1,00	10.638,60	
	Sección tipo C-C	1	16,30	277,00	1,00	4.515,10	
	Sección tipo D-D	1	10,60	337,00	1,00	3.572,20	
	VIGAS COTA +7.15 EXTERIOR						
	Sección tipo A-A	1	9,30	337,00	1,00	3.134,10	
	Sección tipo B-B	1	18,00	298,00	1,00	5.364,00	
	Sección tipo C-C	1	17,90	277,00	1,00	4.958,30	
	Sección tipo D-D	1	4,00	337,00	1,00	1.348,00	
	Viga voladizos 1	1	11,40	96,00	1,00	1.094,40	
	Viga voladizos 2	1	22,20	113,00	1,00	2.508,60	
	VIGAS HOSTELERÍA +7.15						
	Sección tipo A	1	38,85	158,00	1,00	6.138,30	
	Sección tipo B	1	19,40	129,00	1,00	2.502,60	
	Sección tipo C	1	41,20	129,00	1,00	5.314,80	
	Sección tipo D	1	9,35	162,00	1,00	1.514,70	
	VIGAS HOSTELERÍA +11.85						
	Sección tipo A	1	38,85	158,00	1,00	6.138,30	
	Sección tipo B	1	19,40	129,00	1,00	2.502,60	
	Sección tipo C	1	45,50	129,00	1,00	5.869,50	
	VIGA POSTESADA	1	22,50	270,00	1,00	6.075,00	111.366,00
	PASARELA						
	Zapatas	12	6,50	6,50	136,00	68.952,00	
	Pilares	14	1,00	270,00	7,00	26.460,00	
	Losa	1	145,00	5,00	136,00	98.600,00	
	Viga inferior	1	145,00	197,00	1,00	28.565,00	
	Viga superior	1	145,00	222,00	1,00	32.190,00	254.767,00
	ESCALERAS						
	Escaleras Hostelería						
	- Losa	1	27,90	34,00	1,00	948,60	
	- Vigas A	2	5,73	86,00	1,00	985,56	
	- Vigas C	2	4,65	120,00	1,00	1.116,00	
	- Vigas D	2	6,35	109,00	1,00	1.384,30	
	- Pilar	1	3,53	207,00	1,00	730,71	
	Escaleras Oficinas						
	- Losa	2	7,20	37,00	1,00	532,80	
	- Descansillo	2	2,64	53,00	1,00	279,84	
	- Muro apoyo	2	1,65	41,00	1,00	135,30	
	Escaleras Ascensores						
	- Losa	2	25,44	37,00	1,00	1.882,56	
	- Descansillo	2	16,96	53,00	1,00	1.797,76	9.793,43
							947.515,25
04.02	**Kg**			**Acero Y 1860 S7 en tirante, en cordones.**			
	Acero en tirante formado por cordones de acero de alta resistencia, tipo Y 1860 S7. De acuerdo a especificaciones y montaje según documentación gráfica.						
	VIGA POSTESADA						
	Tendon 1	1	22,82	24,24	1,00	553,16	
	Tendon 2 y 3	1	45,36	24,24	1,00	1.099,53	
							1.652,69
04.03	**m2**				**Encofrado recto en pilares**		
	Encofrado visto en pilares de hormigón armado, incluso clavazón, aplomado y desencofrado, totalmente terminado.						
	PILARES						
	Tipo 3 y 7 (90 x 40 cm)	14	1,00	2,60	7,35	267,54	
	Tipo 4 (90 x 40 cm)	2	1,00	2,60	6,70	34,84	
	Tipo 5 y 6 (90 x 60 cm)	5	1,00	3,00	7,35	110,25	
	Tipo 8 (40 x 40 cm)	1	1,00	1,60	6,70	10,72	

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	Tipo 9 (40 x 40 cm)	8	1,00	1,60	10,70	136,96	
	Tipo 10 (40 x 40 cm)	4	1,00	1,60	7,35	47,04	
	Tipo 11 (40 x 40 cm)	1	1,00	1,60	5,50	8,80	
	Tipo 13 (60 x 60 cm)	6	1,00	2,40	12,05	173,52	
	Tipo 14 (60 x 100 cm)	1	1,00	3,20	12,05	38,56	
	Tipo 15 (60 x 205 cm)	1	1,00	5,30	12,05	63,87	
	Tipo 16 (60 x 120 cm)	2	1,00	3,60	6,70	48,24	
	Tipo 17 (30 x 30 cm)	2	1,00	1,20	5,50	13,20	
	PASARELA						
	Pilares	14	6,80	1,00	6,00	571,20	
	ESCALERAS						
	Escaleras Hostelería						
	- Pilar central	1	3,53	6,20	1,00	21,89	
							1.546,63
04.04	**m2**					**Encofrado curvo en pilares**	
	Encofrado y desencofrado de pilares vistos, con encofrado metálico circular, considerando 50 posturas, incluso clavazón, aplomado y desencofrado, totalmente terminado.						
	PILARES						
	Tipo 1 (diam 50 cm)	15	1,60	1,00	6,70	160,80	
	Tipo 2 (diam 50 cm)	2	1,60	1,00	10,70	34,24	
	Tipo 12 (diam 60 cm)	7	1,90	1,00	12,05	160,27	
							355,31
04.05	**m2**					**Encofrado recto en vigas**	
	Encofrado y desencofrado de vigas con tableros de madera especial de encofrado. Incluso apuntalamiento, se aportara plan de apuntalamiento/cimbrado y sistema de encofrado previo al inicio de los trabajos. Medida la superficie de la cara manchada.						
	VIGAS						
	VIGAS COTA +3.30						
	Sección tipo A	1	33,60	1,80	1,00	60,48	
	Sección tipo B	1	16,80	1,80	1,00	30,24	
	Sección tipo C	1	21,00	1,50	1,00	31,50	
	VIGAS COTA +6.50						
	Sección tipo A	1	33,60	1,80	1,00	60,48	
	Sección tipo B	1	16,80	1,80	1,00	30,24	
	Sección tipo A SALA DE ESPERA 1	1	36,00	1,80	1,00	64,80	277,74
	Sección tipo A SALA DE ESPERA 2	1	20,50	1,80	1,00	36,90	36,90
	Sección tipo C	1	56,30	1,80	1,00	101,34	101,34
	VIGAS COTA +5.15						
	Sección tipo A	1	16,40	3,00	1,00	49,20	49,20
	VIGAS COTA +10.50						
	Sección tipo B	1	73,00	1,80	1,00	131,40	131,40
	VIGAS COTA +7.15 INTERIOR						
	Sección tipo A-A	1	9,30	3,20	1,00	29,76	
	Sección tipo B-B	1	35,70	3,20	1,00	114,24	
	Sección tipo C-C	1	16,30	3,20	1,00	52,16	
	Sección tipo D-D	1	10,60	3,20	1,00	33,92	230,08
	VIGAS COTA +7.15 EXTERIOR						
	Sección tipo A-A	1	9,30	3,20	1,00	29,76	
	Sección tipo B-B	1	18,00	3,20	1,00	57,60	
	Sección tipo C-C	1	17,90	3,20	1,00	57,28	
	Sección tipo D-D	1	4,00	3,20	1,00	12,80	
	Viga voladizos 1	1	11,40	2,70	1,00	30,78	
	Viga voladizos 2	1	22,20	2,70	1,00	59,94	248,16
	VIGAS HOSTELERÍA +7.15						
	Sección tipo A	1	38,85	2,90	1,00	112,67	
	Sección tipo B	1	19,40	2,90	1,00	56,26	
	Sección tipo C	1	41,15	2,90	1,00	119,34	
	Sección tipo D	1	9,35	2,90	1,15	31,18	

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	VIGAS HOSTELERÍA +11.85						
	Sección tipo A	1	38,84	2,90	1,00	112,64	
	Sección tipo B	1	19,40	2,90	1,00	56,26	
	Sección tipo C	1	45,50	2,90	1,00	131,95	620,30
	VIGA POSTESADA	1	22,50	6,30	1,00	141,75	141,75
	ESCALERAS						
	Escaleras Hostelería						
	- Vigas laterales	2	18,60	1,85	1,00	68,82	
	PASARELA						
	Viga inferior	1	145,00	2,30	1,00	333,50	
	Viga superior	1	145,00	2,40	1,00	348,00	
							2.587,19
04.06	**m2**					**Encofrado recto en losas**	
	Encofrado y desencofrado de losas con tableros de madera especial de encofrado. Incluso apuntalamiento, se aportara plan de apuntalamiento/cimbrado y sistema de encofrado previo al inicio de los trabajos. Medida la superficie de la cara manchada.						
	LOSAS +3.30						
	Losa e=0.30m	1	130,80	1,00	1,00	130,80	
	Losa e=0.25m	1	870,00	1,00	1,00	870,00	
	LOSAS +5.15						
	Losa e=0.30m	1	396,00	1,00	1,00	396,00	
	LOSAS +6.50						
	Losa e=0.25m	1	800,00	1,00	1,00	800,00	
	LOSA +10.50						
	Losa e=0.30m	1	516,00	1,00	1,00	516,00	
	LOSA +11.85						
	Losa e=0.30m	1	497,00	1,00	1,00	497,00	
	ESCALERAS						
	Escaleras Hostelería						
	- Losa	1	18,60	1,50	1,00	27,90	
	Escaleras Oficinas						
	- Losa	2	4,10	2,40	1,00	19,68	
	Escaleras Ascensores						
	- Losa	2	10,60	4,00	1,00	84,80	
	PASARELA						
	Zapatas	12	6,00	4,00	1,10	316,80	
							3.658,98
04.07	**m2**					**Encofrado recto en losas + cimbra**	
	Encofrado y desencofrado de losas con tableros de madera especial de encofrado. Incluso apuntalamiento y cimbra cuajada, se aportara plan de apuntalamiento/cimbrado y sistema de encofrado previo al inicio de los trabajos. Medida la superficie de la cara manchada.						
	LOSAS +6.50						
	Losa e=0.30m	1	1.230,00	1,00	1,00	1.230,00	
	LOSAS +7.15						
	Losa e=0.30m	1	476,00	1,00	1,00	476,00	
	Losa e=0.25m	1	1.298,00	1,00	1,00	1.298,00	
	PASARELA						
	Losa	1	145,00	5,00	1,00	725,00	
							3.729,00
04.08	**m2**					**Encofrado recto en muros**	
	Encofrado con tableros metalicos modulares en alzados de muros de hormigón armado, incluso p.p. de sistema trepante en zonas necesarias. Incluso clavazón y desencofrado, totalmente terminado.						
	MUROS						
	Locales comerciales	2	78,80	1,00	5,35	843,16	
	Salas de espera e 30cm	2	127,20	1,00	6,70	1.704,48	
	Escaleras y ascensores e=30 cm	2	30,90	1,00	10,70	661,26	
	Escaleras y ascensores e=25 cm	2	24,80	1,00	10,70	530,72	

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	Zona cafetería e=40 cm 1	2	42,10	1,00	12,05	1.014,61	
	Zona cafetería e=60 cm 1	2	15,30	1,00	6,20	189,72	
	Zona cafetería e=60 cm 2	2	9,50	1,00	1,80	34,20	
	Murete entre losa +5.15 y +7.15	2	37,50	1,00	2,00	150,00	
	ESCALERAS						
	Escaleras Oficinas						
	- Muro de apoyo	2	2,20	1,50	1,00	6,60	
							5.134,75
04.09	**m3**					**Hormigón HA-35/F/20/IIIa vertido**	
	Hormigón para armar HA-30/B/20/IIa, elaborado en central, i/vertido con pluma-grúa o bomba, vibrado y colocado. Según NTE-EHL y EHE-08. Componentes del hormigón con marcado CE, DOR y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.						
	LOSAS +3.30						
	Losa e=0.30m	1	130,80	1,00	0,30	39,24	
	Losa e=0.25m	1	870,00	1,00	0,25	217,50	
	LOSAS +5.15						
	Losa e=0.30m	1	396,00	1,00	0,30	118,80	
	LOSAS +6.50						
	Losa e=0.30m	1	1.230,30	1,00	0,30	369,09	
	Losa e=0.25m	1	800,00	1,00	0,25	200,00	
	LOSAS +7.15						
	Losa e=0.30m	1	476,00	1,00	0,30	142,80	
	Losa e=0.25m	1	1.298,00	1,00	0,25	324,50	
	LOSA +10.50						
	Losa e=0.30m	1	516,00	1,00	0,30	154,80	
	LOSA +11.85						
	Losa e=0.30m	1	497,00	1,00	0,30	149,10	1.715,83
	...	2	497,00	1,00	0,50	497,00	
	PILARES						
	Tipo 1 (diam 50 cm)	15	1,00	0,20	6,70	20,10	
	Tipo 2 (diam 50 cm)	2	1,00	0,20	10,70	4,28	
	Tipo 3 y 7 (90 x 40 cm)	14	1,00	0,36	7,35	37,04	
	Tipo 4 (90 x 40 cm)	2	1,00	0,36	6,70	4,82	
	Tipo 5 y 6 (90 x 60 cm)	5	1,00	0,54	7,35	19,85	
	Tipo 8 (40 x 40 cm)	1	1,00	0,16	6,70	1,07	
	Tipo 9 (40 x 40 cm)	8	1,00	0,16	10,70	13,70	
	Tipo 10 (40 x 40 cm)	4	1,00	0,16	7,35	4,70	
	Tipo 11 (40 x 40 cm)	1	1,00	0,16	5,50	0,88	
	Tipo 12 (diam 60 cm)	7	1,00	0,28	12,05	23,62	
	Tipo 13 (60 x 60 cm)	6	1,00	0,36	12,05	26,03	
	Tipo 14 (60 x 100 cm)	1	1,00	0,60	12,05	7,23	
	Tipo 15 (60 x 205 cm)	1	1,00	1,23	12,05	14,82	
	Tipo 16 (60 x 120 cm)	2	1,00	0,72	6,70	9,65	
	Tipo 17 (30 x 30 cm)	2	1,00	0,09	5,50	0,99	685,78
	MUROS						
	Locales comerciales	1	78,80	0,30	5,35	126,47	
	Salas de espera e 30cm	1	127,20	0,30	6,70	255,67	
	Escaleras y ascensores e=30 cm	1	30,90	0,30	10,70	99,19	
	Escaleras y ascensores e=25 cm	1	24,80	0,25	10,70	66,34	
	Zona cafetería e=40 cm 1	1	42,20	0,40	12,05	203,40	
	Zona cafetería e=60 cm 1	1	15,50	0,60	6,20	57,66	
	Zona cafetería e=60 cm 2	1	9,50	0,60	1,80	10,26	
	Murete entre losa +5.15 y +7.15	1	37,50	0,30	2,00	22,50	841,49
	VIGAS						
	VIGAS COTA +3.30						
	Sección tipo A	1	33,60	0,60	0,60	12,10	
	Sección tipo B	1	16,80	0,60	0,60	6,05	
	Sección tipo C	1	21,00	0,40	0,55	4,62	
	VIGAS COTA +6.50						

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	Sección tipo A	1	33,60	0,60	0,60	12,10	
	Sección tipo B	1	16,80	0,60	0,60	6,05	
	Sección tipo A SALA DE ESPERA 1	1	36,00	0,60	0,60	12,96	
	Sección tipo A SALA DE ESPERA 2	1	20,50	0,60	0,60	7,38	
	Sección tipo C	1	56,30	0,60	0,60	20,27	
	VIGAS COTA +5.15						
	Sección tipo A	1	16,40	0,60	1,20	11,81	
	VIGAS COTA +10.50						
	Sección tipo B	1	73,00	0,60	0,60	26,28	
	VIGAS HOSTELERÍA +7.15						
	Sección tipo A	1	38,85	0,60	1,15	26,81	
	Sección tipo B	1	19,40	0,60	1,15	13,39	
	Sección tipo C	1	41,15	0,60	1,15	28,39	
	Sección tipo D	1	9,35	0,60	1,15	6,45	
	VIGAS HOSTELERÍA +11.85						
	Sección tipo A	1	38,84	0,60	1,15	26,80	
	Sección tipo B	1	19,40	0,60	1,15	13,39	
	Sección tipo C	1	45,50	0,60	1,15	31,40	266,25
	PASARELA						
	Zapatas	12	6,00	6,00	1,10	475,20	
	Pilares	14	2,90	0,50	6,00	121,80	
	Losa	1	145,00	5,00	0,70	507,50	
	Viga inferior	1	145,00	0,50	0,90	65,25	
	Viga superior	1	145,00	0,50	1,20	87,00	1.256,75
	ESCALERAS						
	Escaleras Hostelería						
	Losa	1	18,60	1,50	0,25	6,98	
	Vigas laterales	2	18,60	0,50	0,80	14,88	
	- Pilar central	1	4,33	2,50	0,60	6,50	
	Escaleras Oficinas						
	- Losa	2	4,10	2,40	0,20	3,94	
	- Muro de apoyo	2	1,10	1,50	0,25	0,83	
	Escaleras Ascensores						
	- Losa	2	10,60	4,00	0,20	16,96	50,09
							4.816,19

04.10 **m3** **Hormigón HA-50/F/20/IIIa vertido**

Hormigón para armar HA-50/B/20/IIa, elaborado en central, i/vertido con pluma-grúa o bomba, vibrado y colocado. Según NTE-EHL y EHE-08. Componentes del hormigón con marcado CE, DOR y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

VIGA POSTESADA	1	22,50	0,90	2,70	54,68	54,68
VIGAS COTA +7.15 INTERIOR						
Sección tipo A-A	1	9,30	0,90	1,15	9,63	
Sección tipo B-B	1	35,70	0,90	1,15	36,95	
Sección tipo C-C	1	16,30	0,90	1,15	16,87	
Sección tipo D-D	1	10,60	0,90	1,15	10,97	74,42
VIGAS COTA +7.15 EXTERIOR						
Sección tipo A-A	1	9,30	0,90	1,15	9,63	
Sección tipo B-B	1	18,00	0,90	1,15	18,63	
Sección tipo C-C	1	17,90	0,90	1,15	18,53	
Sección tipo D-D	1	4,00	0,90	1,15	4,14	
Viga voladizos 1	1	11,40	0,40	1,15	5,24	
Viga voladizos 2	1	22,20	0,40	1,15	10,21	66,38
						195,48

04.11 **m** **Viga pretensada rectangular 0.6x0.90m**

Viga prefabricada pretensada de hormigón de 0.60x0.90, de acuerdo a documentación grafica. i/colocada con ayuda de grúa automóvil para montaje y apeos necesarios. Viga prefabricada con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	Vigas pretensadas	23	18,10	1,00	1,00	416,30	
							416,30

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CAPÍTULO 05 ESTRUCTURA METALICA						
05.01	**kg Acero S 275 J2 G3 en estructura de acero.**						
	Acero laminado S275 J2 G3, en para vigas, pilares, zunchos y correas, mediante uniones soldadas; i/p.p. de soldaduras, cortes, piezas especiales, despuntes, dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo, 2 manos de esmalte graso de acabado, montado y colocado, según NTE-EAS/EAV, CTE-DB-SE-A y EAE. Acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.						
	ESTRUCTURA LUCERNARIOS						
	- Pilares HEB160	60	3,25	1,00	42,60	8.307,00	
	- Dinteles transv. HEB160	30	4,14	1,00	42,60	5.290,92	
	- Dinteles long. HEB160	50	3,30	1,00	42,60	7.029,00	
	- Diagonales sup. HEB100	25	5,29	1,00	20,40	2.697,90	23.324,82
	MARCO ENTRADA SUR						
	- Pilares HEB160	4	3,23	1,00	42,60	550,39	
	- Dinteles transv. HEB160	2	3,50	1,00	42,60	298,20	
	- Dinteles long. HEB160	3	7,10	1,00	42,60	907,38	
	- Diagonales sup. HEB100	10	2,32	1,00	20,40	473,28	2.229,25
	MARCO ENTRADA NORTE						
	- Pilares HEB160	8	3,23	1,00	42,60	1.100,78	
	- Dinteles transv. HEB160	4	2,70	1,00	42,60	460,08	
	- Dinteles long. 1 HEB160	4	5,05	1,00	42,60	860,52	
	- Dinteles long. 2 HEB160	2	7,80	1,00	42,60	664,56	
	- Diagonales sup. 1 HEB100	16	1,90	1,00	20,40	620,16	
	- Diagonales sup. 2 HEB100	10	2,12	1,00	20,40	432,48	4.138,58
	SOPORTE DE FACHADA - SALA DE ESPERA						
	- Puntales #60.4	12	2,30	1,00	6,90	190,44	190,44
	VARIOS DE ARQUITECTURA ...	175	3,30	1,00	42,60	24.601,50	
							54.484,59
05.02	**kg Acero S 355 J2 G3 en estructura de acero.**						
	Acero laminado S355 J2 G3, en perfiles para vigas, pilares, zunchos y correas, mediante uniones soldadas; i/p.p. de soldaduras, cortes, piezas especiales, despuntes, dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo, 2 manos de esmalte graso de acabado, montado y colocado, según NTE-EAS/EAV, CTE-DB-SE-A y EAE. Acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.						
	ESTRUCTURAS LUCERNARIOS						
	- Chapa anclaje 1	20	0,26	0,35	196,25	357,18	
	- Chapa anclaje 2	20	0,45	0,35	196,25	618,19	
	- Chapa anclaje 3	20	0,45	0,35	196,25	618,19	
	- Chapas de cierre	60	0,16	0,16	117,75	180,86	
	- Rigidizadores	120	0,13	0,08	117,75	146,95	
	- Orejetas	16	0,14	0,09	117,75	23,74	1.945,11
	MARCO ENTRADA SUR						
	- Chapa anclaje 1	4	0,45	0,35	196,25	123,64	
	- Chapas de cierre	4	0,16	0,16	117,75	12,06	
	- Rigidizadores	8	0,13	0,08	117,75	9,80	
	- Orejetas	8	0,14	0,09	117,75	11,87	157,37
	MARCO ENTRADA NORTE						
	- Chapa anclaje 1	8	0,45	0,35	196,25	247,28	
	- Chapas de cierre	8	0,16	0,16	117,75	24,12	
	- Rigidizadores	16	0,13	0,08	117,75	19,59	
	- Orejetas	16	0,14	0,09	117,75	23,74	314,73
	SOPORTE DE FACHADA - SALA DE ESPERA						
	- Verticales #80.8	24	1,49	1,00	17,50	625,80	
	- Transversales #80.8	12	1,76	1,00	17,50	369,60	
	- Longitudinales #120.8	2	30,15	1,00	27,60	1.664,28	
	- Chapa de anclaje	24	0,20	0,20	157,00	150,72	2.810,40
	MARQUESINAS						

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	- Chapas de anclaje	6	0,65	0,92	117,75	422,49	
	- Perfil armado	1	63,50	0,01	7.850,00	4.984,75	5.407,24
							10.634,85

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

CAPÍTULO 06 CERRAMIENTOS Y DIVISIONES
SUBCAPÍTULO 06.01 FABRICAS

06.01.01 **m2** **FÁB.BLOQ.HORM.GRIS 40x20x20 cm**

Fábrica de bloques huecos de hormigón gris estándar de 40x20x20 cm. para revestir, recibidos con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 N y arena de río M-5, rellenos de hormigón de 330 kg. de cemento/m3. de dosificación y armadura según normativa, i/p.p. de formación de dinteles, zunchos, jambas, ejecución de encuentros, piezas especiales, roturas, replanteo, nivelación, aplomado, rejuntado, limpieza y medios auxiliares, s/NTE-FFB-6 y CTE-SE-F, medida deduciendo huecos superiores a 1 m2. Marcado CE obligatorio según Anexo ZA de la Norma Europea UNE-EN 771-3:2011.

ZONA ASEOS	1	16,50	7,00	115,50	
ZONA MAQ	1	19,50	7,00	136,50	
ZONA CAFET	1	29,50	4,00	118,00	
LUCER	10	4,50	4,00	180,00	
ENTRADAS...	10	6,00	4,00	240,00	
INT	1	20,00	7,00	140,00	
	1	16,50	7,00	115,50	
	1	8,00	7,00	56,00	
...	2	75,00	5,50	825,00	
					1.926,50

06.01.02 **m2** **FÁBRICA LADRILLO 1/2P.HUECO DOBLE 7cm MORTERO M-7,5**

Fábrica de ladrillo cerámico hueco doble 24x11,5x7 cm, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río, tipo M-7,5, preparado en central y suministrado a pie de obra, para revestir, i/replanteo, nivelación y aplomado, rejuntado, limpieza y medios auxiliares. Según UNE-EN 998-2:2012 RC-08, NTE-PTL y CTE-SE-F, medido a cinta corrida.

CUB PETOS	1	92,00	1,20	110,40	
	1	57,00	1,20	68,40	
	1	91,00	1,20	109,20	
	1	53,00	1,20	63,60	
	1	25,00	1,20	30,00	
	1	25,00	1,20	30,00	
	1	105,00	1,20	126,00	
...	1	85,00	3,00	255,00	
...	1	55,00	3,25	178,75	
					971,35

06.01.03 **m2** **ENFOSCADO CSIII-W1 CÁMARAS**

Enfoscado a buena vista sin maestrear, aplicado con llana, con mortero CSIII-W1 de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-5 en interior de cámaras de aire de 20 mm. de espesor, i/p.p. de andamiaje, s/NTE-RPE-5 y UNE-EN 998-1:2010, medido deduciendo huecos. Mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

CARA INTERNA FACHADAS

	1	2.976,40	=C0073	07.13
	1	787,50	=C0073	07.131
	1	644,00	=C0073	E06MC010
	1	949,76	=C0073	ACCEPORT
	1	106,00	=C0073	E08PC060
				5.463,66

06.01.04 **m2** **ENFOSCADO MAESTREADO-FRATASADO CSIV-W1 VERTICAL**

Enfoscado maestreado y fratasado con mortero de cemento CSIV-W1, en paramentos verticales de 20 mm de espesor, i/regleado, sacado de aristas y rincones con maestras cada 3 m y andamiaje, s/NTE-RPE-7 y UNE-EN 998-1:2010, medido deduciendo huecos. Mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

	1	2.976,40	=C0073	07.13
	1	787,50	=C0073	07.131
	1	644,00	=C0073	E06MC010
	1	949,76	=C0073	ACCEPORT
	1	106,00	=C0073	E08PC060

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
							5.463,66
06.01.05	m2	RECIBIDO CERCOS EN MURO EXTERIOR A REVESTIR					
	Recibido de cercos o precercos de cualquier material en muro de cerramiento exterior para revestir, utilizando mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río tipo M-10 o poliuretano, totalmente colocado y aplomado. Incluso material auxiliar, limpieza y medios auxiliares. Según RC-08. Medida la superficie realmente ejecutada.						
	CM1	1	30,50	2,50		76,25	
	CM2	2	5,00	2,50		25,00	
	CM3	2	6,80	3,05		41,48	
	CM4	2	17,60	2,50		88,00	
	CM5	2	4,90	3,05		29,89	
	CM6	1	9,10	3,00		27,30	
	CM7b	1	2,50	4,50		11,25	
	CM10	1	3,50	3,40		11,90	
	CM11	14	0,35	3,25		15,93	
	CM20	2	0,77	2,80		4,31	
	CM8	1	1,20	2,30		2,76	
		1	2,50	1,25		3,13	
	CM9	3	1,10	2,15		7,10	
	CM12	1	3,70	1,55		5,74	
	CM13	1	1,20	1,55		1,86	
	CM14	1	2,60	2,60		6,76	
	CM21	2	1,20	2,30		5,52	
	CM7a	1	2,50	3,05		7,63	
	CM15	2	5,00	2,00		20,00	
	CM16	1	30,36	2,15		65,27	
	CM17	6	14,60	2,20		192,72	
							649,80
06.01.06	m	FORMACIÓN BASE CARPINTERIAS					
	Formación de bases de carpinterias exteriores con ladrillo cerámico hueco doble 24x11,5x9 cm., recibido con mortero de cemento tipo M-7.5 hidrofugado y enfoscado con 1/2 caña, dejandolo preparado para la impermeabilización, ireplanteo y limpieza, medido en su longitud.						
	CM1	1	30,50			30,50	
	CM2	2	5,00			10,00	
	CM3	2	6,80			13,60	
	CM4	2	17,60			35,20	
	CM5	2	4,90			9,80	
	CM6	1	9,10			9,10	
	CM7b	1	2,50			2,50	
	CM10	1	3,50			3,50	
	CM11	14	0,35			4,90	
	CM20	2	0,77			1,54	
	CM8	1	1,20			1,20	
		1	2,50			2,50	
	CM9	3	1,10			3,30	
	CM12	1	3,70			3,70	
	CM13	1	1,20			1,20	
	CM14	1	2,60			2,60	
	CM21	2	1,20			2,40	
	CM7a	1	2,50			2,50	
	CM15	2	5,00			10,00	
	CM16	1	30,36			30,36	
	CM17	6	14,60			87,60	
							268,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	
	SUBCAPÍTULO 06.02 DIVISIONES Y TRASDOSADOS							
06.02.01	**m²**			**TRASDOSADO 73/400 (48+2x12,5A) LM**				
	M2 Trasdosado autoportante KNAUF W628 73/400 o similar, formado por 2 placas KNAUF standard tipo A de 12,5 mm de espesor cada una, atornilladas a una estructura metálica de acero galvanizado Z1 de canales horizontales y montantes verticales de 48 mm con una modulación de 400 mm i/ aislamiento térmico e 40 mm . Incluso p.p de pastas Knauf y cintas para juntas, tornillos, fijaciones adecuadas al sistema y banda acústica bajo los perfiles perimetrales. Totalmente instalado y terminado hasta un nivel de acabado Q2 y listo para imprimar y decorar.							
	SOBRE FACHADAS							
		1				2.976,40	=C0073	07.13
		1				787,50	=C0073	07.131
		1				644,00	=C0073	E06MC010
		1				949,76	=C0073	ACCEPORT
		1				106,00	=C0073	E08PC060
	INTERIOR	1	30,00		6,50	195,00		
		1	21,50		6,50	139,75		
		1	41,00		6,50	266,50		
		1	23,75		6,50	154,38		
		1	125,00		4,00	500,00		
	...	1	125,00		4,00	500,00		
	ESC Y ASC	9	9,60		4,00	345,60		
		1	25,00		4,00	100,00		
	PILARES	20	2,00		6,00	240,00		
							7.904,89	
06.02.02	**m²**			**TRASDOSADO 78/400 (48+2x15DF) LM**				
	M2 Trasdosado autoportante KNAUF W628 78/400 o similar, formado por 2 placas KNAUF cortafuego tipo DF de 15 mm de espesor cada una, atornilladas a una estructura metálica de acero galvanizado Z1 de canales horizontales y montantes verticales de 48 mm con una modulación de 400 mm i/ aislamiento térmico e 40 mm. Incluso p.p de pastas Knauf y cintas para juntas, tornillos, fijaciones adecuadas al sistema y banda acústica bajo los perfiles perimetrales. Totalmente instalado y terminado hasta un nivel de acabado Q2 y listo para imprimar y decorar.							
	PREV	1	35,00		3,00	105,00		
							105,00	
06.02.03	**m²**			**TABIQUE 98/400 (2x12,5A+48+2x12,5A) LM**				
	M2 Tabique KNAUF W112 98/400 o similar formado por dos placas standard tipo A de 12,5 mm de espesor cada una, atornillada a cada lado de una estructura metálica de acero galvanizado de canales horizontales y montantes verticales de 48 mm de ancho con una modulación de 400 mm e/e, aislamiento térmico e 40 mm. Incluso p.p de pastas Knauf y cintas para juntas, tornillos, fijaciones adecuadas al sistema y banda acústica bajo los perfiles perimetrales. Totalmente instalado y terminado hasta un nivel de acabado Q2 y listo para imprimar y decorar.							
	PILARES	2	2,00		7,00	28,00		
		10	1,50		7,00	105,00		
	BAJO EP	1	15,00		3,25	48,75		
		1	7,00		3,25	22,75		
		1	7,30		3,25	23,73		
		1	11,75		3,25	38,19		
		1	3,00		3,25	9,75		
		1	1,55		3,25	5,04		
		1	15,00		3,25	48,75		
		1	2,25		3,25	7,31		
		1	5,85		3,25	19,01		
		2	3,80		3,25	24,70		
		1	5,00		3,25	16,25		
		1	21,50		3,25	69,88		
		1	6,05		3,25	19,66		
		1	2,70		3,25	8,78		
		1	10,50		5,00	52,50		
		1	6,25		3,25	20,31		

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	ASEOS	2	2,85		6,20	35,34	
		1	2,85		6,20	17,67	
		1	1,15		6,20	7,13	
		1	11,50		6,20	71,30	
	EP	1	6,70		3,00	20,10	
		1	13,00		3,00	39,00	
		1	6,60		3,00	19,80	
		4	5,40		3,00	64,80	
		2	3,40		3,00	20,40	
		2	2,00		3,00	12,00	
		1	24,00		3,00	72,00	
		2	17,75		3,00	106,50	
		4	3,75		3,00	45,00	
		1	27,50		3,00	82,50	
		7	5,40		3,00	113,40	
		2	6,00		3,00	36,00	
		1	10,50		3,00	31,50	
		1	6,25		3,00	18,75	
		1	3,00		3,00	9,00	
		1	13,60		3,00	40,80	
		1	2,90		3,00	8,70	
		1	11,20		4,00	44,80	
	...	2	35,00		4,00	280,00	
	CIERRE LOC.	1	15,00		4,00	60,00	
		1	37,80		4,00	151,20	
	PL 1º	4	4,50		4,00	72,00	
	vest	1	7,50		4,00	30,00	
							2.078,05

06.02.04 **m²** **TABIQUE 146/600 (2x12,5A+48+48+2x12,5A) 2LM**

M2 Tabique KNAUF W115 146/600 o similar formado por dos placas standard tipo A de 12,5 mm de espesor cada una, atornilladas a cada lado de dos estructuras metálicas colocadas paralelas de acero galvanizado de canales horizontales y montantes verticales de 48 mm de ancho con una modulación de 600 mm e/e, aislamiento térmico e 40 mm a dos caras. Incluso p.p de pastas Knauf y cintas para juntas, tornillos, fijaciones adecuadas al sistema y banda acústica bajo los perfiles perimetrales. Totalmente instalado y terminado hasta un nivel de acabado Q2 y listo para imprimar y decorar.

	1	10,50	6,70	70,35	
	1	8,50	6,70	56,95	
	1	9,40	6,70	62,98	
	2	5,75	6,70	77,05	
	1	7,30	6,70	48,91	
	1	7,70	6,70	51,59	
	1	12,10	6,70	81,07	
					448,90

06.02.05 **m2** **INCREMENTO PLACA HIDROFUGA**

Incremento por acabado de tabique o trasdosado con placas tipo hidrofugadas H1. Medida la superficie colocada.

P BAJA				
ASEOS MASC	1	23,20	3,00	69,60
ASEOS FEM	1	23,20	3,00	69,60
MINUS	2	8,00	3,00	48,00
ASEOS HOSTELERIA	1	25,75	3,00	77,25
ASEOS ZONA CONT	2	9,25	3,00	55,50
	2	11,25	3,00	67,50
EP				
ASEOS PRIVADOS	2	16,35	3,00	98,10
	1	8,20	3,00	24,60
VESTUARIOS	2	13,75	3,00	82,50
CTO LIMPIEZA	1	12,00	3,00	36,00

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	...	2	17,00		3,00	102,00	
							730,65
06.02.06	**m2**		**TABICÓN LHD 24x11,5x8cm INT.MORTERO M-7,5**				
	Tabique de ladrillo cerámico hueco doble 24x11,5x8 cm, en distribuciones y cámaras, recibido con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 N y arena de río de dosificación, tipo M-7,5, i/ replanteo, aplomado y recibido de cercos, roturas, humedecido de las piezas y limpieza. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Según UNE-EN 998-2:2012, RC-08, NTE-PTL y CTE-SE-F, medido a cinta corrida.						
	P BAJA						
	CIERRE PAT	4	8,00		3,00	96,00	
		2	5,50		3,00	33,00	
	...	4	12,00		3,00	144,00	
							273,00
06.02.07	**m2**		**RECIBIDO CERCOS EN TABIQUES**				
	Recibido y aplomado de cercos o precercos de cualquier material en tabiques, totalmente colocado y aplomado. Incluso material auxiliar, limpieza y medios auxiliares. Medida la superficie realmente ejecutada.						
		12		1,10	2,15	28,38	
		13		1,15	2,15	32,14	
		14		1,10	2,15	33,11	
		4		1,10	2,15	9,46	
							103,09
06.02.08	**m2**		**GUARNECIDO MAESTREADO YESO MÁQUINA VERTICAL**				
	Guarnecido maestreado de yeso proyectado a máquina en paramentos verticales y pilares circulares y horizontales de 15 mm de espesor con maestras cada 1,50 m, incluso formación de rincones, guarniciones de huecos, remates con pavimento, p.p. de guardavivos de plástico y metal, colocación de andamios y limpieza s/NTE-RPG, medido deduciendo huecos superiores a 2 m2. Yeso con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.						
	PILARES CIRCULARES	20	2,50		6,50	325,00	
	ZANCAS Y ESCALERAS	2	10,00	2,00		40,00	
		4	4,70	2,00	0,50	18,80	
	ESC CAFET	1	70,00			70,00	
		1	12,00		0,50	6,00	
	ESC CONT	4	32,00			128,00	
		4	7,00		0,50	14,00	
	...	4	40,00			160,00	
	TECHO DESPACHOS	1	128,00			128,00	
							889,80

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

SUBCAPÍTULO 06.03 ACABADOS DE FACHADA

06.03.01 **m2** **SATE FACHADAS (PARTES ALTAS)**

Sistema de Aislamiento Térmico por el Exterior de Fachadas con el sistema integral Baumit SATE STARSYSTEM con EPS Gris o similar, con nº DITE ETA 12/0378 compuesto por perfil de arranque "Baumit Perfil de arranque SockelProfil", pegado de las placas de aislamiento térmico de poliestireno expandido EPS de 15 a 18 kg/m3 y de 100 mm de espesor "Baumit StarTherm (gris)" con ?=0,032W/mK, adheridas al soporte previamente limpio de polvo y grasas mediante el mortero adhesivo "Baumit StarContact" sobre la placa cubriendo un mínimo de superficie de pegado del 40% (siguiendo instrucciones del fabricante). Lijado de las superficies con EPS para eliminar rebabas en uniones y regularizar esquinas. Colocación de refuerzos en esquinas "Baumit Perfil de esquina con malla", de mallas de refuerzo "Baumit StarTex" de 20x40cm en diagonal en las 4 esquinas de los huecos de ventana, de conexiones con marcos "Baumit Perfil de Conexión con Ventana", de juntas de dilatación "Baumit Perfil para juntas de dilatación", de goterones "Baumit Perfil anti-goteo", etc., todos ello fijados con mortero adhesivo "Baumit StarContact". Sellado de las juntas resultantes del Sistema con otros elementos con "Baumit Cinta selladora (FugendichtBand)". Colocación de Espigas "Baumit Espiga de Rotación "S" 155", a razón de 6 espigas mínimo por m2 y embutida en el EPS 15mm con "Baumit Arandela STRU2G", siguiendo instrucciones del fabricante. Endurecimiento superficial de las placas mediante capa de enfoscado de mínimo 3 mm de espesor realizada con el mortero adhesivo "Baumit StarContact", armado con malla de Fibra de vidrio alcalirresistente "Baumit StarTex", solapada entre sí 10 cm. Capa de imprimación con "Baumit UniPrimer". Acabado final con revoco decorativo "Baumit NanoporTop" en textura "kratz" 1,5mm, aplicado manualmente, siguiendo instrucciones del fabricante, en color acabado en 6, 7, 8 ó 9 de la carta de colores Baumit Life, totalmente instalado incluso pp de accesorios y pequeño material. Medida la superficie descontando huecos mayores de 2 m2.

IZQ a DR	1	24,50		7,20	176,40
	1	5,00		4,80	24,00
	1	68,75		7,20	495,00
	1	49,00		13,00	637,00
	1	41,00		13,00	533,00
	1	36,50		4,50	164,25
	1	45,00		6,50	292,50
...	1	49,00		13,00	637,00
...	1	75,00		6,50	487,50
CASETON ESC	1	70,50		4,50	317,25
A DEDICIR PARTE BAJA	-1	787,50			-787,50
					2.976,40

06.03.02 **m2** **SATE FACHADAS (PARTES BAJAS)**

Sistema de Aislamiento Térmico por el Exterior de Fachadas con el sistema integral Baumit SATE XPS Zócalo o similar, compuesto por pegado de las placas de aislamiento térmico de poliestireno extruído XPS "Baumit XPS" de 100 mm de espesor "Baumit XPS" con ?=0,035W/mK, adheridas al soporte previamente limpio de polvo y grasas mediante el mortero adhesivo de dos componentes sobre base de betún "Baumit BituFix 2K" sobre la placa, sobre el canto inferior de la placa y sobre el suelo ejecutando una media caña, cubriendo una superficie de pegado del 100% (siguiendo instrucciones del fabricante). Colocación de Espigas "Baumit Espiga de Rotación "S" 155", a razón de 2 espigas mínimo por m2, en la parte superior de la zona de salpicadura de agua, siguiendo instrucciones del fabricante. Endurecimiento superficial de las placas mediante capa de enfoscado de mínimo 3 mm de espesor realizada con el mortero adhesivo "Baumit StarContact", armado con malla de Fibra de vidrio alcalirresistente "Baumit StarTex", solapada entre sí 10 cm. Sellado posterior de la capa de refuerzo con el suelo. Capa de imprimación con "Baumit UniPrimer". Acabado final con revoco decorativo "Baumit NanoporTop" en textura "kratz" 1,5mm, aplicado manualmente, siguiendo instrucciones del fabricante, en color acabado en 6, 7, 8 ó 9 de la carta de colores Baumit Life, totalmente instalado incluso pp de accesorios y pequeño material. Medida la superficie descontando huecos mayores de 2 m2

IZQ a DR	1	24,50		2,00	49,00
	1	5,00		2,00	10,00
	1	68,75		2,00	137,50
	1	49,00		2,00	98,00
	1	41,00		2,00	82,00
	1	36,50		2,00	73,00
	1	45,00		2,00	90,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	...	1	49,00		2,00	98,00	
		1	75,00		2,00	150,00	
							787,50
06.03.03	**m2**		**MAMPOSTERÍA CONCERTADA CALIZA MARES**				
	Mampostería concertada(con las caras de juntas y de paramento labradasacabado semi ajustado de piedra caliza color ocre/siena tipo MARES según detalle y despiece en planos una cara vista recibida con mortero de cemento M10 en muros 20 cm. de espesor, i/preparación de piedras, asiento, recibido, rejuntado, anclajes puntuales con Z de acero inoxidable a muro de hormigón en juntas 1ud/m2, incluso parte proporcional de remate superior en zonas exteriores limpieza y medios auxiliares, s/NTE•]EFP•]6, medida deduciendo huecos superiores a 2 m2.Piezas de mampostería con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.						
		1	35,00		7,00	245,00	
		1	57,00		7,00	399,00	
							644,00
06.03.04	**m**		**VIERTEAGUAS ALUMINIO ANODIZADO LACADO COLOR a= 40 cm**				
	Vierteaguas de chapa de aluminio lacado color, con goterón, y de 40 cm de desarrollo total de 1,5 mm de espesor, fijado a base auxiliar metálica y relleno de aislamiento termico/acústico, incluso sellado de juntas y limpieza, instalado, con p.p. de medios auxiliares y pequeño material para su recibido, terminado.						
	CM1	1	30,50			30,50	
	CM2	2	5,00			10,00	
	CM3	2	6,80			13,60	
	CM4	2	17,60			35,20	
	CM5	2	4,90			9,80	
	CM6	1	9,10			9,10	
	CM7b	1	2,50			2,50	
	CM10	1	3,50			3,50	
	CM11	14	0,35			4,90	
	CM20	2	0,77			1,54	
	CM8	1	1,20			1,20	
		1	2,50			2,50	
	CM9	3	1,10			3,30	
	CM12	1	3,70			3,70	
	CM13	1	1,20			1,20	
	CM14	1	2,60			2,60	
	CM21	2	1,20			2,40	
	CM7a	1	2,50			2,50	
	CM15	2	5,00			10,00	
	CM16	1	30,36			30,36	
	CM17	6	14,60			87,60	
							268,00
06.03.05	**m**		**MOCHETAS ALUMINIO ANODIZADO LACADO COLOR a= 40 cm**				
	Mochetas de chapa de aluminio lacado color, y de 40 cm de desarrollo total de 1,5 mm de espesor, fijado a base auxiliar metálica y relleno de aislamiento termico/acústico, incluso sellado de juntas y limpieza, instalado, con p.p. de medios auxiliares y pequeño material para su recibido, terminado.						
	...						
	CM1	1	30,50	2,00		61,00	
	CM2	2	5,00	2,00		20,00	
	CM3	2	6,80	2,00		27,20	
	CM4	2	17,60	2,00		70,40	
	CM5	2	4,90	2,00		19,60	
	CM6	1	9,10	2,00		18,20	
	CM7b	1	2,50	2,00		5,00	
							221,40

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
06.03.06	m	CABEZALES ALUMINIO ANODIZADO LACADO COLOR a= 40 cm					
	Cabezales de chapa de aluminio lacado color, y de 40 cm de desarrollo total de 1,5 mm de espesor, fijado a base auxiliar metálica y relleno de aislamiento termico/acústico, incluso sellado de juntas y limpieza, instalado, con p.p. de medios auxiliares y pequeño material para su recibido, terminado.						
	...						
	CM1	1	30,50			30,50	
	CM2	2	5,00			10,00	
	CM3	2	6,80			13,60	
	CM4	2	17,60			35,20	
	CM5	2	4,90			9,80	
	CM6	1	9,10			9,10	
	CM7b	1	2,50			2,50	
	CM10	1	3,50			3,50	
	CM11	14	0,35			4,90	
	CM20	2	0,77			1,54	
	CM8	1	1,20			1,20	
		1	2,50			2,50	
	CM9	3	1,10			3,30	
	CM12	1	3,70			3,70	
	CM13	1	1,20			1,20	
	CM14	1	2,60			2,60	
	CM21	2	1,20			2,40	
	CM7a	1	2,50			2,50	
	CM15	2	5,00			10,00	
	CM16	1	30,36			30,36	
	CM17	6	14,60			87,60	
							268,00
06.03.07	m2	FACHADA COMPOSITE ALUMINIO					
	Desarrollo técnico, suministro e instalación de revestimiento resuelto mediante sistema de panel composite con fijaciones ocultas mediante bandejas colgadas sobre estructura auxiliar de aluminio. Sistema formado por los siguientes elementos constructivos: · Panel Composite de aluminio STACBOND® PE de 4mm de espesor total, de Uxama o equivalente en calidad, formado por doble lamina exterior e interior de aluminio de 0,5mm de espesor aleación 3005/44 Al-Mg con núcleo de resinas termoplásticas intermedio de 3mm. Aluminio lacado a la cara exterior con pintura PVDF Kynar 500 de 25/35µ micras en color a elegir por la D.F. entre la gama de estandares facilitadas por el industrial, con film plástico de protección. A cara interior lamina de aluminio con lacado de protección. Incluso corte a medida de las piezas, conformado de bandejas, pliegues, recortes, desperdicios y mecanizados especiales para fijación a la estructura auxiliar. · Estructura auxiliar a base de perfilería comercial de aluminio, fijada mecanicamente a estructura de acero del pórtico (ésta valorada en partida aparte). Estructura auxiliar perfectamente aplomada y nivelada. Todo según documentación gráfica de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa. El industrial deberá presentar un estudio técnico del cerramiento previo a la ejecución de los trabajos, con informe de cálculo estático justificativo y desarrollo de planos de detalle. Criterio de medición: medida la superficie ejecutada magnitud.						
	ENTRADAS	4	7,60	3,15		95,76	
	LUCERNARIOS	8	9,50	3,50		266,00	
	CUB LUCERNARIOS	5	70,00			350,00	
	INTERIOR	1	88,00			88,00	
	...	5	30,00			150,00	
							949,76
06.03.08	m2	REVESTIMIENTO DE PAREDES CON CHAPA PLEG. ACERO CORTEN					
	Revestimiento de paramentos verticales con chapa plegada de acero con tratamiento tipo CORTEN de 2 mm de espesor incluso barniz posterior de protección final, fijada sobre perfiles metálicos ligeros, incluso elementos de unión y accesorios de fijación. Medida la superficie ejecutada. Chapa con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.						
	ENTRADA	1	14,00	6,00		84,00	
	TECHO	1	22,00			22,00	

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
							106,00
	SUBCAPÍTULO 06.04 VARIOS						
06.04.01	**Ud**					**LIMPIEZA FINAL DE OBRA**	
	Limpieza final de toda la obra realizada por casa especializada, desprendiendo morteros adheridos en suelos, sanitarios, escaleras, barrido y retirada de escombros a pie de carga, i/p.p. productos de limpieza y medios auxiliares. Medido la unidad terminada.						
		1				1,00	
							1,00
06.04.02	**u**	**AYUDAS ALBAÑILERÍA**					
	Ayuda de albañilería a instalaciones de electricidad, fontanería, calefacción, gas, telecomunicaciones, elevación, climatización, etc..., incluyendo mano de obra en carga y descarga, materiales, apertura y tapado de rozas y recibidos, i/p.p. de material auxiliar, limpieza y medios auxiliares. Medido por unidad de obra completa.						
		1				1,00	
							1,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CAPÍTULO 07 TECHOS FALSOS						
07.01	**m2**		**TECHO CONTINUO PLACA YESO D112**				
	Techo continuo formado por una placa de yeso laminado de 12,5 mm de espesor, atornillada a estructura metálica de acero galvanizado de maestras 60x27 mm moduladas a 1.000 mm, i/p.p. de piezas de cuelgue cada 900 mm y maestras secundarias moduladas a 500 mm y nivelación, maestras o perfiles para salvar zonas de instalaciones o maquinarias, replanteo auxiliar, accesorios de fijación, nivelación y repaso de juntas con cinta y pasta, montaje y desmontaje de andamios, terminado y listo para pintar, s/NTE-RTC, medido deduciendo huecos superiores a 2 m2. Placas de yeso laminado, pasta de juntas, accesorios de fijación y perfilería con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Se incluye en esta partida la p.p. de placas especiales con tratamiento hidrofugo. Se colocara tanto en zonas libres como en encintados de techos modulares.						
	P BAJA						
	COMERCIOS	1	222,00			222,00	
		1	20,00			20,00	
		1	130,00			130,00	
		1	12,00			12,00	
	ENTRADA	1	33,00			33,00	
	HOST	1	19,00			19,00	
		1	3,00			3,00	
		1	7,20			7,20	
	BAJO EP	1	13,50			13,50	
		1	16,60			16,60	
		1	75,00			75,00	
	ZONA CONT	2	24,50			49,00	
		2	13,90			27,80	
		2	8,00			16,00	
		2	65,00			130,00	
	TECHO MALL	1	197,00			197,00	
		1	665,00			665,00	
		1	425,00			425,00	
	TECHO HOSTELERIA	1	370,00			370,00	
	EP	1	15,60			15,60	
		1	13,60			13,60	
	ZONA CONT	1	225,00			225,00	
		2	25,00			50,00	
		2	12,00			24,00	
		2	65,00			130,00	
		2	5,00			10,00	
		2	175,00			350,00	
	PL 1						
	LUCERNARIOS	5	55,00			275,00	
	ZONA CONT	1	395,00			395,00	
		2	9,10			18,20	
	TECHO HOSTELERIA	1	355,00			355,00	
		1	57,00			57,00	
		1	15,15			15,15	
	ENCINTADOS DE TECHOS						
	P BAJA	1	30,00	0,80		24,00	
		2	25,00	0,80		40,00	
		2	8,00	0,80		12,80	
		1	20,00	0,80		16,00	
		1	26,00	0,80		20,80	
		1	19,00	0,80		15,20	
		1	50,00	0,80		40,00	
		1	72,00	0,80		57,60	
		1	46,00	0,80		36,80	
		1	16,50	0,80		13,20	
		1	22,00	0,80		17,60	
		4	8,00	0,80		25,60	

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	EP	1	16,50	0,80		13,20	
		1	8,20	0,80		6,56	
		1	176,00	0,80		140,80	
		1	31,00	0,80		24,80	
		1	41,00	0,80		32,80	
		1	38,00	0,80		30,40	
		1	41,00	0,80		32,80	
		1	18,00	0,80		14,40	
							4.980,01

07.02 **m** **CORTINERO DE YESO LAMINADO 15x15 cm**

Cortinero de yeso laminado de 15x15 cm en forma de ángulo, colocado sobre una estructura oculta de acero galvanizado, formada por perfiles T/C de 47 mm cada 40 cm, i/replanteo auxiliar, accesorios de fijación, nivelación y repaso de juntas con cinta y pasta, montaje y desmontaje de andamios, terminado s/NTE-RTC, medido en su longitud. Placas de yeso laminado, pasta de juntas, accesorios de fijación y perfilería con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

	P BAJA	2	45,00			90,00	
		4	9,00			36,00	
	TECHO MALL	1	60,00			60,00	
		1	85,00			85,00	
		1	115,00			115,00	
	TECHO HOSTELERIA	1	92,00			92,00	
	TECHO EP	1	67,00			67,00	
		1	55,00			55,00	
		4	9,50			38,00	
		2	45,00			90,00	
		1	45,00			45,00	
		1	55,00			55,00	
	PL 1	1	51,00			51,00	
		2	39,00			78,00	
		1	45,00			45,00	
							1.002,00

07.03 **m** **TABICA PERIMETRAL YESO LAMINADO**

Tabica de yeso laminado para falsos techos desmontables o lisos hasta 70 cm de alto, colocado sobre una estructura oculta de acero galvanizado, formada por perfiles T/C de 47 mm cada 40 cm y perfilería, i/replanteo auxiliar, accesorios de fijación, nivelación y repaso de juntas con cinta y pasta, montaje y desmontaje de andamios, terminado s/NTE-RTC, medido en su longitud. Placas de yeso laminado, pasta de juntas, accesorios de fijación y perfilería con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

	P BAJA	1	132,50			132,50	
	PL EP	1	66,00			66,00	
	P1	1	152,00			152,00	
							350,50

07.04 **m2** **FALSO TECHO REGISTRABLE 120X30 MET.PERFORADA**

Falso techo registrable metálico a base de bandejas de aluminio lacadas micro perforadas con guía oculta tipo Armstrong T-Clip F o similar, de 120x30 cm desmontable desde abajo mediante herramienta de desmontaje, en color a elegir por la DF, insertadas en una estructura oculta formada por perfiles primarios y secundarios suspendidos del techo mediante piezas de cuelgue y varillas roscadas, i/p.p. de accesorios, remates y andamiaje, instalado s/NTE-RTP, medido deduciendo huecos superiores a 2 m2. Bandejas de aluminio, accesorios de fijación y perfilería con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

	PASILLO EP	1	132,00			132,00	
		1	12,60			12,60	
							144,60

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
07.05	m2	FALSO TECHO REGISTRABLE 150X60 MET.PERFORADA					
	Falso techo registrable metálico a base de bandejas de aluminio lacadas micro perforadas con guía oculta tipo Armstrong T-Clip F o similar, de 150x60 cm desmontable desde abajo mediante herramienta de desmontaje, en color a elegir por la DF, insertadas en una estructura oculta formada por perfiles primarios y secundarios suspendidos del techo mediante piezas de cuelgue y varillas roscadas, i/p.p. de accesorios, remates y andamiaje, instalado s/NTE-RTP, medido deduciendo huecos superiores a 2 m2. Bandejas de aluminio, accesorios de fijación y perfilería con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.						
	ENTRADAS	1	21,00			21,00	
		1	55,00			55,00	
							76,00
07.06	m2	FALSO TECHO REGISTRABLE 60X60 MET.PERFORADA					
	Falso techo registrable metálico a base de bandejas de aluminio lacadas micro perforadas con guía oculta tipo Armstrong T-Clip F o similar, de 60x60 cm desmontable desde abajo mediante herramienta de desmontaje, en color a elegir por la DF, insertadas en una estructura oculta formada por perfiles primarios y secundarios suspendidos del techo mediante piezas de cuelgue y varillas roscadas, i/p.p. de accesorios, remates y andamiaje, instalado s/NTE-RTP, medido deduciendo huecos superiores a 2 m2. Bandejas de aluminio, accesorios de fijación y perfilería con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.						
	P BAJA	1	23,00			23,00	
		1	42,00			42,00	
		1	21,00			21,00	
		1	110,00			110,00	
		1	118,00			118,00	
		1	31,50			31,50	
		1	13,50			13,50	
	...	1	250,00			250,00	
	EP	1	52,50			52,50	
		1	69,00			69,00	
		1	61,00			61,00	
		1	69,00			69,00	
							860,50
07.07	m2	FALSO TECHO REGISTRABLE 60X60					
	Falso techo registrable de fibra mineral a base placas tipo Amstrong Ultima + o similar referencia 7674M, de 60x60 cm desmontable desde abajo mediante herramienta de desmontaje, en color a elegir por la DF, insertadas en una estructuraformada por perfiles primarios y secundarios suspendidos del techo mediante piezas de cuelgue y varillas roscadas, i/p.p. de accesorios, remates y andamiaje, instalado s/NTE-RTP, medido deduciendo huecos superiores a 2 m2. placas, accesorios de fijación y perfilería con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.						
	BAJA	1	43,60			43,60	
		2	22,00			44,00	
		2	3,75			7,50	
		1	28,00			28,00	
		1	4,60			4,60	
		1	6,65			6,65	
		1	2,15			2,15	
		1	6,65			6,65	
		1	4,50			4,50	
	HOSTELERIA	1	9,00			9,00	
		2	6,15			12,30	
		1	5,00			5,00	
		2	5,00			10,00	
		1	6,00			6,00	
	HOST PL 1	1	22,00			22,00	
		1	5,00			5,00	
		1	5,00			5,00	
		1	4,00			4,00	

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
							225,95
07.08	**m2**					**FALSO TECHO PYL REGISTRABLE LISA 60x60 P.V.**	
	Falso techo acústico registrable de placas de yeso laminado lisa de 60x60 cm, suspendido de perfilería vista, i/p.p. de elementos de remate, accesorios de fijación y montaje y desmontaje de andamios, terminado y listo para pintar, s/NTE-RTP-17, medido deduciendo huecos superiores a 2 m2. Placas de yeso laminado, accesorios de fijación y perfilería con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.						
	P BAJA						
	...	3	22,50			67,50	
							67,50
07.09	**m2**					**FALSO TECHO LAMAS METAL. 260X30MM**	
	Suministro y montaje de falso techo metálico Lindner LMD-L 601 de acuerdo con la normativa EN 13964 y las normas técnicas de la TAIM. Formado por lamas de acero galvanizado postlacado y sistema de suspensión oculto tipo clip. de sección 260x30 mm,, aplicación electrostática de pintura en polvo poliéster color RAL 9010 según Lindner, y sistema de suspensión fabricado en acero galvanizado. Todo ello de acuerdo con la norma DIN EN ISO 354 e ISO 11654 y ASTM C423. Clase de material A2-s1, d0 “no inflamable” según EN 13501-1. Incluso p.p. de bandeja de bandeja especial con cajedado para difusor de aire y luminarias, incluso piezas especiales de remate y sujeción y p.p. de medios auxliares para su instalación, totalmente terminado, repasado y limpio. Medida la superficie real ejecutada.						
	TECHO ALTO ZONA CONT	1	172,00			172,00	
		1	59,00			59,00	
		1	45,75			45,75	
		1	45,75			45,75	
		1	97,50			97,50	
							420,00
07.10	**u**	**TRAMPILLA REGISTRO 600x600x12,5 mm**					
	Trampilla de registro de 600x600x12,5 mm, colocada sobre una estructura oculta de acero galvanizado, formada por perfiles T/C de 47 mm cada 40 cm y perfilería, i/replanteo auxiliar, accesorios de fijación, nivelación y repaso de juntas con cinta y pasta, montaje y desmontaje de andamios, terminado s/NTE-RTC, medido en su longitud. Placa de yeso laminado, pasta de juntas, accesorios de fijación y perfilería con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.						
	PREVISION	1	35,00			35,00	
							35,00
07.11	**m2**					**INCREMENTO PLACA HIDROFUGA**	
	Incremento por acabado de tabique o trasdosado con placas tipo hidrofugadas H1. Medida la superficie colocada.						
	PREV	1	172,50			172,50	
							172,50

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
07.12	m2					TECHO COMPOSITE ALUMINIO	

Desarrollo técnico, suministro e instalación de revestimiento resuelto mediante sistema de panel composite con fijaciones ocultas mediante bandejas colgadas sobre estructura auxiliar de aluminio. Sistema formado por los siguientes elementos constructivos:
· Panel Composite de aluminio STACBOND® PE de 4mm de espesor total, de Uxama o equivalente en calidad, formado por doble lamina exterior e interior de aluminio de 0,5mm de espesor aleación 3005/44 Al-Mg con núcleo de resinas termoplásticas intermedio de 3mm. Aluminio lacado a la cara exterior con pintura PVDF Kynar 500 de 25/35µ micras en color a elegir por la D.F. entre la gama de estandares facilitadas por el industrial, con film plástico de protección. A cara interior lamina de aluminio con lacado de protección. Incluso corte a medida de las piezas, conformado de bandejas, pliegues, recortes, desperdicios y mecanizados especiales para fijación a la estructura auxiliar.
· Estructura auxiliar a base de perfilería comercial de aluminio, fijada mecanicamente a estructura de acero del pórtico (ésta valorada en partida aparte). Estructura auxiliar perfectamente aplomada y nivelada.
Todo según documentación gráfica de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa. El industrial deberá presentar un estudio técnico del cerramiento previo a la ejecución de los trabajos, con informe de cálculo estático justificativo y desarrollo de planos de detalle.
Criterio de medición: medida la superficie ejecutada magnitud.

ENTRADAS	1	21,00		21,00
	1	55,00		55,00
ENTRADA HOST	1	16,00		16,00
				92,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD		
	CAPÍTULO 08 AISLAMIENTO E IMPERMEABILIZACION								
	SUBCAPÍTULO 08.01 AISLAMIENTOS								
08.01.01	**m2**					**AISLAMIENTO XPS 60mm SUELO RC500**			
	Aislamiento de suelos con planchas de poliestireno extruido de 60 mm de espesor con superficie lisa y film de polietileno de 0,2 mm de espesor. Resistencia a compresión = 500 kPa según UNE EN 826. Resistencia térmica 1,75 m²K/W, conductividad térmica 0,034 W/(mK), según EN 13162. Reacción al fuego E según UNE-EN 13501-1+A1. Medida toda la superficie a ejecutar. Poliestireno extruido (XPS) con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011, norma UNE EN 13164.								
	SUELO P BAJA PLOLIN	1	4.350,00			4.350,00			
							4.350,00		
08.01.02	**m2**					**AISLAMIENTO XPS 90mm SUELO RC500**			
	Aislamiento de suelos con planchas de poliestireno extruido de 90 mm de espesor con superficie lisa y film de polietileno de 0,2 mm de espesor. Resistencia a compresión = 500 kPa según UNE EN 826. Resistencia térmica 2,75 m²K/W, conductividad térmica 0,036 W/(mK), según EN 13162. Reacción al fuego E según UNE-EN 13501-1+A1. Medida toda la superficie a ejecutar. Poliestireno extruido (XPS) con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011, norma UNE EN 13164.								
	PASARELA	1	1.150,00			1.150,00			
	NO AJARDINADA	1	57,00			57,00			
		1	140,00			140,00			
		1	150,00			150,00			
		1	180,00			180,00			
		1	490,00			490,00			
	TERRAZA AJARDINADA	1	535,00			535,00			
		1	300,00			300,00			
		1	1.050,00			1.050,00			
		-5	66,00			-330,00			
		1	485,00			485,00			
	SOBRE CONT	1	560,00			560,00			
							4.767,00		
08.01.03	**m2**					**AISLAMIENTO RUIDO IMPACTO 5 mm**			
	Aislamiento acústico a ruidos de impacto sistema Impactodan de 5 mm de espesor, formado por lámina de polietileno reticulado en célula cerrada bajo mortero de cemento M-7,5 de 5 cm de espesor, i/p.p. de bandas desolidarizadoras y selladoras s/DIT nº 439 R/10 de ensayo "in situ", medida la superficie ejecutada. Cumple CTE-DB-HR								
	EP OFICINAS	1	132,00			132,00			
		1	52,50			52,50			
		1	69,00			69,00			
		1	61,00			61,00			
		1	69,00			69,00			
		1	13,00			13,00			
							396,50		
08.01.04	**m2**					**GEOTEXTIL 200 gr/m2**			
	Lámina geotextil de 200 g/m2 Danofelt PY-200. Incluso solapes. Lista para proteger el aislamiento térmico.								
	EN CUBIERTAS	2				9.534,00		=C0091	E10ATS230
							9.534,00		
08.01.05	**m2**					**AISLAMIENTO PANEL LANA-ROCA**			
	Suministro e instalación de aislamiento térmico, con panel de lana de roca terminado en asfalto por su cara superior, de 60 mm de espesor, Rocdan A-60, en cubiertas planas, totalmente colocado. Listo para recibir impermeabilización asfáltica (no incluida).								
	SOBRE LUCERNARIOS	5	75,00			375,00			
							375,00		

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
08.01.06	m2					AISLAMIENTO FALSO TECHO MW 60mm	
	Suministro y colocación de aislamiento térmico y acústico de lana mineral sobre falsos techos, en rollos, de 60 mm de espesor. Resistencia térmica 1,60 m²K/W, conductividad térmica 0,037 W/(mK), según EN 13162. Absorción acústica 0,85 según EN ISO 354. Reacción al fuego A1 según UNE-EN 13501-1+A1. Incluso p.p. de cortes. Medida toda la superficie a ejecutar. Lana mineral (MW) con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011, norma UNE EN 13162.						
	TECHO HOSTELERIA	1	370,00			370,00	
		1	355,00			355,00	
		1	57,00			57,00	
		1	15,15			15,15	
							797,15
	SUBCAPÍTULO 08.02 IMPERMEABILIZACIONES						
08.02.01	m2					CUBIERTA NO TRANSITABLE BICAPA NO ADHERIDA	
	Cubierta no transitable constituida por:capa de arcilla expandida en seco de espesor medio 10 cm, en formación de pendiente, con mallazo de acero 300x300x6 mm, tendido de mortero de cemento M-5, de 2 cm de espesor; lámina asfáltica de betún plastómero Glasdan 30 P Pol, con armadura de fieltro de fibra de vidrio, en posición flotante respecto al soporte, salvo en perímetros y puntos singulares, lámina asfáltica de betún plastómero Esterdan 30 P Pol, con armadura de fieltro de poliéster reforzado, totalmente adherida a la anterior con soplete; lámina geotextil de 200 g/m2 Danofelt PY-200. Cumple con los requisitos del C.T.E. Cumple con el Catálogo de Elementos Constructivos del IETcc según membrana bicapa. Dispone de DIT. "Esterdan pendiente cero". Nº 550/10						
	PASARELA	1	1.150,00			1.150,00	
	SOBRE CONT	1	560,00			560,00	
	NO AJARDINADA	1	57,00			57,00	
		1	140,00			140,00	
		1	150,00			150,00	
		1	180,00			180,00	
		1	490,00			490,00	
							2.727,00
08.02.02	m2					CUB.JARDÍN BICAPA ELASTOM.	
	Cubierta ajardinada constituida por: capa de arcilla expandida en seco de espesor medio 10 cm, en formación de pendiente; con mallazo de acero 300x300x6 mm, tendido de mortero de cemento M-5, de 2 cm de espesor; imprimación asfáltica Curidan; lámina asfáltica de betún elastómero SBS Glasdan 30 P Elast, con armadura de fieltro de fibra de vidrio, totalmente adherida al soporte con soplete; lámina asfáltica de betún elastómero SBS Esterdan Plus 50/GP Elast Verde Jardín, con armadura de fieltro de poliéster reforzado, con tratamiento anti-raíz, autoprotegida con gránulos de pizarra, totalmente adherida a la anterior con soplete sin coincidir juntas; drenaje ligero realizado con lámina drenante Danodren Jardín. Lista para extender capa de tierra vegetal. Cumple con los requisitos del C.T.E. Cumple con el Catálogo de Elementos Constructivos del IETcc según membrana bicapa. Ficha IM19 de Danosa. Dispone de DIT. "Esterdan pendiente cero". Nº 550/10.						
	TERRAZA AJARDINADA	1	535,00			535,00	
		1	300,00			300,00	
		1	1.050,00			1.050,00	
		-5	66,00			-330,00	
		1	485,00			485,00	
	...	1	450,00			450,00	
							2.490,00
08.02.03	m					IMPERMEABILIZ. PERÍMETRO LÁMINA ASFÁLTICA AUTOPROTEGIDA	
	Impermeabilización de perímetros de cubierta, con un desarrollo de 75 cm, constituida por: imprimación asfáltica, Curidan; banda de refuerzo en ángulos, con lámina asfáltica de betún elastómero SBS Banda de Refuerzo E 30 P Elast (0,32 cm), totalmente adherida al soporte con soplete; lámina asfáltica de betún elastómero SBS Banda Esterdan Plus 40/GP Elast Gris (negro), totalmente adherida a la anterior con soplete.						
	PASARELA	1	246,00			246,00	
	TERRAZA AJARDINADA	1	91,00			91,00	
		1	72,00			72,00	

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
		1	140,00			140,00	
		5	40,00			200,00	
		1	105,00			105,00	
	SOBRE CONT	1	105,00			105,00	
							959,00
08.02.04	**u DESAGÜE SIFÓNICO D=110**						
	Impermeabilización de desagüe, constituida por: refuerzo con lámina asfáltica de betún elastómero SBS Esterdan 30 P Elast (superficie aproximada de 1x1 m) totalmente adherida al soporte con soplete, previa imprimación asfáltica, Curidan; incluso colocación de cazoleta para desagüe de EPDM, sifónica, de 110 mm de diámetro, tipo Danosa.						
		1	32,00			32,00	
							32,00
08.02.05	**ml IMPERMEABILIZACIÓN ALFÉIZAR DE ABERTURAS**						
	Impermeabilización de zonas de alféizar de aberturas mediante previa imprimación del soporte con una dotación de 300 gr/m2 de la emulsión asfáltica Emufal I y la aplicación de la lámina impermeabilizante autoadhesiva y autoprotegida, compuesta por un mástico elastomérico (SBS) con armadura de fieltro de fibra de vidrio y acabado mineral en la cara superior y un film siliconado extraíble en la inferior tipo Texself FV 4 kg MIN o similar, medida la longitud realizada.						
	CM1	1	30,50			30,50	
	CM2	2	5,00			10,00	
	CM3	2	6,80			13,60	
	CM4	2	17,60			35,20	
	CM5	2	4,90			9,80	
	CM6	1	9,10			9,10	
	CM7b	1	2,50			2,50	
	CM10	1	3,50			3,50	
	CM11	14	0,35			4,90	
	CM20	2	0,77			1,54	
	CM8	1	1,20			1,20	
		1	2,50			2,50	
	CM9	3	1,10			3,30	
	CM12	1	3,70			3,70	
	CM13	1	1,20			1,20	
	CM14	1	2,60			2,60	
	CM21	2	1,20			2,40	
	CM7a	1	2,50			2,50	
	CM15	2	5,00			10,00	
	CM16	1	30,36			30,36	
	CM17	6	14,60			87,60	
							268,00
08.02.06	**m2**					**POLIETILENO**	
	Corte de humedad por capilaridad de soleras, mediante la colocación de lámina de polietileno de galga 400, incluso solapes, medida la superficie colocada.						
	SOLERA	1				4.350,00	=C0091 E10ATS200
							4.350,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD		
	CAPÍTULO 09 CUBIERTA								
09.01	**m2**					**CUB.ACABADO VEGETAL**			
	Suministro y ejecucion de Cubierta vegetal tipo Rizoma de Singulargreen o similar formada por: .- Geotextil antipunzonante de poliester de 300gr/m2 .- lamina nodular de retencion de polietileno de alta densidad 6l/m2 .- Panel de lana de roca de cultivo Grodan TT o similar de 40mm y densidad 70kg/m3, tepe de sedum. (Tepes de sedum de cinco tipos diferentes con cinco mezclas de especies de sedum seleccionadas por la direccion facultativa y colocados en la cubierta segun DF. Incluye encuentros perimetrales. Incluye sistema de riego formado por tuberia de riego autocompensante con goteros de 2,3 litros/hora colocada cada 33cm, incluida parte proporcional de codos, uniones, tuberia de distribucion de 50mm de diametro desde la centralizacion de riego hasta las cubiertas y en las cubiertas, electrovalvulas para 5 sectores, llaves, reguladores de presion, filtro de anillas de 2", caudal.metro sensus 820p o similar, con programador de riego con telecontrol y telegestion tipo Galcon GSI o similar. La centralizacion de riego debera ubicarse protegida de la intemperie y del acceso de personal no autorizado para garantizar su durabilidad y su manipulacion por terseras personas.								
		1				2.490,00		=C0092	E09NAJ080
	...	1	450,00			450,00			
							2.940,00		
09.02	**m2**					**CUB. ACABADO GRAVILLA**			
	Acabado de cubierta lastre no transitable constituida por: lámina geotextil de 200 g/m2. Danofelt PY-200 o similar y extendido de capa de 8 cm de gravilla machacada y limpia Mares. Cumple con los requisitos del C.T.E. Cumple con el Catálogo de Elementos Constructivos del IETcc según membrana monocapa.								
		1				2.727,00		=C0092	E09NAC020
							2.727,00		
09.03	**u** **PARAGRAVILLAS Y BANDERA**								
	Suministro e instalación de paragravillas y bandera Sika en sumidero.								
		1				32,00		=C0092	E10IAW110
							32,00		
09.04	**m2**					**LOSA FILTRANTE**			
	Suministro y colocación de lámina geotextil de 200 gr/m2 Danofelt PY-200 o similar y Losa filtrante Danolosa 85 o similar, colocada en seco. Medida la superficie ejecutada.								
	PREV INSTAL	1	50,00	1,25		62,50			
							62,50		

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CAPÍTULO 10 PAVIMENTOS						
10.01	**m2**		**RECRECIDO 3 cm MORTERO CT-C2,5**				
	Recrecido en capa de limpieza y nivelación con mortero CT-C2,5 F-2 de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río (M-2,5) de 3 cm. de espesor, maestreado, con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento UE 305/2011, medido en superficie realmente ejecutada, conforme a la norma UNE-EN-13813:2003.						
	SUELO P BAJA PLOLIN	1	4.350,00			4.350,00	
							4.350,00
10.02	**m2**		**RECRECIDO 7 cm MORTERO CENTRAL M-7,5 P/SUELO FLOTANTE**				
	Recrecido en suelo flotante con capa de mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 N y arena de río (M-7,5) de 7 cm de espesor, nivelado y fratasado, armado con fibras de polipropileno antifisuras, con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento UE 305/2011, medido en superficie realmente ejecutada. i/ banda perimetral desolidarizante con poliestireno de 1 cm. Se dejara acabado nivelado para colocación de pavimento.						
	POLILINEAS						
	EP						
		1	14,50			14,50	
		1	27,85			27,85	
		1	13,40			13,40	
		1	22,00			22,00	
		1	31,00			31,00	
		1	64,15			64,15	
		1	64,15			64,15	
		1	31,00			31,00	
		1	21,50			21,50	
	PL 1ª						
	HOSTELERIA	1	373,00			373,00	
	RESTO	2	180,00			360,00	
	CTO HUMEDOS						
	EP						
		1	6,20			6,20	
		1	8,15			8,15	
		1	7,75			7,75	
		1	12,00			12,00	
		1	4,25			4,25	
		1	12,00			12,00	
	1ª						
	HOST	1	5,60			5,60	
		1	5,00			5,00	
		1	5,00			5,00	
	TARIMA FLOT						
	EP OFICINAS	1	132,00			132,00	
		1	52,50			52,50	
		1	69,00			69,00	
		1	61,00			61,00	
		1	69,00			69,00	
		1	13,00			13,00	
	FELPUDOS						
	P BAJA	1	22,00			22,00	
		1	58,00			58,00	
		2	2,50			5,00	
		1	3,00			3,00	
		6	1,50			9,00	
		2	5,00			10,00	
	PL 1	2	9,50			19,00	
	TERRAZOS						
	P BAJA						
	HOSTELERIA	1	8,80			8,80	

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
		1	6,50			6,50	
		1	6,50			6,50	
		1	4,60			4,60	
	BAJO EP	1	27,50			27,50	
	PASARELA	1	1.175,00			1.175,00	
	TERRAZA EXT						
	PL 1	1	415,00			415,00	
							3.254,90
10.03	**m2**	**RECRECIDO 10 cm MORTERO CENTRAL M-7,5 P/SUELO FLOTANTE**					
	Recrecido en suelo flotante con capa de mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 N y arena de río (M-7,5) de 10 cm de espesor, nivelado y fratasado, armado con fibras de polipropileno antifisuras, con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento UE 305/2011, medido en superficie realmente ejecutada. i/ banda perimetral desolidarizante con poliestireno de 1 cm. Se dejara acabado nivelado para colocación de pavimento.						
	SUELO P BAJA PLOLIN	1	4.350,00			4.350,00	
							4.350,00
10.04	**m2**	**RECRECIDO ARLITA 20-25 CM**					
	Recrecido mediante solera aligerada con arlita con un espesor medio de 20-25 cm, con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento UE 305/2011, medido en superficie realmente ejecutada. i/ banda perimetral desolidarizante con poliestireno de 1 cm Se dejara acabado nivelado para colocación de pavimento.						
	PL 1 HOSTELERIA	1	375,00			375,00	
		1	22,00			22,00	
		1	25,25			25,25	
		1	5,60			5,60	
		1	5,00			5,00	
		1	5,00			5,00	
							437,85
10.05	**m**	**FORMACIÓN PELDAÑO PERFORADO 7cm MORTERO**					
	Formación de peldañeado de escalera con ladrillo cerámico hueco con ladrillo perforado tosco de 24x11,5x7 cm., recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río tipo M-5, i/replanteo y limpieza, medido en su longitud.						
	A EP	2	19,00	1,10		41,80	
	HOSTELERIA	5	3,50			17,50	
		40	2,50			100,00	
	EXT	4	19,00	1,90		144,40	
							303,70
10.06	**m2**	**SOLADO GRES PORCELÁNICO - GENERAL USO PUBLICO**					
	Solado de gres porcelánico prensado esmaltado (BIa- s/UNE-EN-14411), en baldosas formatos 100x100-100x50-60x60 con acabado simulando piedra natural gama a elegir por la DF, para tránsito denso (Clase 2 s/NTE DB SUA 1), recibido con adhesivo mineral certificado Special Eco Porcelánico Blanco de Kerakoll o similar con doble encolado, i/rejuntado con mortero especial mineral Fugabella® Eco Porcelana 0-5 de Kerakoll o similar, juntas de dilatación. Medido en superficie realmente ejecutada. Para un rendimiento del adhesivo de 4 kg/m2. Aplicación y preparación del soporte según se especifica en ficha técnica de producto. Baldosa y adhesivo con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Se colocara con sistema de cuñas y con despiece según DF.						
	POLILINEAS						
	PLANTA BAJA						
	HALL ENTRADA	1	1.385,00			1.385,00	
	COMERCIOS	1	225,00			225,00	
		1	129,00			129,00	
	BAJO EP	1	43,25			43,25	
		1	14,55			14,55	
		1	16,60			16,60	
		1	249,00			249,00	
		1	116,00			116,00	

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
		1	13,50			13,50	
		1	13,60			13,60	
		1	27,50			27,50	
		1	19,75			19,75	
	HOSTELERIA	1	368,00			368,00	
		1	13,50			13,50	
	...	1	295,00			295,00	
	ZONA EXT	1	470,00			470,00	
		1	216,00			216,00	
		1	265,00			265,00	
		1	245,00			245,00	
		2	31,70			63,40	
	EP						
		1	14,50			14,50	
		1	27,85			27,85	
		1	13,40			13,40	
		1	22,00			22,00	
		1	31,00			31,00	
		1	64,15			64,15	
		1	64,15			64,15	
		1	31,00			31,00	
		1	21,50			21,50	
	PL 1ª						
	HOSTELERIA	1	373,00			373,00	
	RESTO	2	180,00			360,00	
							5.211,20

10.07 **m2** **SOLADO GRES PORCELÁNICO - CUARTOS HUMEDOS**

Solado de gres porcelánico prensado esmaltado (Bla- s/UNE-EN-14411), en baldosas formatos 400X400 con acabado simulando piedra natural gama a elegir por la DF, para tránsito denso (Clase 2 ó 3 s/NTE DB SUA 1), recibido con adhesivo mineral certificado Special Eco Porcelánico Blanco de Kerakoll o similar con doble encolado, i/rejuntado con mortero especial mineral Fugabella® Eco Porcelana 0-5 de Kerakoll o similar. Medido en superficie realmente ejecutada. Para un rendimiento del adhesivo de 4 kg/m2. Aplicación y preparación del soporte según se especifica en ficha técnica de producto. Baldosa y adhesivo con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Se colocara con sistema de cuñas y con despiece según DF.

	PL BAJA						
		2	21,60			43,20	
		2	3,60			7,20	
	HOSTELERIA	2	4,90			9,80	
		1	7,50			7,50	
	EXT	1	24,50			24,50	
	EP						
		1	6,20			6,20	
		1	8,15			8,15	
		1	7,75			7,75	
		1	12,00			12,00	
		1	4,25			4,25	
		1	12,00			12,00	
	1ª						
	HOST	1	5,60			5,60	
		1	5,00			5,00	
		1	5,00			5,00	
	vest	1	9,50			9,50	
							167,65

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
10.08	m2	SOLERA TERRAZO U/INTENSO - ALMACENES y CTOS INST					
	Solado de terrazo interior micrograno uso intensivo, de 30x30 cm. en color claro, con pulido inicial en fábrica para pulido y abrillantado final en obra, con marca AENOR o en posesión de ensayos de tipo, en ambos casos con ensayos de tipo para la resistencia al deslizamiento/resbalamiento, recibida con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena mezcla de miga y río (M-5), i/cama de arena de 2 cm. de espesor, rejuntado con pasta para juntas, i/limpieza, s/NTE-RSR-6 y NTE-RSR-26, con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento UE 305/2011, medido en superficie realmente ejecutada.						
	P BAJA						
	HOSTELERIA	1	8,80			8,80	
		1	6,50			6,50	
		1	6,50			6,50	
		1	4,60			4,60	
	BAJO EP	1	27,50			27,50	
							53,90
10.09	m2	TARIMA FLOTANTE					
	Suministro y colocación de SOLADO LAMINADO FLOTANTE de una lama acabado a elegir por la DF,de acuerdo al siguiente procedimiento: * Suministro y colocación de lámina de espuma de poliolefina resiliente y elástica fisicamente reticulada de celda cerrada con una superficie ultrafina de alta calidad, alta elasticidad, libre de polvo y fibras, espesor de 2mm. colocado entre el recrecido y el suelo flotante, que se levantará sobre las paredes unos 10 cm., cortando finalmente los sobrantes. * Realización en el perímetro de cada habitáculo instalado una junta abierta perimetral de 10 mm., que quedará oculta bajo el rodapié. * Suministro y colocación de suelo laminado, fijado por sistema clipado Click 5G, Las tablas irán clipadas, todo según el procedimiento de trabajo indicado por el fabricante. * P.p. de perfiles de remate en juntas de dilatación. NOTA: Previamente al montaje del material en obra se entregará certificado de contenido de humedad del soporte es valido para colocación del pavimento.						
	EP OFICINAS	1	132,00			132,00	
		1	52,50			52,50	
		1	69,00			69,00	
		1	61,00			61,00	
		1	69,00			69,00	
		1	13,00			13,00	
							396,50
10.10	m2	FELPUDO DE ENTRADA					
	Felpudo de aluminio de fácil instalación, sistema 'clic', modelo Emco Consul 522 E/R o similar. Estructura de aluminio y 3 terminaciones disponibles: textil, plástico o cepillos. Altura: 22 mm. Incluso perfil de remate perimetral.						
	P BAJA	1	22,00			22,00	
		1	58,00			58,00	
		2	2,50			5,00	
		1	3,00			3,00	
		6	1,50			9,00	
		2	5,00			10,00	
	PL 1	2	9,50			19,00	
							126,00
10.11	m	SUELO TRAMEX					
	Suelo elevado para recintos de instalaciones mediante estructura auxiliar tubular y tramex 30x30mm todo ello galvanizado en caliente, fijada mecanicamente al soporte.						
		1	192,00			192,00	
		1	22,00			22,00	
							214,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
10.12	m2					PAVIMENTO EXTERIOR TERRAZA	
	Pavimento de baldosa de terrazo,tipo PVT Losa Ecogranic o similar,de 40x40x5 cm., sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, y 10 cm. de espesor, sentada con mortero de cemento, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza. Baldosa y componentes del hormigón y mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.						
	PL 1	1	415,00			415,00	
							415,00
10.13	m2					PAV.TERRAZO ACAB.GRANITO 40x40x5 cm PASARELA	
	Pavimento de baldosa de terrazo, acabado superficial en árido de granito, durogranito, de 40x40x5 cm., sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, y 10 cm. de espesor, sentada con mortero de cemento, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza. Baldosa y componentes del hormigón y mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.						
		1	1.175,00			1.175,00	
							1.175,00
10.14	m					PELDAÑO GRES PORCELÁNICO ESMALTADO H/T	
	Forrado de peldaño formado por huella y tabica en piezas de gres porcelánico esmaltado de la misma serie que el suelo, perfil en esquina de huella y tabica tipo Novopeldaño Eclipse o similar, con huella antideslizante, recibido con mortero cola, i/rejuntado con mortero tapajuntas color y limpieza, S/NTE-RSR-2, con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento UE 305/2011, medido en longitud realmente ejecutada.						
	A EP	2	19,00	1,10		41,80	
	HOSTELERIA	5	3,50			17,50	
		40	2,50			100,00	
	EXT	4	19,00	1,90		144,40	
							303,70
10.15	m					RODAPIÉ GRES PORCELÁNICO ESMALTADO	
	Rodapié biselado de gres porcelánico rectificado, de 8 cm. de la misma serie que el suelo, recibido con adhesivo C2 TE s/EN-12004, sobre superficie lisa, i/rejuntado con mortero tapajuntas CG2-W-Ar s/nEN-13888 junta color y limpieza, s/NTE-RSR-2, medido en longitud realmente ejecutada.						
		1	267,22			267,22	
							267,22
10.16	u	ZANQUÍN GRES PORCELÁNICO ESMALTADO					
	Zanquín de gres porcelánico esmaltado de 10x43 cm., con relieve, recibido con adhesivo C2 TE s/EN-12004, sobre superficie lisa, i/rejuntado con mortero tapajuntas CG2-W-Ar s/nEN-13888 junta color y limpieza, s/NTE-RSR-2, con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento UE 305/2011, medido por unidad ejecutada.						
	A EP	2	19,00			38,00	
	HOSTELERIA	5	3,50			17,50	
		40	2,50			100,00	
	EXT	4	19,00			76,00	
							231,50
10.17	m					RODAPIE ALUMINIO	
	Rodapié de aluminio de Emac modelo Eclipse o similar acabado blanco roto, de 7 cm. de altura, recibido con adhesivo, sobre superficie lisa, i/cortes, medido en longitud realmente ejecutada.						
	P BAJA						
		1	87,00			87,00	
		1	52,00			52,00	
		1	230,00			230,00	
		1	91,00			91,00	
		1	23,00			23,00	
		1	21,00			21,00	
		1	29,00			29,00	
		1	22,00			22,00	
		1	18,00			18,00	

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
		1	110,00			110,00	
		1	53,00			53,00	
		1	16,50			16,50	
		1	17,00			17,00	
		1	90,00			90,00	
		1	110,00			110,00	
		1	83,00			83,00	
		1	70,00			70,00	
	EP	1	18,00			18,00	
		1	22,00			22,00	
		1	203,00			203,00	
		1	9,75			9,75	
		1	108,00			108,00	
		1	52,00			52,00	
		1	21,60			21,60	
		1	41,00			41,00	
		2	19,00			38,00	
		2	24,00			48,00	
		2	33,00			66,00	
	PL 1	1	129,00			129,00	
		1	22,00			22,00	
		1	24,00			24,00	
		2	69,00			138,00	
							2.062,85

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CAPÍTULO 11 ALICATADOS						
11.01	**m2**			**ALICATADO AZULEJO COLOR REC.ADHESIVO**			
	Alicatado con azulejo color 30x40 cm. o medida similar a elegir por la DF(BIII s/EN 159), recibido con mortero cola especial para fondo de cartón yeso, sin incluir enfoscado de mortero, i/rejuntado con mortero tapajuntas, i/p.p. de cortes, ingletes, esquineros, piezas especiales y limpieza, s/NTE-RPA-3, medido deduciendo huecos superiores a 1 m2.						
	P BAJA						
	ASEOS MASC	1	23,20		2,60	60,32	
	ASEOS FEM	1	23,20		2,60	60,32	
	MINUS	2	8,00		2,60	41,60	
	ASEOS HOSTELERIA	1	25,75		2,60	66,95	
	ASEOS ZONA CONT	2	9,25		2,60	48,10	
		2	11,25		2,60	58,50	
	EP						
	ASEOS PRIVADOS	2	16,35		2,60	85,02	
		1	8,20		2,60	21,32	
	VESTUARIOS	2	13,75		2,60	71,50	
	CTO LIMPIEZA	1	12,00		2,60	31,20	
	...	2	17,00		2,60	88,40	
	vest	1	14,00		2,60	36,40	
							669,63

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	
	CAPÍTULO 12 CARPINTERIA DE MADERA							
12.01	**ml TAPA DMH**							
	Suministro y colocación de tapa de DMH lacado de 200x30 mm, se incluye la p.p. de protección del pavimento terminado mediante tela protectora, incluso su retirada posterior. Medida la longitud ejecutada.							
	BAJO VENTANAS	1				268,00	=C0073	E14AW030
							268,00	
12.02	**u PUERTA PIM1**							
	Puerta de paso PIM1, ciega, normalizada, de dimensiones 925x2030 mm, maciza tipo HPL de NORMA o similar, forrada en sus caras mediante laminado alta presióncolor a elegir por la DF, totalmente montada en block con galce o cerco recto extensible de DM de 70x30 mm y tapajuntas lisos de 70x10 mm en el mismo acabado que la hoja, con herraje inoxidable nacional y cerradura unificada quedando el conjunto ensamblado, embalado, paletizado y colocado en el premarco incluido su siministro y colocación correspondiente. Incluso p.p. de zócalo de chapa de acero inoxidable a una cara fijado en la base. Incluso premarco de ancho según tabique. Medida la unidad terminada.							
		12				12,00		
							12,00	
12.03	**u PUERTA PIM2**							
	Puerta de paso PIM2, ciega, normalizada, de dimensiones 925x2030 mm, maciza tipo HPL de NORMA o similar, forrada en sus caras mediante laminado alta presióncolor a elegir por la DF, totalmente montada en block con galce o cerco recto extensible de DM de 70x30 mm y tapajuntas lisos de 70x10 mm en el mismo acabado que la hoja, con herraje sistema corredero con manilla inoxidable nacional y cerradura unificada quedando el conjunto ensamblado, embalado, paletizado y colocado en el premarco incluido su siministro y colocación correspondiente. Incluso p.p. de zócalo de chapa de acero inoxidable a una cara fijado en la base. Incluso armazon de hoja corredera especial para cartón yeso de ancho según tabique. Medida la unidad terminada.							
		13				13,00		
							13,00	
12.04	**ud PUERTA PIM3 EI60**							
	Suministro y colocación de puerta PIM31 modelo EI260 C5 60 mm .Hoja de medidas 2050x925x65 mm compuesta en MDF 10 mm /Danosa acustico 3 mm/corcho 4 mm/tablero fenolico 5mm/lana de roca 5 mm/ Aglomerado 28mm/MDF 5 mm rechapado HPL acabado en en dos colores interior/exterior a elegir por la DF. Marco MDF 690 Kg/m3, bastidor de 35x30 mm en hoja MDF 690 kg/m3 grapado. Herraje de cuatro bisagras de acero de 160x90mm de seguridad de 1 punto (sin bombillo) lacadas despues en blanco ,Entallaje cerradura electromagnética y juntas perimetrales acusticas e intumescentes.Sin junta doble labios en la hoja prioritaria. cumple clasificacion EI60, Incluso refuerzo perimetral mediante taco de madera macizo como recercado (que junto a paneles de formacion de tabiqueria forman el hueco de puerta) para recibido de marco.Con cierrapuertas CT500 de Tesa (o equivalente). Fuerza 2. Acabado plateado							
		14				14,00		
							14,00	
12.05	**ud PUERTA PIM4 EI60 B.ANT.**							
	Suministro y colocación de puerta PIM4 modelo EI260 C5 60 mm .Hoja de medidas 2050x925x65 mm compuesta en MDF 10 mm /Danosa acustico 3 mm/corcho 4 mm/tablero fenolico 5mm/lana de roca 5 mm/ Aglomerado 28mm/MDF 5 mm rechapado HPL acabado en en dos colores interior/exterior a elegir por la DF. Marco MDF 690 Kg/m3, bastidor de 35x30 mm en hoja MDF 690 kg/m3 grapado. Herraje de cuatro bisagras de acero de 160x90mm de seguridad de 1 punto (sin bombillo) lacadas despues en blanco ,Entallaje cerradura electromagnética y juntas perimetrales acusticas e intumescentes.Sin junta doble labios en la hoja prioritaria. cumple clasificacion EI60, Incluso refuerzo perimetral mediante taco de madera macizo como recercado (que junto a paneles de formacion de tabiqueria forman el hueco de puerta) para recibido de marco.Con cierrapuertas CT500 de Tesa (o equivalente). Fuerza 2. Acabado plateado. BARRA ANTIPANICO A UNA CARA TIPO UNIVERSAL DE TESA o SIMILAR.							
		4				4,00		
							4,00	

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
12.06	**m**					**RODAPIÉ DMH LACADO**	
	Rodapié de DMH lacado en color a elegir por la DF, de 7x1,6 cm, clavado en paramentos, i/ sellados, s/NTE-RSR-27, con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento UE 305/2011, medido en su longitud.						
	...	1	325,00			325,00	
							325,00
12.07	**m**					**ENCIMERA FENOLICA 60x3**	
	Encimera para aseos, realizada con tablero fenólico acabado laminado alta presión de 60x3 cm. de sección, incluso faldon y copete de 10 cm, fijada mediante dobles soportes de cuadradillos de acero, atornillados a la encimera, y recibidos al elemento soporte de la misma, montada y con p.p. de medios auxiliares. i/aperturas de huecos de lavabos y griferias.						
	ASEOS	1	3,50			3,50	
		1	5,00			5,00	
		2	1,00			2,00	
		2	2,00			4,00	
		2	1,00			2,00	
		2	1,00			2,00	
		2	4,00			8,00	
		2	1,00			2,00	
		1	1,50			1,50	
		2	1,00			2,00	
	VARIOS	3	5,00			15,00	
							47,00
12.08	**m2**					**FRENTE ARMARIOS INSTAL**	
	Frente de armario de instalaciones, con hojas de 20 mm. de espesor de DMH, cerco y jambas exteriores lisos 70x10 mm., tapetas interiores contrachapadas , herrajes de colgar, imanes de cierre y tiradores, montado y con p.p. de medios auxiliares.						
	INSTALACIONES	12	2,00	1,60		38,40	
							38,40
							38,40

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CAPÍTULO 13 CARPINTERIA DE ALUMINIO Y VIDRIO						
	SUBCAPÍTULO 13.01 MUROS CORTINA						
13.01.01	**m2**					**MC1 DOBLE ALTURA ALZADO OESTE**	
	Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de muro cortina de aluminio, de dimensiones y geometria segun documentacion grafica de proyecto, con modulacion aproximada de 2,15 metros de distanciamiento entre montantes y altura variable entre travesanos.						
	Muro cortina formado por los siguientes elementos constructivos:						
	•E Sistema de muro cortina de tapeta exterior vista, sistema TP52 de CORTIZO o equivalente en calidad y solucion constructiva de UXAMA o equivalente validada por la DF. Sistema de reticula compuesto por perfileria de aleacion de aluminio 6063 y tratamiento						
	termico T-5 de aluminio, provistos de canales de desague y ventilacion y con rotura de puente termico. Acabado superficial de la perfileria de aluminio en lacado calidad marina, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60/100 micras, color RAL no estandar a definir						
	por la DF. Estructura portante compuesta por montantes verticales y travesanos horizontales dimensionados segun calculo estatico y segun necesidades especificas de la obra, estando los travesanos enrasados en profundidad con los montantes donde se hace						
	necesario. Atendiendo al calculo estatico elaborado por Uxama, se preveen montantes de aluminio de 230 mm de profundidad reforzados interiormente con perfileria de acero hasta conseguir la inercia requerida, haciendo solidarios ambos perfiles, con						
	fijaciones ocultas desde el exterior. La union entre los dos perfiles se realiza sera solapada, a traves de topes antivuelco con juntas de dilatacion en ambos extremos, siendo los travesanos horizontales los que se entregan a los montantes verticales, garantizando asi la estaqueidad de la union. Desde el exterior, se dispondra un presor de aluminio y tapeta embellecedora en las juntas horizontales y verticales. Estanqueidad optima al usar una triple barrera formada por juntas exteriores e interiores y cinta de estanqueidad de						
	EPDM, estables a la accion de los rayos UVA.						
	•E FIjacion del sistema TP52 a la estructura principal del edificio mediante anclajes de acero galvanizado, disenados con regulacion tridimensional, para un correcto nivelado y aplomado, siendo uno de ellos fijo y el otro flotante de manera que se permita la						
	dilatacion de los perfiles.						
	•E Acristalamiento resuelto mediante vidrio aislante formado por vidrio exterior monolitico templado de 10 mm de espesor provisto de capa de altas prestaciones Tipo SNX70 de Guardian o equivalente, camara de aire de 16 mm de espesor, y vidrio interior laminado de seguridad de 8+8 mm de espesor. Todo el conjunto con canto pulido industrial.						
	•E Remates perimetrales de estanqueidad del muro cortina, realizados mediante chapa de aluminio, de 0,8 mm de espesor, con solucion de fijacion mecanica a la estructura del muro cortina. Este remate no se preve que quede a la vista.						
	Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la DF y justificacion de calculo estatico previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, medios de elevacion de personal y materiales y						
	medios de seguridad individuales.						
	Criterio de medicion: superficie realmente ejecutada, medida a cinta corrida.						
			1	89,54		89,54	
							89,54

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
13.01.02	m2					MC1 ALZADO OESTE	

Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de muro cortina de aluminio, de dimensiones y geometria segun documentacion grafica de proyecto, con modulacion aproximada de 2,15 metros de distanciamiento entre montantes y altura variable entre travesanos.
Muro cortina formado por los siguientes elementos constructivos:
•E Sistema de muro cortina de tapeta exterior vista, sistema TP52 de CORTIZO o equivalente en calidad y solucion constructiva de UXAMA o equivalente validada por la DF. Sistema de reticula compuesto por perfileria de aleacion de aluminio 6063 y tratamiento
termico T-5 de aluminio, provistos de canales de desague y ventilacion y con rotura de puente termico. Acabado superficial de la perfileria de aluminio en lacado calidad marina, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60/100 micras, color RAL no estandar a definir
por la DF. Estructura portante compuesta por montantes verticales y travesanos horizontales dimensionados segun calculo estatico y segun necesidades especificas de la obra, estando los travesanos enrasados en profundidad con los montantes donde se hace
necesario. Atendiendo al calculo estatico elaborado por Uxama, se preveen montantes de aluminio de 230 mm de profundidad. La union entre los dos perfiles se realiza sera solapada, a traves de topes antivuelco con juntas de dilatacion en ambos extremos, siendo
los travesanos horizontales los que se entregan a los montantes verticales, garantizando asi la estaqueidad de la union. Desde el exterior, se dispondra un presor de aluminio y tapeta embellecedora en las juntas horizontales y verticales. Estanqueidad optima al
usar una triple barrera formada por juntas exteriores e interiores y cinta de estanqueidad de EPDM, estables a la accion de los rayos UVA.
•E Fljacion del sistema TP52 a la estructura principal del edificio mediante anclajes de acero galvanizado, disenados con regulacion tridimensional, para un correcto nivelado y aplomado, siendo uno de ellos fijo y el otro flotante de manera que se permita la
dilatacion de los perfiles.
•E Acristalamiento resuelto mediante vidrio aislante formado por vidrio exterior monolitico templado de 10 mm de espesor provisto de capa de altas prestaciones Tipo SNX70 de Guardian o equivalente, camara de aire de 16 mm de espesor, y vidrio interior laminado de seguridad de 8+8 mm de espesor. Todo el conjunto con canto pulido industrial.
•E Remates perimetrales de estanqueidad del muro cortina, realizados mediante chapa de aluminio, de 0,8 mm de espesor, con solucion de fijacion mecanica a la estructura del muro cortina. Este remate no se preve que quede a la vista.
Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la DF y justificacion de calculo estatico previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, medios de elevacion de personal y materiales y
medios de seguridad individuales.
Criterio de medicion: superficie realmente ejecutada, medida a cinta corrida.

		1	318,74			318,74	
							318,74

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
13.01.03	m2					MC2 ALZADO SECCION ESTE	

Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de muro cortina de aluminio, de dimensiones y geometria segun documentacion grafica de proyecto, con modulacion aproximada de 2,15 metros de distanciamiento entre montantes y distancia entre travesanos de 3,20
metros. Muro cortina formado por los siguientes elementos constructivos:
•E Sistema de muro cortina de tapeta exterior vista, sistema TP52 de CORTIZO o equivalente en calidad y solucion constructiva de UXAMA o equivalente validada por la DF. Sistema de reticula compuesto por perfileria de aleacion de aluminio 6063 y tratamiento
termico T-5 de aluminio, provistos de canales de desague y ventilacion y con rotura de puente termico. Acabado superficial de la perfileria de aluminio en lacado calidad marina, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60/100 micras, color RAL no estandar a definir
por la DF. Estructura portante compuesta por montantes verticales y travesanos horizontales dimensionados segun calculo estatico y segun necesidades especificas de la obra, estando los travesanos enrasados en profundidad con los montantes donde se hace
necesario. Atendiendo al calculo estatico elaborado por Uxama, se preveen montantes de aluminio de 230 mm de profundidad. La union entre los dos perfiles se realiza sera solapada, a traves de topes antivuelco con juntas de dilatacion en ambos extremos, siendo
los travesanos horizontales los que se entregan a los montantes verticales, garantizando asi la estaqueidad de la union. Desde el exterior, se dispondra un presor de aluminio y tapeta embellecedora en las juntas horizontales y verticales. Estanqueidad optima al
usar una triple barrera formada por juntas exteriores e interiores y cinta de estanqueidad de EPDM, estables a la accion de los rayos UVA.
•E FIjacion del sistema TP52 a la estructura principal del edificio mediante anclajes de acero galvanizado, disenados con regulacion tridimensional, para un correcto nivelado y aplomado, siendo uno de ellos fijo y el otro flotante de manera que se permita la
dilatacion de los perfiles.
•E Acristalamiento resuelto mediante vidrio aislante formado por vidrio exterior laminado de seguridad de 6+6 mm de espesor provisto de capa de altas prestaciones Tipo SNX70 de Guardian o equivalente, camara de aire de 16 mm de espesor, y vidrio interior laminado de seguridad de 8+8 mm de espesor. Todo el conjunto con canto pulido industrial.
•E Remates perimetrales de estanqueidad del muro cortina, realizados mediante chapa de aluminio, de 0,8 mm de espesor, con solucion de fijacion mecanica a la estructura del muro cortina. Este remate no se preve que quede a la vista.
Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la DF y justificacion de calculo estatico previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, medios de elevacion de personal y materiales y
medios de seguridad individuales.
Criterio de medicion: superficie realmente ejecutada, medida a cinta corrida, descontando los huecos de las puertas correderas automaticas.

	1	96,41		96,41	
					96,41

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
13.01.04	m2					MC3 ALZADO ESTE	

Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de muro cortina de aluminio, de dimensiones y geometria segun documentacion grafica de proyecto, con modulacion aproximada de 1,24 metros de distanciamiento entre montantes y distancia entre travesanos de 4,50
metros. Muro cortina formado por los siguientes elementos constructivos:
•E Sistema de muro cortina de tapeta exterior vista, sistema TP52 de CORTIZO o equivalente en calidad y solucion constructiva de UXAMA o equivalente validada por la DF. Sistema de reticula compuesto por perfileria de aleacion de aluminio 6063 y tratamiento
termico T-5 de aluminio, provistos de canales de desague y ventilacion y con rotura de puente termico. Acabado superficial de la perfileria de aluminio en lacado calidad marina, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60/100 micras, color RAL no estandar a definir
por la DF. Estructura portante compuesta por montantes verticales y travesanos horizontales dimensionados segun calculo estatico y segun necesidades especificas de la obra, estando los travesanos enrasados en profundidad con los montantes donde se hace
necesario. Atendiendo al calculo estatico elaborado por Uxama, se preveen montantes de aluminio de 230 mm de profundidad. La union entre los dos perfiles se realiza sera solapada, a traves de topes antivuelco con juntas de dilatacion en ambos extremos, siendo
los travesanos horizontales los que se entregan a los montantes verticales, garantizando asi la estaqueidad de la union. Desde el exterior, se dispondra un presor de aluminio y tapeta embellecedora en las juntas horizontales y verticales. Estanqueidad optima al
usar una triple barrera formada por juntas exteriores e interiores y cinta de estanqueidad de EPDM, estables a la accion de los rayos UVA.
•E Fljacion del sistema TP52 a la estructura principal del edificio mediante anclajes de acero galvanizado, disenados con regulacion tridimensional, para un correcto nivelado y aplomado, siendo uno de ellos fijo y el otro flotante de manera que se permita la
dilatacion de los perfiles.
•E Acristalamiento resuelto mediante vidrio aislante formado por vidrio exterior laminado de seguridad de 6+6 mm de espesor provisto de capa de altas prestaciones Tipo SNX70 de Guardian o equivalente, camara de aire de 16 mm de espesor, y vidrio interior laminado de seguridad de 6+6 mm de espesor. Todo el conjunto con canto pulido industrial.
•E Remates perimetrales de estanqueidad del muro cortina, realizados mediante chapa de aluminio, de 0,8 mm de espesor, con solucion de fijacion mecanica a la estructura del muro cortina. Este remate no se preve que quede a la vista.
Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la DF y justificacion de calculo estatico previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, medios de elevacion de personal y materiales y
medios de seguridad individuales.
Criterio de medicion: superficie realmente ejecutada, medida a cinta corrida, descontando los huecos de las puertas correderas automaticas.

	1	19,21		19,21	
					19,21

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
13.01.05	m2					MC4 ALZADO ESTE	

Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de muro cortina de aluminio, de dimensiones y geometria segun documentacion grafica de proyecto, con modulacion aproximada de 1,40 metros de distanciamiento entre montantes y distancia entre travesanos de 4,50
metros. Muro cortina formado por los siguientes elementos constructivos:
•E Sistema de muro cortina de tapeta exterior vista, sistema TP52 de CORTIZO o equivalente en calidad y solucion constructiva de UXAMA o equivalente validada por la DF. Sistema de reticula compuesto por perfileria de aleacion de aluminio 6063 y tratamiento
termico T-5 de aluminio, provistos de canales de desague y ventilacion y con rotura de puente termico. Acabado superficial de la perfileria de aluminio en lacado calidad marina, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60/100 micras, color RAL no estandar a definir
por la DF. Estructura portante compuesta por montantes verticales y travesanos horizontales dimensionados segun calculo estatico y segun necesidades especificas de la obra, estando los travesanos enrasados en profundidad con los montantes donde se hace
necesario. Atendiendo al calculo estatico elaborado por Uxama, se preveen montantes de aluminio de 230 mm de profundidad. La union entre los dos perfiles se realiza sera solapada, a traves de topes antivuelco con juntas de dilatacion en ambos extremos, siendo
los travesanos horizontales los que se entregan a los montantes verticales, garantizando asi la estaqueidad de la union. Desde el exterior, se dispondra un presor de aluminio y tapeta embellecedora en las juntas horizontales y verticales. Estanqueidad optima al
usar una triple barrera formada por juntas exteriores e interiores y cinta de estanqueidad de EPDM, estables a la accion de los rayos UVA.
•E Fljacion del sistema TP52 a la estructura principal del edificio mediante anclajes de acero galvanizado, disenados con regulacion tridimensional, para un correcto nivelado y aplomado, siendo uno de ellos fijo y el otro flotante de manera que se permita la
dilatacion de los perfiles.
•E Acristalamiento resuelto mediante vidrio aislante formado por vidrio exterior laminado de seguridad de 6+6 mm de espesor provisto de capa de altas prestaciones Tipo SNX70 de Guardian o equivalente, camara de aire de 16 mm de espesor, y vidrio interior laminado de seguridad de 6+6 mm de espesor. Todo el conjunto con canto pulido industrial.
•E Remates perimetrales de estanqueidad del muro cortina, realizados mediante chapa de aluminio, de 0,8 mm de espesor, con solucion de fijacion mecanica a la estructura del muro cortina. Este remate no se preve que quede a la vista.
Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la DF y justificacion de calculo estatico previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, medios de elevacion de personal y materiales y
medios de seguridad individuales.
Criterio de medicion: superficie realmente ejecutada, medida a cinta corrida, descontando los huecos de las puertas correderas automaticas.

	1	31,97		31,97	
					31,97

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
13.01.06	m2					MC5 ALZADO NORTE	

Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de muro cortina de aluminio, de dimensiones y geometria segun documentacion grafica de proyecto, con modulacion aproximada de 1,10 metros de distanciamiento entre montantes y distancia entre travesanos de 4,60
metros. Muro cortina formado por los siguientes elementos constructivos:
•E Sistema de muro cortina de tapeta exterior vista, sistema TP52 de CORTIZO o equivalente en calidad y solucion constructiva de UXAMA o equivalente validada por la DF. Sistema de reticula compuesto por perfileria de aleacion de aluminio 6063 y tratamiento
termico T-5 de aluminio, provistos de canales de desague y ventilacion y con rotura de puente termico. Acabado superficial de la perfileria de aluminio en lacado calidad marina, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60/100 micras color RAL no estandar a definir
por la DF. Estructura portante compuesta por montantes verticales y travesanos horizontales dimensionados segun calculo estatico y segun necesidades especificas de la obra, estando los travesanos enrasados en profundidad con los montantes donde se hace
necesario. Atendiendo al calculo estatico elaborado por Uxama, se preveen montantes de aluminio de 230 mm de profundidad. La union entre los dos perfiles se realiza sera solapada, a traves de topes antivuelco con juntas de dilatacion en ambos extremos, siendo
los travesanos horizontales los que se entregan a los montantes verticales, garantizando asi la estaqueidad de la union. Desde el exterior, se dispondra un presor de aluminio y tapeta embellecedora en las juntas horizontales y verticales. Estanqueidad optima al
usar una triple barrera formada por juntas exteriores e interiores y cinta de estanqueidad de EPDM, estables a la accion de los rayos UVA.
•E Coincidente con las juntas verticales se dispondran lamas de aluminio de extrusion en vertical, fijadas mecanicamente a la reticula de muro cortina. Lama de seccion caracteristica de 490 mm de profundiad y 75 mm de anchura, en acabado lacado RAL no estandar a definir por la DF..
•E Fljacion del sistema TP52 a la estructura principal del edificio mediante anclajes de acero galvanizado, disenados con regulacion tridimensional, para un correcto nivelado y aplomado, siendo uno de ellos fijo y el otro flotante de manera que se permita la
dilatacion de los perfiles.
•E Acristalamiento resuelto mediante vidrio aislante formado por vidrio exterior monolitico templado de 6 mm de espesor provisto de capa de altas prestaciones Tipo SNX70 de Guardian o equivalente, camara de aire de 16 mm de espesor, y vidrio interior laminado de
seguridad de 6+6 mm de espesor. Todo el conjunto con canto pulido industrial.
•E Remates perimetrales de estanqueidad del muro cortina, realizados mediante chapa de aluminio, de 0,8 mm de espesor, con solucion de fijacion mecanica a la estructura del muro cortina. Este remate no se preve que quede a la vista.
Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la DF y justificacion de calculo estatico previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, medios de elevacion de personal y materiales y
medios de seguridad individuales.
Incluso incorporacion de puerta de apertura exterior de 1 hoja, de dimensiones y geometrias segun modelo y documentacion grafica de proyecto. Carpinteria realizada mediante sistema provisto de rotura de puente termico, COR70. Acabado
superficial de la perfileria de aluminio en lacado, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60 micras, color RAL no estandar del fabricante a elegir por la DF. Incluso juntas de acristalamiento de EPDM de alta calidad, tornilleria de acero inoxidable,
elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados.
Grupo de herrajes estandar del sistema formado por cerradero de picaporte con 3 puntos de cierre, maneta con llave y bisagras estandar del sistema. Color del accesorio estandar a determinar por la DF (negro).
Acristalamiento descrito y valorado en el muro cortina
Criterio de medicion: superficie realmente ejecutada, medida a cinta corrida.

		1	44,70			44,70
						44,70

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
13.01.07	m2						

MC6 ESQUINA ALZADO NORTE

Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de muro cortina de aluminio, de dimensiones y geometria segun documentacion grafica de proyecto, con modulacion aproximada de 0,99 metros de distanciamiento entre montantes y distancia entre travesanos de 1,50;
3,00 y 1,60 metros, haciendo una altura total de acristalamiento 6,10 metros. Muro cortina formado por los siguientes elementos constructivos:
•E Sistema de muro cortina de tapeta exterior vista, sistema TP52 de CORTIZO o equivalente en calidad y solucion constructiva de UXAMA o equivalente validada por la DF. Sistema de reticula compuesto por perfileria de aleacion de aluminio 6063 y tratamiento
termico T-5 de aluminio, provistos de canales de desague y ventilacion y con rotura de puente termico. Acabado superficial de la perfileria de aluminio en lacado calidad marina, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60/100 micras, color RAL no estandar a definir
por la DF. Estructura portante compuesta por montantes verticales y travesanos horizontales dimensionados segun calculo estatico y segun necesidades especificas de la obra, estando los travesanos enrasados en profundidad con los montantes donde se hace
necesario. Atendiendo al calculo estatico elaborado por Uxama, se preveen montantes de aluminio de 230 mm de profundidad. La union entre los dos perfiles se realiza sera solapada, a traves de topes antivuelco con juntas de dilatacion en ambos extremos, siendo
los travesanos horizontales los que se entregan a los montantes verticales, garantizando asi la estaqueidad de la union. Desde el exterior, se dispondra un presor de aluminio y tapeta embellecedora en las juntas horizontales y verticales. Estanqueidad optima al
usar una triple barrera formada por juntas exteriores e interiores y cinta de estanqueidad de EPDM, estables a la accion de los rayos UVA.
•E Coincidente con las juntas verticales se dispondran lamas de aluminio de extrusion en vertical, fijadas mecanicamente a la reticula de muro cortina. Lama de seccion caracteristica de 360 mm de profundiad y 75 mm de anchura, en acabado lacado RAL no estandar a definir por la DF..
•E FIjacion del sistema TP52 a la estructura principal del edificio mediante anclajes de acero galvanizado, disenados con regulacion tridimensional, para un correcto nivelado y aplomado, siendo uno de ellos fijo y el otro flotante de manera que se permita la
dilatacion de los perfiles.
•E Acristalamiento resuelto mediante vidrio aislante formado por vidrio exterior monolitico templado de 6 mm de espesor provisto de capa de altas prestaciones Tipo SNX70 de Guardian o equivalente, camara de aire de 16 mm de espesor, y vidrio interior laminado de
seguridad de 6+6 mm de espesor. Todo el conjunto con canto pulido industrial.
•E Remates perimetrales de estanqueidad del muro cortina, realizados mediante chapa de aluminio, de 0,8 mm de espesor, con solucion de fijacion mecanica a la estructura del muro cortina. Este remate no se preve que quede a la vista.
Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la DF y justificacion de calculo estatico previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, medios de elevacion de personal y materiales y
medios de seguridad individuales.
Criterio de medicion: superficie realmente ejecutada, medida a cinta corrida.

	1	118,20		118,20	
					118,20

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
13.01.08	m2	MURO CORTINA EN LUCERNARIOS DE CUBIERTA					

Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de muro cortina de aluminio, de dimensiones y geometria segun documentacion grafica de proyecto, con modulacion aproximada de 2,20 metros de distanciamiento entre travesanos y distancia variable entre montantes.
Muro cortina formado por los siguientes elementos constructivos:
•E Sistema de muro cortina de tapeta exterior vista, sistema TP52 de CORTIZO o equivalente en calidad y solucion constructiva de UXAMA o equivalente validada por la DF. Sistema de reticula compuesto por perfileria de aleacion de aluminio 6063 y tratamiento
termico T-5 de aluminio, provistos de canales de desague y ventilacion y con rotura de puente termico. Acabado superficial de la perfileria de aluminio en lacado calidad marina, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60/100 micras, color RAL no estandar a definir
por la DF. Estructura portante compuesta por montantes verticales y travesanos horizontales dimensionados segun calculo estatico y segun necesidades especificas de la obra, estando los travesanos enrasados en profundidad con los montantes donde se hace
necesario. Atendiendo al calculo estatico elaborado por Uxama, se preveen montantes de aluminio de 130 mm de profundidad. La union entre los dos perfiles se realiza sera solapada, a traves de topes antivuelco con juntas de dilatacion en ambos extremos, siendo
los travesanos horizontales los que se entregan a los montantes verticales, garantizando asi la estaqueidad de la union. Desde el exterior, se dispondra un presor de aluminio y tapeta embellecedora en las juntas horizontales y verticales. Estanqueidad optima al
usar una triple barrera formada por juntas exteriores e interiores y cinta de estanqueidad de EPDM, estables a la accion de los rayos UVA.
•E FIjacion del sistema TP52 a la estructura principal del edificio mediante anclajes de acero galvanizado, disenados con regulacion tridimensional, para un correcto nivelado y aplomado, siendo uno de ellos fijo y el otro flotante de manera que se permita la
dilatacion de los perfiles.
•E Acristalamiento resuelto mediante vidrio aislante formado por vidrio exterior monolitico templado de 10 mm de espesor provisto de capa de altas prestaciones Tipo SNX70 de Guardian o equivalente, camara de aire de 16 mm de espesor, y vidrio interior laminado de seguridad de 8+8 mm de espesor. Todo el conjunto con canto pulido industrial.
•E Remates perimetrales de estanqueidad del muro cortina, realizados mediante chapa de aluminio, de 0,8 mm de espesor, con solucion de fijacion mecanica a la estructura del muro cortina. Este remate no se preve que quede a la vista.
Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la DF y justificacion de calculo estatico previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, medios de elevacion de personal y materiales y
medios de seguridad individuales.
Criterio de medicion: superficie realmente ejecutada, medida a cinta corrida, sin deducir huecos de exhutorios o carpinterias de ventilacion.

		1	321,20		321,20	
						321,20

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
13.01.09	m2					LUCERNARIOS DE CUBIERTA	

Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de lucernario de aluminio, de dimensiones y geometria segun documentacion grafica de proyecto, con modulacion aproximada de 2,20 metros de distanciamiento entre travesanos y distancia variable entre montantes.
Muro cortina formado por los siguientes elementos constructivos:
•E Sistema de muro cortina de tapeta exterior vista, sistema TP52 de CORTIZO o equivalente en calidad y solucion constructiva de UXAMA o equivalente validada por la DF. Sistema de reticula compuesto por perfileria de aleacion de aluminio 6063 y tratamiento
termico T-5 de aluminio, provistos de canales de desague y ventilacion y con rotura de puente termico. Acabado superficial de la perfileria de aluminio en lacado calidad marina, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60/100 micras, color RAL no estandar a definir
por la DF. Estructura portante compuesta por montantes verticales y travesanos horizontales dimensionados segun calculo estatico y segun necesidades especificas de la obra, estando los travesanos enrasados en profundidad con los montantes donde se hace
necesario. Atendiendo al calculo estatico elaborado por Uxama, se preveen montantes de aluminio de 130 mm de profundidad. La union entre los dos perfiles se realiza sera solapada, a traves de topes antivuelco con juntas de dilatacion en ambos extremos, siendo
los travesanos horizontales los que se entregan a los montantes verticales, garantizando asi la estaqueidad de la union. Desde el exterior, se dispondra un presor de aluminio y tapeta embellecedora en las juntas horizontales y verticales. Estanqueidad optima al
usar una triple barrera formada por juntas exteriores e interiores y cinta de estanqueidad de EPDM, estables a la accion de los rayos UVA.
•E FIjacion del sistema TP52 a la estructura principal del edificio mediante anclajes de acero galvanizado, disenados con regulacion tridimensional, para un correcto nivelado y aplomado, siendo uno de ellos fijo y el otro flotante de manera que se permita la
dilatacion de los perfiles.
•E Acristalamiento resuelto mediante vidrio aislante formado por vidrio exterior monolitico templado de 10 mm de espesor provisto de seguridad de 8+8 mm de espesor. Todo el conjunto con canto pulido industrial.
•E Remates perimetrales de estanqueidad del muro cortina, realizados mediante chapa de aluminio, de 0,8 mm de espesor, con solucion de fijacion mecanica a la estructura del muro cortina. Este remate no se preve que quede a la vista.
Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la DF y justificacion de calculo estatico previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, medios de elevacion de personal y materiales y
medios de seguridad individuales.
Criterio de medicion: superficie realmente ejecutada, medida a cinta corrida, sin deducir huecos de exhutorios o carpinterias de
ventilacion.

	1	93,42		93,42	
					93,42

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	SUBCAPÍTULO 13.02 CARPINTERIAS EXTERIORES						
13.02.01	**Ud**					**CARPINTERIA CME 1**	
	Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de carpinteria de aluminio exterior, de dimensiones y geometria segun documentacion grafica de proyecto, compuesta por varios panos fijos y 6 puertas de 2 hojas correderas de accionamiento automatico, de medidas totales aproximadas 30.360 x 2.300 mm (ancho x alto). Conjunto formado por los siguientes elementos constructivos; •E Puerta de hojas correderas automatica sistema Puerta CORTIZO MILLENIUM 2000 AUTOMATICA, carpinteria sin rotura de puente termico, dimensiones segun documentacion grafica adjunta (hasta1500x3000 por hoja). Sistema compuesto por perfiles de aleacion de aluminio 6063 con tratamiento termico T-5. El Motor es suministrado por GEZE soportando hasta 120 Kg. de peso maximo por hoja. Accesorios homologados con la serie suministrados por STAC, juntas de acristalamiento de EPDM de alta calidad, tornilleria de acero inoxidable, elementos de estanqueidad y utillajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de garras de fijacion, sellado perimetral de juntas por medio de un cordon de silicona neutra y ajuste final en obra. Perfileria, juntas y herrajes con certificacion de marcado CE segun UNE-EN 14351-1 de obligado cumplimiento por la Comision Europea. Acabado superficial de la perfileria de aluminio en lacado, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60 micras, color RAL no estandar a definir por la DF. •E Acristalamiento de las puertas resuelto mediante vidrio laminado de seguridad formado por dos lunas monoliticas de 6 mm de espesor unidas mediante dos butirales incoloros de PVB. Todo el conjunto con canto pulido industrial. •E Sistema de fijos con vidrios a hueso vertical sistema CORTIZO COR 3500, sistema provisto de rotura de puente termico, compuestas por perfiles de aleacion de aluminio 6063 y tratamiento termico T-5 de canal europeo. Accesorios, herrajes de colgar y apertura homologados con la serie suministrados por STAC. Estanqueidad por un sistema de triple junta de EPDM, tornilleria de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Acabado superficial de la perfileria de aluminio en lacado calidad marina, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60/100 micras, color RAL no estandar a definir por la DF. •E Acristalamiento de los fijos resuelto mediante vidrio aislante formado por un vidrio exterior laminado de seguridad de 6+6 mm de espesor, camara de aire de 16 mm, y vidrio interior laminado de seguridad de 4+4 mm de espesor provisto de capa de baja emisividad. Todo el conjunto con canto pulido industrial. Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la DF y justificacion de calculo estatico previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, medios de elevacion de personal y materiales y medios de seguridad individuales. Criterio de medicion: unidad realmente ejecutada.						
		1				1,00	
							1,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
13.02.02	Ud	CARPINTERIA CME 2					
	Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de carpinteria de aluminio exterior, de dimensiones y geometria segun documentacion grafica de proyecto, compuesta por dos fijos laterales y 1 puerta de 2 hojas correderas de accionamiento automatico, de medidas totales aproximadas 5.000 x 2.300 mm (ancho x alto). Conjunto formado por los siguientes elementos constructivos; •E Puerta de hojas correderas automatica sistema Puerta CORTIZO MILLENIUM 2000 AUTOMATICA, carpinteria sin rotura de puente termico, dimensiones segun documentacion grafica adjunta (hasta1500x3000 por hoja). Sistema compuesto por perfiles de aleacion de aluminio 6063 con tratamiento termico T-5. El Motor es suministrado por GEZE soportando hasta 120 Kg. de peso maximo por hoja. Accesorios homologados con la serie suministrados por STAC, juntas de acristalamiento de EPDM de alta calidad, tornilleria de acero inoxidable, elementos de estanqueidad y utillajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de garras de fijacion, sellado perimetral de juntas por medio de un cordon de silicona neutra y ajuste final en obra. Perfileria, juntas y herrajes con certificacion de marcado CE segun UNE-EN 14351-1 de obligado cumplimiento por la Comision Europea. Acabado superficial de la perfileria de aluminio en lacado, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60 micras, color RAL no estandar a definir por la DF. •E Acristalamiento de las puertas resuelto mediante vidrio laminado de seguridad formado por dos lunas monoliticas de 6 mm de espesor unidas mediante dos butirales incoloros de PVB. Todo el conjunto con canto pulido industrial. •E Sistema de fijos con vidrios a hueso vertical sistema CORTIZO COR 3500, sistema provisto de rotura de puente termico, compuestas por perfiles de aleacion de aluminio 6063 y tratamiento termico T-5 de canal europeo. Accesorios, herrajes de colgar y apertura homologados con la serie suministrados por STAC. Estanqueidad por un sistema de triple junta de EPDM, tornilleria de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Acabado superficial de la perfileria de aluminio en lacado calidad marina, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60/100 micras, color RAL no estandar a definir por la DF. •E Acristalamiento de los fijos resuelto mediante vidrio aislante formado por un vidrio exterior laminado de seguridad de 6+6 mm de espesor, camara de aire de 16 mm, y vidrio interior laminado de seguridad de 4+4 mm de espesor provisto de capa de baja emisividad. Todo el conjunto con canto pulido industrial. Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la DF y justificacion de calculo estatico previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, medios de elevacion de personal y materiales y medios de seguridad individuales.						
			2			2,00	
							2,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
13.02.03	Ud					CARPINTERIA CME 3	

Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de carpinteria de aluminio exterior, de dimensiones y geometria segun documentacion grafica de proyecto, compuesta por varios fijos y 2 puertas de 2 hojas correderas de accionamiento automatico, de medidas totales
aproximadas 6.800 x 3.050 mm (ancho x alto). Conjunto formado por los siguientes elementos constructivos;
•E Puerta de hojas correderas automatica sistema Puerta CORTIZO MILLENIUM 2000 AUTOMATICA, carpinteria sin rotura de puente termico, dimensiones segun documentacion grafica adjunta (hasta1500x3000 por hoja). Sistema compuesto por perfiles de aleacion de aluminio 6063 con tratamiento termico T-5. El Motor es suministrado por GEZE soportando hasta 120 Kg. de peso maximo por hoja.
Accesorios homologados con la serie suministrados por STAC, juntas de acristalamiento de EPDM de alta calidad, tornilleria de acero inoxidable, elementos de estanqueidad y utillajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de garras de fijacion, sellado perimetral de juntas por medio de un cordon de silicona neutra y ajuste final en obra. Perfileria, juntas y herrajes con certificacion de marcado CE segun UNE-EN 14351-1 de obligado cumplimiento por la Comision Europea. Acabado superficial de la perfileria de aluminio en lacado, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60 micras, color RAL no estandar a definir por la DF.
•E Acristalamiento de las puertas resuelto mediante vidrio laminado de seguridad formado por dos lunas monoliticas de 6 mm de espesor unidas mediante dos butirales incoloros de PVB. Todo el conjunto con canto pulido industrial.
•E Sistema de fijos con vidrios a hueso vertical sistema CORTIZO COR 3500, sistema provisto de rotura de puente termico, compuestas por perfiles de aleacion de aluminio 6063 y tratamiento termico T-5 de canal europeo. Accesorios, herrajes de colgar y apertura homologados con la serie suministrados por STAC. Estanqueidad por un sistema de triple junta de EPDM, tornilleria de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Acabado superficial de la perfileria de aluminio en lacado calidad marina, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60/100 micras, color RAL no estandar a definir por la DF.
•E Acristalamiento de los fijos resuelto mediante vidrio aislante formado por un vidrio exterior laminado de seguridad de 6+6 mm de espesor, camara de aire de 16 mm, y vidrio interior laminado de seguridad de 4+4 mm de espesor provisto de capa de baja emisividad.
Todo el conjunto con canto pulido industrial.
Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la DF y justificacion de calculo estatico previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, medios de elevacion de personal y materiales y
medios de seguridad individuales.
Criterio de medicion: unidad realmente ejecutada.

		2				2,00	
							2,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
13.02.04	**Ud**					**CARPINTERIA CME 5**	
	Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de carpinteria de aluminio exterior, de dimensiones y geometria segun documentacion grafica de proyecto, compuesta por fijo central y 2 puertas de 2 hojas correderas de accionamiento automatico, de medidas totales aproximadas 4.870 x 2.300 mm (ancho x alto). Conjunto formado por los siguientes elementos constructivos; •E Puerta de hojas correderas automatica sistema Puerta CORTIZO MILLENIUM 2000 AUTOMATICA, carpinteria sin rotura de puente termico, dimensiones segun documentacion grafica adjunta (hasta1500x3000 por hoja). Sistema compuesto por perfiles de aleacion de aluminio 6063 con tratamiento termico T-5. El Motor es suministrado por GEZE soportando hasta 120 Kg. de peso maximo por hoja. Accesorios homologados con la serie suministrados por STAC, juntas de acristalamiento de EPDM de alta calidad, tornilleria de acero inoxidable, elementos de estanqueidad y utillajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de garras de fijacion, sellado perimetral de juntas por medio de un cordon de silicona neutra y ajuste final en obra. Perfileria, juntas y herrajes con certificacion de marcado CE segun UNE-EN 14351-1 de obligado cumplimiento por la Comision Europea. Acabado superficial de la perfileria de aluminio en lacado, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60 micras, color RAL no estandar a definir por la DF. •E Acristalamiento de las puertas resuelto mediante vidrio laminado de seguridad formado por dos lunas monoliticas de 6 mm de espesor unidas mediante dos butirales incoloros de PVB. Todo el conjunto con canto pulido industrial. •E Sistema de fijos con vidrios a hueso vertical sistema CORTIZO COR 3500, sistema provisto de rotura de puente termico, compuestas por perfiles de aleacion de aluminio 6063 y tratamiento termico T-5 de canal europeo. Accesorios, herrajes de colgar y apertura homologados con la serie suministrados por STAC. Estanqueidad por un sistema de triple junta de EPDM, tornilleria de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Acabado superficial de la perfileria de aluminio en lacado calidad marina, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60/100 micras, color RAL no estandar a definir por la DF. •E Acristalamiento de los fijos resuelto mediante vidrio aislante formado por un vidrio exterior laminado de seguridad de 6+6 mm de espesor, camara de aire de 16 mm, y vidrio interior laminado de seguridad de 4+4 mm de espesor provisto de capa de baja emisividad. Todo el conjunto con canto pulido industrial. Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la DF y justificacion de calculo estatico previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, medios de elevacion de personal y materiales y medios de seguridad individuales. Criterio de medicion: unidad realmente ejecutada.						
			2			2,00	
							2,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
13.02.05	**Ud**					**CARPINTERIA CME 4**	
	Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de carpinteria de aluminio exterior, de dimensiones y geometria segun documentacion grafica de proyecto, compuesta varios fijos y 4 puertas de 2 hojas correderas de accionamiento automatico, de medidas totales						
	aproximadas 17.600 x 3.050 mm (ancho x alto). Conjunto formado por los siguientes elementos constructivos;						
	•E Puerta de hojas correderas automatica sistema Puerta CORTIZO MILLENIUM 2000 AUTOMATICA, carpinteria sin rotura de puente termico, dimensiones segun documentacion grafica adjunta (hasta1500x3000 por hoja). Sistema compuesto por perfiles de aleacion de aluminio 6063 con tratamiento termico T-5. El Motor es suministrado por GEZE soportando hasta 120 Kg. de peso maximo por hoja.						
	Accesorios homologados con la serie suministrados por STAC, juntas de acristalamiento de EPDM de alta calidad, tornilleria de acero inoxidable, elementos de estanqueidad y utillajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de garras de fijacion, sellado perimetral						
	de juntas por medio de un cordon de silicona neutra y ajuste final en obra. Perfileria, juntas y herrajes con certificacion de marcado CE segun UNE-EN 14351-1 de obligado cumplimiento por la Comision Europea. Acabado superficial de la perfileria de aluminio en lacado, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60 micras, color RAL no estandar a definir por la DF.						
	•E Acristalamiento de las puertas resuelto mediante vidrio laminado de seguridad formado por dos lunas monoliticas de 6 mm de espesor unidas mediante dos butirales incoloros de PVB. Todo el conjunto con canto pulido industrial.						
	•E Sistema de fijos con vidrios a hueso vertical sistema CORTIZO COR 3500, sistema provisto de rotura de puente termico, compuestas por perfiles de aleacion de aluminio 6063 y tratamiento termico T-5 de canal europeo. Accesorios, herrajes de colgar y apertura homologados con la serie suministrados por STAC. Estanqueidad por un sistema de triple junta de EPDM, tornilleria de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Acabado superficial de la perfileria de						
	aluminio en lacado calidad marina, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60/100 micras, color RAL no estandar a definir por la DF.						
	•E Acristalamiento de los fijos resuelto mediante vidrio aislante formado por un vidrio exterior laminado de seguridad de 6+6 mm de espesor, camara de aire de 16 mm, y vidrio interior laminado de seguridad de 4+4 mm de espesor provisto de capa de baja emisividad.						
	Todo el conjunto con canto pulido industrial.						
	Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la DF y justificacion de calculo estatico previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, medios de elevacion de personal y materiales y						
	medios de seguridad individuales.						
	Criterio de medicion: unidad realmente ejecutada.						
						2	2,00
							2,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
13.02.06	Ud	CARPINTERIA CME 6					
	Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de carpinteria de aluminio corredera replegable, de dimensiones y geometria segun documentacion grafica de proyecto, compuesta por 9 hojas plegables, de medidas totales aproximadas 9.080 x 3.000 mm (ancho x alto). Conjunto formado por los siguientes elementos constructivos; •E Sistema Cortizo Plegable con RPT, compuestas por perfiles de aleacion de aluminio 6063 y tratamiento termico T-5. Apertura exterior con esquema 9_72 con una puerta de salida. Marco y hoja tienen una profundidad de 70 mm.y 75 mm. El espesor medio de los perfiles de aluminio es 1,8 mm.Apertura exterior con esquema 9_7_2 con una puerta de salida independiente incluida. Solucion sin marco inferior. Los perfiles de aluminio estan provistos de rotura de puente termico obtenida por insercion de varillas aislantes de poliamida 6.6 de 20 mm en marco y 30 mm hoja de profundidad reforzadas con un 25 % de fibra de vidrio y de espuma de poliolefina perimetral en la zona del galce de vidrio. Acabado superficial de la perfileria de aluminio enlacado calidad marina, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60/100 micras, color RAL no estandar a definir por la DF. •E Acristalamiento de los fijos resuelto mediante vidrio aislante formado por un vidrio exterior laminado de seguridad de 6+6 mm de espesor, camara de aire de 16 mm, y vidrio interior laminado de seguridad de 4+4 mm de espesor provisto de capa de baja emisividad. Todo el conjunto con canto pulido industrial. Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la DF y justificacion de calculo estatico previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, medios de elevacion de personal y materiales y medios de seguridad individuales. Criterio de medicion: unidad realmente ejecutada.						
		1				1,00	
							1,00
13.02.07	Ud	CARPINTERIA CME 7a					
	Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de carpinteria de aluminio, de dimensiones y geometria segun documentacion grafica de proyecto, compuesta por dos fijos laterales y puerta de 2 hojas, con fijo superior, de medidas totales aproximadas 2.500 x 3.050 mm (ancho x alto). Conjunto formado por los siguientes elementos constructivos; •E Sistema Cortizo Millennium Plus con RPT abisagradas compuestas por perfiles de aleacion de aluminio 6063 con tratamiento termico T-5. Marco y hoja tienen una seccion de 70 mm.respectivamente con un espesor medio de los perfiles de aluminio de 2.0 mm. La hoja y el marco son coplanarios. Las bisagras de aplacar o de canal de dos o tres palas soportan hasta 220 Kg. de peso maximo por hoja. En el caso de ser bisagras ocultas, el peso maximo soportado por hoja es de 120 Kg. Los perfiles de aluminio estan provistos de rotura de puente termico obtenida por insercion de varillas aislantes de poliamida 6.6 de 24 mm.de profundidad en marco y hoja, reforzadas con un 25 % de fibra de vidrio. Estanqueidad por un sistema de triple junta de EPDM. Acabado superficial de la perfileria de aluminio en lacado calidad marina, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60/100 micras, color RAL no estandar a definir por la DF. •E Acristalamiento de los fijos resuelto mediante vidrio aislante formado por un vidrio exterior laminado de seguridad de 6+6 mm de espesor, camara de aire de 16 mm, y vidrio interior laminado de seguridad de 4+4 mm de espesor provisto de capa de baja emisividad. Todo el conjunto con canto pulido industrial. Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la DF y justificacion de calculo estatico previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, medios de elevacion de personal y materiales y medios de seguridad individuales. Criterio de medicion: unidad realmente ejecutada. INCLUSO BARRA ANTIPANICO H=1.100 mm y MUELLE CIERRA-PUERTAS SUPERPUESTO.						
		1				1,00	
							1,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
13.02.08	Ud					CARPINTERIA CME 7b	

Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de carpinteria de aluminio, de dimensiones y geometria segun documentacion grafica de proyecto, compuesta por dos fijos laterales y puerta de 2 hojas, con fijo superior, de medidas totales aproximadas 2.500 x 4.500 mm
(ancho x alto). Conjunto formado por los siguientes elementos constructivos;
•E Sistema Cortizo Millennium Plus con RPT abisagradas compuestas por perfiles de aleacion de aluminio 6063 con tratamiento termico T-5. Marco y hoja tienen una seccion de 70 mm.respectivamente con un espesor medio de los perfiles de aluminio de 2.0 mm. La hoja y el marco son coplanarios. Las bisagras de aplacar o de canal de dos o tres palas soportan hasta 220 Kg. de peso maximo por hoja. En el caso de ser bisagras ocultas, el peso maximo soportado por hoja es de 120 Kg. Los perfiles de aluminio estan provistos de rotura de puente termico obtenida por insercion de varillas aislantes de poliamida 6.6 de 24 mm.de profundidad en marco y hoja, reforzadas con un 25 % de fibra de vidrio. Estanqueidad por un sistema de triple junta de EPDM. Acabado superficial de la perfileria de aluminio en lacado calidad marina, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60/100 micras, color RAL no estandar a definir por la DF.
•E Acristalamiento de los fijos resuelto mediante vidrio aislante formado por un vidrio exterior laminado de seguridad de 6+6 mm de espesor, camara de aire de 16 mm, y vidrio interior laminado de seguridad de 4+4 mm de espesor provisto de capa de baja emisividad.
Todo el conjunto con canto pulido industrial.
Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la DF y justificacion de calculo estatico previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, medios de elevacion de personal y materiales y
medios de seguridad individuales.
Criterio de medicion: unidad realmente ejecutada.
INCLUSO BARRA ANTIPANICO H=1.100 mm y MUELLE CIERRA PUERTAS SUPERPUESTO.

		1				1,00	
							1,00

13.02.09	Ud					CARPINTERIA CME 8	

Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de carpinteria de aluminio, de dimensiones y geometria segun documentacion grafica de proyecto, compuesta por un fijo lateral y puerta de 1 hoja, en disposicion de "bandera", de medidas totales aproximadas 3.660 x 2.300 mm (ancho x alto). Conjunto formado por los siguientes elementos constructivos;
•E Sistema Cortizo Millennium Plus con RPT abisagradas compuestas por perfiles de aleacion de aluminio 6063 con tratamiento termico T-5. Marco y hoja tienen una seccion de 70 mm.respectivamente con un espesor medio de los perfiles de aluminio de 2.0 mm. La hoja y el marco son coplanarios. Las bisagras de aplacar o de canal de dos o tres palas soportan hasta 220 Kg. de peso maximo por hoja. En el caso de ser bisagras ocultas, el peso maximo soportado por hoja es de 120 Kg. Los perfiles de aluminio estan provistos de rotura de puente termico obtenida por insercion de varillas aislantes de poliamida 6.6 de 24 mm.de profundidad en marco y hoja, reforzadas con un 25 % de fibra de vidrio. Estanqueidad por un sistema de triple junta de EPDM. Acabado superficial de la perfileria de aluminio en lacado calidad marina, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60/100 micras, color RAL no estandar a definir por la DF.
•E Acristalamiento de los fijos resuelto mediante vidrio aislante formado por un vidrio exterior laminado de seguridad de 5+5 mm de espesor, camara de aire de 16 mm, y vidrio interior laminado de seguridad de 4+4 mm de espesor provisto de capa de baja emisividad.
Todo el conjunto con canto pulido industrial.
Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la DF y justificacion de calculo estatico previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, medios de elevacion de personal y materiales y
medios de seguridad individuales.
Criterio de medicion: unidad realmente ejecutada.
INCLUSO MUELLE CIERRA-PUERTAS SUPERPUESTO

		1				1,00	
							1,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
13.02.10	Ud	CARPINTERIA CME 10					
	Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de carpinteria de acero inoxidabble, de dimensiones y geometria segun documentacion grafica de proyecto, compuesta por un fijo lateral y puerta de 1 hoja, de medidas totales aproximadas 3.500 x 3.400 mm (ancho x alto). Conjunto formado por los siguientes elementos constructivos;						
	perfiles de acero inoxidable calidad aisi 304l laminados en frio junquillos clipados sobre tornillos ocultos autoroscantes estanqueidad mediante doble junta epdf en marco y hoja vidrio de seguridad formado por dos lunas de vidrio laminar de 6mm (6+6) con lamina de butiral de polivinilo incoloro con apertura de hojas s/planos de arquitectura, acristalamiento de los fijos resuelto mediante vidrio aislante formado por un vidrio exterior laminado de seguridad de 5+5 mm de espesor, camara de aire de 16 mm, y vidrio interior laminado de seguridad de 4+4 mm de espesor provisto de capa de baja emisividad.						
	Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la DF y justificacion de calculo estatico previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, medios de elevacion de personal y materiales y medios de seguridad individuales.						
	Criterio de medicion: unidad realmente ejecutada.						
	INCLUSO MUELLE CIERRA-PUERTAS SUPERPUESTO y BARRA ANTIPANICO H=1.100 mm						
		1				1,00	
							1,00
13.02.11	Ud	CARPINTERIA CME 11					
	Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de carpinteria de aluminio exterior, de dimensiones y geometria segun documentacion grafica de proyecto, compuesta por un solo fijo de medidas totales aproximadas (a comprobar en obra) de 340 x 3.100 mm (ancho x alto). Conjunto formado por los siguientes elementos constructivos;						
	•E Sistema CORTIZO COR 3500, sistema provisto de rotura de puente termico, compuestas por perfiles de aleacion de aluminio 6063 y tratamiento termico T-5 de canal europeo. Accesorios, herrajes de colgar y apertura homologados con la serie suministrados por STAC. Estanqueidad por un sistema de triple junta de EPDM, tornilleria de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Acabado superficial de la perfileria de aluminio enlacado calidad marina, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60/100 micras, color RAL no estandar a definir por la DF.						
	•E Acristalamiento de los fijos resuelto mediante vidrio aislante formado por un vidrio exterior de 6 mm de espesor, camara de aire de 16 mm, y vidrio interior laminado de seguridad de 4+4 mm de espesor provisto de capa de baja emisividad. Todo el conjunto con canto pulido industrial.						
	Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la DF y justificacion de calculo estatico previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, medios de elevacion de personal y materiales y medios de seguridad individuales.						
	Criterio de medicion: unidad realmente ejecutada.						
		14				14,00	
							14,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
13.02.12	Ud					CARPINTERIA CME 12	
	Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de carpinteria de aluminio exterior, de dimensiones y geometria segun documentacion grafica de proyecto, compuesta por un fijo lateral y una ventana oscilobatiente, de medidas totales aproximadas (a comprobar en obra) de 3.690 x 1.550 mm (ancho x alto). Conjunto formado por los siguientes elementos constructivos; •E Sistema Cortizo COR-70 Hoja Oculta con RPT abisagradas de Canal Europeo compuestas por perfiles de aleacion de aluminio 6063 con tratamiento termico T-5. Herraje especial de 160 Kg con bisagras CLX. Marco y hoja tienen una seccion de 70 mm.y 66 mm.respectivamente. El espesor medio de los perfiles de aluminio es de 1,9 mm.en ventana. Los perfiles de aluminio estan provistos de rotura de puente termico obtenida por insercion de varillas aislantes tubulares de poliamida 6.6 de 35 mm.de profundidad reforzadas con un 25 % de fibra de vidrio y de espuma de poliolefina perimetral en la zona del galce de vidrio. Estanqueidad por un sistema de triple junta de EPDM. Acabado superficial de la perfileria de aluminio enlacado calidad marina, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60/100 micras, color RAL no estandar a definir por la DF. •E Acristalamiento de los fijos resuelto mediante vidrio aislante formado por un vidrio exterior laminado de seguridad de 6+6 mm de espesor, camara de aire de 16 mm, y vidrio interior laminado de seguridad de 4+4 mm de espesor provisto de capa de baja emisividad. Todo el conjunto con canto pulido industrial. Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la DF y justificacion de calculo estatico previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, medios de elevacion de personal y materiales y medios de seguridad individuales. Criterio de medicion: unidad realmente ejecutada.						
		1				1,00	
							1,00
13.02.13	Ud					CARPINTERIA CME 13	
	Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de carpinteria de aluminio exterior, de dimensiones y geometria segun documentacion grafica de proyecto, compuesta por un solo fijo de medidas totales aproximadas (a comprobar en obra) de 1.190 x 1.550 mm (ancho x alto). Conjunto formado por los siguientes elementos constructivos; •E Sistema Cortizo COR-70 Hoja Oculta con RPT abisagradas de Canal Europeo compuestas por perfiles de aleacion de aluminio 6063 con tratamiento termico T-5. Herraje especial de 160 Kg con bisagras CLX. Marco y hoja tienen una seccion de 70 mm.y 66 mm.respectivamente. El espesor medio de los perfiles de aluminio es de 1,9 mm.en ventana. Los perfiles de aluminio estan provistos de rotura de puente termico obtenida por insercion de varillas aislantes tubulares de poliamida 6.6 de 35 mm.de profundidad reforzadas con un 25 % de fibra de vidrio y de espuma de poliolefina perimetral en la zona del galce de vidrio. Estanqueidad por un sistema de triple junta de EPDM. Acabado superficial de la perfileria de aluminio en lacado calidad marina, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60/100 micras, color RAL no estandar a definir por la DF. •E Acristalamiento de los fijos resuelto mediante vidrio aislante formado por un vidrio laminado de seguridad exterior de 3+3 mm de espesor, camara de aire de 16 mm, y vidrio interior laminado de seguridad de 4+4 mm de espesor provisto de capa de baja emisividad. Todo el conjunto con canto pulido industrial. Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la DF y justificacion de calculo estatico previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, medios de elevacion de personal y materiales y medios de seguridad individuales.						
		1				1,00	
							1,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
13.02.14	Ud	CARPINTERIA CME 14					
	Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de carpinteria de aluminio exterior, de dimensiones y geometria segun documentacion grafica de proyecto, compuesta por un solo fijo de medidas totales aproximadas (a comprobar en obra) de 2.600 x 2.600 mm (ancho x alto). Conjunto formado por los siguientes elementos constructivos; •E Sistema Cortizo COR-70 Hoja Oculta con RPT abisagradas de Canal Europeo compuestas por perfiles de aleacion de aluminio 6063 con tratamiento termico T-5. Herraje especial de 160 Kg con bisagras CLX. Marco y hoja tienen una seccion de 70 mm.y 66 mm.respectivamente. El espesor medio de los perfiles de aluminio es de 1,9 mm.en ventana. Los perfiles de aluminio estan provistos de rotura de puente termico obtenida por insercion de varillas aislantes tubulares de poliamida 6.6 de 35 mm.de profundidad reforzadas con un 25 % de fibra de vidrio y de espuma de poliolefina perimetral en la zona del galce de vidrio. Estanqueidad por un sistema de triple junta de EPDM. Acabado superficial de la perfileria de aluminio enlacado calidad marina, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60/100 micras, color RAL no estandar a definir por la DF. •E Acristalamiento de los fijos resuelto mediante vidrio aislante formado por un vidrio laminado de seguridad exterior de 6+6 mm de espesor, camara de aire de 16 mm, y vidrio interior laminado de seguridad de 4+4 mm de espesor provisto de capa de baja emisividad. Todo el conjunto con canto pulido industrial. Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la DF y justificacion de calculo estatico previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, medios de elevacion de personal y materiales y medios de seguridad individuales. Criterio de medición: unidad realmente ejecutada.						
		1				1,00	
							1,00
13.02.15	Ud	CARPINTERIA CME 20					
	Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de carpinteria de aluminio exterior, de dimensiones y geometria segun documentacion grafica de proyecto, compuesta por un fijo inferior y una ventana oscilobatiente, de medidas totales aproximadas (a comprobar en obra) de 770 x 2.800 mm (ancho x alto). Conjunto formado por los siguientes elementos constructivos; •E Sistema Cortizo COR-70 Hoja Oculta con RPT abisagradas de Canal Europeo compuestas por perfiles de aleacion de aluminio 6063 con tratamiento termico T-5. Herraje especial de 160 Kg con bisagras CLX. Marco y hoja tienen una seccion de 70 mm.y 66 mm.respectivamente. El espesor medio de los perfiles de aluminio es de 1,9 mm.en ventana. Los perfiles de aluminio estan provistos de rotura de puente termico obtenida por insercion de varillas aislantes tubulares de poliamida 6.6 de 35 mm.de profundidad reforzadas con un 25 % de fibra de vidrio y de espuma de poliolefina perimetral en la zona del galce de vidrio. Estanqueidad por un sistema de triple junta de EPDM. Acabado superficial de la perfileria de aluminio en lacado calidad marina, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60/100 micras, color RAL no estandar a definir por la DF. •E Acristalamiento de los fijos resuelto mediante vidrio aislante formado por un vidrio exterior laminado de seguridad de 6+6 mm de espesor, camara de aire de 16 mm, y vidrio interior laminado de seguridad de 4+4 mm de espesor provisto de capa de baja emisividad. Todo el conjunto con canto pulido industrial. Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la DF y justificacion de calculo estatico previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, medios de elevacion de personal y materiales y medios de seguridad individuales. Criterio de medicion: unidad realmente ejecutada.						
		2				2,00	
							2,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
13.02.16	Ud	CARPINTERIA CME 15					
	Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de carpinteria de aluminio exterior, de dimensiones y geometria segun documentacion grafica de proyecto, compuesta por un fijo con vidrios a hueso, de medidas totales aproximadas (a comprobar en obra) de 5.000 x 2.000 mm (ancho x alto). Conjunto formado por los siguientes elementos constructivos; •E Sistema de fijos con vidrios a hueso vertical sistema CORTIZO COR 3500, sistema provisto de rotura de puente termico, compuestas por perfiles de aleacion de aluminio 6063 y tratamiento termico T-5 de canal europeo. Accesorios, herrajes de colgar y apertura homologados con la serie suministrados por STAC. Estanqueidad por un sistema de triple junta de EPDM, tornilleria de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Acabado superficial de la perfileria de aluminio en lacado calidad marina, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60/100 micras, color RAL no estandar a definir por la DF. •E Acristalamiento de los fijos resuelto mediante vidrio aislante formado por un vidrio exterior laminado de seguridad de 6+6 mm de espesor, camara de aire de 16 mm, y vidrio interior laminado de seguridad de 4+4 mm de espesor provisto de capa de baja emisividad. Todo el conjunto con canto pulido industrial. Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la DF y justificacion de calculo estatico previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, medios de elevacion de personal y materiales y medios de seguridad individuales. Criterio de medicion: unidad realmente ejecutada.						
		2				2,00	
							2,00
13.02.17	Ud	CARPINTERIA CME 16					
	Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de carpinteria de aluminio exterior, de dimensiones y geometria segun documentacion grafica de proyecto, compuesta por un fijo con vidrios a hueso, de medidas totales aproximadas (a comprobar en obra) de 30.360 x 2.140 mm (ancho x alto). Conjunto formado por los siguientes elementos constructivos; •E Sistema de fijos con vidrios a hueso vertical sistema CORTIZO COR 3500, sistema provisto de rotura de puente termico, compuestas por perfiles de aleacion de aluminio 6063 y tratamiento termico T-5 de canal europeo. Accesorios, herrajes de colgar y apertura homologados con la serie suministrados por STAC. Estanqueidad por un sistema de triple junta de EPDM, tornilleria de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Acabado superficial de la perfileria de aluminio en lacado calidad marina, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60/100 micras, color RAL no estandar a definir por la DF. •E Acristalamiento de los fijos resuelto mediante vidrio aislante formado por un vidrio exterior laminado de seguridad de 6+6 mm de espesor, camara de aire de 16 mm, y vidrio interior laminado de seguridad de 4+4 mm de espesor provisto de capa de baja emisividad. Todo el conjunto con canto pulido industrial. Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la DF y justificacion de calculo estatico previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, medios de elevacion de personal y materiales y medios de seguridad individuales. Criterio de medicion: unidad realmente ejecutada.						
		1				1,00	
							1,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
13.02.18	**Ud**	**PUERTA DOBLE PIVOTANTE V13**					
	Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de puerta de 2 hojas, de dimensiones generales aproximadas de 1.800x2.300 mm (ancho x alto), formada por luna templada tipo Securit o similar de 12 mm de espesor, con los cantos pulidos, incluso taladros realizados desde el suministrador, y grupo de herrajes descritos a continuacion: •E 2 Ud de Cjto. pernio de giro montante superior. Acab. cromado •E 2 Ud de Cjto. pernio inferior. Acab. cromado •E 2 Ud de Manillon Minus Inox Brillo 250 mm •E 2 Ud de Cerradura inferior. Acab. cromado Se incluye vinilo y su colocacion Fabricados todos los componentes bajo la Norma para el control de calidad ISO 9001. Todo ello colocado y sellados perimetrales con silicona neutra resistente a los rayos UVA. Incluidos medios auxiliares de elevacion de personal y medios de seguridad individuales. Medida la unidad realmente ejecutada.						
		1				1,00	
							1,00
	SUBCAPÍTULO 13.03 ACRISTALAMIENTO PERGOLAS						
13.03.01	**m2**	**ACRISTALAMIENTO PERGOLA PLANTA BAJA**					
	Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de acristalamiento de pergola de planta baja, compuesto por perfiles longitudinales de sujecion de vidrio y vidrio de seguridad incoloro, todo segun documentacion grafica de proyecto, y compuesto por los siguientes elementos constructivos; •E Perfil de acero con forma de "T" para sustentacion de vidrio, fijado a la estructura de pergola existente, disenado y dimensionado segun calculo estructural del industrial, compuesto por pletinas de 10 mm de espesor de acero al carbono, con tratamiento superficial con clasificacion anticorrosion C5, y acabado superficial lacado RAL estandar identico al de la lama de aluminio. •E Acristalamiento resuelto mediante vidrio laminado de seguridad formado por dos lunas incoloras de 8 mm de espesor unidas mediante butrial de PVB incoloro. Todo el conjunto con canto pulido. El vidrio se fijara al perfil de acero mediante silicona estructural. Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la DF y justificacion de calculo estatico previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, medios de elevacion de personal y materiales y medios de seguridad individuales. Criterio de medicion: superficie acristalada realmente ejecutada, medida a cinta corrida.						
		1	575,00			575,00	
							575,00
13.03.02	**m2**	**ACRISTALAMIENTO PERGOLA PLANTA 1ª**					
	Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de acristalamiento de pergola de planta primera, compuesto por perfiles longitudinales de sujecion de vidrio y vidrio de seguridad incoloro, todo segun documentacion grafica de proyecto, y compuesto por los siguientes elementos constructivos; •E Perfil de acero con forma de "T" para sustentacion de vidrio, fijado a la estructura de pergola existente, disenado y dimensionado segun calculo estructural del industrial, compuesto por pletinas de 10 mm de espesor de acero al carbono, con tratamiento superficial con clasificacion anticorrosion C5, y acabado superficial lacado RAL estandar identico al de la lama de aluminio. •E Acristalamiento resuelto mediante vidrio laminado de seguridad formado por dos lunas incoloras de 8 mm de espesor unidas mediante butrial de PVB incoloro. Todo el conjunto con canto pulido. El vidrio se fijara al perfil de acero mediante silicona estructural. Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la DF y justificacion de calculo estatico previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, medios de elevacion de personal y materiales y medios de seguridad individuales. Criterio de medicion: superficie acristalada realmente ejecutada, medida a cinta corrida.						
		1	852,00			852,00	
							852,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

SUBCAPÍTULO 13.04 CARPINTERIAS INTERIORES

13.04.01 **Ud** **CARPINTERIA CMI 1**

Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de carpinteria de aluminio en interior del edificio, de dimensiones y geometria segun documentacion grafica de proyecto, compuesta por dos fijos laterales y 2 hojas correderas de accionamiento auttomatico, de medidas
totales aproximadas (a comprobar en obra) 5.000 x 2.300 mm (ancho x alto). Conjunto formado por los siguientes elementos constructivos;
•E Puerta de hojas correderas automatica sistema Puerta CORTIZO MILLENIUM 2000 AUTOMATICA, con dos fijos en los laterales, todo el conjunto de carpinteria sin rotura de puente termico, dimensiones segun documentacion grafica adjunta (hasta1500x3000 por hoja). Sistema compuesto por perfiles de aleacion de aluminio 6063 con tratamiento termico T-5. El Motor es suministrado por GEZE soportando hasta 120 Kg. de peso maximo por hoja. Accesorios homologados con la serie suministrados por STAC, juntas de acristalamiento de EPDM de alta calidad, tornilleria de acero inoxidable, elementos de estanqueidad y utillajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de garras de fijacion, sellado perimetral de juntas por medio de un cordon de silicona neutra y ajuste final en obra. Perfileria, juntas y herrajes con certificacion de marcado CE segun UNE-EN 14351-1 de obligado cumplimiento por la Comision Europea. Elaborada en taller. Segun UNE-EN 12210. Totalmente montada y probada. TSAC.Acabado superficial de la perfileria de aluminio en lacado, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60 micras, color RAL no estandar a definir por la DF.
•E Acristalamiento resuelto mediante vidrio laminado de seguridad formado por dos lunas monoliticas de 6 mm de espesor unidas mediante dos butirales incoloros de PVB. Todo el conjunto con canto pulido industrial.
Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la DF y justificacion de calculo estatico previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, medios de elevacion de personal y materiales y
medios de seguridad individuales.
Criterio de medicion: unidad realmente ejecutada

		2				2,00	
							2,00

13.04.02 **Ud** **CARPINTERIA CMI 2a**

Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de carpinteria de aluminio en interior del edificio, de dimensiones y geometria segun documentacion grafica de proyecto, compuesta por dos fijos laterales y 2 hojas correderas de accionamiento auttomatico, de medidas
totales aproximadas (a comprobar en obra) 3.800 x 2.300 mm (ancho x alto). Conjunto formado por los siguientes elementos constructivos;
•E Puerta de hojas correderas automatica sistema Puerta CORTIZO MILLENIUM 2000 AUTOMATICA, con dos fijos en los laterales, todo el conjunto de carpinteria sin rotura de puente termico, dimensiones segun documentacion grafica adjunta (hasta1500x3000 por hoja). Sistema compuesto por perfiles de aleacion de aluminio 6063 con tratamiento termico T-5. El Motor es suministrado por GEZE soportando hasta 120 Kg. de peso maximo por hoja. Accesorios homologados con la serie suministrados por STAC, juntas de
acristalamiento de EPDM de alta calidad, tornilleria de acero inoxidable, elementos de estanqueidad y utillajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de garras de fijacion, sellado perimetral de juntas por medio de un cordon de silicona neutra y ajuste final
en obra. Perfileria, juntas y herrajes con certificacion de marcado CE segun UNE-EN 14351-1 de obligado cumplimiento por la Comision Europea. Elaborada en taller. Segun UNE-EN 12210. Totalmente montada y probada. TSAC.Acabado superficial de la perfileria de aluminio en lacado, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60 micras, color RAL no estandar a definir por la DF.
•E Acristalamiento resuelto mediante vidrio laminado de seguridad formado por dos lunas monoliticas de 6 mm de espesor unidas mediante dos butirales incoloros de PVB. Todo el conjunto con canto pulido industrial.
Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la DF y justificacion de calculo estatico previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, medios de elevacion de personal y materiales y
medios de seguridad individuales.
Criterio de medicion: unidad realmente ejecutada.

		1				1,00	
							1,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
13.04.03	Ud	CARPINTERIA CMI 2b					
	Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de carpinteria de aluminio en interior del edificio, de dimensiones y geometria segun documentacion grafica de proyecto, compuesta por dos fijos laterales y 2 hojas correderas de accionamiento auttomatico, de medidas totales aproximadas (a comprobar en obra) 3.800 x 2.100 mm (ancho x alto). Conjunto formado por los siguientes elementos constructivos;						
	E Puerta de hojas correderas automatica sistema Puerta CORTIZO MILLENIUM 2000 AUTOMATICA, con dos fijos en los laterales, todo el conjunto de carpinteria sin rotura de puente termico, dimensiones segun documentacion grafica adjunta (hasta1500x3000 por hoja). Sistema compuesto por perfiles de aleacion de aluminio 6063 con tratamiento termico T-5. El Motor es suministrado por GE-ZE soportando hasta 120 Kg. de peso maximo por hoja. Accesorios homologados con la serie suministrados por STAC, juntas de acristalamiento de EPDM de alta calidad, tornilleria de acero inoxidable, elementos de estanqueidad y utillajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de garras de fijacion, sellado perimetral de juntas por medio de un cordon de silicona neutra y ajuste final en obra. Perfileria, juntas y herrajes con certificacion de marcado CE segun UNE-EN 14351-1 de obligado cumplimiento por la Comision Europea. Elaborada en taller. Segun UNE-EN 12210. Totalmente montada y probada. TSAC.Acabado superficial de la perfileria de aluminio en lacado, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60 micras, color RAL no estandar a definir por la DF.						
	E Acristalamiento resuelto mediante vidrio laminado de seguridad formado por dos lunas monolíticas de 6 mm de espesor unidas mediante dos butirales incoloros de PVB. Todo el conjunto con canto pu lido industrial.						
	Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la DF y justifi cacion de calculo estatico previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, medios de elevacion de personal y materiales y medios de seguridad individuales.						
	Criterio de medicion: unidad realmente ejecutada.						
		2				2,00	
							2,00
13.04.04	Ud	CARPINTERIA CMI 3					
	Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de carpinteria de aluminio en interior del edificio, de dimensiones y geometria segun documentacion grafica de proyecto, compuesta por dos puertas de 2 hojas correderas de accionamiento auttomatico y cerramientos						
	fijos intercaldados, de medidas totales aproximadas (a comprobar en obra) 6.140 x 2.300 mm (ancho x alto). Conjunto formado por los siguientes elementos constructivos;						
	•E Puerta de hojas correderas automatica sistema Puerta CORTIZO MILLENIUM 2000 AUTOMATICA, con dos fijos en los laterales, todo el conjunto de carpinteria sin rotura de puente termico, dimensiones segun documentacion grafica adjunta (hasta1500x3000 por hoja). Sistema compuesto por perfiles de aleacion de aluminio 6063 con tratamiento termico T-5. El Motor es suministrado por GE-ZE soportando hasta 120 Kg. de peso maximo por hoja. Accesorios homologados con la serie suministrados por STAC, juntas de acristalamiento de EPDM de alta calidad, tornilleria de acero inoxidable, elementos de estanqueidad y utillajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de garras de fijacion, sellado perimetral de juntas por medio de un cordon de silicona neutra y ajuste final en obra. Perfileria, juntas y herrajes con certificacion de marcado CE segun UNE-EN 14351-1 de obligado cumplimiento por la Comision Europea. Elaborada en taller. Segun UNE-EN 12210. Totalmente montada y probada. TSAC.Acabado superficial de la perfileria de aluminio en lacado, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60 micras, color RAL no estandar a definir por la DF.						
	•E Acristalamiento resuelto mediante vidrio laminado de seguridad formado por dos lunas monoliticas de 6 mm de espesor unidas mediante dos butirales incoloros de PVB. Todo el conjunto con canto pulido industrial.						
	Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la DF y justificacion de calculo estatico previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, medios de elevacion de personal y materiales y						
	medios de seguridad individuales.						
	Criterio de medicion: unidad realmente ejecutada.						
		1				1,00	
							1,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
13.04.05	Ud	CARPINTERIA CMI 4					
	Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de carpinteria de aluminio en interior del edificio, de dimensiones y geometria segun documentacion grafica de proyecto, compuesta por dos fijos laterales y 2 hojas correderas de accionamiento auttomatico, de medidas totales aproximadas (a comprobar en obra) 3.660 x 2.300 mm (ancho x alto). Conjunto formado por los siguientes elementos constructivos; •E Puerta de hojas correderas automatica sistema Puerta CORTIZO MILLENIUM 2000 AUTOMATICA, con dos fijos en los laterales, todo el conjunto de carpinteria sin rotura de puente termico, dimensiones segun documentacion grafica adjunta (hasta1500x3000 por hoja). Sistema compuesto por perfiles de aleacion de aluminio 6063 con tratamiento termico T-5. El Motor es suministrado por GEZE soportando hasta 120 Kg. de peso maximo por hoja. Accesorios homologados con la serie suministrados por STAC, juntas de acristalamiento de EPDM de alta calidad, tornilleria de acero inoxidable, elementos de estanqueidad y utillajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de garras de fijacion, sellado perimetral de juntas por medio de un cordon de silicona neutra y ajuste final en obra. Perfileria, juntas y herrajes con certificacion de marcado CE segun UNE-EN 14351-1 de obligado cumplimiento por la Comision Europea. Elaborada en taller. Segun UNE-EN 12210. Totalmente montada y probada. TSAC.Acabado superficial de la perfileria de aluminio en lacado, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60 micras, color RAL no estandar a definir por la DF. •E Acristalamiento resuelto mediante vidrio laminado de seguridad formado por dos lunas monoliticas de 6 mm de espesor unidas mediante dos butirales incoloros de PVB. Todo el conjunto con canto pulido industrial. Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la DF y justificacion de calculo estatico previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, medios de elevacion de personal y materiales y medios de seguridad individuales. Criterio de medicion: unidad realmente ejecutada.						
		2				2,00	
							2,00
13.04.06	Ud	CARPINTERIA CMI 5					
	Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de carpinteria de aluminio en interior del edificio, de dimensiones y geometria segun documentacion grafica de proyecto, compuesta por dos un fijo con vidrios a hueso, de medidas totales aproximadas (a comprobar en obra) 6.620 x 1.800 mm (ancho x alto). Conjunto formado por los siguientes elementos constructivos; •E Sistema de fijos con vidrios a hueso vertical sistema CORTIZO COR 2000 de dimensiones segun documentacion grafica compuestas por perfiles de aleacion de aluminio 6063 y tratamiento termico T-5 de canal europeo. El marco tiene una seccion de 45 mm respectivamente con un espesor medio de los perfiles de aluminio de 1.5 mm en ventana y 1.7 mm en puertas, y una capacidad maxima de acristalamiento de 31mm. Accesorios, herrajes de colgar y apertura homologados con la serie suministrados por STAC. Estanqueidad por un sistema de triple junta de EPDM, tornilleria de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Acabado superficial de la perfileria de aluminio en lacado, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60 micras, color RAL no estandar a definir por la DF. •E Acristalamiento resuelto mediante vidrio laminado de seguridad formado por dos lunas monoliticas de 6 mm de espesor unidas mediante dos butirales incoloros de PVB. Todo el conjunto con canto pulido industrial. Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la DF y justificacion de calculo estatico previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, medios de elevacion de personal y materiales y medios de seguridad individuales. Criterio de medicion: unidad realmente ejecutada.						
		2				2,00	
							2,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
13.04.07	Ud	CARPINTERIA CMI 6					
	Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de carpinteria de aluminio en interior del edificio, de dimensiones y geometria segun documentacion grafica de proyecto, compuesta por dos un fijo con vidrios a hueso, de medidas totales aproximadas (a comprobar en obra) 7.320 x 2.250 mm (ancho x alto). Conjunto formado por los siguientes elementos constructivos; •E Sistema de fijos con vidrios a hueso vertical sistema CORTIZO COR 2000 de dimensiones segun documentacion grafica compuestas por perfiles de aleacion de aluminio 6063 y tratamiento termico T-5 de canal europeo. El marco tiene una seccion de 45 mm respectivamente con un espesor medio de los perfiles de aluminio de 1.5 mm en ventana y 1.7 mm en puertas, y una capacidad maxima de acristalamiento de 31mm. Accesorios, herrajes de colgar y apertura homologados con la serie suministrados por STAC. Estanqueidad por un sistema de triple junta de EPDM, tornilleria de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Acabado superficial de la perfileria de aluminio en lacado, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60 micras, color RAL no estandar a definir por la DF. •E Acristalamiento resuelto mediante vidrio laminado de seguridad formado por dos lunas monoliticas de 6 mm de espesor unidas mediante dos butirales incoloros de PVB. Todo el conjunto con canto pulido industrial. Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la DF y justificacion de calculo estatico previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, medios de elevacion de personal y materiales y medios de seguridad individuales. Criterio de medicion: unidad realmente ejecutada.						
		1				1,00	
							1,00
13.04.08	Ud	CARPINTERIA CMI 7					
	Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de carpinteria de aluminio en interior del edificio, de dimensiones y geometria segun documentacion grafica de proyecto, compuesta por dos un fijo con vidrios a hueso, de medidas totales aproximadas (a comprobar en obra) 2.990 x 2.3500 mm (ancho x alto). Conjunto formado por los siguientes elementos constructivos; •E Sistema de fijos con vidrios a hueso vertical sistema CORTIZO COR 2000 de dimensiones segun documentacion grafica compuestas por perfiles de aleacion de aluminio 6063 y tratamiento termico T-5 de canal europeo. El marco tiene una seccion de 45 mm respectivamente con un espesor medio de los perfiles de aluminio de 1.5 mm en ventana y 1.7 mm en puertas, y una capacidad maxima de acristalamiento de 31mm. Accesorios, herrajes de colgar y apertura homologados con la serie suministrados por STAC. Estanqueidad por un sistema de triple junta de EPDM, tornilleria de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Acabado superficial de la perfileria de aluminio en lacado, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60 micras, color RAL no estandar a definir por la DF. •E Acristalamiento resuelto mediante vidrio laminado de seguridad formado por dos lunas monoliticas de 6 mm de espesor unidas mediante dos butirales incoloros de PVB. Todo el conjunto con canto pulido industrial. Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la DF y justificacion de calculo estatico previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, medios de elevacion de personal y materiales y medios de seguridad individuales. Criterio de medicion: unidad realmente ejecutada.						
		4				4,00	
							4,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
13.04.09	**Ud**					**CARPINTERIA CMI 8**	
	Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de carpinteria de aluminio en interior del edificio, de dimensiones y geometria segun documentacion grafica de proyecto, compuesta por dos un fijo con vidrios a hueso, de medidas totales aproximadas (a comprobar en obra) 2.500 x 2.100 mm (ancho x alto). Conjunto formado por los siguientes elementos constructivos; •E Sistema de fijos con vidrios a hueso vertical sistema CORTIZO COR 2000 de dimensiones segun documentacion grafica compuestas por perfiles de aleacion de aluminio 6063 y tratamiento termico T-5 de canal europeo. El marco tiene una seccion de 45 mm respectivamente con un espesor medio de los perfiles de aluminio de 1.5 mm en ventana y 1.7 mm en puertas, y una capacidad maxima de acristalamiento de 31mm. Accesorios, herrajes de colgar y apertura homologados con la serie suministrados por STAC. Estanqueidad por un sistema de triple junta de EPDM, tornilleria de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Acabado superficial de la perfileria de aluminio en lacado, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60 micras, color RAL no estandar a definir por la DF. •E Acristalamiento resuelto mediante vidrio laminado de seguridad formado por dos lunas monoliticas de 6 mm de espesor unidas mediante dos butirales incoloros de PVB. Todo el conjunto con canto pulido industrial. Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la DF y justificacion de calculo estatico previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, medios de elevacion de personal y materiales y medios de seguridad individuales. Criterio de medicion: unidad realmente ejecutada.						
		4				4,00	
							4,00

SUBCAPÍTULO 13.05 BARANDILLAS

13.05.01	**MI BARANDILLA DE VIDRIO FIJADA A CANTO DE FORJADO**						
	Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de barandilla acristalada, de dimensiones y geometria segun documentacion grafica de proyecto, con una altura sobre el suelo terminado de 110 cm en la mayoria de los casos, sistema View Crystal PLUS de Cortizo, con fijacion a canto de forjado y vidrio de seguridad. Sistema View Crystal PLUS formado por perfil inferior para encastrar el vidrio, de aleacion de aluminio 6063 y tratamiento termico T-6, referencia COR-8566 de Cortizo (Perfil con cartabon para asumir recrecidos), incluido calzos y juntas de acristalamiento segun configuracion de vidrio, tapas embellecedoras y fijaciones al forjado. Acristalamiento formado por vidrio laminar de seguridad de 10+10 mm de espesor, ambas lunas templadas e incoloras. Todo el conjunto de vidrio con canto pulido e incluso parte proporcional de formas. Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la D.F. previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, tacos quimicos de fijacion a paramento, remate en extremos laterales, medios de seguridad individuales de los operarios. Medida la longitud de barandilla instalada.						
		1	379,00			379,00	
							379,00
13.05.02	**MI BARANDILLA DE VIIDRIO EN ESCALERA**						
	Desarrollo técnico, fabricación e instalacion de barandilla acristalada, de dimensiones y geometría según documentación gráfica de proyecto, con una altura sobre el suelo terminado de 110 cm en la mayoria de los casos, sistema View Crystal PLUS de Cortizo, con fijación a canto de forjado y vidrio de seguridad. Sistema View Crystal PLUS formado por perfil inferior para encastrar el vidrio, de aleación de aluminio 6063 y tratamiento térmico T-6, referencia COR-8566 de Cortizo (Perfil con cartabón para asumir recrecidos), incluido calzos y juntas de acristalamiento según configuración de vidrio, tapas embellecedoras y fijaciones al forjado. Acristalamiento formado por vidrio laminar de seguridad de 10+10 mm de espesor, ambas lunas templadas e incoloras. Todo el conjunto de vidrio con canto pulido e incluso parte proporcional de formas. Incluso parte proporcional de elaboración de planos de arquitectura para aprobación de la D.F. prevío a la realización de los trabajos, tornillería, tacos químicos de fijación a paramento, remate en extremos laterales, medios de seguridad individuales de los operarios. Medida la longitud de barandilla instalada.						
		1	20,00			20,00	

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
							20,00
13.05.03	**MI BARANDILLA DE VIDRIO SOBRE FORJADO**						
	Desarrollo técnico, fabricación e instalacion de barandilla acristalada, de dimensiones y geometría según documentación gráfica de proyecto, con una altura sobre el suelo terminado de 110 cm en la mayoria de los casos, sistema View Crystal PLUS de Cortizo, con fijación sobre forjado y vidrio de seguridad.						
	Sistema View Crystal PLUS formado por perfil inferior para encastrar el vidrio, de aleación de aluminio 6063 y tratamiento térmico T-6, referencia COR-8556 de Cortizo, incluido calzos y juntas de acristalamiento según configuración de vidrio, tapas embellecedoras y fijaciones al forjado.						
	Acristalamiento formado por vidrio laminar de seguridad de 10+10 mm de espesor, ambas lunas templadas e incoloras. Todo el conjunto de vidrio con canto pulido e incluso parte proporcional de formas.						
	Incluso parte proporcional de elaboración de planos de arquitectura para aprobación de la D.F. previo a la realización de los trabajos, tornillería, tacos químicos de fijación a paramento, remate en extremos laterales, medios de seguridad individuales de los operarios.						
	Medida la longitud de barandilla instalada.						
		1	9,23			9,23	
							9,23
	SUBCAPÍTULO 13.06 ACRISTALAMIENTO INTERIOR						
13.06.01	**m2 CERRAMIENTOS ACRISTALADOS INTERIORES**						
	Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de cerramientos acristalados interiores, de dimensiones y geometria segun modelo y documentacion grafica de proyecto, compuesto por los siguientes elementos constructivos;						
	•E Perfil metalico en extremos superior e inferior del cerramiento, con forma de "U", formado por chapa conformada de acero inoxidable, de 3 mm de espesor, con acabado satinado. Perfil conformado inferior de medidas 40x30x40 mm, y perfil conformado						
	inferior de medidas en seccion 80.30.80 mm. Fijados ambos a paramento existente mediante anclajes mecanicos.						
	•E Acristalamiento resuleto mediante vidrio laminado de seguridad, formado por dos lunas incoloras de 8 mm de espesor unidas entre si mediante un butiral de PVB incoloro. Conjunto de vidrio con canto pulido.						
	Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la D.F. previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, tacos quimicos de fijacion a paramento, remate en extremos laterales, medios de seguridad individuales de los operarios.						
	Medida la superficie de cerramiento realmente ejecutada.						
		1	121,00			121,00	
							121,00
13.06.02	**m2 REVESTIMIENTO CASETONES INTERIORES**						
	Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de revestimiento interiores de vidrio, de dimensiones y geometria segun documentacion grafica de proyecto, siendo la altura del paramento de 283 cm y con una modulacion en anchura aproximada de 104 cm. Conjunto formado por los siguientes elementos constructivos:						
	•E Perfil de seccion en "U", fabricado en acero pintado para interiores, solucion de Uxama o equivalente a validar por la DF, para sujecion de los contrafuertes de vidrio al paramento existente.						
	•E Contrafuerte de vidrio de aproximadamente 138 mm de profundidad, dispuestos cada 1.040 mm, formados por dos lunas incoloras de 8 mm unidas mediante un butiral de PVB incoloro.						
	•E Acristalamiento frontal mediante vidrio laminado formado por dos lunas de 4 mm unidas mediante un butiral de PVB incoloro. Este se sustenta sobre el perfil en "U" de acero y sellado en las juntas verticales al contrafuerte de vidrio.						
	Incluso parte proporcional de manufacturas y recargos varios del vidrio, mano de obra especializada de montaje, medios de elevacion de personal y medios de seguridad individuales.						
	Medida la superficie realmente ejecutada.						
		1	88,00			88,00	
							88,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	SUBCAPÍTULO 13.07 CONTROL SOLAR FACHADAS						
13.07.01	**Ud FABRICACION MATRICES LAMAS**						
	Desarrollo tecnico y fabricacion de 3 matrices de extrusion para la posterior fabricacion de las lamas de aluminio de extrusion de fachada y pergolas.						
		1				1,00	
							1,00
13.07.02	**mL LAMA ALUMINIO EXTRUSION 360 MM**						
	Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de conjunto de lama exterior de sombreamiento, de 360 mm de profundidad de lama y 75 mm de anchura, dispuesta en vertical u horizontal, segun ubicacion y documentacion grafica de proyecto, y compuesta por los siguientes elementos constructivos; •E Lama de aluminio conformada por uno o varios perfiles de extrusion de aleacion de aluminio 6063 y tratamiento termico T-5, haciendo un cuerpo de 360x75 mm, lama de CORTIZO o equivalente en calidad y solucion constructiva de UXAMA o equivalente validada por la DF. Incluso tapas superior e inferior de aluminio, cortadas a laser y fijadas mediante tornilleria de acero inoxidable de calidad A4. Acabado superficial del conjunto lacado calidad marina, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60/100 micras RAL 9010 blanco estandar a validar por la DF •E Soportes/mensulas de cuelgue de las lamas al paramento existente, disenado y dimensionado segun calculo estructural del industrial, compuesto por pletinas de 10 mm de espesor de acero al carbono, con tratamiento superficial con clasificacion anticorrosion C5, y acabado superficial lacado RAL9010 blanco identico al de la lama de aluminio. Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la D.F. previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, y medios de seguridad individuales. Medios de elevacion de personal y materiales por cuenta del cliente. Criterio de medidion. Medida la longiud real ejectuada.						
		1	216,60			216,60	
							216,60
13.07.03	**mL LAMA ALUMINIO EXTRUSION 660 MM**						
	Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de conjunto de lama exterior de sombreamiento, de 660 mm de profundidad de lama y 75 mm de anchura, dispuesta en vertical u horizontal, segun ubicacion y documentacion grafica de proyecto, y compuesta por los siguientes elementos constructivos; •E Lama de aluminio conformada por uno o varios perfiles de extrusion de aleacion de aluminio 6063 y tratamiento termico T-5, haciendo un cuerpo de 660x75 mm, lama de CORTIZO o equivalente en calidad y solucion constructiva de UXAMA o equivalente validada por la DF. Incluso tapas superior e inferior de aluminio, cortadas a laser y fijadas mediante tornilleria de acero inoxidable de calidad A4. Acabado superficial del conjunto lacado calidad marina, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60/100 micras RAL 9010 blanco estandar a validar por la DF •E Soportes/mensulas de cuelgue de las lamas al paramento existente, disenado y dimensionado segun calculo estructural del industrial, compuesto por pletinas de 10 mm de espesor de acero al carbono, con tratamiento superficial con clasificacion anticorrosion C5, y acabado superficial lacado RAL9010 blanco identico al de la lama de aluminio. Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la D.F. previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, y medios de seguridad individuales. Medios de elevacion de personal y materiales por cuenta del cliente. Criterio de medidion. Medida la longiud real ejectuada.						
		1	1.393,96			1.393,96	
							1.393,96

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
13.07.04	**mL LAMA ALUMINIO EXTRUSION 960 MM**						
	Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de conjunto de lama exterior de sombreamiento, de 960 mm de profundidad de lama y 75 mm de anchura, dispuesta en vertical u horizontal, segun ubicacion y documentacion grafica de proyecto, y compuesta por los siguientes elementos constructivos; •E Lama de aluminio conformada por uno o varios perfiles de extrusion de aleacion de aluminio 6063 y tratamiento termico T-5, haciendo un cuerpo de 960x75 mm, lama de CORTIZO o equivalente en calidad y solucion constructiva de UXAMA o equivalente validada por la DF. Incluso tapas superior e inferior de aluminio, cortadas a laser y fijadas mediante tornilleria de acero inoxidable de calidad A4. Acabado superficial del conjunto lacado calidad marina, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60/100 micras RAL 9010 blanco estandar a validar por la DF •E Soportes/mensulas de cuelgue de las lamas al paramento existente, disenado y dimensionado segun calculo estructural del industrial, compuesto por pletinas de 10 mm de espesor de acero al carbono, con tratamiento superficial con clasificacion anticorrosion C5, y acabado superficial lacado RAL9010 blanco identico al de la lama de aluminio. Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la D.F. previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, y medios de seguridad individuales. Medios de elevacion de personal y materiales por cuenta del cliente. Criterio de medidion. Medida la longiud real ejectuada.						
		1	209,56			209,56	
							209,56
13.07.05	**mL LAMA ALUMINIO EXTRUSION 300 MM PERGOLA PB**						
	Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de conjunto de lama exterior de sombreamiento, de 300 mm de profundidad de lama y 75 mm de anchura, dispuesta en horizontal, colgada de la estructura de acero de la pergola (valorada en partida aparte), todo segun documentacion grafica de proyecto, y compuesta por los siguientes elementos constructivos; •E Lama de aluminio conformada por uno o varios perfiles de extrusion de aleacion de aluminio 6063 y tratamiento termico T-5, haciendo un cuerpo de 300x75 mm, lama de CORTIZO o equivalente en calidad y solucion constructiva de UXAMA o equivalente validada por la DF. Incluso tapas superior e inferior de aluminio, cortadas a laser y fijadas mediante tornilleria de acero inoxidable de calidad A4. Acabado superficial del conjunto lacado calidad marina, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60/100 micras RAL 9010 blanco estandar a validar por la DF •E Soportes/mensulas de cuelgue de las lamas al paramento existente, disenado y dimensionado segun calculo estructural del industrial, compuesto por pletinas de 10 mm de espesor de acero al carbono, con tratamiento superficial con clasificacion anticorrosion C5, y acabado superficial lacado RAL9010 blanco identico al de la lama de aluminio. Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la D.F. previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, y medios de seguridad individuales. Medios de elevacion de personal y materiales por cuenta del cliente. Criterio de medidion. Medida la longiud real ejectuada.						
		1	1.206,40			1.206,40	
							1.206,40

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
13.07.06	**mL LAMAALUMINIO EXTRUSION 300 MM PASARELA**						
	Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de conjunto de lama exterior de sombreamiento, de 300 mm de profundidad de lama y 75 mm de anchura, dispuesta en horizontal, colgada de la estructura de acero de la pergola (valorada en partida aparte), todo segun documentacion grafica de proyecto, y compuesta por los siguientes elementos constructivos; •E Lama de aluminio conformada por uno o varios perfiles de extrusion de aleacion de aluminio 6063 y tratamiento termico T-5, haciendo un cuerpo de 300x75 mm, lama de CORTIZO o equivalente en calidad y solucion constructiva de UXAMA o equivalente validada por la DF. Incluso tapas superior e inferior de aluminio, cortadas a laser y fijadas mediante tornilleria de acero inoxidable de calidad A4. Acabado superficial del conjunto lacado calidad marina, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60/100 micras RAL 9010 blanco estandar a validar por la DF •E Soportes/mensulas de cuelgue de las lamas al paramento existente, disenado y dimensionado segun calculo estructural del industrial, compuesto por pletinas de 10 mm de espesor de acero al carbono, con tratamiento superficial con clasificacion anticorrosion C5, y acabado superficial lacado RAL9010 blanco identico al de la lama de aluminio. Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la D.F. previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, y medios de seguridad individuales. Medios de elevacion de personal y materiales por cuenta del cliente. Criterio de medidion. Medida la longiud real ejectuada.						
		1	3.152,18			3.152,18	
							3.152,18
13.07.07	**mL LAMA ALUMINIO EXTRUSION 660 MM ACCESOS**						
	Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de conjunto de lama exterior de sombreamiento, de 660 mm de profundidad de lama y 75 mm de anchura, dispuesta en horizontal, colgada de la estructura de acero de la pergola (valorada en partida aparte), todo segun documentacion grafica de proyecto, y compuesta por los siguientes elementos constructivos; •E Lama de aluminio conformada por uno o varios perfiles de extrusion de aleacion de aluminio 6063 y tratamiento termico T-5, haciendo un cuerpo de 660x75 mm, lama de CORTIZO o equivalente en calidad y solucion constructiva de UXAMA o equivalente validada por la DF. Incluso tapas superior e inferior de aluminio, cortadas a laser y fijadas mediante tornilleria de acero inoxidable de calidad A4. Acabado superficial del conjunto lacado calidad marina, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60/100 micras RAL 9010 blanco estandar a validar por la DF •E Soportes/mensulas de cuelgue de las lamas al paramento existente, disenado y dimensionado segun calculo estructural del industrial, compuesto por pletinas de 10 mm de espesor de acero al carbono, con tratamiento superficial con clasificacion anticorrosion C5, y acabado superficial lacado RAL9010 blanco identico al de la lama de aluminio. Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la D.F. previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, y medios de seguridad individuales. Medios de elevacion de personal y materiales por cuenta del cliente. Criterio de medidion. Medida la longiud real ejectuada.						
		1	462,91			462,91	
							462,91

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
13.07.08	**mL LAMA ALUMINIO EXTRUSION 660 MM HOSTELERIA**						
	Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de conjunto de lama exterior de sombreamiento, de 660 mm de profundidad de lama y 75 mm de anchura, dispuesta en horizontal, colgada de la estructura de acero de la pergola (valorada en partida aparte), todo segun documentacion grafica de proyecto, y compuesta por los siguientes elementos constructivos; •E Lama de aluminio conformada por uno o varios perfiles de extrusion de aleacion de aluminio 6063 y tratamiento termico T-5, haciendo un cuerpo de 660x75 mm, lama de CORTIZO o equivalente en calidad y solucion constructiva de UXAMA o equivalente validada por la DF. Incluso tapas superior e inferior de aluminio, cortadas a laser y fijadas mediante tornilleria de acero inoxidable de calidad A4. Acabado superficial del conjunto lacado calidad marina, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60/100 micras RAL 9010 blanco estandar a validar por la DF •E Soportes/mensulas de cuelgue de las lamas al paramento existente, disenado y dimensionado segun calculo estructural del industrial, compuesto por pletinas de 10 mm de espesor de acero al carbono, con tratamiento superficial con clasificacion anticorrosion C5, y acabado superficial lacado RAL9010 blanco identico al de la lama de aluminio. Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la D.F. previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, y medios de seguridad individuales. Medios de elevacion de personal y materiales por cuenta del cliente. Criterio de medidion. Medida la longiud real ejectuada.						
		1	133,00			133,00	
							133,00
13.07.09	**m2 CELOSIA DE LAMAS INTERIORES**						
	Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de celosia interior de lamas de aluminio, dispuesta sobre paramentos verticales interiores, en poscion vertical de lama, todo segun documentacion grafica de proyecto, y compuesta por los siguientes elementos constructivos; •E Celosia de lamas de 190 mm (COR-9003) clipadas sobre la base de clipaje (COR-9002) compuesto por perfiles de extrusion de aleacion de aluminio 6063 y tratamiento termico T-5, dispuestos en posicion vertical con una separacion de 111 mm a ejes, sistema de celosia de CORTIZO o equivalente en calidad y solucion constructiva de UXAMA o equivalente validada por la DF. Incluso tapas superior e inferior de aluminio, cortadas a laser y fijadas mediante tornilleria de acero inoxidable de calidad A2. Acabado superficial del conjunto lacado RAL 9010 blanco estandar a validar por la DF. •E Rastreles horizontales dispuestos cada 1,50 metros, a base de perfil tubular de alumino de seccion 60x30 mm, en acabado lacado RAL estandar a definir por la DF. Rastrelado fijado a paramento mediante soportes regulables y tornilleria de acero inoxidable de calidad A2. Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la D.F. previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, y medios de seguridad individuales. Medios de elevacion de personal y materiales por cuenta del cliente. Criterio de medidion. Medida la longiud real ejectuada.						
		1	239,00			239,00	
							239,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	SUBCAPÍTULO 13.08 MAMPARAS INTERIORES						
13.08.01	**m2**					**MAMPARA VIDRIO CONTINUO**	

Estructura de acero galvanizado compuesta de: guía de anclaje a techo y suelo de 28x58mm con mecanizados para pasos eléctricos y posicionamiento para soportes verticales cada 50mm, prelacado en RAL 9006. Estructura vertical y horizontal de 58x20mm con mecanizados para pasos eléctricos y doble cremallera longitudinal cada 32mm según Norma DIN para el enganche rápido de los herrajes metálicos. La estructura vertical compuesta de telescópico nivelador inferior con nivelación de 60mm y alargadera telescópica superior para absorber diferencias en altura de hasta 150mm.
La estructura va recubierta de espuma de polietileno de 2mm de espesor en todas las zonas de apoyo de paneles o perfiles.
Sobre esta estructura se montan perfiles de aluminio acabado F1 de 19x100mm con abertura para el montaje de vidrios con un sistema de pestaña de fijación rápida para las gomas de sujeción de vidrios stadip de 6+6mm.
Sobre el suelo va montado la guía de aluminio acabado F1 de 19x19mm con pestaña de fijación rápida para las gomas de sujeción de los vidrios y sistema de nivelación con calzos calibrados para un perfecto nivelado de los vidrios Stadip de 6+6mm.
La unión entre los vidrios stadip de 6+6mm con canto pulido se realiza mediante cinta adhesiva transparente de 1x10mm creando una unión rápida y limpia de los mismos.
El cierre con vidrio continuo ofrece un aislamiento acústico de 36dB.
Esta incluido el vidrio 6+6.
Todo ello de acuerdo a documentación gráfica.
Medida la superficie colocada.

MM1a	2	1,25	2,50	6,25
	1	1,25	0,50	0,63
MM1b	2	5,75	1,60	18,40
	1	5,75	0,85	4,89
MM1c	1	3,45	2,45	8,45
MM O	2	0,86	2,60	4,47
	1	1,25	0,60	0,75
MM2a	2	1,25	2,50	6,25
	1	1,25	0,50	0,63
MM2b	2	5,75	1,60	18,40
	2	5,75	0,85	9,78
MM2c	1	3,65	2,50	9,13
MM3	1	10,00	2,50	25,00
MM5	2	5,50	2,50	27,50
MM6	2	3,45	2,50	17,25
MM7	2	6,65	2,50	33,25
MM8	4	1,85	2,50	18,50
MM9	1	7,40	2,50	18,50
MM4	1	13,50	2,50	33,75
	1	12,00	2,50	30,00
	1	13,50	2,50	33,75
...	3	13,50	2,50	101,25
				426,78

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
13.08.02	ud					PUERTA SIMPLE DE VIDRIO SECURIT	
	Estructura de acero galvanizado compuesta de: Guía de anclaje a techo y suelo en acero galvanizado prelacado en RAL 9006, de 27x58 mm, con mecanizados para pasos eléctricos y posicionamiento para soportes verticales cada 50mm.						
	Estructura vertical y horizontal de 58x20mm con mecanizados para pasos eléctricos y doble cremallera longitudinal cada 32mm según Norma DIN para el enganche rápido de los herrajes metálicos (Grapas) para el clipado de paneles y vidrios enmarcados.						
	La estructura vertical está compuesta por nivelador telescópico inferior con nivelación de 60mm y alargadera telescópica superior para absorber diferencias en altura de hasta 150mm. Provista de herrajes metálicos (Grapa horizontal) para sujeción de los soportes horizontales a la estructura vertical.						
	La estructura va recubierta con una cinta de espuma de polietileno de 2mm de espesor en todas las zonas de apoyo de paneles o perfiles.						
	Sobre esta estructura hasta llegar a techo se montan los marcos de puerta de aluminio anodizado mate de 19x100 mm de formas rectas con herrajes de unión de inglete sujetos a la estructura metálica mediante tornillos de acero auto taladrante. Cierre de puerta con perfil de goma color gris en todo el perímetro, para una perfecta amortiguación y aislamiento en el cierre.						
	Hoja de puerta de vidrio templado de 10 mm. La hoja de puerta va montada con tres bisagras acabado inox de la marca ColCom, sujetas a la estructura metálica mediante un exclusivo sistema de anclaje que permite una regulación de 9 mm en altura. Cerradura de bombillo intercambiable con manilla de formas rectas en acero inoxidable a juego con las bisagras.						
	Puerta de 900 mm. de ancho y 2200 mm. de altura.						
	Medida la unidad colocada.						
		11				11,00	
							11,00
13.08.03	ud					PASILLO ANTI RETORNO	
	Suministro e instalación de pasillo anti retorno de 6 pasos de 116 cm y 2 de 148 cm, con una anchura total de 355 cm y largo 998 cm. Incluso puertas automáticas tipo esclusa, incluso iluminación led interior y señalización led exterior. Homologado para el uso previsto.						
		1				1,00	
							1,00
13.08.04	m2					ESPEJO PLATEADO 4 mm	
	Espejo plateado realizado con una luna float incolora de 4 mm. plateada por su cara posterior, incluso canteado perimetral y taladros.						
	baja	1	2,80	1,00		2,80	
	.	1	1,00	1,00		1,00	
		1	3,20	1,00		3,20	
	ep	5	1,00	1,00		5,00	
	1ª	1	2,20	1,00		2,20	
		1	5,50	1,00		5,50	
		1	1,00	1,00		1,00	
		5	1,00	1,00		5,00	
							25,70
							25,70
13.08.05	m2					MAMPARAS FENOLICAS ASEOS	
	Suministro y colocación de frentes y divisorias de cabina de aseos formada por paneles fenólicos mampara sanitaria marca Nivel dos o similar autorizada por DF., modulada en altura 2040 mm, fabricada con tablero compacto fenólico de 13 mm de espesor resistente al agua ácidos y otros agentes, en color . Con herrajes de acero inoxidable, pies regulables en altura AISI 316l, escuadras en unión AISI 304, puertas incluida con bisagras AISI 304, pomos y condena con registro y visor libre/ocupado AISI 303, tubo superior y arranques en aluminio. Medida la superficie ejecutada.						
		2	3,55	2,10		14,91	
		3	1,50	2,10		9,45	
		2	1,60	2,10		6,72	
		1	0,60	2,10		1,26	
		2	1,55	2,10		6,51	
		2	0,60	2,10		2,52	
		2	1,90	2,10		7,98	
		1	1,50	2,10		3,15	

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
		1	0,60		2,10	1,26	
	...	3	3,00		2,10	18,90	
	vest	1	3,50		2,10	7,35	
							80,01

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD		
	CAPÍTULO 14 METALISTERIA								
14.01	**m2 CHAPA PERFILADA NERVADA DE 0.6 mm**								
	Cerramiento de fondo auxiliar de fachada, formado por paneles de chapa perfilada nervada de acero S320 GD galvanizado de 0,6 mm espesor y 30 mm altura de cresta, incluso estructura metálica auxiliar de fijación, y tornilleria autoroscante. Medida la superficie colocada.								
		1				949,76		=C0073	ACCEPORT
							949,76		
14.02	**mL PASARELA DE MANTENIMIENTO**								
	Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de pasarela exterior de mantenimiento, de 60 cm de anchura, entre ambas fachadas, conformado por los siguientes elementos constructivos; •E Cartelas de acero galvanizado en caliente de 10 mm de espesor y dimensiones a determinar segun calculo estatico definitivo, ancladas a forjado a traves de los montantes, mediante angulares tambien de acero galvanizado para fijacion posterior de mensulas de acero galvanizado en caliente de 10 mm de espesor y 600 mm de longitud y dimensiones a determinar segun calculo estatico definitivo. •E En zonas pisbales celosia metalica tipo Tramex, formada por pletinas de acero galvanizado en caliente de 50x3 mm, en cuadriculas de 50x50 mm, con uniones electrosoldadas sobre bastidor metalico. La fijacion del tramex se realiza mediante angulares de soporte de acero galvanizado en caliente de 40x4 anclados a las pletinas de soporte en forma de "T" de las mensulas. •E Perfil UPN 120 de acero en frente de mensulas Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la D.F. previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, y medios de seguridad individuales. Medios de elevacion de personal y materiales por cuenta del cliente. Criterio de medidion. Medida la longitud realmente ejectuada.								
		1	118,50			118,50			
							118,50		
14.03	**mL EST. AUXILIAR FIJACION LAMAS EN MC1 DOBLE ALTURA**								
	Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de estructura auxiliar horizontal, conformado por cartelas de acero galvanizado en caliente de 10 mm de espesor y dimensiones a determinar segun calculo estatico definitivo, ancladas a refuerzo del montante del Muro Cortina MC-1 de doble altura del Alzado Oeste. Perfil UPN 120 de acero en frente de mensulas. Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la D.F. previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, y medios de seguridad individuales. Medios de elevacion de personal y materiales por cuenta del cliente. Criterio de medidion. Medida la longitud de perfil UPN realmente ejectuada.								
		1	90,95			90,95			
							90,95		
14.04	**mL EST. AUXILIAR LAMAS CUBIERTA**								
	Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de estructura auxiliar horizontal, conformado por cartelas de acero galvanizado en caliente de 10 mm de espesor y dimensiones a determinar segun calculo estatico definitivo, ancladas a refuerzo del montante del Muro Cortina MC-1 de doble altura del Alzado Oeste. Perfil UPN 120 de acero en frente de mensulas. Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la D.F. previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, y medios de seguridad individuales. Medios de elevacion de personal y materiales por cuenta del cliente. Criterio de medidion. Medida la longitud de perfil UPN realmente ejectuada.								
		1	157,40			157,40			
							157,40		

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
14.05	u PUERTA SECCIONAL CMI 8						
	Suministro y colocación de puerta enrollable CMI8 de aluminio extrusionado, con certificado CE y homologada en norma de seguridad UNE EN 13.241-1:2004. Compuesta por lamas rectas de 100x15x2 mm, en aleación de aluminio de alta resistencia (aluminio, silicio, magnesio y titanio) y 28.600 taladros por m² para una máxima transparencia. Fijada lateralmente con tapones inoxidables indeformables, zócalo inferior reforzado de doble pared de 120x15,1.5 mm, sistema de cojinetes laterales, junta de estanqueidad inferior y nilones antifricción. ALOJA GUIA DUET de 110x80x3 mm y guía interior de 65x34x3 mm (extraíbles para sustituir nilones) y soportes de testero de 8 mm. Eje superior reforzado, fabricado en acero galvanizado con poleas de acero, rodamientos y protecciones de nylon, según la medida y el peso de la puerta. Motorización y equipo electrónico adecuado a las medidas, peso, nº maniobras y acceso del local comercial. TAQUILLA CONNEX EXTERIOR con cerradura y llave de seguridad y SELECTOR CONNEX CONTROL para desbloquear el motor desde el interior en casos de emergencia. Topes inferiores de seguridad fabricados en ABS. Medida la unidad terminada.						
		2				2,00	
							2,00
14.06	u PUERTA SECCIONAL CMI 9						
	Suministro y colocación de puerta enrollable CMI9 de aluminio extrusionado, con certificado CE y homologada en norma de seguridad UNE EN 13.241-1:2004. Compuesta por lamas rectas de 100x15x2 mm, en aleación de aluminio de alta resistencia (aluminio, silicio, magnesio y titanio) y 28.600 taladros por m² para una máxima transparencia. Fijada lateralmente con tapones inoxidables indeformables, zócalo inferior reforzado de doble pared de 120x15,1.5 mm, sistema de cojinetes laterales, junta de estanqueidad inferior y nilones antifricción. ALOJA GUIA DUET de 110x80x3 mm y guía interior de 65x34x3 mm (extraíbles para sustituir nilones) y soportes de testero de 8 mm. Eje superior reforzado, fabricado en acero galvanizado con poleas de acero, rodamientos y protecciones de nylon, según la medida y el peso de la puerta. Motorización y equipo electrónico adecuado a las medidas, peso, nº maniobras y acceso del local comercial. TAQUILLA CONNEX EXTERIOR con cerradura y llave de seguridad y SELECTOR CONNEX CONTROL para desbloquear el motor desde el interior en casos de emergencia. Topes inferiores de seguridad fabricados en ABS. Medida la unidad terminada.						
		3				3,00	
							3,00
14.07	u PUERTA SECCIONAL CMI 10						
	Suministro y colocación de puerta enrollable CMI10de aluminio extrusionado, con certificado CE y homologada en norma de seguridad UNE EN 13.241-1:2004. Compuesta por lamas rectas de 100x15x2 mm, en aleación de aluminio de alta resistencia (aluminio, silicio, magnesio y titanio) y 28.600 taladros por m² para una máxima transparencia. Fijada lateralmente con tapones inoxidables indeformables, zócalo inferior reforzado de doble pared de 120x15,1.5 mm, sistema de cojinetes laterales, junta de estanqueidad inferior y nilones antifricción. ALOJA GUIA DUET de 110x80x3 mm y guía interior de 65x34x3 mm (extraíbles para sustituir nilones) y soportes de testero de 8 mm. Eje superior reforzado, fabricado en acero galvanizado con poleas de acero, rodamientos y protecciones de nylon, según la medida y el peso de la puerta. Motorización y equipo electrónico adecuado a las medidas, peso, nº maniobras y acceso del local comercial. TAQUILLA CONNEX EXTERIOR con cerradura y llave de seguridad y SELECTOR CONNEX CONTROL para desbloquear el motor desde el interior en casos de emergencia. Topes inferiores de seguridad fabricados en ABS. Medida la unidad terminada.						
		1				1,00	
							1,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
14.08	u PUERTA SECCIONAL CMI 11						
	Suministro y colocación de puerta enrollable CMI11 de aluminio extrusionado, con certificado CE y homologada en norma de seguridad UNE EN 13.241-1:2004. Compuesta por lamas rectas de 100x15x2 mm, en aleación de aluminio de alta resistencia (aluminio, silicio, magnesio y titanio) y 28.600 taladros por m² para una máxima transparencia. Fijada lateralmente con tapones inoxidables indeformables, zócalo inferior reforzado de doble pared de 120x15,1.5 mm, sistema de cojinetes laterales, junta de estanqueidad inferior y nilones antifricción. ALOJA GUIA DUET de 110x80x3 mm y guía interior de 65x34x3 mm (extraíbles para sustituir nilones) y soportes de testero de 8 mm. Eje superior reforzado, fabricado en acero galvanizado con poleas de acero, rodamientos y protecciones de nylon, según la medida y el peso de la puerta. Motorización y equipo electrónico adecuado a las medidas, peso, nº maniobras y acceso del local comercial. TAQUILLA CONNEX EXTERIOR con cerradura y llave de seguridad y SELECTOR CONNEX CONTROL para desbloquear el motor desde el interior en casos de emergencia. Topes inferiores de seguridad fabricados en ABS. Medida la unidad terminada.						
		1				1,00	
							1,00
14.09	u PUERTA CORREDERA CORTAFUEGOS						
	Suministro y montaje de puerta corredera metálica cortafuegos de una hoja, debidamente homologada para una EI-90 tipo EUROFIRE, de medidas de hoja para un hueco de obra de 8000 x 4500 mm. Montaje horizontal con sistema de contrapeso para cierre por gravedad, y motorización D700 KEM para apertura mototrizada. Totalmente instalada y conexionada.						
		1				1,00	
							1,00
14.10	m2 CIERRE RECINTO INSTALACIONES						
	Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de celosia interior de lamas de aluminio, dispuesta sobre paramentos verticales interiores, en poscion vertical de lama, todo segun documentacion grafica de proyecto, y compuesta por los siguientes elementos constructivos; •E Celosia de lamas de 50X50mm C/50 mm clipadas sobre la base de clipaje (COR-9002) compuesto por perfiles de extrusion de aleacion de aluminio 6063 y tratamiento termico T-5, dispuestos en posicion vertical con una separacion de 111 mm a ejes, sistema de celosia de CORTIZO o equivalente en calidad y solucion constructiva de UXAMA o equivalente validada por la DF. Incluso tapas superior e inferior de aluminio, cortadas a laser y fijadas mediante tornilleria de acero inoxidable de calidad A2. Acabado superficial del conjunto lacado marino RAL 9010 blanco estandar a validar por la DF. •E Estructura auxiliar formada por perfiles tubulares 150.150.5 galvanizado en caliente, dispuestos segun documentación grafica, en acabado lacado RAL estandar a definir por la DF. Incluso parte proporcional de puerta de acceso, tornilleria, encuentros, pasos de instalaciones, y medios de seguridad individuales. Medios de elevacion de personal y materiales por cuenta del cliente. Criterio de medidion. Medida la longiud real ejectuada.						
		2	25,50		3,00	153,00	
		2	9,00		3,00	54,00	
		1	6,00		3,00	18,00	
		1	7,00		3,00	21,00	
							246,00
14.11	m SUELO TRAMEX						
	Suelo elevado para recintos de instalaciones mediante estructura auxiliar tubular y tramex 30x30mm todo ello galvanizado en caliente, fijada mecanicamente al soporte.						
		1	25,50	9,00		229,50	
		1	6,00	7,00		42,00	
							271,50
14.12	m BARANDILLA TIPO 4						
	Barandilla escalera de 90 cm de altura, construida con perfiles de tubo hueco de acero laminado en frío, con pasamanos de sección circular de diámetro 50 mm y 1 mm de espesor y barrote vertical de tubo redondo de 15 mm de diámetro, con prolongación para anclaje a la losa, separados 10 cm, elaborada en taller y montaje en obra (sin incluir recibido de albañilería).						
		16	5,00			80,00	

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
		1	12,00			12,00	
							92,00
14.13	m					PASAMANOS TIPO 3	
	Pasamanos metálico formado por tubo hueco circular de acero laminado en frío de diámetro 50 mm, incluso p.p. de patillas de sujeción a base de redondo liso macizo de 16 mm separados cada 50 cm, i/montaje en obra (sin incluir recibido de albañilería).	12	5,00			60,00	
							60,00
14.14	m					BARANDILLA TIPO 1	
	Barandilla para cubierta, construida con llantas y perfiles de tubo hueco de acero laminado galvanizado en caliente, incluso sujecciónes a muros mediante llanta 260.100.10, con pasamanos de sección circular de diámetro 35 mm y 1 mm de espesor y barrote horizontal, elaborada en taller y montaje en obra.	1	62,00			62,00	
		1	35,00			35,00	
		1	22,00			22,00	
		1	27,00			27,00	
		1	92,00			92,00	
		1	52,00			52,00	
		1	125,00			125,00	
							415,00
14.15	m2					CELOSÍA FIJA LAMAS ALUMINIO	
	Celosía fija de lamas fijas de aluminio de la casa Tamiluz o simialres caracteristicas, incluso bastidores y precercos acabado lacada calidad marina, i/soportes del mismo material, patillas para anclaje a los paramentos, elaborada en taller y montaje en obra .	2	7,25	0,50		7,25	
		1	2,50	0,60		1,50	
		5	2,10	0,50		5,25	
		1	17,50	0,50		8,75	
							22,75
14.16	u PUERTA CHAPA LISA ABATIBLE CME 21						
	Puerta de chapa lisa abatible de 1 hoja de 120x230 cm, realizada con doble chapa de acero galvanizado de 1,5 mm de espesor y panel intermedio, rigidizadores con perfiles de acero conformado en frío, herrajes de colgar, cerradura con manillón de nylon, cerco de perfil de acero conformado en frío con garras para recibir a la obra, acabado con capa de pintura epoxi polimerizada al horno, elaborada en taller, ajuste y fijación en obra. Incluso premarco.						
	INCLUSO BARRA ANTIPANICO INTERIOR	2				2,00	
							2,00
14.17	m2					REVESTIMIENTO PILARES CIRCULARES	
	Revestimiento vertical de pilares circulares, formada por hoja exterior de dos láminas de composite de aluminio y alma central de polietileno, de 4mm de espesor total, lacado color a escoger por D.F., dimensiones y colocado según despieces a adjuntar y a comprobar por D.F., colocadas sobre perfilería de aluminio anodizado acabado negro mate, con p.p. de juntas de estanqueidad, sellados perimetrales, ventilaciones de cámaras, colocada incluso medios auxiliares y montaje. Panel y perfilería con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	12	2,00	3,00		72,00	
							72,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	
	CAPÍTULO 15 PINTURA							
15.01	**m2**	**P. PLÁST. LISA MATE ESTÁNDAR OBRA B/COLOR**						
	Pintura plástica lisa mate lavable estándar obra nueva en blanco o pigmentada, sobre paramentos horizontales y verticales, dos manos, incluso mano de imprimación y plastecido.							
	SOBRE TRASDOSADO							
	SOBRE FACHADAS							
		1				2.976,40	=C0073	07.13
		1				787,50	=C0073	07.131
		1				644,00	=C0073	E06MC010
		1				949,76	=C0073	ACCEPORT
		1				106,00	=C0073	E08PC060
	INTERIOR	1	30,00	6,50		195,00		
		1	21,50	6,50		139,75		
		1	41,00	6,50		266,50		
		1	23,75	6,50		154,38		
		1	125,00	4,00		500,00		
	ESC Y ASC	9	9,60	4,00		345,60		
		1	25,00	4,00		100,00		
	PILARES	20	2,00	6,00		240,00		
	SOBRE TABIQUES							
	PILARES	2	2,00	7,00		28,00		
		10	1,50	7,00		105,00		
	BAJO EP	1	15,00	3,25		48,75		
		1	7,00	3,25		22,75		
		1	7,30	3,25		23,73		
		1	11,75	3,25		38,19		
		1	3,00	3,25		9,75		
		1	1,55	3,25		5,04		
		1	15,00	3,25		48,75		
		1	2,25	3,25		7,31		
		1	5,85	3,25		19,01		
		2	3,80	3,25		24,70		
		1	5,00	3,25		16,25		
		1	21,50	3,25		69,88		
		1	6,05	3,25		19,66		
		1	2,70	3,25		8,78		
		1	10,50	5,00		52,50		
		1	6,25	3,25		20,31		
	ASEOS	2	2,85	6,20		35,34		
		1	2,85	6,20		17,67		
		1	1,15	6,20		7,13		
		1	11,50	6,20		71,30		
	EP	1	6,70	3,00		20,10		
		1	13,00	3,00		39,00		
		1	6,60	3,00		19,80		
		4	5,40	3,00		64,80		
		2	3,40	3,00		20,40		
		2	2,00	3,00		12,00		
		1	24,00	3,00		72,00		
		2	17,75	3,00		106,50		
		4	3,75	3,00		45,00		
		1	27,50	3,00		82,50		
		7	5,40	3,00		113,40		
		2	6,00	3,00		36,00		
		1	10,50	3,00		31,50		
		1	6,25	3,00		18,75		
		1	3,00	3,00		9,00		
		1	13,60	3,00		40,80		
		1	2,90	3,00		8,70		

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
		1	11,20		4,00	44,80	
	...	2	35,00		4,00	280,00	
	CIERRE LOC.	1	15,00		4,00	60,00	
		1	37,80		4,00	151,20	
	PL 1º	4	4,50		4,00	72,00	
	SOBRE YESO						
	PILARES CIRCULARES	20	2,50		6,50	325,00	
	ZANCAS Y ESCALERAS	2	10,00	2,00		40,00	
		4	4,70	2,00	0,50	18,80	
	ESC CAFET	1	70,00			70,00	
		1	12,00		0,50	6,00	
	ESC CONT	4	32,00			128,00	
		4	7,00		0,50	14,00	
	...	4	500,00			2.000,00	
	TECHO DESPACHOS	1	128,00			128,00	
	vest	1	7,50		2,60	19,50	
							12.202,24

15.02 **m2** **P. FACHADAS ACRÍL.MATE LISA B. RESINA PLIOLITE**

Pintura mural mate transpirable e impermeable de baja tensión superficial lista al uso, a base de resina de Pliolite para fachadas, aplicado en dos o tres manos a un consumo total aproximado de 250 a 300 ml/m2 según ficha técnica del producto sobre paramentos a base mortero hidráulico de cemento u hormigón o soporte pintado.

CUB PETOS	1	92,00		1,20	110,40	
	1	57,00		1,20	68,40	
	1	91,00		1,20	109,20	
	1	53,00		1,20	63,60	
	1	25,00		1,20	30,00	
	1	25,00		1,20	30,00	
	1	105,00		1,20	126,00	
...	1	85,00		3,00	255,00	
...	1	55,00		3,25	178,75	
						971,35

15.03 **m2** **ESMALTE SATINADO S/METAL**

Pintura al esmalte satinado, dos manos y una mano de minio o antioxidante sobre carpintería metálica o cerrajería, i/rascado de los óxidos y limpieza manual.

BARANDILLAS					
	16	5,00	2,00		160,00
	1	12,00	2,00		24,00
	1	62,00	2,00		124,00
	1	35,00	2,00		70,00
	1	22,00	2,00		44,00
	1	27,00	2,00		54,00
	1	92,00	2,00		184,00
	1	52,00	2,00		104,00
	1	125,00	2,00		250,00
...	25	12,00	2,00		600,00
					1.614,00

15.04 **m2** **ESMALTE SATINADO S/MADERA**

Pintura al esmalte satinado sobre carpintería de madera, i/lijado, imprimación, plastecido, mano de fondo y acabado con una mano de esmalte.

INSTALACIONES	12	2,00	1,60	2,00	76,80
					76,80

15.05 **m2** **ESMALTE SATINADO S/METAL PASAMANOS**

Pintura al esmalte satinado,sobre pasamanos tubular, dos manos y una mano de minio o antioxidante, i/rascado de los óxidos y limpieza manual.

	1	12,00	5,00		60,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
							60,00
15.06	**m2**		**PINTURA ESMALTE ESTRUCTURA MET. C5M**				
	Pintura sobre perfiles laminados, con una mano de imprimación y dos de acabado con un espesor total de 240 micras y con tratamiento total de categoria de corrosividad C5M, i/cepillado del soporte.	1	1.900,00			1.900,00	
							1.900,00
15.07	**m2**		**PINTURA INTUMESCENTE R-90 (90 min.)**				
	Pintura intumescente, al disolvente, especial para estabilidad al fuego R-90 de pilares y vigas de acero, para masividades comprendidas entre aproximadamente 63 y 100 m-1 según UNE 23-093-89, UNE 23820:1997 EX y s/CTE-DB-SI. Espesor aproximado de 1501 micras secas totales	1	1.900,00			1.900,00	
							1.900,00
15.08	**m2**		**MORTERO IGNÍFUGO R-90**				
	Protección de estructura metálica a base de proyección de mortero ignífugo a base de áridos ligeros expandidos de densidad 800Kg/m3 y coeficiente de conductividad térmica 0,12 W/mºC, entre 1cm. y 3cm. de espesor para una Capacidad Portante al Fuego R-90.	1	2.125,00			2.125,00	
							2.125,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CAPÍTULO 16 ELEVACION						
16.01	**ud ASCENSOR 1600KG 2P PANORAMICO**						
	Instalación completa de ascensor eléctrico sin cuarto de máquinas modelo Orona MRLG 3G 2016 o de similares caracteristicas, de 2 paradas, con embarque simple, 1600 kg. de carga nominal para un máximo de 21 personas, velocidad 1m/s, cabina panorámica acristalada, placa de botonera en acero inoxidable, suelo en granito, con rodapié, puerta automática telescópica en cabina y piso en acero inoxidable mate, con espejo y pasamanos, llave de control de accesos , maniobra universal simple, instalado, con pruebas y ajustes. s/R.D. 1314/97. Dispondrá de llave de acceso y/o desbloqueo.						
		4				4,00	
							4,00
16.02	**ud ASCENSOR 1600KG 3P**						
	Instalación completa de ascensor eléctrico sin cuarto de máquinas modelo Orona MRLG 3G 2016 o de similares caracteristicas, de 3 paradas, con embarque DOBLE 180º, 1600 kg. de carga nominal para un máximo de 21 personas, velocidad 1m/s, con cabina tipo Public selec en acabado a definir, placa de botonera en acero inoxidable, suelo en granito, con rodapié, puerta automática telescópica en cabina y piso en acero inoxidable mate, con espejo y pasamanos, llave de control de accesos , maniobra universal simple, instalado, con pruebas y ajustes. s/R.D. 1314/97. Dispondrá de llave de acceso y/o desbloqueo..						
		1				1,00	
							1,00
16.03	**u ESCALERA MECÁNICA h=3400cm**						
	Escalera mecánica de interior, con capacidad para 9.000 personas/hora, con un ancho util de 1.000 mm., velocidad 0,5 m/s., inclinación 30º y una altura media de 3,40 m. con balaustrada de vidrio, instalada, incluido montaje y pruebas. Incluso embocaduras de vidrio superior de acuerdo a normativa especifica. s/Normativa EN-115						
		2				2,00	
							2,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CAPÍTULO 17 INSTALACIONES						
	SUBCAPÍTULO 17.01 ABASTECIMIENTO						
	APARTADO 17.01.01 INSTALACION PROVISIONAL DE OBRA						
17.01.01.01	**UD**					**INSTALACIÓN PROVISIONAL DE OBRA**	
	Suministro e instalación provisional de agua a obra consistente en colocar 2 grifos de tipo jardín, incluso p.p de conexión montante de agua existente en local. Incluso p.p. de tramitación de instalación de contador de agua (obra) ante consorcio de aguas.						
	edificio	1				1,00	
							1,00
	APARTADO 17.01.02 ACOMETIDA ABASTECIMIENTO						
17.01.02.02	**Ud**					**Acometida enterrada polietilleno DN 63**	
	Suministro y montaje de acometida enterrada para abastecimiento de agua potable de 69 m de longitud, que une la red general de distribución de agua potable de la empresa suministradora con la instalación general del edificio, continua en todo su recorrido sin uniones o empalmes intermedios no registrables, formada por tubo de polietileno PE 100, de 63 mm de diámetro exterior, PN=10 atm y 3,8 mm de espesor, colocada sobre lecho de arena de 15 cm de espesor, en el fondo de la zanja previamente excavada, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería; collarín de toma en carga colocado sobre la red general de distribución que sirve de enlace entre la acometida y la red; llave de corte de esfera de 2" de diámetro con mando de cuadradillo colocada mediante unión roscada, situada junto a la edificación, fuera de los límites de la propiedad, alojada en arqueta prefabricada de polipropileno de 40x40x40 cm, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/20/I de 15 cm de espesor. Incluso p/p de accesorios y piezas especiales, demolición y levantado del firme existente, posterior reposición con hormigón en masa HM-20/P/20/I, y conexión a la red. Sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado de la acometida, coordinado con el resto de instalaciones o elementos que puedan tener interferencias. Rotura del pavimento con compresor. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Colocación de la arqueta prefabricada. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de la tubería. Montaje de la llave de corte. Colocación de la tapa. Ejecución del relleno envolvente. Empalme de la acometida con la red general del municipio. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.						
	edificio	1				1,00	
							1,00
17.01.02.03	**M3**					**EXCAV. MINI-RETRO ZANJAS T. DURO**	
	M3. Excavación, con mini-retroexcavadora, de terrenos de consistencia dura, en apertura de zanjas, con extracción de tierras a los bordes i/p.p. de costes indirectos.						
	DI	1	69,00	1,00	0,70	48,30	
							48,30
17.01.02.04	**M3**					**RELLENO Y COMPAC. MECÁN. S/APORTE**	
	M3. Relleno, extendido y compactado de tierras propias, por medios mecánicos, en tongadas de 30 cm. de espesor, i/regado de las mismas y p.p. de costes indirectos.						
	DI	1	69,00	1,00	0,70	48,30	
							48,30

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	APARTADO 17.01.03 TUBERÍA DE ALIMENTACIÓN						
17.01.03.01	**m TUBO ALIMENT. POLIPROPILENO DN63**						
	Suministro y montaje de alimentaciòn de agua potable, de 8 m de longuitud, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polipropileno copolimero randon (PP-R) de 63 mm de diámetro exterior, PN=10atm y 5,8 mm de espesor, llave de corte general de compuerta, filtro retenedor de residuos, grifo de comprobación y válvula de retención. Incluso p/p de elementos de montaje y sujección, accesorios y piezas especiales, y demás material auxiliar. Totalmete montada, conexionada y probada.						
	edificio	1				1,00	
							1,00
	APARTADO 17.01.04 CONTADORES DE AGUA						
17.01.04.01	**u CONTADOR para CAFETERIA-RESTAURANTE 1 1/2" - 40 mm**						
	Contador de agua de 1 1/2"-40 mm, de telelectura por radiofrecuencia protocolo wavenis 860 mhz, ELSTER de HONEIYWLL o equivalente, para los servicios de la terminal, incluso instalación de dos válvulas de esfera de 40 mm, grifo de prueba de 20 mm, juego de bridas, filtro, válvula de retención, i/p.p. de piezas especiales y accesorios, montado y funcionando, s/CTE-HS-4. (Timbrado del contador por la Delegación de Industria.).Totalmente instalado y en funcionamiento						
	edificio	1				1,00	
							1,00
17.01.04.02	**u CONTADOR para RIEGO 1 1/2" -40 mm**						
	Contador de agua de 2 1/2"-63 mm, de telelectura por radiofrecuencia protocolo wavenis 860 mhz, ELSTER de HONEIYWLL o equivalente, para el servicio de riego, incluso instalación de dos válvulas de esfera de 40 mm, grifo de prueba de 20 mm, juego de bridas, filtro, válvula de retención, i/p.p. de piezas especiales y accesorios, montado y funcionando, s/CTE-HS-4. (Timbrado del contador por la Delegación de Industria.). Totalmente instalado y en funcionamiento.						
	edificio	1				1,00	
							1,00
17.01.04.03	**u CONTADOR para TERMINAL 2 1/2" -65 mm**						
	Contador de agua de 2 1/2"-65 mm, de telelectura por radiofrecuencia protocolo wavenis 860 mhz, ELSTER de HONEIYWLL o equivalente, para los servicios de la cafetería-restaurante, incluso instalación de dos válvulas de esfera de 65 mm, grifo de prueba de 20 mm, juego de bridas, filtro, válvula de retención, i/p.p. de piezas especiales y accesorios, montado y funcionando, s/CTE-HS-4. (Timbrado del contador por la Delegación de Industria.)Totalmente instalado y en funcionamiento						
	edificio	1				1,00	
							1,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	APARTADO 17.01.05 INSTALACIÓN TUBERIA DISTRIBUCION INTERIOR						
17.01.05.01	**MI TUBERÍA POLIPROPILENO 20X2,8+AISLAM**						
	Ml. Tubería de polipropileno AQUEATERM FASER o equivalente, de 20x2.8mm. de diámetro, colocada en distribución principal para agua fría y caliente, con aislamiento térmico con coquilla flexible de espuma elastomérica de 1,44 m. de longitud por pieza, cerrada longitudinalmente, SH/ARMAFLEX para utilizar con tubería de diámetro exteríor 20 mm., con un coeficiente de conductividad térmica de 0,037 W/mºC, en instalaciones de calefacción y fontanería (Temperatura de trabajo entre -40ºC y +105ºC).						
	con p.p. de accesoríos, inmedios auxiliares y limpieza, totalmente instalada y funcionando según CTE/ DB-HS 4 suministro de agua.						
	agua fría terminal	7				7,00	
	agua fría cafeteria	4				4,00	
	agua caliente cafeteria	7				7,00	
							18,00
17.01.05.02	**MI TUBERÍA POLIPROPILENO 25x3,5+AISLAM**						
	Ml. Tubería de polipropileno AQUEATERM FASER o equivalente, de 25x3,5mm. de diámetro, colocada en distribución principal para agua fría y caliente, con aislamiento térmico con coquilla flexible de espuma elastomérica de 1,26 m. de longitud por pieza, cerrada longitudinalmente, SH/ARMAFLEX para utilizar con tubería de diámetro exteríor 25 mm., con un coeficiente de conductividad térmica de 0,037 W/mºC, en instalaciones de calefacción y fontanería (Temperatura de trabajo entre -40ºC y +105ºC).						
	con p.p. de accesoríos, inmedios auxiliares y limpieza,totalmente instalada y funcionando según CTE/ DB-HS 4 suministro de agua.						
	agua fría terminal	17				17,00	
	agua fría cafeteria	12				12,00	
	agua caliente cafeteria	12				12,00	
	agua calliente terminal	12				12,00	
							53,00
17.01.05.03	**MI TUBERÍA POLIPROPILENO 32x4,4+AISLAM**						
	Ml. Tubería de polipropileno AQUEATERM FASER o equivalente, de 32x4,4mm. de diámetro, colocada en distribución principal para agua fría y caliente, con aislamiento térmico con coquilla flexible de espuma elastomérica de 1,26 m. de longitud por pieza, cerrada longitudinalmente, SH/ARMAFLEX para utilizar con tubería de diámetro exteríor 32 mm., con un coeficiente de conductividad térmica de 0,037 W/mºC, en instalaciones de calefacción y fontanería (Temperatura de trabajo entre -40ºC y +105ºC).						
	con p.p. de accesoríos, inmedios auxiliares y limpieza,totalmente instalada y funcionando según CTE/ DB-HS 4 suministro de agua.						
	agua fría terminal	14				14,00	
	agua fría cafeteria	21				21,00	
	agua caliente cafeteria	27				27,00	
							62,00
17.01.05.04	**MI TUBERÍA POLIPROPILENO 40x5,5+AISLAM**						
	Ml. Tubería de polipropileno AQUEATERM FASER o equivalente, de 40x5,5mm. de diámetro, colocada en distribución principal para agua fría y caliente, con aislamiento térmico con coquilla flexible de espuma elastomérica de 1,26 m. de longitud por pieza, cerrada longitudinalmente, SH/ARMAFLEX para utilizar con tubería de diámetro exteríor 40 mm., con un coeficiente de conductividad térmica de 0,037 W/mºC, en instalaciones de calefacción y fontanería (Temperatura de trabajo entre -40ºC y +105ºC).						
	con p.p. de accesoríos, inmedios auxiliares y limpieza, totalmente instalada y funcionando según CTE/ DB-HS 4 suministro de agua.						
	agua fría terminal	114				114,00	
	agua fría cafeteria	131				131,00	
	agua caliente cafeteria	5				5,00	
							250,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
17.01.05.05	**MI TUBERÍA POLIPROPILENO 50x6,9+AISLAM**						
	MI. Tubería de polipropileno AQUEATERM FASER o equivalente, de 50x6.9mm. de diámetro, colocada en distribución principal para agua fría y caliente, con aislamiento térmico con coquilla flexible de espuma elastomérica de 1,26 m. de longitud por pieza, cerrada longitudinalmente, SH/ARMAFLEX para utilizar con tubería de diámetro exteríor 50 mm., con un coeficiente de conductividad térmica de 0,037 W/mºC, en instalaciones de calefacción y fontanería (Temperatura de trabajo entre -40ºC y +105ºC).						
	con p.p. de accesoríos, inmedios auxiliares y limpieza, totalmente instalada y funcionando según CTE/ DB-HS 4 suministro de agua.						
	agua fría terminal	11				11,00	
							11,00
17.01.05.06	**MI TUBERÍA POLIPROPILENO 63x8,6+AISLAM**						
	MI. Tubería de polipropileno AQUEATERM FASER o equivalente, de 63x8,6 mm. de diámetro, colocada en distribución principal para agua fría y caliente, con aislamiento térmico con coquilla flexible de espuma elastomérica de 1,26 m. de longitud por pieza, cerrada longitudinalmente, SH/ARMAFLEX para utilizar con tubería de diámetro exteríor 63 mm., con un coeficiente de conductividad térmica de 0,037 W/mºC, en instalaciones de calefacción y fontanería (Temperatura de trabajo entre -40ºC y +105ºC).						
	con p.p. de accesoríos, inmedios auxiliares y limpieza, totalmente instalada y funcionando según CTE/ DB-HS 4 suministro de agua.						
	agua fría terminal	19				19,00	
							19,00
17.01.05.07	**UD INSTALACIÓN FONTANERIA ASEOS MINUSVALIDO AF+ACS PEX**						
	Suministro e instalación de fontanería en tubería de polietileno reticulado PEX(agua fría y caliente) con 2 ud. llaves llaves corte cuarto humedo DN20 y colector de latón (AF) de la marca GIACOMINI o equivalente con entrada de 20 mm de diámetro y dos derivaciones de 16 mm de diámetro ubicado en falso techo.para alimentar a los siguientes aparatos de consumo: - 1 ud. inodoros: agua fria tubería PEX 16x1,8(10m) - 1 lavabo: agua caliente y fria. tubería PEX 16x1,8 (2x10m) Incluso aislamiento mediante coquilla elastomérica sh/armaflex, p.p. de accesorios de unión, derivación y válvulas de corte de local húmedo. Totalmente instalado y en perfecto funcionamiento.						
	aseos minusvalidos cafeteria	4				4,00	
							4,00
17.01.05.08	**UD INSTALACIÓN FONTANERIA ASEOS MINUSVALIDO AF PEX**						
	Suministro e instalación de fontanería en tubería de polietileno reticulado PEX(agua fría). llave corte cuarto humedo DN20 y colector de latón (AF) de la marca GIACOMINI o equivalente con entrada de 20 mm de diámetro y dos derivaciones de 16 mm de diámetro ubicado en falso techo.para alimentar a los siguientes aparatos de consumo: - 1 ud. inodoros: agua fria tubería PEX 16x1,8 (10m) - 1 lavabo: agua caliente y fria. tubería PEX 16x2.0 (1x10m) Incluso aislamiento mediante coquilla elastomérica sh/armaflex, p.p. de accesorios de unión, derivación y válvulas de corte de local húmedo. Totalmente instalado y en perfecto funcionamiento.						
	aseos minusvalidos TERMINAL AF	5				5,00	
							5,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
17.01.05.09	UD INSTALACIÓN FONTANERIA LAVABOS CAFETERIA AF+ACS PEX						
	Suministro e instalación de fontanería en tubería de polietileno reticulado PEX(agua fría y caliente) con 2 ud. llaves llaves corte cuarto humedo DN25 y 2 colectoesr de latón (AF + ACS) de la marca GIACOMINI o equivalente con entrada de 25 mm de diámetro y cuatro derivaciones de 16 mm de diámetro ubicado en falso techo.para alimentar a los siguientes aparatos de consumo:						
	- 4 lavabo: agua caliente y fria. tubería PEX 16x1,8 (2x10m)						
	Incluso aislamiento mediante coquilla elastomérica sh/armaflex, p.p. de accesorios de unión, derivación y válvulas de corte de local húmedo.						
	Totalmente instalado y en perfecto funcionamiento.						
	lavabos cafeteria	1				1,00	
							1,00
17.01.05.10	UD INSTALACIÓN FONTANERIA EN VESTUARIOS AF+ACS PEX						
	Suministro e instalación de fontanería en tubería de polietileno reticulado PEX(agua fría y caliente) con 2 ud. llaves llaves corte cuarto humedo DN25 y 2 colectores (AF Y ACS) de latón de la marca GIACOMINI o equivalente con entrada de 25 mm de diámetro y dos derivaciones de 16 mm de diámetro ubicado en falso techo.para alimentar a los siguientes aparatos de consumo:						
	- 1 ud. ducha: agua caliente y fria tubería PEX 16x1,8(10m)						
	- 1 lavabo: agua caliente y fria. tubería PEX 16x1,8 (2x10m)						
	Incluso aislamiento mediante coquilla elastomérica sh/armaflex, p.p. de accesorios de unión, derivación y válvulas de corte de local húmedo.						
	Totalmente instalado y en perfecto funcionamiento.						
	aseos minusvalidos cafeteria	4				4,00	
		1				1,00	
							5,00
17.01.05.11	UD INSTALACIÓN FONTANERIA ASEOS MASC TERMINAL PB AF PEX						
	Suministro e instalación de fontanería en tubería de polietileno reticulado PEX(agua fría). llave corte cuarto humedo DN32 y colector de latón (AF) de la marca GIACOMINI o equivalente con entrada de 32 mm de diámetro y nueve derivaciones de 16 mm de diámetro ubicado en falso techo.para alimentar a los siguientes aparatos de consumo:						
	- 4 ud. inodoros: agua fria tubería PEX 16x1,8 (15m).						
	- 2 ud. urinarios: agua fria tubería PEX 16x1,8 (15 m).						
	- 3 lavabo: agua caliente y fria. tubería PEX 16x2.0 (1x15 m)						
	Incluso aislamiento mediante coquilla elastomérica sh/armaflex, p.p. de accesorios de unión, derivación y válvulas de corte de local húmedo.						
	Totalmente instalado y en perfecto funcionamiento.						
	aseos mascullinos TERMINAL planta baja AF	1				1,00	
							1,00
17.01.05.12	UD INSTALACIÓN FONTANERIA ASEOS FEM TERMINAL PB AF PEX						
	Suministro e instalación de fontanería en tubería de polietileno reticulado PEX(agua fría). llave corte cuarto humedo DN32 y colector de latón (AF) de la marca GIACOMINI o equivalente con entrada de 32 mm de diámetro y 9 derivaciones de 16 mm de diámetro ubicado en falso techo.para alimentar a los siguientes aparatos de consumo:						
	- 4 ud. inodoros: agua fria tubería PEX 16x1,8 (15m).						
	- 5 lavabo: agua caliente y fria. tubería PEX 16x2.0 (1x15 m)						
	Incluso aislamiento mediante coquilla elastomérica sh/armaflex, p.p. de accesorios de unión, derivación y válvulas de corte de local húmedo.						
	Totalmente instalado y en perfecto funcionamiento.						
	aseos femeninos TERMINAL planta baja AF	1				1,00	
							1,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
17.01.05.13	UD INSTALACIÓN FONTANERIA ASEOS MASC CONTROLADOS PB AF PEX						
	Suministro e instalación de fontanería en tubería de polietileno reticulado PEX(agua fría). llave corte cuarto humedo DN25 y colector de latón (AF) de la marca GIACOMINI o equivalente con entrada de 25 mm de diámetro y cinco derivaciones de 16 mm de diámetro ubicado en falso techo.para alimentar a los siguientes aparatos de consumo: - 2 ud. inodoros: agua fria tubería PEX 16x1,8 (15m). - 1 ud. urinarios: agua fria tubería PEX 16x1,8 (15 m). - 2 lavabo: agua caliente y fria. tubería PEX 16x2.0 (1x15 m) Incluso aislamiento mediante coquilla elastomérica sh/armaflex, p.p. de accesorios de unión, derivación y válvulas de corte de local húmedo. Totalmente instalado y en perfecto funcionamiento.						
	aseos mascullinos en zona controlados TERMINAL planta baja AF	1				1,00	
							1,00
17.01.05.14	UD INSTALACIÓN FONTANERIA ASEOS FEM CONTROLADOS PB AF PEX						
	Suministro e instalación de fontanería en tubería de polietileno reticulado PEX(agua fría). llave corte cuarto humedo DN25 y colector de latón (AF) de la marca GIACOMINI o equivalente con entrada de 25 mm de diámetro y cinco derivaciones de 16 mm de diámetro ubicado en falso techo.para alimentar a los siguientes aparatos de consumo: - 2 ud. inodoros: agua fria tubería PEX 16x1,8 (15m). - 3 lavabo: agua caliente y fria. tubería PEX 16x2.0 (1x15 m) Incluso aislamiento mediante coquilla elastomérica sh/armaflex, p.p. de accesorios de unión, derivación y válvulas de corte de local húmedo. Totalmente instalado y en perfecto funcionamiento.						
	aseos femeninos en zona controlados TERMINAL planta baja AF	1				1,00	
							1,00
17.01.05.15	UD INSTALACIÓN FONTANERIA ASEOS FEM ENTREPLANTA AF PEX						
	Suministro e instalación de fontanería en tubería de polietileno reticulado PEX(agua fría). llave corte cuarto humedo DN25 y colector de latón (AF) de la marca GIACOMINI o equivalente con entrada de 25 mm de diámetro y cinco derivaciones de 16 mm de diámetro ubicado en falso techo.para alimentar a los siguientes aparatos de consumo: - 2 ud. inodoros: agua fria tubería PEX 16x1,8 (15m). - 3 lavabo: agua caliente y fria. tubería PEX 16x2.0 (1x15 m) Incluso aislamiento mediante coquilla elastomérica sh/armaflex, p.p. de accesorios de unión, derivación y válvulas de corte de local húmedo. Totalmente instalado y en perfecto funcionamiento.						
	aseos femeninos en entreplanta TERMINAL planta baja AF	1				1,00	
							1,00
17.01.05.16	UD INSTALACIÓN FONTANERIA ASEOS MASC CONTROLADOS PB AF PEX						
	Suministro e instalación de fontanería en tubería de polietileno reticulado PEX(agua fría). llave corte cuarto humedo DN32 y colector de latón (AF) de la marca GIACOMINI o equivalente con entrada de 32 mm de diámetro y siete derivaciones de 16 mm de diámetro ubicado en falso techo.para alimentar a los siguientes aparatos de consumo: - 2 ud. inodoros: agua fria tubería PEX 16x1,8 (15m). - 2 ud. urinarios: agua fria tubería PEX 16x1,8 (15 m). - 3 lavabo: agua caliente y fria. tubería PEX 16x2.0 (1x15 m) Incluso aislamiento mediante coquilla elastomérica sh/armaflex, p.p. de accesorios de unión, derivación y válvulas de corte de local húmedo. Totalmente instalado y en perfecto funcionamiento.						
	aseos mascullinos en entreplanta TERMINAL AF	1				1,00	

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
							1,00
17.01.05.17	**UD LLAVES DE CORTE PREVISIÓN COCINA CAFETERIA-RESTAURANTE DN 32**						
	Suministro e instalación de llave de corte y regulación para corte de AF y ACS colocadas en cafeteria-restaurante 1 1/4 " (DN 32).Se precintaran las llaves para que no se puedan abrir hasta futura instalación de aparatos en las mismas.Totalmente instalado y en perfecto funcionamiento.						
	Cafeteria-restaurante	4				4,00	
							4,00
17.01.05.18	**UD LLAVES DE CORTE PREVISION INSTALACIÓN ACS EN CAFETER-RESTA DN 40**						
	Suministro e instalación de llave de corte y regulación para AF y ACS en cuartos técnico de entreplanta para futura instalación de ACS que dará servicio de agua caliente a los aseos y cocinas de restaurante cafeteria de 1 1/2 " (DN 40). Dichas llaves se dejarán precintadas hasta futura instalación de los equipos correspondientes. Totalmente instalado y en perfecto funcionamiento.						
	cafeteria	2				2,00	
							2,00
17.01.05.19	**UD LLAVES DE REGULACIÓN EN SUELO MAQUINAS VENDING**						
	Suministro e instalación de llave de corte y regulación de 1/2" (DN16) en suelo para para maquinas vending, incluyendo caja con tapa y llave cierre. Totalmente instalado y en perfecto funcionamiento.						
	* planta baja	7				7,00	
							7,00
17.01.05.20	**UD LLAVES DE REGULACIÓN DN 25**						
	Suministro e instalación de llave de corte y regulación en aparatos de C.TECNICOS de 1" (DN25) para entrada depositos ACS solar y de 1" (DN 25) para salida ACS. Totalmente instalado y en perfecto funcionamiento.						
	terminal	2				2,00	
							2,00
17.01.05.21	**UD LLAVES DE REGULACIÓN DN 32**						
	Suministro e instalación de llave de corte y regulación en aparatos de cuartos técnicos de 1 1/4 " (DN 32). Totalmente instalado y en perfecto funcionamiento.						
	* terminal	2				2,00	
	*cafeteria	2				2,00	
							4,00
17.01.05.22	**UD LLAVES DE REGULACIÓN DN 40**						
	Suministro e instalación de llave de corte y regulación en aparatos de cuartos técnicos de 1 1/2 " (DN 40). Totalmente instalado y en perfecto funcionamiento.						
	* terminal	2				2,00	
	*cafeteria	2				2,00	
							4,00
17.01.05.23	**UD LLAVES DE REGULACIÓN DN 50**						
	Suministro e instalación de llave de corte y regulación en aparatos de cuartos técnicos de 2 " (DN 50). Totalmente instalado y en perfecto funcionamiento.						
	* terminal	2				2,00	
							2,00
17.01.05.24	**UD LLAVES DE REGULACIÓN DN 65**						
	Suministro e instalación de llave de corte y regulación en aparatos de cuartos técnicos de 2 " (DN 50). Totalmente instalado y en perfecto funcionamiento.						
	* terminal	2				2,00	
							2,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	APARTADO 17.01.06 SANITARIOS						
17.01.06.01	**UD**					**LAVABO PEDESTAL (*)**	
	Suministro e instalación de lavabo de pedestal de porcelana marca Roca serie Giralda o similar, en color blanco, de dimensiones 630mm x 505 mm formado por lavabo, pedestal a juego, tornillos de fijación, escuadras de acero inoxidable, rebosadero integral y orificios insinuados para grifería, incluso replanteo y trazado en el muro, colocación, nivelado y fijación del lavabo, conexión a la red de agua, embellecedores de latón cromado en encuentro de las tomas a los paramentos, colocación del pie del lavabo, sellado de la base al solado mediante sikaflex 1A, protección del elemento frente a golpes y obturaciones, incluso p.p. de suministro, colocación y nivelación, llaves de corte, medios auxiliares, pequeño material y ayudas de albañilería. Medida la unidad terminada.						
	Aseo-vestuario (*)	1				1,00	
		1				1,00	
							2,00
17.01.06.02	**UD**					**LAVABO MINUSVÁLIDOS CON INCLINACION**	
	Suministro y colocación de lavabo minusvalido con inclinación homologado color blanco, dimensiones 680x580mm, Incluso válvula de desagüe de 40 mm, llaves de escuadra cromadas y sifón de PVC de 40 y latiguillos flexibles. barra de apoyo mural fija, Totalmente instalado y en perfecto funcionamiento.						
	PRESTOSAN-800 + barra apoyo prestobar 135-140 ó equivalente						
	Terminal	5				5,00	
	cafeteria-restaurante	4				4,00	
							9,00
17.01.06.03	**UD**					**INODORO MINUSVALÍAS SUSPENDIDO**	
	Inodoro especial para minusválidos de cerámica, homologado color blanco, para instalación en pared suspendido con bastidor regulable (fondo 10cm máx), vaso alargado, asiento con tapa apertura frontal, Altura de colocación 490 mm,, dimensiones 380x540x490mm, con cisterna 5l, doble descarga de fácil accionamiento, fluxor de doble descarga acero inox. Incluso instalación completa de alimentación y desagüe, con sus elementos accesorios, y conexión con el conectador o manguetón DN100, barra de apoyo mural abatible, Completamente instalado conforme a la NTE-ISS en lo que sea de aplicación. Medida la unidad acabada.						
	PRESTOSAN-870 +bastidor con fluxor +cisterna 5l+ barra apoyo prestobar170 ó equivalente						
	terminal	5				5,00	
	cafeteria-restaurante	4				4,00	
							9,00
17.01.06.04	**UD**					**INODORO SUSPENDIDO COMPACTO+TAPA**	
	Suministro y colocación de inodoro suspendido compacto, color blanco, con cisterna 5l empotrable, doble descarga de fácil accionamiento. Incluso instalación completa de alimentación y desagüe, con sus elementos accesorios, y conexión con el conectador o manguetón DN100, tapa y asiento, mecanismo, llave de escuadra de 1/2" inoxidable, latiguillo flexible de 20 cm, fijación mediante tacos y tornillos, sellado mediante silicona de pié y manguetón de salida. Totalmente instalado y en perfecto funcionamiento.						
	marca Roca modelo Meridian+tanque compacto empotrable duplo WC compact o equivalente,						
	Terminal	14				14,00	
		1				1,00	
							15,00
17.01.06.05	**Ud**					**URINARIO MURAL SUSPENDIDO**	
	Ud. Urinarío mural suspendido con kit de conexión, sifón DN 40 y alimentación posterior para pulsador empotrado totalmentete instalado.						
	Roca modelo Mural con Fluxor modelo CHIC de 3/4"						
	aseos masculinos TERMINAL	5				5,00	
							5,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
17.01.06.06	**Ud**					**LAVABO BAJO ENCIMERA**	
	Ud. Lavabo bajo encimera de 510x395mm. en blanco, con juego de fijación, válvula de desagüe de 32 mm., llaves de escuadra de 1/2" cromadas y sifón individual de PVC 40 mm. y latiguillos flexibles 20 cm., totalmente instalado.						
	Roca modelo Neo selene o equivalente						
	Terminal	19				19,00	
	cafeteria restaurante	4				4,00	
							23,00
17.01.06.07	**Ud**					**PLATO DUCHA ITALIA 70X70cm**	
	Ud. Plato de ducha en porcelana color blanco de 80x80 cm. y válvula desagüe sifónica con salida de 50 mm, totalmentete instalado.						
	Roca modelo Italia 70x70x10cm o equivalente						
	vestuarios TERMINAL	2				2,00	
		1				1,00	
							3,00
17.01.06.08	**Ud**					**VERTEDERO GARDÁ COMPLETO**	
	Ud. Vertedero modelo Garda completo con mezclador exteríor de caño giratorío modelo Victoria Plus de Roca, i/rejilla, desagüe, enchufe de unión y fijación instalada.						
	cuartos limpieza TERMINAL	1				1,00	
							1,00
	APARTADO 17.01.07 GRIFERIAS						
17.01.07.01	**UD**					**GRIFERÍA DE LAVABO TEMPORIZADO (1)**	
	Suministro y colocación de grifería para lavabo, con grifo mezclador monomando pulsador temporizado sobre repisa, con aireador y enlaces de alimentación flexibles, en cromado, incluso válvula de desagüe de 32 mm., llaves de escuadra de 1/2" cromadas, y latiguillos flexibles de 20 cm. y de 1/2", ahorro agua 57%. instalado y funcionando.						
	PRESTO 4000 SBC ECO o equivalente						
	terminal	1				1,00	
							1,00
17.01.07.02	**UD**					**GRIFERÍA DE LAVABO TEMPORIZADO SENSOR**	
	Suministro y colocación de grifería para lavabo, con grifo mezclador monomando pulsador temporizado CON SENSOR sobre repisa, con aireador y enlaces de alimentación flexibles, en cromado, incluso válvula de desagüe de 32 mm., llaves de escuadra de 1/2" cromadas, y latiguillos flexibles de 20 cm. y de 1/2", ahorro agua 57%. instalado y funcionando.						
	PRESTO 4000 SBC ECO o equivalente						
	terminal	19				19,00	
	cafeteria-restaurante	4				4,00	
		1				1,00	
							24,00
17.01.07.03	**UD**					**GRIFERÍA DE LAVABO MINUSVALIDO**	
	Suministro y colocación de grifería para lavabo minusválido, con grifo mezclador monomando palanca sobre lavabo, con aireador y enlaces de alimentación flexibles, en cromado, incluso válvula de desagüe de 32 mm., llaves de escuadra de 1/2" cromadas, y latiguillos flexibles de 20 cm. y de 1/2", ahorro agua 77%. instalado y funcionando.						
	PRESTO 3000 PALANCA ECO o equivalente						
	terminal	5				5,00	
	cafeteria-restaurante	4				4,00	
							9,00
17.01.07.04	**UD**					**GRIFERÍA DE DUCHA TEMPORIZADO**	
	Suministro y colocación de conjunto de ducha temporizada con grifo y rociador antivandálico. grifería con cuerpo y pulsador en latón cromado, cabeza intercambiable, válvulas antirretorno incorporadas pulsador temporizado (30s) con selección de temperatura mediante giro 80º, racores , instalado y funcionando.						
	PRESTO ALPA90 ARTE antivandalico o equivalente						

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	terminal	2				2,00	
		1				1,00	
							3,00
17.01.07.05	**UD**			**GRIFERÍA DE URINARIO TEMPORIZADO**			
	Suministro y colocación de grifería para urinario con grifo pulsador temporizado mural antivandálico empotrable en pared, caudal regulable s/presión, en cromado, llaves de escuadra de 1/2" cromadas, instalado y funcionando.						
	PRESTO ARTE-UE o equivalente						
	aseos masculinos TERMINAL	5				5,00	
							5,00
17.01.07.06	**UD**			**GRIFERÍA DE VERTEDERO**			
	Suministro y colocación de grifería para vertedero, con grifo mezclador monomando palanca con aireador y enlaces de alimentación flexibles, en cromado, incluso válvula de desagüe de 40 mm., llaves de escuadra de 1/2" cromadas, y latiguillos flexibles de 20 cm. y de 1/2", ahorro agua 77%. instalado y funcionando.						
	PRESTO o equivalente						
	terminal- cuarto de limpieza	1				1,00	
							1,00
	APARTADO 17.01.08 INSTALACIÓN DE RIEGO MEDIANTE RECOGIDA DE PLUVIALES						
17.01.08.01	**M3**			**EXCAV. MINI-RETRO ZANJAS T. DURO**			
	M3. Excavación, con mini-retroexcavadora, de terrenos de consistencia dura, en apertura de zanjas, con extracción de tierras a los bordes i/p.p. de costes indirectos.						
	deposito recup. pluviales	1	6,50	2,80	2,50	45,50	
							45,50
17.01.08.02	**M3**			**RELLENO Y COMPAC. MECÁN. S/APORTE**			
	M3. Relleno, extendido y compactado de tierras propias, por medios mecánicos, en tongadas de 30 cm. de espesor, i/regado de las mismas y p.p. de costes indirectos.						
	deposito recup. pluviales	1	6,50	0,70	0,70	3,19	
							3,19
17.01.08.03	**u**	**DEPÓSITO RECOGIDA AGUAS PLUVIALES DE 15.000 l**					
	Suministro y colocación de depósito cilíndrico de poliester reforzado con fibra de vidrio (PRFV) modelo DRP 15.000F de la marca REMOSA o equivalente, con capacidad para 15.000 litros de agua, dotado de tapa, filtro y sistema de regulación de llenado, flotador de polietileno y boya expandida, válvula antirretorno y dos válvulas de esfera , montado y nivelado i/ p.p. piezas especiales y accesorios. Instalado según indicaciones del fabricante. Incluida conexión a la red de pluviales y a la distribución de riego con bypass a la red de abastecimiento de agua potable. Totalmente montado y en funcionamiento						
	dimensiones 5300xDN2000mm						
	edificio	1				1,00	
							1,00
17.01.08.04	**u**	**GRUPO PRESIÓN BOMBEO AGUA PLUVIAL PARA RIEGO**					
	Suministro y colocación de grupo de presión completo, con capacidad de elevación del agua entre 9 y 15 metros, formado por electrobomba de 1,5 CV a 220 V, calderín de presión de acero galvanizado con manómetro, e instalación de válvula de retención de 1 1/2" y llaves de corte de esfera de 1 1/2", incluso con p.p. de tubos y piezas especiales de cobre, entre los distintos elementos. Totalmente instalado y en funcionando.						
	edificio	1				1,00	
							1,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
17.01.08.05	**u CONTADOR para RIEGO 1 1/2" -40 mm**						
	Contador de agua de 2 1/2"-63 mm, de telelectura por radiofrecuencia protocolo wavenis 860 mhz, ELSTER de HONEIYWLL o equivalente, para el servicio de riego, incluso instalación de dos válvulas de esfera de 40 mm, grifo de prueba de 20 mm, juego de bridas, filtro, válvula de retención, i/p.p. de piezas especiales y accesorios, montado y funcionando, s/CTE-HS-4. (Timbrado del contador por la Delegación de Industria.). Totalmente instalado y en funcionamiento.						
	edificio	1				1,00	
							1,00
17.01.08.06	**MI TUBERÍA POLIPROPILENO 20X2,8+AISLAM**						
	MI. Tubería de polipropileno AQUEATERM FASER o equivalente, de 20x2.8mm. de diámetro, colocada en distribución principal para agua fría y caliente, con aislamiento térmico con coquilla flexible de espuma elastomérica de 1,44 m. de longitud por pieza, cerrada longitudinalmente, SH/ARMAFLEX para utilizar con tubería de diámetro exteríor 20 mm., con un coeficiente de conductividad térmica de 0,037 W/mºC, en instalaciones de calefacción y fontanería (Temperatura de trabajo entre -40ºC y +105ºC).						
	con p.p. de accesoríos, inmedios auxiliares y limpieza, totalmente instalada y funcionando según CTE/ DB-HS 4 suministro de agua.						
	agua fría riego	55				55,00	
							55,00
17.01.08.07	**MI TUBERÍA POLIPROPILENO 25x3,5+AISLAM**						
	MI. Tubería de polipropileno AQUEATERM FASER o equivalente, de 25x3,5mm. de diámetro, colocada en distribución principal para agua fría y caliente, con aislamiento térmico con coquilla flexible de espuma elastomérica de 1,26 m. de longitud por pieza, cerrada longitudinalmente, SH/ARMAFLEX para utilizar con tubería de diámetro exteríor 25 mm., con un coeficiente de conductividad térmica de 0,037 W/mºC, en instalaciones de calefacción y fontanería (Temperatura de trabajo entre -40ºC y +105ºC).						
	con p.p. de accesoríos, inmedios auxiliares y limpieza,totalmente instalada y funcionando según CTE/ DB-HS 4 suministro de agua.						
	agua fría riego	131				131,00	
							131,00
17.01.08.08	**MI TUBERÍA POLIPROPILENO 32x4,4+AISLAM**						
	MI. Tubería de polipropileno AQUEATERM FASER o equivalente, de 32x4,4mm. de diámetro, colocada en distribución principal para agua fría y caliente, con aislamiento térmico con coquilla flexible de espuma elastomérica de 1,26 m. de longitud por pieza, cerrada longitudinalmente, SH/ARMAFLEX para utilizar con tubería de diámetro exteríor 32 mm., con un coeficiente de conductividad térmica de 0,037 W/mºC, en instalaciones de calefacción y fontanería (Temperatura de trabajo entre -40ºC y +105ºC).						
	con p.p. de accesoríos, inmedios auxiliares y limpieza,totalmente instalada y funcionando según CTE/ DB-HS 4 suministro de agua.						
	agua fría riego	146				146,00	
							146,00
17.01.08.09	**MI TUBERÍA POLIPROPILENO 40x5,5+AISLAM**						
	MI. Tubería de polipropileno AQUEATERM FASER o equivalente, de 40x5,5mm. de diámetro, colocada en distribución principal para agua fría y caliente, con aislamiento térmico con coquilla flexible de espuma elastomérica de 1,26 m. de longitud por pieza, cerrada longitudinalmente, SH/ARMAFLEX para utilizar con tubería de diámetro exteríor 40 mm., con un coeficiente de conductividad térmica de 0,037 W/mºC, en instalaciones de calefacción y fontanería (Temperatura de trabajo entre -40ºC y +105ºC).						
	con p.p. de accesoríos, inmedios auxiliares y limpieza, totalmente instalada y funcionando según CTE/ DB-HS 4 suministro de agua.						
	agua fría riego	23				23,00	
							23,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
17.01.08.10	**MI TUBERÍA PARA RIEGO POR GOTEO**						
	Suministro e instalación de tubería de riego por goteo, formada por tubo de polietileno para uso alimentario, color marrón, de 16 mm de diámetro exterior, con goteros integrados, situados cada 50 cm, para un caudal de 2,2 l/h por gotero. Incluso p/p de accesorios de conexión. Totalmente montada, conexionada y probada.						
	puntos de riego en edificio	24				24,00	
							24,00
	APARTADO 17.01.09 INSTALACIÓN PRODUCCIÓN ACS						
17.01.09.01	**u TERMO ELÉCTRICO ACS 250 l**						
	Termo eléctrico vitrificado modelo COR-EMAIL THS de 250 litros de capacidad marca De Dietrich o equivalente,con aislamiento de espuma de poliuretano inyectado, con termostato electrónico ajustable con testigo de calentamiento,control de presencia de agua en el termo y sistema antilegionella 100% seguro, válvula de seguridad con dispositivo de vaciado, potencia eléctrica 3 kW. Incluye el montaje de soportes, conexiones a la red de fontanería, llaves de corte y latiguillos, conexión a la instalación eléctrica, llenado y prueba de funcionamiento. Totalmente instalado. Equipo con marcado CE, conforme al RITE y CTE DB HE.						
	Terminal	1				1,00	
							1,00
17.01.09.02	**u EQUIPO SOLAR DRAIN BACK 250 l CUB. PLANA**						
	Pack solar de drenaje automático HELIOSET DRAIN BACK de SAUNIER DUVAL o equivalente y captador de alto rendimiento marca SAUNIER DUVAL modelo SRD 2.3 H o SRD 2.3 V o equivalente. Características técnicas: dimensiones 2035 x 1232 x 80 mm superficie de absorción 2,33 m2 superficie de apertura 2,35 m2 superficie bruta 2,51 m2 peso 37 kg. Contenido de fluido1,85 l presión de trabajo 6,0 bar presión de prueba 10 bar. Características constructivas: Absorbedor de aluminio y tubo de cobre (soldadura laser) y circuito en forma de meandro. Tratamiento altamente selectivo marco de aluminio anodizado resistente ambientes marinos con aislamiento de lana de roca resistente a la temperatura de estancamiento (aplicación solar), conjunto sellado mediante junta de estanqueidad. Vidrio solar de seguridad de 4 mm. Bomba de circulación, centralita solar programable, válvula de seguridad circuito solar, llaves de llenado y vaciado, sondas de temperatura, grupo de seguridad depósito solar. Incluye los siguientes elementos: FE S1 250 BM - 1 intercambiador,GHSD 8 - módulo para drenaje automático, LIMITADOR DE PRESION DE ACS - SEGURIDAD 20/27, LIMITADOR DE PRESION DE ACS - SEGURIDAD 20/27, EXTENSION HIDRAUL.CORTA SRDV INST.F/I, Triángulo Tejado Plano SRV/SCV JUEGO TORNILLOS FIJACION SOPORTE ,Tubería flexible con aislamiento 20 m/Drenaje automático (Diam ext. 10 mm/int. 8,5 mm), Liquido solar 20 litros, E-SD 150 ES S3. Equipo conforme a Normas UNE-EN 12976:2006 y UNE-EN 12975:2006+A1:2011; equipo con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011. Conforme a RITE y CTE DB HE4. Los equipos colocados en intemperie deberán estar protegidos mediante imprimación adecuada para su ubicación en ambiente salino.Totalmente instalado y en funcionamiento						
	Terminal	1				1,00	
							1,00
17.01.09.03	**u PREVISIÓN INSTALACIÓN SOLAR CAFETERIA RESTAURANTE**						
	Instalación completa para la producción de ACS correspondiante a la cafeteria restaurante con todos los elementos necesarios para su correcta instalación según reglamentación vigente. Conforme a RITE y CTE DB HE4. Totalmente instalado y en funcionamiento						
	Cafeteria- Restaurante	1				1,00	
							1,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	APARTADO 17.01.10 LEGALIZACIONES Y TRAMITACIONES						
17.01.10.01	**UD**					**LEGALIZACION Y PUESTA EN MARCHA**	
	Por los trabajos de gestión y tramitación de legalización y puesta en servicio de la instalación ante los organismos competentes, hasta la obtencion de los preceptivos permisos de enganche y documento de puesta en marcha de la instalación, en las fechas requeridas por la obra. (sin cuyo requisito no se dará por terminada la instalacion). Incluye Proyecto y Certificado Dirección final de Obra visados en colegio profesional y resto de documentación a presentar a Industria para la puesta en marcha de la Instalación (Certificado de Instalador, OCA, etc). (Partida incluida como parte proporcional del resto de las partidas).						
		1				1,00	
							1,00
17.01.10.02	**UD**					**DOCUMENTACION FIN DE OBRA**	
	Documentación completa de todos los elementos instalados, planos fin de obra, copia documentación generada en la legalización y puesta en servicio, acta de recepción final. Se entregarán 3 copias de la documentación solicitada en papel y formato digital (Partida incluida como parte proporcional del resto de las partidas).						
		1				1,00	
							1,00
	SUBCAPÍTULO 17.02 SANEAMIENTO-FECALES						
	APARTADO 17.02.01 CONEXIÓN CON RED SANEAMIENTO EXISTENTE						
17.02.01.01	**Ud**					**ENCHUFE RED SANEAMIENTO**	
	Ud. Enchufe de red de saneamiento a pozo de registro, con rotura de este desde el exteríor con martillo compresor hasta su completa perforación, acoplamiento y recibido del tubo de acometida, repaso y bruñido con mortero de cemento en el interíor del pozo, con retirada de escombros a borde de excavación y medidas de seguridad. incluiyendo excavación, según CTE/DB-HS 5.						
	FECALES	2				2,00	
							2,00
	APARTADO 17.02.02 ARQUETAS FECALES						
17.02.02.01	**Ud**					**ARQUETA SIFÓNICA 38x38x80 cm.**	
	Ud. Arqueta sifónica de 38x38x80 cm. realizada con fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M5 según UNE-EN 998-2, enfoscada y bruñida en su interíor, i/solera de hormigón HM-20 N/mm2, tapa de hormigón armado y sifón de PVC, según CTE/DB-HS 5. incluyendo excavación y relleno						
	fecales	18				18,00	
							18,00
17.02.02.02	**Ud**					**ARQUETA SIFÓNICA 63x63x80 cm.**	
	Ud. Arqueta sifónica de 63x63x80 cm. realizada con fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pié de espesor recibido con mortero de cemento M5 según UNE-EN 998-2, enfoscada y bruñida en su interíor, i/solera de hormigón HM-20 N/mm2, tapa de hormigón armado, y sifón según CTE/DB-HS 5. incluyendo excavación y relleno						
	edifcio	2				2,00	
							2,00
17.02.02.03	**Ud**					**ARQUETA DECANTACIÓN FANGOS (*)**	
	Ud. Arqueta de decantación y separación de fangos de 100x80x100 cm. de hormigón prefabricada de 150x70x95cm. colocada sobre solera de HM-20 N/mm2, según CTE/DB-HS 5. incluyendo excavación y relleno						
	(*)	1				1,00	
							1,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
17.02.02.04	**Ud**					**ARQUETA DOS BOMBAS H= 11 m. (*)**	
	Ud. Arqueta de recogida y elevación de aguas fecales, de dimensiones 1X1X1 m. de medidas interíores, realizado en hormigón armado HA-25/P/20/IIa de 15 cm. de espesor sobre solera de hormigón armada HA-25 #150*150*6 15 cm. de espesor. Tmax 20 mm. y la colocación de dos bombas de impulsión, una de ellas en reserva, de tipo fligt o equivalente, con un caudal de 8 m³/h, hasta una altura de 8 m, aireación fondo arqueta, incluído cuadro eléctrico de maniobras de alternancia y protección y conexión a sistema gestion central mediante pasarela MODBUS/ETHERNET, i/cerco y tapa de hormigón, según CTE/DB-HS 5. incluyendo excavación y relleno						
	(1)	1				1,00	
							1,00
17.02.02.05	**Ud**					**POZO DE REGISTRO D=100 H= 4,1 m.**	
	Ud. Pozo de registro con anillos prefabricados de hormigón en masa con un diámetro interíor de 100 cm. y una altura total de pozo de 4,1 m., formado por cubeta base de pozo de 1,15 m. de altura sobre solera de hormigón HNE-20 N/mm2 ligeramente armada, anillos de 1 metro de altura, y cono asimétrico de remate final de 60 cm. de altura, incluso sellado del encaje de las piezas machiembradas, recibido de pates y tapa de hormigón de 60 cm.						
	colector saneamiento	2				2,00	
							2,00
	APARTADO 17.02.03 TUBERIAS-COLECTORES FECALES						
17.02.03.01	**Ml BAJANTE EVAC. PVC 75 mm. SERIE B**						
	Ml. Tubería de PVC de 75 mm. serie B color gris, UNE 53.114 ISO-DIS-3633 para evacuación interíor de aguas calientes y residuales, i/codos, tes y demás accesoríos, totalmente instalada según CTE/ DB-HS 5 evacuación de aguas.						
		30				30,00	
							30,00
17.02.03.02	**Ml BAJANTE EVAC. PVC 110 mm. SERIE B**						
	Ml. Tubería de PVC de 110 mm. serie B color gris, UNE 53.114 ISO-DIS-3633 para evacuación interíor de aguas calientes y residuales, i/codos, tes y demás accesoríos, totalmente instalada según CTE/ DB-HS 5 evacuación de aguas.						
	bajante fecales	63				63,00	
							63,00
17.02.03.03	**Ml TUBERÍA EVAC. PVC 40 mm. SERIE B**						
	Ml. Tubería de PVC de 40 mm. serie B color gris, de conformidad con UNE EN 1329 para evacuación interíor de aguas calientes y residuales, i/codos, tes y demás accesoríos, totalmente instalada, según CTE/ DB-HS 5 evacuación de aguas.						
	planta baja	12				12,00	
	entreplanta	9				9,00	
	planta primera	6				6,00	
							27,00
17.02.03.04	**Ml TUBERÍA EVAC. PVC 50 mm. SERIE B**						
	Ml. Tubería de PVC de 50 mm. serie B color gris, de conformidad con UNE EN 1329 para evacuación interíor de aguas calientes y residuales, i/codos, tes y demás accesoríos, totalmente instalada, según CTE/ DB-HS 5 evacuación de aguas.						
	planta baja	6				6,00	
	entreplanta	3				3,00	
	planta primera						
							9,00
17.02.03.05	**Ml TUBERÍA EVAC. PVC 75 mm. SERIE B**						
	Ml. Tubería de PVC de 75 mm. serie B color gris, de conformidad con UNE EN 1329 para evacuación interíor de aguas calientes y residuales, i/codos, tes y demás accesoríos, totalmente instalada, según CTE/ DB-HS 5 evacuación de aguas.						
	planta baja	11				11,00	
	entreplanta	9				9,00	
	planta primera	3				3,00	

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
							23,00
17.02.03.06	**MI TUBERÍA EVAC. PVC 90 mm. SERIE B**						
	Ml. Tubería de PVC de 90 mm. serie B color gris, de conformidad con UNE EN 1329 para evacuación interíor de aguas calientes y residuales, i/codos, tes y demás accesoríos, totalmente instalada, según CTE/ DB-HS 5 evacuación de aguas.						
	planta baja	5				5,00	
	entreplanta	3				3,00	
							8,00
17.02.03.07	**MI TUBERÍA EVAC. PVC 110 mm. SERIE B**						
	Ml. Tubería de PVC de 110 mm. serie B color gris, de conformidad con UNE EN 1329 para evacuación interíor de aguas calientes y residuales, i/codos, tes y demás accesoríos, totalmente instalada, según CTE/ DB-HS 5 evacuación de aguas.						
	planta baja	17				17,00	
	entreplanta	14				14,00	
	planta primera	8				8,00	
							39,00
17.02.03.08	**MI TUBERÍA EVAC. PVC 125 mm. SERIE B**						
	Ml. Tubería de PVC de 125 mm. serie B color gris, de conformidad con UNE EN 1329 para evacuación interíor de aguas calientes y residuales, i/codos, tes y demás accesoríos, totalmente instalada, según CTE/ DB-HS 5 evacuación de aguas.						
	planta baja	58				58,00	
							58,00
17.02.03.09	**MI TUBERÍA EVAC. PVC 160 mm. SERIE B**						
	Ml. Tubería de PVC de 160 mm. serie B color gris, de conformidad con UNE EN 1329 para evacuación interíor de aguas calientes y residuales, i/codos, tes y demás accesoríos, totalmente instalada, según CTE/ DB-HS 5 evacuación de aguas.						
	planta baja	25				25,00	
							25,00
17.02.03.10	**Ud**					**SUMIDERO SIFÓNICO PVC D=75 mm.**	
	Ud. Sumidero sifónico de PVC de diámetro 75mm., totalmente instalado, según CTE/DB-HS 5 incluyendo conexión a red saneamiento edificio.						
	cuartos tecnicos PB	2				2,00	
	ascensores y escaleras mec	6				6,00	
							8,00
17.02.03.11	**MI TUBERÍA PVC TEJA SN-4 S/ARENA 110**						
	Ml. Tubería de PVC para saneamiento enterrado SN-4 de 110 mm de diámetro color teja, colocada sobre cama de arena, con una pendiente mínima del 2 %, i/ p.p. de piezas especiales según UNE EN 1329 y CTE/DB-HS 5 incluyendo excavación y relleno zanja,						
		1				1,00	
							1,00
17.02.03.12	**MI TUBERÍA PVC TEJA SN-4 S/ARENA 160**						
	Ml. Tubería de PVC para saneamiento enterrado SN-4 de 160 mm de diámetro color teja, colocada sobre cama de arena, con una pendiente mínima del 2 %, i/ p.p. de piezas especiales según UNE EN 1329 y CTE/DB-HS 5.						
	saneamiento	85				85,00	
							85,00
17.02.03.13	**MI TUBERÍA PVC TEJA SN-4 S/ARENA 200**						
	Ml. Tubería de PVC para saneamiento enterrado SN-4 de 200 mm de diámetro color teja, colocada sobre cama de arena, con una pendiente mínima del 2 %, i/ p.p. de piezas especiales según UNE EN 1329 y CTE/DB-HS 5. incluyendo excavación y relleno						
	colector fecales	156				156,00	

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
							156,00
17.02.03.14	**M3**					**EXCAV. MINI-RETRO ZANJAS T. DURO**	
	M3. Excavación, con mini-retroexcavadora, de terrenos de consistencia dura, en apertura de zanjas, con extracción de tierras a los bordes i/p.p. de costes indirectos.						
	colectores	1	55,00	1,00	0,70	38,50	
							38,50
17.02.03.15	**M3**					**RELLENO Y COMPAC. MECÁN. S/APORTE**	
	M3. Relleno, extendido y compactado de tierras propias, por medios mecánicos, en tongadas de 30 cm. de espesor, i/regado de las mismas y p.p. de costes indirectos.						
	colectores	1	55,00	1,00	0,70	38,50	
							38,50
	SUBCAPÍTULO 17.03 SANEAMIENTO-PLUVIALES						
	APARTADO 17.03.01 CONEXIÓN CON RED PLUVIALES EXISTENTE						
17.03.01.01	**Ud**					**ENCHUFE RED SANEAMIENTO PLUVIALES**	
	Ud. Enchufe de red de saneamiento a pozo de registro, con rotura de este desde el exteríor con martillo compresor hasta su completa perforación, acoplamiento y recibido del tubo de acometida, repaso y bruñido con mortero de cemento en el interíor del pozo, con retirada de escombros a borde de excavación y medidas de seguridad. incluiyendo excavación, según CTE/DB-HS 5.						
	PLUVIALES	2				2,00	
							2,00
	APARTADO 17.03.02 ARQUETAS PLUVIALES						
17.03.02.01	**Ud**					**ARQUETA SIFÓNICA 38x38x80 cm.**	
	Ud. Arqueta sifónica de 38x38x80 cm. realizada con fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M5 según UNE-EN 998-2, enfoscada y bruñida en su interíor, i/solera de hormigón HM-20 N/mm2, tapa de hormigón armado y sifón de PVC, según CTE/DB-HS 5. incluyendo excavación y relleno						
	pluvials	5				5,00	
							5,00
17.03.02.02	**Ud**					**ARQUETA SIFÓNICA 63x63x80 cm.**	
	Ud. Arqueta sifónica de 63x63x80 cm. realizada con fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pié de espesor recibido con mortero de cemento M5 según UNE-EN 998-2, enfoscada y bruñida en su interíor, i/solera de hormigón HM-20 N/mm2, tapa de hormigón armado, y sifón según CTE/DB-HS 5. incluyendo excavación y relleno						
	pluviales	11				11,00	
							11,00
17.03.02.03	**Ud**					**ARQUETA REGISTRO 63x63x80 cm.**	
	Ud. Arqueta de registro de 63x63x80 cm. realizada con fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pié de espesor recibido con mortero de cemento M5 según UNE-EN 998-2, enfoscada y bruñida en su interíor, i/solera de hormigón HM-20 N/mm2 y tapa de hormigón armado, según CTE/DB-HS 5 incluyendo excavación y relleno.						
	pluviales	2				2,00	
							2,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	APARTADO 17.03.03 TUBERIAS COLECTORES PLUVIALES						
17.03.03.01	**MI CANALÓN COBRE CUADRADO. D=250 mm.(*)**						
	Ml. Canalón visto de cobre, de sección cuadrada y desarrollo 250 mm, fijado al alero mediante palomillas de doble lengüeta, separadas 80 cm., i/ p.p. de piezas especiales, medios auxiliares y elementos de seguridad necesarios, totalmente colocado según CTE/ DB-HS 5 evacuación de aguas.						
	(*)	33				33,00	
							33,00
17.03.03.02	**MI TUBERÍA PVC 110 mm. COLGADA**						
	Ml. Tubería de PVC sanitaria serie B, de 110 mm de diámetro y 3.2 mm. de espesor, unión por adhesivo, color gris, colocada en bajantes y red de saneamiento horizontal colgada, con una pendiente mínima del 1 %, i/ p.p. de piezas especiales según UNE EN 1329 y CTE/DB-HS 5.						
	pluviales	116				116,00	
							116,00
17.03.03.03	**MI TUBERÍA PVC 125 mm. COLGADA**						
	Ml. Tubería de PVC sanitaria serie B, de 125 mm de diámetro y 3.2 mm. de espesor, unión por adhesivo, color gris, colocada en bajantes y red de saneamiento horizontal colgada, con una pendiente mínima del 1 %, i/ p.p. de piezas especiales según UNE EN 1329 y CTE/DB-HS 5.						
	pluviales	104				104,00	
							104,00
17.03.03.04	**MI TUBERÍA PVC 160 mm. COLGADA**						
	Ml. Tubería de PVC sanitaria serie B, de 160 mm de diámetro y 3.2 mm. de espesor, unión por adhesivo, color gris, colocada en bajantes y red de saneamiento horizontal colgada, con una pendiente mínima del 1 %, i/ p.p. de piezas especiales según UNE EN 1329 y CTE/DB-HS 5.						
	pluviales	98				98,00	
							98,00
17.03.03.05	**MI TUBERÍA PVC 200 mm. COLGADA**						
	Ml. Tubería de PVC sanitaria serie B, de 200 mm de diámetro y 4.0 mm. de espesor, unión por adhesivo, color gris, colocada en bajantes y red de saneamiento horizontal colgada, con una pendiente mínima del 1 %, i/ p.p. de piezas especiales según UNE EN 1329 y CTE/DB-HS 5.						
	pluviales	32				32,00	
							32,00
17.03.03.06	**MI TUBERÍA PVC 250 mm. COLGADA**						
	Ml. Tubería de PVC sanitaria serie B, de 250 mm de diámetro y 4.0 mm. de espesor, unión por adhesivo, color gris, colocada en bajantes y red de saneamiento horizontal colgada, con una pendiente mínima del 1 %, i/ p.p. de piezas especiales según UNE EN 1329 y CTE/DB-HS 5.						
	pluviales	14				14,00	
							14,00
17.03.03.07	**MI TUBERÍA PVC TEJA SN-4 S/ARENA 250**						
	Ml. Tubería de PVC para saneamiento enterrado SN-4 de 250 mm de diámetro color teja, colocada sobre cama de arena, con una pendiente mínima del 2 %, i/ p.p. de piezas especiales según UNE EN 1329 y CTE/DB-HS 5.						
	colector pluviales	157				157,00	
							157,00
17.03.03.08	**MI TUBERÍA PVC TEJA SN-4 S/ARENA 200**						
	Ml. Tubería de PVC para saneamiento enterrado SN-4 de 200 mm de diámetro color teja, colocada sobre cama de arena, con una pendiente mínima del 2 %, i/ p.p. de piezas especiales según UNE EN 1329 y CTE/DB-HS 5. incluyendo excavación y relleno						
	pluviales	15				15,00	
							15,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
17.03.03.09	**MI TUBERÍA PVC TEJA SN-4 S/ARENA 160**						
	MI. Tubería de PVC para saneamiento enterrado SN-4 de 160 mm de diámetro color teja, colocada sobre cama de arena, con una pendiente mínima del 2 %, i/ p.p. de piezas especiales según UNE EN 1329 y CTE/DB-HS 5. incluyendo excavación y relleno						
	pluviales	44				44,00	
							44,00
17.03.03.10	**MI TUBERÍA PVC TEJA SN-4 S/ARENA 125**						
	MI. Tubería de PVC para saneamiento enterrado SN-4 de 125 mm de diámetro color teja, colocada sobre cama de arena, con una pendiente mínima del 2 %, i/ p.p. de piezas especiales según UNE EN 1329 y CTE/DB-HS 5. incluyendo excavación y relleno						
	pluviales	173				173,00	
							173,00
17.03.03.11	**Ud**			**SUMIDERO SIFÓNICO PVC D=75 mm.**			
	Ud. Sumidero sifónico de PVC de diámetro 75mm., totalmente instalado, según CTE/DB-HS 5 incluyendo conexión a red saneamiento edificio.						
	EDIFICIO	42				42,00	
							42,00
17.03.03.12	**M3**			**EXCAV. MINI-RETRO ZANJAS T. DURO**			
	M3. Excavación, con mini-retroexcavadora, de terrenos de consistencia dura, en apertura de zanjas, con extracción de tierras a los bordes i/p.p. de costes indirectos.						
	colectores	1	84,00	1,00	0,70	58,80	
							58,80
17.03.03.13	**M3**			**RELLENO Y COMPAC. MECÁN. S/APORTE**			
	M3. Relleno, extendido y compactado de tierras propias, por medios mecánicos, en tongadas de 30 cm. de espesor, i/regado de las mismas y p.p. de costes indirectos.						
	colectores	1	84,00	1,00	0,70	58,80	
							58,80
	SUBCAPÍTULO 17.04 ELECTRICIDAD						
	APARTADO 17.04.01 INSTALACION PROVISIONAL DE OBRA						
17.04.01.01	**Ud**			**INSTALACION PROVISIONAL DE OBRA**			
	Ud. Instalación provisional de obra, mediante cuadro homologado, instalación interior de alumbrado y fuerza para gruas y resto maquinaria, certificado de instalación, apertura de expediente en Cia suministradora para 6 0kw, etc.						
	suministro provisional	1				1,00	
							1,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	APARTADO 17.04.02 INSTALACIÓN DE SUMINISTRO COMPLEMENTARIO						
17.04.02.01	**Ud**	**GRUPO ELECTRÓGENO 275kva INTEMPERIE**					
	Ud. Suministro e instalación de Grupo Electrogeno de 275 kVA de la marca HIMOINSA modelo HRFW-250-T5o equivalente. Grupo electrógeno trifásico refrigerado por agua+glicol 50%, con capotaje y motor diesel, insonorizado para montaje en intemperie y protección contra ambientes salinos de las siguientes características: Potencia (PRP/STANDBY): 250/275 KVA Régimen de funcionamiento: 1500rpm Ténsión estándar: 400V trifásico Factor de potencia 0,80 Motor: FPT IVECO Tipo de motor: Diesel 4 tiempos, inyección directa common rail y 6 cilindros en L Cilindrada total: 8,7 litros Alternador: MECC ALTE Depósito de combustible:1660 litros Dimensiones: 4.200x1.650x2.652mm (largoxanchoxalto) Peso con aceite, refrigerante y combustible: 5018kg Consumo 100% carga: 59l/h Nivel Sonoro 61 dB(A) Proteccion alternador ambiente salino, resistencias anticondensación Cuadro de control, con interruptor magnetotermico proteccion 4x400 A incluido con pasarela modbus/ethernet. NORMATIVA: BS5000, ISO 8528, ISO 3046, IEC60034, IEC60034-22, NEMA MG 1-22. i.p.p. de transporte a la obra, y de medios auxiliares de elevación, bancada, anclajes anti-vibratorios, depósito diesel lleno, además del pequeño material, limpieza, pruebas y puesta en marcha. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.						
	suministro socorro	1				1,00	
							1,00
17.04.02.02	**Ud**	**RED DE TIERRAS DE GRUPO ELECTROGENO**					
	Ml. Instalación de Toma de tierra de Grupo electrogeno, en terreno calizo ó de rocas eruptivas para edificios, con cable de cobre desnudo de 1x50 m² (40ml) enterrado a una profundidad mínima de 0,50 m, con conexiones a electrodos cobrizados de D=14,3 mm. y 2 m. de longitud mediante soldadura aluminotérmica, y pica de D= 20 mm y 2 m. de longitud con extremo superior roscador, conexión mediante brida KU 2025 de KLK, registrables mediante arquetas para riego periódico, puente de comprobación mediante cable de 50 mm² aislamiento 750 V, entre éste y grupo. Totalmente montado y conexionado.						
	grupo electrogeno	1				1,00	
							1,00
17.04.02.03	**Ml LINEA DE ALIMENTACIÓN DE GRUPO 4x(2x240 mm²). SZ1-K Cu**						
	Ml. Suministro e instalación de Linea de Alimentación desde el Grupo Electrógeno hasta la Cuadro General de Mando y Protección tipo SZ1-K de 4x(2x240mm²)., sobre bandeja metálica (no incluída, medida en partida de canlizaciones correspondiente) reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según UNE-EN 50575, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 240 mm² de sección, con aislamiento de compuesto termoestable especial ignífugo y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1) de color naranja. Según UNE 21123-4. resistente al fuego, en sistema trifásico más protección. i.p.p. pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.						
	suministro preferente	56				56,00	
							56,00
17.04.02.04	**Ml LINEA DE ALIMENTACIÓN 4x2,5mm²+T RZ1-K Cu P/BANDEJA**						
	Ml. Suministro e instalación de Linea receptora de alimentación a equipos, RZ1-K 4x2.5mm²+T. bajo bandeja de rejilla (no incluida, valorada en partidas anteriores) y conductores de cobre de 2.5 mm². aislados, para una tensión nominal de 0,6/1kV en sistema trifásico más neutro y protección.tendido mediante sus correspondientes accesoríos. i.p.p. cajas de registro, regletas de conexión,acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.						

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	(*)	56				56,00	
							56,00
17.04.02.05	**MI LINEA DE ALIMENTACIÓN 2x2,5mm²+T RZ1-K Cu P/BANDEJA**						
	MI. Suministro e instalación de Linea receptora de alimentación a equipos, RZ1-K 2x2.5mm²+T. bajo bandeja de rejilla (no incluida, valorada en partidas anteriores) y conductores de cobre de 2.5 mm². aislados, para una tensión nominal de 0,6/1kV en sistema trifásico más neutro y protección.tendido mediante sus correspondientes accesoríos. i.p.p. cajas de registro, regletas de conexión,acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.						
	grupo	2	56,00			112,00	
							112,00
	APARTADO 17.04.03 INSTALACIÓN DE BAJA TENSIÓN						
	SUBAPARTADO 17.04.03.01 INSTALACIÓN DE ENLACE						
	ELEMENTO 17.04.03.01.01 DERIVACIÓN INDIVIDUAL						
17.04.03.01.01.01	**MI DERIVACIÓN INDIVIDUAL 4x6(1x240mm²) Cu**						
	MI. Suministro e instalación de Derivación individual, (subterránea), aislada RZ1-K 0,6/1 Kv. de 4x6(1x240 mm²). de conductor de cobre bajo tubo PVC Dext= 250 mm, enterrado existente, incluido tendido del conductor en su interíor así como p/p de tubo y terminales correspondientes. ITC-BT-15 reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según UNE-EN 50575, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 240 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Según UNE 21123-4. Además se instala un tubo de las mismas características de reserva para permitir una ampliación del 100% tal y como refleja la ITC-BT-15. i.p.p. pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento. C						
	DI	1	274,00			274,00	
							274,00
17.04.03.01.01.02	**M3 EXCAV. MINI-RETRO ZANJAS T. DURO**						
	M3. Excavación, con mini-retroexcavadora, de terrenos de consistencia dura, en apertura de zanjas, con extracción de tierras a los bordes i/p.p. de costes indirectos.						
	DI	1	55,00	1,00	0,70	38,50	
							38,50
17.04.03.01.01.03	**M3 RELLENO Y COMPAC. MECÁN. S/APORTE**						
	M3. Relleno, extendido y compactado de tierras propias, por medios mecánicos, en tongadas de 30 cm. de espesor, i/regado de las mismas y p.p. de costes indirectos.						
	DI	1	55,00	1,00	0,70	38,50	
							38,50
	ELEMENTO 17.04.03.01.02 CUADROS DE MANDO Y PROTECCIÓN						
17.04.03.01.02.01	**Ud CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCIÓN**						
	Ud. Suministro e instalación de cuadro general de mando y protección para local con uso de pública concurrencia, formado por armario de doble aislamiento de superficie con puerta y cerradura, incluido carriles, con interruptores generales de servicios no preferente (RED) y preferente (Grupo) y enclavamiento mecánico y eléctrico (RED-GRUPO) automático, protección contra sobretensiones, analizador de redes con pasarela MODBUS/ETHERNET, embarrados de circuitos y protección definida en el esquema unifilar con Icc de acuerdo a esquema. i.p.p. bancada metálica, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente cableado, conexionado, rotulado, montado, instalado, y en correcto funcionamiento.						
	CGMP	1				1,00	
							1,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
17.04.03.01.02.02	**Ud**					**CUADRO SECUNDARIO SAI**	
	Ud. Suministro e instalación de cuadro secundario SAI, formado por un cuadro doble aislamiento ó armarío metálico de empotrar ó superficie con puerta con cerradura, incluido carriles, protección contra sobretensiones, embarrados de circuitos y protección definida en el esquema unifilar con Icc de acuerdo a esquema. i.p.p. pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente cableado, conexionado, rotulado, montado, instalado, y en correcto funcionamiento.						
	CSAI	1				1,00	
							1,00
17.04.03.01.02.03	**Ud**					**CUADRO SECUNDARIO CLIMATIZACIÓN-VENTILACIÓN**	
	Ud. Suministro e instalación de cuadro secundario CLIMATIZACION-VENTILACIÓN, formado por un cuadro doble aislamiento ó armarío metálico DE superficie IP65 con puerta con cerradura, incluido carriles, protección contra sobretensiones, analizador de redes, embarrados de circuitos y protección definida en el esquema unifilar con Icc de acuerdo a esquema. i.p.p. pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente cableado, conexionado, rotulado, montado, instalado, y en correcto funcionamiento.						
	CSVE	1				1,00	
							1,00
17.04.03.01.02.04	**Ud**					**CUADRO SECUNDARIO ENTREPLANTA (CSPE)**	
	Ud. Suministro e instalación de cuadro secundario de mando y protección para entreplanta (CSPE) con uso de pública concurrencia, formado por un cuadro doble aislamiento ó armarío metálico de empotrar ó superficie con puerta con cerradura, incluido carriles, protección contra sobretensiones, embarrados de circuitos y protección definida en el esquema unifilar con Icc de acuerdo a esquema. i.p.p. pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente cableado, conexionado, rotulado, montado, instalado, y en correcto funcionamiento.						
	CSPB	1				1,00	
							1,00
17.04.03.01.02.05	**Ud**					**CUADRO SECUNDARIO LOCALES DISPONIBLES (CSLD)**	
	Ud. Suministro e instalación de cuadro secundario de mando y protección para LOCALES DISPONIBLES Y OFICINAS con uso de pública concurrencia, formado por un cuadro doble aislamiento CLASE II, de empotrar ó superficie con puerta con cerradura, incluido carriles, protección contra sobretensiones, embarrados de circuitos y protección definida en el esquema unifilar con Icc de acuerdo a esquema. i.p.p. pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente cableado, conexionado, rotulado, montado, instalado, y en correcto funcionamiento.						
	LOCALES DIPONIBLES PB	8				8,00	
	OPERADORES MARITIMOS	4				4,00	
	OFICINAS	6				6,00	
							18,00
17.04.03.01.02.06	**Ud**					**PASARELA MODBUS-ETHERNET**	
	Pasarela comunicación modbus-ethernet para control incluyendo conexionado electrico, medios auxiliares, medios de elevación y limpieza, totalmente colocada. Medida la unidad terminada.						
	cuadros	2				2,00	
							2,00

ELEMENTO 17.04.03.01.03 CORRECCIÓN DEL FACTOR DE POTENCIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
17.04.03.01.03.01	**u BATERIA DE CONDENSADORES AUTOMATICA REGULABLE 400 KVar**						
	Ml. Suministro e instalación de Batería de condensadores automática regulable con filtros antiarmonicos montaje interior schneider VLVAF6O VARSET o equivalente, con interruptor de corte en carga de 800A, y bateria de 360kVar, escalonado 40+4x80 de la marca GOVAL BMP 360/400 o equivalente a instalar en bancada metálica (incluída). De dimensiones 2200x600x800mm.(altoxfondoxancho) De potencia nominal 450V:400kvar, . i.p.p. programación de central de medida, acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares a colocar. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.						
	EDIFICIO	1				1,00	
							1,00
17.04.03.01.03.02	**Ml LINEA DE ALIMENTACIÓN 4x(4x240mm²)+T RZ1-K Cu P/BANDEJA(*)**						
	Ml. Suministro e instalación de Linea de alimentación de cuadro secundario de clima-ventilacion (CSV), RZ1-K 4x(4x240mm²)+T. bajo bandeja de rejilla en interior (no incluida, valorada en partidas anteriores) y conductores de cobre de 240 mm². aislados, para una tensión nominal de 0,6/1kV en sistema trifásico más neutro y protección.tendido mediante sus correspondientes accesoríos. i.p.p. cajas de registro,regletas de conexión,acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.						
	CGMP NO PREFERENTE a BAT. CONDENS.	1	10,00			10,00	
							10,00
	SUBAPARTADO 17.04.03.02 INSTALACIÓN INTERIOR						
	ELEMENTO 17.04.03.02.01 CANALIZACIONES						
17.04.03.02.01.01	**Ml BANDEJA METÁLICA 300X35mm(*)**						
	Ml. Suministro e instalación de bandeja metálica de rejilla galvanizado en caliente de 300x35mm + tapa, en instalación en superficie por falso techo o por patinillos exisitentes para este uso. i.p.p. pequeño material, limpieza, accesorios de anclaje, soporte, piezas de continuidad, tornillería, accesorios de distribución (té, codo, curvas...), conexión a red de tierras con latiguillo de cobre, corte y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.						
	BASORFIL BFR H35 300x35mm + tapa o equivalente.						
	PLANTA BAJA(*)	1	69,00			69,00	
							69,00
17.04.03.02.01.02	**Ml BANDEJA METÁLICA 200X35mm(*)**						
	Ml. Suministro e instalación de bandeja metálica de rejilla galvanizado en caliente de 200x35mm + tapa, en instalación en superficie por falso techo o por patinillos exisitentes para este uso. i.p.p. pequeño material, limpieza, accesorios de anclaje, soporte, piezas de continuidad, tornillería, accesorios de distribución (té, codo, curvas...), conexión a red de tierras con latiguillo de cobre, corte y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.						
	BASORFIL BFR H35 200x35mm + tapa o equivalente.						
	PLANTA BAJA(*)	75				75,00	
							75,00
17.04.03.02.01.03	**Ml BANDEJA METÁLICA 150X35mm(*)**						
	Ml. Suministro e instalación de bandeja metálica de rejilla galvanizado en caliente de 150x35mm + tapa, en instalación en superficie por falso techo o por patinillos exisitentes para este uso. i.p.p. pequeño material, limpieza, accesorios de anclaje, soporte, piezas de continuidad, tornillería, accesorios de distribución (té, codo, curvas...), conexión a red de tierras con latiguillo de cobre, corte y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.						
	BASORFIL BFR H35 150x35mm + tapa o equivalente.						
	PLANTA BAJA(*)	1	21,00			21,00	
							21,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
17.04.03.02.01.04	**MI BANDEJA CHAPA METÁLICA 200X50+SEPARADOR**						
	MI. Suministro e instalación de bandeja metálica perforada de chapa galvanizado en caliente de 200x50mm con separador + tapa inoxidable con tornillos antivandalicos , en instalación empotrada en suelo, i.p.p. pequeño material, limpieza, accesorios de anclaje, soporte, piezas de continuidad, tornillería, accesorios de distribución (té, codo, curvas...), conexión a red de tierras con latiguillo de cobre, corte y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.						
	BASORTRAY H35 200x35mm + tapa o equivalente.						
	PLANTA BAJA(*)	1	21,00			21,00	
							21,00
17.04.03.02.01.05	**MI CANAL PVC 150X50 + SEPARADOR**						
	MI. Suministro e instalación de canal PVC de 150x50mm + separador y tapa, en instalación en superficie en mostradores atencion público para este uso. i.p.p. pequeño material, limpieza, accesorios de anclaje, soporte, piezas de continuidad, tornillería, accesorios de distribución (té, codo, curvas...), , corte y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.						
	UNEX 150x35mm + separador o equivalente.						
	PLANTA BAJA	1	39,00			39,00	
	ENTREPLANTA						
	PLANTA PRIMERA	1				1,00	
							40,00
17.04.03.02.01.06	**MI TUBO RIGIDO DN50(*)**						
	MI. Tubo rígido de plástico sin halógenos, de 50 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, con una resistencia al impacto de 2 J, resistencia a compresión de 1250 N y una rigidez dieléctrica de 2000 V, con unión enchufada y montado superficialmente y/o enterrada						
	EDIFICIO(*)	12				12,00	
							12,00
17.04.03.02.01.07	**MI TUBO RIGIDO DN40**						
	MI. Tubo rígido de plástico sin halógenos, de 40 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, con una resistencia al impacto de 2 J, resistencia a compresión de 1250 N y una rigidez dieléctrica de 2000 V, con unión enchufada y montado superficialmente y/o enterrada						
	PB	739				739,00	
	EP	6				6,00	
	P1	63				63,00	
							808,00
17.04.03.02.01.08	**MI BANDEJA METÁLICA INOX 400x60mm**						
	MI. Suministro e instalación de bandeja metálica de rejilla inoxidable de 400x60mm + tapa, en instalación en superficie en exterior. i.p.p. pequeño material, limpieza, accesorios de anclaje, soporte, piezas de continuidad, tornillería, accesorios de distribución (té, codo, curvas...), conexión a red de tierras con latiguillo de cobre, corte y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.						
	BASORFIL BFR INOX 400x60mm + tapa o equivalente.						
	bajo pasarela fija	1	180,00			180,00	
							180,00
17.04.03.02.01.09	**m BANDEJA ENT PVC 100x400 mm+SEPARADOR**						
	Suministro y colocación de bandeja de PVC. color gris de 100x400 mm. y 3 m. de longitud, sin separadores y con cubierta, con p.p. de accesorios y soportes; montada empotrada en suelo. Con protección contra penetración de cuerpos sólidos IP2X, de material aislante y de reacción al fuego M1. Según REBT, ITC-BT-21.						
	PB	123				123,00	
							123,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
17.04.03.02.01.10	m BANDEJA TECHO PVC 100x400 mm+SEPARADOR						
	Suministro y colocación de bandeja de PVC. color gris de 100x400 mm. y 3 m. de longitud, sin separadores y con cubierta, con p.p. de accesorios y soportes; montada suspendida. Con protección contra penetración de cuerpos sólidos IP2X, de material aislante y de reacción al fuego M1. Según REBT, ITC-BT-21.						
	PB	115				115,00	
	EP	435				435,00	
	P1	32				32,00	
	MONTANTES	44				44,00	
	CUARTO CLIMA	85				85,00	
							711,00
	ELEMENTO 17.04.03.02.02 LÍNEAS DE ALIMENTACIÓN A RECEPTORES						
17.04.03.02.02.01	MI CIRCUITO ELÉC. P. C. 2x1,5mm² RZ1-K Cu P/BANDEJA						
	MI. Suministro e instalación de circuito eléctrico de alumbrado de emergencia para el interíor del edificio, realizado con conductores de cobre unipolares aislados para una tensión nominal de Rz1-K 06/1Kv y sección 2x1,5 mm2 distribuidos por bandeja de rejilla (no incluida, ya reflejada en partidas anteriores). para pública concurrencia, en sistema monofásico, (activo, neutro y protección), i.p.p. cajas de registro, regletas de conexión,acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.						
	CGMP-NO PREFERENTE						
	alumbrado	1				1,00	
	fuerza	1				1,00	
	CGMP-PREFERENTE						
	alumbrado	1	1.513,00			1.513,00	
	fuerza	1				1,00	
	CGMP-SAI						
	alumbrado	1				1,00	
	fuerza	1				1,00	
	CSPE-NO PREFERENTE						
	alumbrado	1	587,00			587,00	
	fuerza	1				1,00	
	CSPE-PREFERENTE						
	alumbrado	1	1,00			1,00	
	fuerza	1				1,00	
	CSPE-SAI						
	alumbrado	1				1,00	
	fuerza	1				1,00	
	CCAF-NO PREFERENTE						
	alumbrado	1				1,00	
	fuerza	1				1,00	
	CCAF-PREFERENTE						
	alumbrado	1	1,00			1,00	
	fuerza	1				1,00	
	CCAF-SAI						
	alumbrado	1				1,00	
	fuerza	1				1,00	
	CVEN-NO PREFERENTE						
	alumbrado	1				1,00	
	fuerza	1				1,00	
	CSLD-NO PREFERENTE						
	alumbrado	1	63,00			63,00	
	fuerza	1				1,00	
							2.182,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
17.04.03.02.02.02	**MI CIRCUITO ELÉC. P. C. 2x2,5mm²+T RZ1-K Cu P/BANDEJA**						
	MI. Suministro e instalación de circuito eléctrico para alumbrado y fuerza, realizado con conductores de cobre multipolar aislados para una tensión nominal de Rz1-K 06/1Kv y sección 2x2,5 mm²+T distribuidos por bandeja (no incluida, ya reflejada en partidas anteriores). para pública concurrencia, en sistema monofásico, (activo, neutro y protección), i.p.p. cajas de registro, regletas de conexión,acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.						
	CGMP-NO PREFERENTE						
	alumbrado	1	3.984,00			3.984,00	
	fuerza	1	1.126,00			1.126,00	
	CGMP-PREFERENTE						
	alumbrado	1	2.776,00			2.776,00	
	fuerza	1	486,00			486,00	
	CGMP-SAI						
	alumbrado	1				1,00	
	fuerza	1	2.828,00			2.828,00	
	CSPE-NO PREFERENTE						
	alumbrado	1	587,00			587,00	
	fuerza	1	257,00			257,00	
	CSPE-PREFERENTE						
	alumbrado	1	213,00			213,00	
	fuerza	1				1,00	
	CSPE-SAI						
	alumbrado	1				1,00	
	fuerza	1	50,00			50,00	
	CCAF-NO PREFERENTE						
	alumbrado	1	377,00			377,00	
	fuerza	1	130,00			130,00	
	CCAF-PREFERENTE						
	alumbrado	1	97,00			97,00	
	fuerza	1				1,00	
	CCAF-SAI						
	alumbrado	1				1,00	
	fuerza	1				1,00	
	CVEN-NO PREFERENTE						
	alumbrado	1				1,00	
	fuerza	1	1.138,00			1.138,00	
	CSLD-NO PREFERENTE						
	alumbrado	1	63,00			63,00	
	fuerza	1	144,00			144,00	
							14.263,00
17.04.03.02.02.03	**MI LINEA DE ALIMENTACIÓN 2x2,5mm²+T RZ1-K Cu P/TUBO (*)**						
	MI. Suministro e instalación de circuito eléctrico para fuerza, realizado con conductores de cobre multipolar aislados para una tensión nominal de Rz1-K 06/1Kv y sección 2x2,5 mm²+T distribuidos por tubo flexible d=20mm, para pública concurrencia, en sistema monofásico, (activo, neutro y protección), i.p.p. cajas de registro, regletas de conexión,acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.						
	PLANTA BAJA (*)	232				232,00	
							232,00
17.04.03.02.02.04	**MI LINEA DE ALIMENTACIÓN 2x4mm²+T RZ1-K Cu P/BANDEJA**						
	MI. Suministro e instalación de Linea de alimentación a cuadros secundarios y equipos, RZ1-K 2x4mm²+T. bajo bandeja de rejilla (no incluida, valorada en partidas anteriores) y conductores de cobre de 4 mm². aislados, para una tensión nominal de 0,6/1kV en sistema monofásico más protección.tendido mediante sus correspondientes accesoríos. i.p.p. cajas de registro, regletas de conexión,acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.						
	CGMP-NO PREFERENTE						
	alumbrado	1	97,00			97,00	

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	fuerza	1	938,00			938,00	
	CGMP-PREFERENTE						
	alumbrado	1				1,00	
	fuerza	1				1,00	
	CGMP-SAI						
	alumbrado	1				1,00	
	fuerza	1	2.875,00			2.875,00	
	CSPE-NO PREFERENTE						
	alumbrado	1				1,00	
	fuerza	1	120,00			120,00	
	CSPE-PREFERENTE						
	alumbrado	1				1,00	
	fuerza	1				1,00	
	CSPE-SAI						
	alumbrado	1				1,00	
	fuerza	1				1,00	
	CCAF-NO PREFERENTE						
	alumbrado	1	377,00			377,00	
	fuerza	1	55,00			55,00	
	CCAF-PREFERENTE						
	alumbrado	1				1,00	
	fuerza	1				1,00	
	CCAF-SAI						
	alumbrado	1				1,00	
	fuerza	1				1,00	
	CVEN-NO PREFERENTE						
	alumbrado	1				1,00	
	fuerza	1	1.535,00			1.535,00	
	CSLD-NO PREFERENTE						
	alumbrado	1				1,00	
	fuerza	1				1,00	
							6.012,00

17.04.03.02.02.05 MI LINEA DE ALIMENTACIÓN 2x6mm²+T RZ1-K Cu P/BANDEJA

MI. Suministro e instalación de Linea de alimentación entre cuadro protecciones c/c e inversores, RZ1-K 2x6mm²+T. bajo bandeja metalica (no incluida, valorada en partidas anteriores) y conductores de cobre de 6 mm². aislados, para una tensión nominal de 0,6/1kV en sistema monofásico más protección.tendido mediante sus correspondientes accesoríos. i.p.p. cajas de registro, regletas de conexión,acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.

	CGMP-NO PREFERENTE					
	alumbrado	1	410,00			410,00
	fuerza	1	1.477,00			1.477,00
	CGMP-PREFERENTE					
	alumbrado	1	205,00			205,00
	fuerza	1	55,00			55,00
	CGMP-SAI					
	alumbrado	1				1,00
	fuerza	1	2.346,00			2.346,00
	CSPE-NO PREFERENTE					
	alumbrado	1				1,00
	fuerza	1				1,00
	CSPE-PREFERENTE					
	alumbrado	1				1,00
	fuerza	1				1,00
	CSPE-SAI					
	alumbrado	1				1,00
	fuerza	1				1,00
	CCAF-NO PREFERENTE					
	alumbrado	1				1,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	fuerza	1				1,00	
	CCAF-PREFERENTE						
	alumbrado	1				1,00	
	fuerza	1				1,00	
	CCAF-SAI						
	alumbrado	1				1,00	
	fuerza	1				1,00	
	CVEN-NO PREFERENTE						
	alumbrado	1				1,00	
	fuerza	1	259,00			259,00	
	CSLD-NO PREFERENTE						
	alumbrado	1				1,00	
	fuerza	1				1,00	
							4.768,00

17.04.03.02.02.06 MI LINEA DE ALIMENTACIÓN 2x10mm²+T RZ1-K Cu P/BANDEJA

MI. Suministro e instalación de Linea de alimentación a cuadros secundarios y equipos, RZ1-K 2x10mm²+T. bajo bandeja de rejilla (no incluida, valorada en partidas anteriores) y conductores de cobre de 10 mm². aislados, para una tensión nominal de 0,6/1kV en sistema monofásico más protección.tendido mediante sus correspondientes accesoríos. i.p.p. cajas de registro, regletas de conexión,acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.

	CGMP-NO PREFERENTE						
	alumbrado	1	41,00			41,00	
	fuerza	1				1,00	
	CGMP-PREFERENTE						
	alumbrado	1				1,00	
	fuerza	1				1,00	
	CGMP-SAI						
	alumbrado	1				1,00	
	fuerza	1				1,00	
	CSPE-NO PREFERENTE						
	alumbrado	1				1,00	
	fuerza	1				1,00	
	CSPE-PREFERENTE						
	alumbrado	1				1,00	
	fuerza	1				1,00	
	CSPE-SAI						
	alumbrado	1				1,00	
	fuerza	1				1,00	
	CCAF-NO PREFERENTE						
	alumbrado	1				1,00	
	fuerza	1				1,00	
	CCAF-PREFERENTE						
	alumbrado	1				1,00	
	fuerza	1				1,00	
	CCAF-SAI						
	alumbrado	1				1,00	
	fuerza	1				1,00	
	CVEN-NO PREFERENTE						
	alumbrado	1				1,00	
	fuerza	1				1,00	
	CSLD-NO PREFERENTE						
	alumbrado	1				1,00	
	fuerza	1				1,00	
							62,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
17.04.03.02.02.08	**MI LINEA DE ALIMENTACIÓN 4x2,5mm²+T RZ1-K Cu P/BANDEJA**						
	MI. Suministro e instalación de Linea receptora de alimentación a equipos, RZ1-K 4x2.5mm²+T. bajo bandeja de rejilla (no incluida, valorada en partidas anteriores) y conductores de cobre de 2.5 mm². aislados, para una tensión nominal de 0,6/1kV en sistema trifásico más neutro y protección.tendido mediante sus correspondientes accesoríos. i.p.p. cajas de registro, regletas de conexión,acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.						
	CGMP-NO PREFERENTE						
	alumbrado	1				1,00	
	fuerza	1				1,00	
	CGMP-PREFERENTE						
	alumbrado	1				1,00	
	fuerza	1				1,00	
	CGMP-SAI						
	alumbrado	1				1,00	
	fuerza	1				1,00	
	CVEN-NO PREFERENTE						
	alumbrado	1				1,00	
	fuerza	1	1.402,00			1.402,00	
							1.409,00
17.04.03.02.02.09	**MI LINEA DE ALIMENTACIÓN 4x4mm²+T RZ1-K Cu P/BANDEJA**						
	MI. Suministro e instalación de Linea de alimentación de Cuadros Secundario de Ventilación a Cuadro de Control RZ1-K 4x4mm²+T. bajo bandeja de rejilla (no incluida, valorada en partidas anteriores) y conductores de cobre de 4 mm². aislados, para una tensión nominal de 0,6/1kV en sistema trifásico más neutro y protección.tendido mediante sus correspondientes accesoríos. i.p.p. cajas de registro, regletas de conexión,acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.						
	CGMP-NO PREFERENTE						
	alumbrado	1				1,00	
	fuerza	1				1,00	
	CGMP-PREFERENTE						
	alumbrado	1				1,00	
	fuerza	1				1,00	
	CGMP-SAI						
	alumbrado	1				1,00	
	fuerza	1	14,00			14,00	
	CVEN-NO PREFERENTE						
	alumbrado	1				1,00	
	fuerza	1				1,00	
							21,00
17.04.03.02.02.10	**MI LINEA DE ALIMENTACIÓN 4x6mm²+T RZ1-K Cu P/BANDEJA**						
	MI. Suministro e instalación de Linea de alimentación a cuadros secundarios y equipos RZ1-K 4x6mm²+T. bajo bandeja de rejilla (no incluida, valorada en partidas anteriores) y conductores de cobre de 6 mm². aislados, para una tensión nominal de 0,6/1kV en sistema trifásico más neutro y protección.tendido mediante sus correspondientes accesoríos. i.p.p. cajas de registro, regletas de conexión,acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.						
	CGMP-NO PREFERENTE						
	alumbrado	1	321,00			321,00	
	fuerza	1	25,00			25,00	
	CGMP-PREFERENTE						
	alumbrado	1				1,00	
	fuerza	1	31,00			31,00	
	CGMP-SAI						
	alumbrado	1				1,00	
	fuerza	1				1,00	
	CVEN-NO PREFERENTE						
	alumbrado	1				1,00	

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	fuerza	1	189,00			189,00	
							570,00

17.04.03.02.02.11 MI LINEA DE ALIMENTACIÓN 4x10mm²+T RZ1-K Cu P/BANDEJA

MI. Suministro e instalación de Linea de alimentación a cuadros secundarios y equipos RZ1-K 4x10mm²+T. bajo bandeja de rejilla (no incluida, valorada en partidas anteriores) y conductores de cobre de 10 mm². aislados, para una tensión nominal de 0,6/1kV en sistema trifásico más neutro y protección.tendido mediante sus correspondientes accesoríos. i.p.p. cajas de registro, regletas de conexión,acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.

CGMP-NO PREFERENTE							
alumbrado	1					1,00	
fuerza	1	286,00				286,00	
CGMP-PREFERENTE							
alumbrado	1					1,00	
fuerza	1	447,00				447,00	
CGMP-SAI							
alumbrado	1					1,00	
fuerza	1					1,00	
CVEN-NO PREFERENTE							
alumbrado	1					1,00	
fuerza	1	152,00				152,00	
							890,00

17.04.03.02.02.12 MI LINEA DE ALIMENTACIÓN 4x16mm²+T RZ1-K Cu P/BANDEJA

MI. Suministro e instalación de Linea de alimentación a cuadros secundarios y equipos RZ1-K 4x16mm²+T. bajo bandeja de rejilla (no incluida, valorada en partidas anteriores) y conductores de cobre de 16 mm². aislados, para una tensión nominal de 0,6/1kV en sistema trifásico más neutro y protección.tendido mediante sus correspondientes accesoríos. i.p.p. cajas de registro, regletas de conexión,acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.

CGMP-NO PREFERENTE							
alumbrado	1					1,00	
fuerza	1	148,00				148,00	
CGMP-PREFERENTE							
alumbrado	1					1,00	
fuerza	1	203,00				203,00	
CGMP-SAI							
alumbrado	1					1,00	
fuerza	1	10,00				10,00	
CVEN-NO PREFERENTE							
alumbrado	1					1,00	
fuerza	1					1,00	
							366,00

17.04.03.02.02.13 MI LINEA DE ALIMENTACIÓN 4x25mm²+T RZ1-K Cu P/BANDEJA

MI. Suministro e instalación de Linea de alimentación a cuadros secundarios y equipos RZ1-K 4x25mm²+T. bajo bandeja de rejilla (no incluida, valorada en partidas anteriores) y conductores de cobre de 16 mm². aislados, para una tensión nominal de 0,6/1kV en sistema trifásico más neutro y protección.tendido mediante sus correspondientes accesoríos. i.p.p. cajas de registro, regletas de conexión,acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.

CGMP-NO PREFERENTE							
alumbrado	1					1,00	
fuerza	1					1,00	
CGMP-PREFERENTE							
alumbrado	1					1,00	
fuerza	1					1,00	
CGMP-SAI							
alumbrado	1					1,00	
fuerza	1					1,00	

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CVEN-NO PREFERENTE						
	alumbrado	1				1,00	
	fuerza	1	33,00			33,00	
							40,00

17.04.03.02.02.14 MI LINEA DE ALIMENTACIÓN 4x35mm²+T RZ1-K Cu P/BANDEJA

Ml. Suministro e instalación de Linea de alimentación a cuadros secundarios y equipos RZ1-K 4x35mm²+T. bajo bandeja de rejilla (no incluida, valorada en partidas anteriores) y conductores de cobre de 16 mm². aislados, para una tensión nominal de 0,6/1kV en sistema trifásico más neutro y protección.tendido mediante sus correspondientes accesoríos. i.p.p. cajas de registro, regletas de conexión,acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.

	CGMP-NO PREFERENTE						
	alumbrado	1				1,00	
	fuerza	1	18,00			18,00	
	CGMP-PREFERENTE						
	alumbrado	1				1,00	
	fuerza	1				1,00	
	CGMP-SAI						
	alumbrado	1				1,00	
	fuerza	1				1,00	
	CVEN-NO PREFERENTE						
	alumbrado	1				1,00	
	fuerza	1				1,00	
							25,00

17.04.03.02.02.17 MI LINEA DE ALIMENTACIÓN 4x(2x120mm²)+T RZ1-K Cu P/BANDEJA

Ml. Suministro e instalación de Linea de alimentación de cuadro secundario de clima-ventilacion (CSV), RZ1-K 4x(1x120mm²)+T. bajo bandeja de rejilla en interior (no incluida, valorada en partidas anteriores) y conductores de cobre de 240 mm². aislados, para una tensión nominal de 0,6/1kV en sistema trifásico más neutro y protección.tendido mediante sus correspondientes accesoríos. i.p.p. cajas de registro,regletas de conexión,acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.

	CGMP NO PREFERENTE	1	36,00			36,00	
							36,00

17.04.03.02.02.18 MI LINEA DE ALIMENTACIÓN 4x(4x240mm²)+T RZ1-K Cu P/BANDEJA(*)

Ml. Suministro e instalación de Linea de alimentación de cuadro secundario de clima-ventilacion (CSV), RZ1-K 4x(4x240mm²)+T. bajo bandeja de rejilla en interior (no incluida, valorada en partidas anteriores) y conductores de cobre de 240 mm². aislados, para una tensión nominal de 0,6/1kV en sistema trifásico más neutro y protección.tendido mediante sus correspondientes accesoríos. i.p.p. cajas de registro,regletas de conexión,acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.

	CGMP NO PREFERENTE(*)	1	10,00			10,00	
							10,00

17.04.03.02.02.19 MI LINEA DE ALIMENTACIÓN 4x16mm²+T SZ1-K Cu P/BANDEJA

Ml. Suministro e instalación de Linea de alimentación de seguridad, resistencia al fuego SZ1-K 4x16mm²+T. bajo bandeja de rejilla (no incluida, valorada en partidas anteriores) y conductores de cobre de 16 mm². aislados, para una tensión nominal de 0,6/1kV en sistema trifásico más neutro y protección.tendido mediante sus correspondientes accesoríos. i.p.p. cajas de registro, regletas de conexión,acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.

	CGMP-NO PREFERENTE						
	Linea cuadro SAI	1	24,00			24,00	
	LINEA A SAI	2	11,00			22,00	
							46,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
17.04.03.02.02.20	**MI LINEA DE ALIMENTACIÓN 4x4mm²+T SZ1-K Cu P/BANDEJA(*)**						
	MI. Suministro e instalación de Linea de alimentación de seguridad, resistencia al fuego SZ1-K 4x4mm²+T. bajo bandeja de rejilla (no incluida, valorada en partidas anteriores) y conductores de cobre de 4 mm². aislados, para una tensión nominal de 0,6/1kV en sistema trifásico más neutro y protección.tendido mediante sus correspondientes accesoríos. i.p.p. cajas de registro, regletas de conexión,acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.						
	CSAI						
	ENCHUFES (*)	2	5,00			10,00	
							10,00
17.04.03.02.02.21	**MI LINEA DE ALIMENTACIÓN 4x10mm²+T SZ1-K Cu P/BANDEJA(*)**						
	MI. Suministro e instalación de Linea de alimentación de seguridad, resistencia al fuego SZ1-K 4x10mm²+T. bajo bandeja de rejilla (no incluida, valorada en partidas anteriores) y conductores de cobre de 10mm². aislados, para una tensión nominal de 0,6/1kV en sistema trifásico más neutro y protección.tendido mediante sus correspondientes accesoríos. i.p.p. cajas de registro, regletas de conexión,acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.						
	CSAI						
	LINEA sai C.ENTREPLANTA (*)	1	61,00			61,00	
							61,00
17.04.03.02.02.22	**MI MANGUERA DE COMUNICACIÓN DE 6 PARES P/BANDEJA**						
	MI. Suministro e instalación de Cableado para circuito de comunicación de maniobra entre cuadro de ventilación y sus recuperadores con manguera formada por 6x1,5mm² conductores de cobre señalizados con distintos colores, en instalación sobre bandeja de rejilla (no incluida, valorada en partidas anteriores) i.p.p. cajas de registro, regletas de conexión,acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.						
	Edificio	432				432,00	
							432,00
	ELEMENTO 17.04.03.02.03 TOMAS DE CORRIENTE						
17.04.03.02.03.01	**Ud TOMA DE CORRIENTE "SCHUKO" EMPOTRADA TC.I+N+T 16A**						
	Ud. Suministro e instalación de toma de corriente empotrada con toma de tierra lateral, SCHNEIDER serie UNICA BASIC o equivalente, realizado en tubo PVC corrugado de M 20/gp5 y conductor de cobre de 2,5 mm². de Cu y aislamiento 0,6/1kV, (activo, neutro y protección), incluyendo caja de registro, caja mecanismo universal con tornillo, base enchufe 16 A (I+N+T.T.), sistema "Schuko" a definir por la dirección facultativa tanto modelo como color, así como marco respectivo y replanteo. i.p.p. acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.						
	PLANTA BAJA	32				32,00	
	ENTREPLANTA	38				38,00	
	PLANTA PRIMERA	8				8,00	
	vest	2				2,00	
							80,00
17.04.03.02.03.02	**Ud TOMA DE CORRIENTE "SCHUKO" SUPERFICIE TC.I+N+T 16A**						
	Ud. Suministro e instalación de toma de corriente de superficie con toma de tierra lateral marca SCHNEIDER serie UNICA BASIC o equivalente, realizado en tubo PVC corrugado de M 20/gp5 y conductor de cobre de 2,5 mm². de Cu y aislamiento 0,6/1kV, (activo, neutro y protección), incluyendo caja de registro, caja de conversión a toma de superficie con tornillo, base enchufe 16 A (I+N+T.T.), sistema "Schuko" a definir por la dirección facultativa tanto modelo como color, así como marco respectivo y replanteo. i.p.p. acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.						
	CUBIERTA	14				14,00	
							14,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
17.04.03.02.03.03	Ud	PUESTO DE TRABAJO EMP. PAVIMENTO (4 T.C.+2 RJ45 Cat.6) (*)					
	Ud. Suministro e instalación de Caja modular para puesto de trabajo de empotrar en pavimento SIMON 500CIMA o equivalente compuesto de: 4 enchufes con toma de tierra lateral (2 Red y 2 SAI rojos) SCHNEIDER, SIMON o equivalente y dos tomas RJ45 CAT 6, una para voa y otra para ordenador, incluso caja, conductor de cobre de 2,5 mm². de Cu (14m) y aislamiento 0,6/1kV, (activo, neutro y protección), incluyendo caja de registro, caja mecanismo universal con tornillo. i.p.p. acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.						
	(*)	14				14,00	
							14,00
17.04.03.02.03.04	Ud	CAJA SUELO ESTANCA IP65 EMP. PAVIMENTO (1 T.C.)					
	Ud. Suministro e instalación de Caja estanca modular para empotrar en pavimento SIMON K45 o equivalente compuesto de: 1 enchufes con toma de tierra lateral (1 Red) y una para ordenador, incluso caja, conductor de cobre de 2,5 mm². de Cu (14m) y aislamiento 0,6/1kV, (activo, neutro y protección), incluyendo caja de registro, Tapa acero inox con cierre de seguridad. i.p.p. acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.						
	PLANTA BAJA	28				28,00	
	ENTREPLANTA	2				2,00	
	PLANTA PRIMERA	12				12,00	
							42,00
17.04.03.02.03.05	Ud	CAJA SUELO IP65 EMP. PAVIMENTO (1 T.C.+1 RJ45 Cat.6A)					
	Ud. Suministro e instalación de Caja modular para empotrar en pavimento SIMON K45 o equivalente compuesto de: 1 enchufes con toma de tierra lateral (1 Red) y una toma RJ45 CAT 6A, una para ordenador, incluso caja, conductor de cobre de 2,5 mm². de Cu (14m) y aislamiento 0,6/1kV, (activo, neutro y protección), incluyendo caja de registro, Tapa acero inox con cierre de seguridad. i.p.p. acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.						
	PLANTA BAJA	33				33,00	
	ENTREPLANTA						
	PLANTA PRIMERA						
							33,00
17.04.03.02.03.06	Ud	CAJA TECHO/PARED IP65 EMP. PAVIMENTO (1 T.C.+1 RJ45 Cat.6A)					
	Ud. Suministro e instalación de Caja modular para techo/pared SIMON K45 o equivalente compuesto de: 1 enchufes con toma de tierra lateral (1 Red) y una toma RJ45 CAT 6A, una para ordenador, incluso caja, conductor de cobre de 2,5 mm². de Cu (14m) y aislamiento 0,6/1kV, (activo, neutro y protección), incluyendo caja de registro, Tapa acero inox con cierre de seguridad. i.p.p. acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.						
	PLANTA BAJA	11				11,00	
	ENTREPLANTA	4				4,00	
	PLANTA PRIMERA						
							15,00
17.04.03.02.03.07	Ud	PUESTO DE TRABAJO EMPOTRADO CANAL (4 T.C.+2 RJ45 Cat.6A)					
	Ud. Suministro e instalación de Caja modular para puesto de trabajo de empotrar en CANAL PVC 150X50mm, compuesto de: 4 enchufes con toma de tierra lateral (2 Red y 2 SAI rojos) SCHNEIDER, SIMON o equivalente y 2 tomas RJ45 CAT 6A, 1 para voz y 1 para ordenador, incluso conductor de cobre de 2,5 mm². de Cu (14m) y aislamiento 0,6/1kV, (activo, neutro y protección), incluyendo caja de registro, caja mecanismo universal con tornillo. i.p.p. acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.						
	PLANTA BAJA	19				19,00	
	ENTREPLANTA	2				2,00	
							21,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
17.04.03.02.03.08	Ud	PUESTO DE TRABAJO EN SUELO (4 T.C.+2 RJ45 Cat.6A)					
	Ud. Suministro e instalación de Caja modular para puesto de trabajo de empotrar en CANAL PVC 150X50mm, compuesto de: 4 enchufes con toma de tierra lateral (2 Red y 2 SAI rojos) SCHNEIDER, SIMON o equivalente y 2 tomas RJ45 CAT 6A, 1 para voz y 1 para ordenador, incluso conductor de cobre de 2,5 mm². de Cu (14m) y aislamiento 0,6/1kV, (activo, neutro y protección), incluyendo caja de registro, caja mecanismo universal con tornillo. i.p.p. acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.						
	PLANTA BAJA	2				2,00	
	ENTREPLANTA	40				40,00	
							42,00
17.04.03.02.03.09	Ud	PUESTO DE TRABAJO EMPOTRADO EN SUELO (4 T.C.+4 RJ45 Cat.6A)					
	Ud. Suministro e instalación de Caja modular para puesto de trabajo de empotrar en CANAL PVC 150X50mm, compuesto de: 4 enchufes con toma de tierra lateral (2 Red y 2 SAI rojos) SCHNEIDER, SIMON o equivalente y 4 tomas RJ45 CAT 6A, 2 para voz y otras 2 para ordenador, incluso conductor de cobre de 2,5 mm². de Cu (14m) y aislamiento 0,6/1kV, (activo, neutro y protección), incluyendo caja de registro, caja mecanismo universal con tornillo. i.p.p. acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.						
	PLANTA BAJA	7				7,00	
							7,00
	ELEMENTO 17.04.03.02.04 PUNTOS DE LUZ Y ENCENDIDOS						
17.04.03.02.04.01	Ud	PUNTO DE LUZ SIN INTERRUPTOR P. C.					
	Ud. Suministro e instalación de punto de luz de sencillo o multiple sin interruptor, realizado en tubo de PVC rigido/flexible corrugado de D=20 y conductor de cobre unipolar aislados pública concurrencia RZ1-K 2,5 mm² i.p.p. acopio de material, cableado de 2x2,5m+T RZ1-K, pequeño material, limpieza, cajas, regletas, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.						
	EDIFICIO	1004				1.004,00	
							1.004,00
17.04.03.02.04.02	Ud	PUNTO DE LUZ TIRA LED					
	Ud. Suministro e instalación de punto de luz de tira led, realizado en tubo de PVC rigido/flexible corrugado de D=20 y conductor de cobre unipolar aislados pública concurrencia RZ1-K 2,5 mm² i.p.p. acopio de material, cableado de 2x2,5m+T RZ1-K, pequeño material, cajas, regletas limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.						
	EDIFICIO	243				243,00	
							243,00
17.04.03.02.04.03	Ud	INTERRUPTOR ESTANCO					
	Ud. Suministro e instalación de Interruptor sencillo estanco de la marca SCHNEIDER o equivalente, i.p.p. acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.						
		6				6,00	
							6,00
17.04.03.02.04.04	Ud	PUNTO DE LUZ SIN INTERRUPTOR ESTANCO P. C.					
	Ud. Suministro e instalación de punto de luz de estanco multiple sin interruptor, realizado en tubo de PVC rigido/flexible corrugado de D=20 y conductor de cobre unipolar aislados pública concurrencia RZ1-K 2,5 mm² i.p.p. acopio de material, cableado de 2x2,5m+T RZ1-K, pequeño material, limpieza, cajas, regletas, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.						
		6				6,00	
							6,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
17.04.03.02.04.06	**Ud**					**DETECTOR DE MOVIMIENTO TECHO 360º KNX**	
	Ud. Suministro e instalación de detector de MOVIMIENTO con reg. luminosidad para empotrar en falso techo de la marca ORBIS o equivalente. Incluido, caja mecanismo universal con tornillo, detector. i.p.p. acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.						
	ASEOS-VESTUARIOS						
	PB	4				4,00	
	ENT	4				4,00	
	P1	1				1,00	
							9,00
17.04.03.02.04.07	**Ud**					**PUNTO DE LUZ SIN DETECTOR DE MOVIMIENTO P. C.**	
	Ud. Suministro e instalación de punto de luz de sencillo o multiple sin detector de MOVIMIENTO, realizado en tubo de PVC rigido/flexible corrugado de D=20 y conductor de cobre unipolar aislados pública concurrencia RZ1-K 2,5 mm² i.p.p. acopio de material, cableado de 2x2,5m+T RZ1-K, pequeño material, cajas, regletas limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.						
	ASEOS-VESTUARIOS						
	PB	4				4,00	
	ENT	4				4,00	
	P1	1				1,00	
							9,00
17.04.03.02.04.08	**Ud**					**INTERRUPTOR TIRADOR MINUSVALIDOS**	
	Ud. Suministro e instalación de Interruptor tirador para servicio de minusválidos i.p.p. acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.						
	ASEOS						
	PB	6				6,00	
	ENT	1				1,00	
	P1	2				2,00	
							9,00
17.04.03.02.04.09	**Ud**					**PUNTO DE LUZ MINUSVALIDOS SIN TIRADOR**	
	Ud. Suministro e instalación de punto de luz sin Interruptor tirador para servicio de minusválidos, realizado en tubo de PVC rigido/flexible corrugado de D=20 y conductor de cobre unipolar aislados pública concurrencia RZ1-K 2,5 mm² i.p.p. acopio de material, cableado de 2x2,5m+T RZ1-K, pequeño material, limpieza, cajas, regletas, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.						
	ASEOS						
	PB	6				6,00	
	ENT	1				1,00	
	P1	2				2,00	
							9,00
17.04.03.02.04.10	**Ud**					**PUNTO LUZ BLOQUES DE EMERGENCIAS**	
	Ud. Suministro e instalación de punto de luz para emergencias sin interruptor, realizado en tubo de PVC rigido/flexible corrugado de D=20 y conductor de cobre unipolar aislados pública concurrencia RZ1-K 1,5 mm² i.p.p. acopio de material, cableado de 2x1,5m RZ1-K, pequeño material, limpieza, cajas, regletas, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.						
	edificio	517				517,00	
							517,00
17.04.03.02.04.11	**Ud**					**FOTOCÉLULA EXTERIOR**	
	Ud. Suministro e instalación de fotocélula para encendido de alumbrado segun control centralizado. i.p.p. acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.						
	EXTERIOR	2				2,00	

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
							2,00
17.04.03.02.04.12	**Ud**					**DETECTOR DE PRESENCIA KNX**	
	Ud. Suministro e instalación de detector de presencia con reg. luminosidad. Incluido, caja mecanismo universal con tornillo, detector. i.p.p. acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.						
	EDIFICIO	93				93,00	
							93,00
17.04.03.02.04.13	**Ud**					**INTERRUPTOR SENCILLO**	
	Ud. Suministro e instalación de Interruptor sencillo, i.p.p. acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.						
	EDIFICIO	54				54,00	
							54,00
17.04.03.02.04.14	**Ud**					**PULSADOR KNX**	
	Ud. Suministro e instalación de Interruptor KNX, i.p.p. acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.						
	EDIFICIO	15				15,00	
							15,00
17.04.03.02.04.15	**Ud**					**INTERRUPTOR CONMUTADOR ESTANCO**	
	Ud. Suministro e instalación de Interruptor conmutador estanco. Incluido, caja mecanismo universal con tornillo, interruptor unipolar con tecla así como su marco respectivo. i.p.p. acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento. (ESTA MEDICIÓN SE REALIZA POR CONMUTADOR, POR LO QUE PARA UNA CONMUTADA NORMAL, SE MIDE COMO 2 UD. Y NO COMO 1UD.)						
	edificio	2				2,00	
							2,00
17.04.03.02.04.16	**Ud**					**PUNTO DE LUZ CONMUTADO SIN INTERRUPTOR P.C.**	
	Ud. Suministro e instalación de punto de luz de sencillo o multiple sin interruptor, realizado en tubo de PVC rigido/flexible corrugado de D=20 y conductor de cobre unipolar aislados pública concurrencia RZ1-K 2,5 mm² i.p.p. acopio de material, cableado de 2x2,5m+T RZ1-K, pequeño material, cajas, regletas, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.						
	CUARTO MAQ. CLIMA	6				6,00	
							6,00

ELEMENTO 17.04.03.02.05 SISTEMA DE ALIMENTACIÓN ININTERRUMPIDA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
17.04.03.02.05.01	Ud	SAI TRIFÁSICA 30KVA					

Ud. Suministro e instalación de SAI trifásica marca RIELLO-ENERDATA MULTI SENTRY (MST30), APC de 30kva o equivalente.
con entrada y salida trifásica, tecnología On-Line Doble Conversión clase VFI-SS-111 conforme a la norma IEC EN 62040-3, con entrada con amplio margen de tensión 320÷480 Vac (240÷480 Vac con 50% de carga) y frecuencia 40÷72 Hz, factor de potencia 0.99, corriente sinusoidal de bajo nivel de armónicos (THDI), función “power walk-in start delay” para arranque con retardo del rectificador. Permite instalar hasta ocho equipos en configuración paralelo redundante (N+1) con interconexión de elevada fiabilidad Closed Loop. Con protección contra fallos de red, variaciones de tensión, variaciones de frecuencia, distorsión de tensión, armónicos, interferencias y picos de tensión. Incorpora sistema “Cold Start” para arranque del equipo incluso en ausencia de red y Battery Care System para controlar, gestionar y conservar la batería mejorando considerablemente la vida y fiabilidad de la misma, con cargador de alta frecuencia, posibilidad de test automático y manual, recarga compensada con la temperatura y protección contra descarga profunda. Permite un 100% de carga no lineal y su nivel de ruido es <50 dB (A) a 1m. El Nivel de eficiencia energética es ECO 6 conforme al CoC (Code of Conduct on Energy Efficiency and Quality of AC Uninterruptible Power System) con rendimiento hasta 99% en Smart Active Mode y 96,5% en modo Doble Conversión. Fabricado conforme a normativa IEC/VDE, con control de calidad ISO 9001 y sistema de gestión medioambiental ISO 14001, incluyendo declaración CE de conformidad certificando que el equipo se halla de acuerdo con la Directiva de Compatibilidad Electromagnética, incluyendo:

- Panel con pantalla gráfica que suministra información, medidas, estados y alarmas del SAI, permitiendo visualizar forma de onda, tensión y corriente.
- Control del sistema por microprocesador DSP (Procesador Digital de Señal).
- Rectificador “Zero Ompact Source” de IGBT´s con baja inyección de armónicos en entrada THDi = 3%.
- Inversor estático de IGBT´s (NPC con tres niveles).
- By-pass estático y manual para apoyos en la red y mantenimiento.
- Tomas “Powershare” programables para cargas críticas o condición stand-by
- Comunicación avanzada mediante software multiplataforma Powershield, con programación de acciones, gestión de la mensajería, shut-down secuencial y con prioridad, y tarjeta de red con agente SNMP integrado para la gestión del SAI.
- Conectores REPO, AS400, RS232 o USB.
- Compatible con TeleNetGuard para el servicio de tele-asistencia 24h 365 días.

Batería de acumuladores, de plomo hermético sin mantenimiento para una autonomía típica de 10 minutos, instalada en interior del propio armario SAI
pruebas de puesta en marcha por servicio tecnico oficial

Compatibilidad Electromagnética (CEM): EN 62040-2. Totalmente montado e instalado

SAI						1	1,00
							1,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	SUBAPARTADO 17.04.03.03 ILUMINACION						
	ELEMENTO 17.04.03.03.01 LUMINARIAS						
17.04.03.03.01.01	**Ud**	**LUMINARIA LED EMPOT. FLAT MOON MODULAR 970 3000K DALI**					
	Ud. Suministro e instalación de luminaria para empotrar LED Flat Moon Modular 970 3000k DALI o equivalente, IP20, caja empotrar luminaria. conector, conexion, electrificación con: balasto electrónico, regleta de conexión toma de tierra, portalámparas... etc, incluye lámparas LED 148 W y replanteo. i.p.p. ECOTASA, acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento y apertura de hueco.						
	Planta baja	24				24,00	
							24,00
17.04.03.03.01.02	**Ud**	**LUMINARIA LED EMPOT. FLAT MOON MODULAR 470 3000K DALI**					
	Ud. Suministro e instalación de luminaria para empotrar LED Flat Moon Modular 470 3000k DALI o equivalente, IP20, caja empotrar luminaria. conector, conexion, electrificación con: balasto electrónico, regleta de conexión toma de tierra, portalámparas... etc, incluye lámparas LED 30,5 W y replanteo. i.p.p. ECOTASA, acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento y apertura de hueco.						
	Planta baja	15				15,00	
							15,00
17.04.03.03.01.03	**Ud**	**LUMINARIA LED EMPOT. FLAT MOON MODULAR 470 3000K**					
	Ud. Suministro e instalación de luminaria para empotrar LED Flat Moon Modular 470 3000k o equivalente, IP20, caja empotrar luminaria. conector, conexion, electrificación con: balasto electrónico, regleta de conexión toma de tierra, portalámparas... etc, incluye lámparas LED 30,5 W y replanteo. i.p.p. ECOTASA, acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento y apertura de hueco.						
	Planta baja	39				39,00	
							39,00
17.04.03.03.01.04	* **Ud**	**LUMINARIA LED EMPOT. SLIMBLEND PHILIPS DISC D360 1xLED32S OPA**					
	Ud. Suministro e instalación de luminaria para empotrar LED Slimblend Philips DISC D360 1xLED32s OPA o equivalente, caja empotrar luminaria. conector, conexion, electrificación con: balasto electrónico, regleta de conexión toma de tierra, portalámparas... etc, incluye lámparas LED y replanteo. i.p.p. ECOTASA, acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento y apertura de hueco.						
	planta baja	6				6,00	
	entreplanta	4				4,00	
	cafeteria	11				11,00	
							21,00
17.04.03.03.01.05	**Ud**	**DOWNLIGHT LED ADOSADO LUXSPACE PHILIPS DN570C PSE-E LED24S/830C**					
	Ud. Suministro e instalación de downlight LED adosado LuxSpace Philips DN570C 1xLED24S/870C PSE-E D250 WH o equivalente, IP20, electrificación con: balasto electrónico, regleta de conexión toma de tierra, portalámparas... etc, incluye lámparas LED 21 W y replanteo. i.p.p. ECOTASA, acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento y apertura de hueco.						
	planta baja	28				28,00	
	entreplanta	12				12,00	
	planta 1	26				26,00	
	Cafeteria	1				1,00	
							67,00
17.04.03.03.01.06	**Ud**	**DOWNLIGHT LED ADOSADO LUXSPACE PHILIPS DN570C PSED-E LED24S/830C**					
	Ud. Suministro e instalación de downlight LED adosado LuxSpace Philips DN570C 1xLED24S/870C PSED-E D250 WH o equivalente, IP20, electrificación con: balasto electrónico, regleta de conexión toma de tierra, portalámparas... etc, incluye lámparas LED 21 W y replanteo. i.p.p. ECOTASA, acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento y apertura de hueco.						
	planta 1	2				2,00	

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
							2,00
17.04.03.03.01.07	**Ud**	**DOWNLIGHT LED GREENSPACE PHILIPS DN460B PSEE-E 1xLED11S/830C**					
	Ud. Suministro e instalación de downlight LED GreenSpace Philips DN460C PSE-E 1xLED11S/870C o equivalente, IP20, electrificación con: balasto electrónico, regleta de conexión toma de tierra, portalámparas... etc, incluye lámparas LED 10,6 W y replanteo. i.p.p. ECOTASA, acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento y apertura de hueco.						
	planta baja	44				44,00	
	entreplanta	54				54,00	
	Cafeteria	10				10,00	
	vest	1				1,00	
							109,00
17.04.03.03.01.08	**Ud**	**DOWNLIGHT LED CORELINE PROSET PHILIPS RS140B 1xLED6-32-830**					
	Ud. Suministro e instalación de downlight LED Coreline Proset Philips RS140B 1xLED6-32-830 o equivalente, IP44, electrificación con: balasto electrónico, regleta de conexión toma de tierra, portalámparas... etc, incluye lámparas LED 8 W y replanteo. i.p.p. ECOTASA, acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento y apertura de hueco.						
	planta baja	10				10,00	
	entreplanta	9				9,00	
	Cafeteria	4				4,00	
							23,00
17.04.03.03.01.09	**Ud**	**LUMINARIA LED EMPOT. SLIMBLEND PHILIPS RC400B W60L601xLED36S/840**					
	Ud. Suministro e instalación de luminaria para empotrar LED Slimblend Philips RC400B 1xLED36S/840 W60L60 PSU o equivalente, IP20, caja empotrar luminaria. conector, conexion, electrificación con: balasto electrónico, regleta de conexión toma de tierra, portalámparas... etc, incluye lámparas LED 33,5 W y replanteo. i.p.p. ECOTASA, acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento y apertura de hueco.						
	planta baja	67				67,00	
	entreplanta	52				52,00	
							119,00
17.04.03.03.01.10	**Ud**	**LUMINARIA LED LINEAL TRUELINE PHILIPS SM531C L1410 NOC SUSPEND.**					
	Ud. Suministro e instalación de luminaria suspendida LED Lineal Trueline PHILIPS SM531C 1xLED19S/840 NOC PI5 L1410 ALU o equivalente, IP40, incluido material de suspension. conector, conexion, electrificación con: balasto electrónico, regleta de conexión toma de tierra, portalámparas, ... etc, incluye lámparas LED 17,8 W y replanteo. i.p.p. ECOTASA, acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento y apertura de hueco.						
	Planta baja	66				66,00	
							66,00
17.04.03.03.01.11	**Ud**	**LUMINARIA LED LINEAL TRUELINE PHILIPS SP533P L1410 NOC D/I**					
	Ud. Suministro e instalación de luminaria suspendida LED Lineal Trueline PHILIPS SP533P LED54S/830 L1410 ALU NOC D/I suspendido o equivalente, IP40, incluyendo material de suspension. conector, conexion, electrificación con: balasto electrónico, regleta de conexión toma de tierra, portalámparas, ... etc, incluye lámparas LED 55 W y replanteo. i.p.p. ECOTASA, acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento y apertura de hueco.						
	Planta baja	71				71,00	
							71,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
17.04.03.03.01.12	Ud LUMINARIA LED LINEAL TRUELINE PHILIPS SM530C L1130 ALU						
	Ud. Suministro e instalación de luminaria LED Lineal Trueline PHILIPS SM530C 1xLED34S/840 L1130 ALU o equivalente, IP40. conector, conexion, electrificación con: balasto electrónico, regleta de conexión toma de tierra, portalámparas, ... etc, incluye lámparas LED 24 W y replanteo. i.p.p. ECOTASA, acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento y apertura de hueco.						
	Planta baja	15				15,00	
							15,00
17.04.03.03.01.13	Ud LUMINARIA LED LINEAL VAYA TUBE BCC420 RGB FR ETH L1220 PP150						
	Ud. Suministro e instalación de luminaria LED Lineal Vaya Tube BCC420 RGB FR ETH L1220 PP150 UL CE CQC o equivalente, IP66. conector, conexion, electrificación con: balasto electrónico, regleta de conexión toma de tierra, portalámparas, ... etc, incluye lámparas LED y replanteo. i.p.p. ECOTASA, acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento y apertura de hueco.						
	Planta baja	48				48,00	
	Cafeteria	10				10,00	
							58,00
17.04.03.03.01.14	MI LUMINARIA LED LINEAL SLD75 MODULAR FORTIMO LEDLINE 3000k GI POLY						
	Ud. Suministro e instalación de luminaria LED Lineal SLD75 modular fortimo ledline 3000k GI POLY o equivalente. conector, conexion, electrificación con: balasto electrónico, regleta de conexión toma de tierra, portalámparas, ... etc, incluye lámparas LED y replanteo. i.p.p. ECOTASA, acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento y apertura de hueco.						
	Cafeteria	1	12,00			12,00	
							12,00
17.04.03.03.01.15	MI LUMINARIA LED LINEAL SLD75 MODULAR FORTIMO LEDLINE %50 3000k GI						
	Ud. Suministro e instalación de luminaria LED Lineal SLD75 modular fortimo ledline %50 3000k GI POLY o equivalente. conector, conexion, electrificación con: balasto electrónico, regleta de conexión toma de tierra, portalámparas, ... etc, incluye lámparas LED y replanteo. i.p.p. ECOTASA, acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento y apertura de hueco.						
	Cafeteria	1	20,00			20,00	
							20,00
17.04.03.03.01.16	Ud LUM.LED ESTANCA CORELINE PHILIPS WT120C L1200 LED40S/840 PSU						
	Ud. Suministro e instalación de luminaria estanca LED CORELINE PHILIPS WT120C LED40S/840 PSU L1200 o equivalente, IP65. conector, conexion, electrificación con: balasto electrónico, regleta de conexión toma de tierra, portalámparas, ... etc, incluye lámparas LED 36 W y replanteo. i.p.p. ECOTASA, acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento y apertura de hueco.						
	Planta baja	3				3,00	
	Entreplanta	16				16,00	
	Cafeteria	4				4,00	
							23,00
17.04.03.03.01.17	Ud LUM.LED ESTANCA CORELINE PHILIPS WT120C L1200 LED40S/840 PARED						
	Ud. Suministro e instalación de luminaria estanca LED CORELINE PHILIPS WT120C LED40S/840 PSU PARED L1200 o equivalente, IP65. conector, conexion, electrificación con: balasto electrónico, regleta de conexión toma de tierra, portalámparas, ... etc, incluye lámparas LED 36 W y replanteo. i.p.p. ECOTASA, acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento y apertura de hueco.						
	Planta baja	12				12,00	
							12,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
17.04.03.03.01.18	**MI LUMINARIA TIRA LED VAYA FREE FORM 3000K RGB**						
	Ud. Suministro e instalación de luminaria tira LED Vaya Free Form 3000k RGB o equivalente,IP40, con regleta de conexión toma de tierra, portalámparas... etc, incluye lámparas LED 2,5 W y replanteo. i.p.p. ECOTASA, acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.						
	Planta baja	1	219,00			219,00	
	Entreplanta	1	171,00			171,00	
	Planta 1	1	20,00			20,00	
	Cafeteria	1	34,00			34,00	
							444,00
17.04.03.03.01.19	**MI LUMINARIA TIRA LED VAYA FREE FORM 3000K RGB PERIMETRAL**						
	Ud. Suministro e instalación de luminaria tira LED Vaya Free Form 3000k RGB perimetral o equivalente,IP40, con regleta de conexión toma de tierra, portalámparas... etc, incluye lámparas LED 2,5 W y replanteo. i.p.p. ECOTASA, acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.						
	Cafeteria (escaleras P1)	1	40,00			40,00	
							40,00
17.04.03.03.01.20	**MI LUMINARIA TIRA LED PELDAÑO 2,5m**						
	Ud. Suministro e instalación de luminaria tira LED Novopeldaño Eclipse o equivalente , con regleta de conexión toma de tierra, portalámparas... etc, con perfil fabricado mediate extrusion de aluminio y acabado plata mate anodizado, incluye lámparas LED y replanteo. i.p.p. ECOTASA, acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.						
	Cafeteria (escaleras)	1	105,00			105,00	
							105,00
17.04.03.03.01.21	**MI LUMINARIA TIRA LED PELDAÑO 1,5m**						
	Ud. Suministro e instalación de luminaria tira LED Novopeldaño Eclipse o equivalente , con regleta de conexión toma de tierra, portalámparas... etc, con perfil fabricado mediate extrusion de aluminio y acabado plata mate anodizado, incluye lámparas LED y replanteo. i.p.p. ECOTASA, acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.						
	Planta baja	1	24,00			24,00	
	Entreplanta	1	26,00			26,00	
	Planta 1	1	17,00			17,00	
							67,00
17.04.03.03.01.22	**Ud LUM.LED ESTANCA PACIFIC WT470C LED35S/840 PSU VWB L1600**						
	Ud. Suministro e instalación de luminaria estanca LED PACIFIC WT470C LED35S/840 PSU VWB L1600 o equivalente, IP66. conector, conexion, electrificación con: balasto electrónico, regleta de conexión toma de tierra, portalámparas, ... etc, incluye lámparas LED 24,4W y replanteo. i.p.p. ECOTASA, acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento y apertura de hueco.						
	Pasarela PB	38				38,00	
	Pasarela P1	67				67,00	
							105,00
17.04.03.03.01.23	**Ud LUM.LED APLIQUE CORELINE PHILIPS WL120V LED12S/830 WH**						
	Ud. Suministro e instalación de luminaria Aplique CORELINE PHILIPS WL120V LED12S/830 PSU WH o equivalente, IP65. conector, conexion, electrificación con: balasto electrónico, regleta de conexión toma de tierra, portalámparas, ... etc, incluye lámparas LED 18 W y replanteo. i.p.p. ECOTASA, acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento y apertura de hueco.						
	Planta baja	24				24,00	
	Entreplanta	23				23,00	
	Planta 1	16				16,00	
							63,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
17.04.03.03.01.24	Ud	LUMINARIA LED SUSPENDIDA FLAT MOON MODULAR 970 3000K					
	Ud. Suministro e instalación de luminaria suspendida LED Flat Moon Modular 970 3000k o equivalente, incluye material de suspension. conector, conexion, electrificación con: balasto electrónico, regleta de conexión toma de tierra, portalámparas... etc, incluye lámparas LED 148 W y replanteo. i.p.p. ECOTASA, acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento y apertura de hueco.						
	Planta 1	5				5,00	
							5,00
17.04.03.03.01.25	Ud	LUMINARIA LED SLACKLINE GEN2 3000K					
	Ud. Suministro e instalación de luminaria suspendida LED SLACKLINE GEN2 3000K o equivalente, IP40, incluido material de suspension. conector, conexion, electrificación con: balasto electrónico, regleta de conexión toma de tierra, portalámparas, ... etc, incluye lámparas LED 17,8 W y replanteo. i.p.p. ECOTASA, acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento y apertura de hueco.						
	Planta baja	35				35,00	
							35,00
17.04.03.03.01.26	Ud	LUMINARIA EXTERIOR LED GRAZE POWERCORE RGB + CAJA + CONEX.					
	Ud. Suministro e instalación de luminaria exterior LED GRAZE POWERCORE RGB + CAJA + CONEX . o equivalente, incluido caja empotramiento. conector, conexion, electrificación con: balasto electrónico, regleta de conexión toma de tierra, portalámparas, ... etc, incluye lámparas LED y replanteo. i.p.p. ECOTASA, acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento y apertura de hueco.						
	Planta baja	33				33,00	
	Planta 1	28				28,00	
							61,00
17.04.03.03.01.27	Ud	LUMINARIA EXTERIOR BALIZAS EMP. MURO IP54					
	Ud. Suministro e instalación de luminaria exterior balizas emp. muro: DAF 03 gen2 3,5W WW IP54 o equivalente , incluido caja empotramiento. conector, conexion, electrificación con: balasto electrónico, regleta de conexión toma de tierra, portalámparas, ... etc, incluye lámparas LED 3,5W y replanteo. i.p.p. ECOTASA, acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento y apertura de hueco.						
	Cafeteria	9				9,00	
							9,00
17.04.03.03.01.28	MI	LUMINARIA LED LINEAL OCULTO ZOCALOS					
	Ud. Suministro e instalación de luminaria tira LED lineal oculto zocalos Novorodapie Eclipse o equivalente, con regleta de conexión toma de tierra, portalámparas... etc, con perfil fabricado mediate extrusion de aluminio y acabado plata mate anodizado, incluye lámparas LED y replanteo. i.p.p. ECOTASA, acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.						
	Planta baja	1	227,00			227,00	
	Planta 1	1	271,00			271,00	
							498,00
17.04.03.03.01.29	Ud	PROYECTOR LED ALDO. INDIRECTO PILARES					
	Ud. Suministro e instalación de proyector de alumbrado indirecto LED 80 W ó equivalente, con soporte de muro electrificación con: regleta de conexión toma de tierra, portalámparas... etc, incluye lámparas LED 80 W y replanteo. i.p.p. ECOTASA, acopio de material, pequeño material, soporte metálico y anclajes en columna, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento						
	Cafeteria	20				20,00	
							20,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
17.04.03.03.01.30	Ud	LUZ VENTANA LED 15W					
	Ud. Suministro e instalación de luminaria LED ventana de superficie 15W eqipo PHILIPS o equivalente. conector, conexion, electrificación con: balasto electrónico, regleta de conexión toma de tierra, portalámparas, ... etc, incluye lámparas LED y replanteo. i.p.p. ECOTASA, acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento y apertura de hueco.						
	Cafeteria (ventana)	10				10,00	
							10,00
17.04.03.03.01.31	Ud	LUZ JARDINERAS LED					
	Ud. Suministro e instalación de luminaria jardineras LED GRAZE POWERCORE RGB + CAJA + CONEX . o equivalente, incluido caja empotramiento. conector, conexion, electrificación con: balasto electrónico, regleta de conexión toma de tierra, portalámparas, ... etc, incluye lámparas LED y replanteo. i.p.p. ECOTASA, acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento y apertura de hueco.						
	Planta baja	6				6,00	
							6,00
	ELEMENTO 17.04.03.03.02 LUMINARIAS EMERGENCIA						
17.04.03.03.02.01	Ud	BLOQ. AUTÓ. DE EMERGENCIA EMPOTRADO 150LÚM/1H IP43 IK04					
	Ud. Suministro e instalación de bloque autónomo de emergencia 150 lum, IP43 IK 04, Daisalux BLOCK P30 A (WW) o equivalente, superficie/empotrado, con lámpara de emergencia LED.Conjunto optico formado por reflector aluminizado y difusor en policarbonato. Piloto testigo de carga LED. Autonomía 1 hora. Equipado con batería NiMH de alta temperatura. Opción de telemando. Con funcion Eco-permanente. Etiqueta de señalización, replanteo, montaje, pequeño material y conexionado. i.p.p. acopio de material, pequeño material, agujero realizado en falso techo, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento. y apertura de hueco.						
	edificio	96				96,00	
							96,00
17.04.03.03.02.02	Ud	BLOQ. AUTÓ. DE EMERGENCIA EMPOTRADO 200LÚM/1H IP20 IK04.					
	Ud. Suministro e instalación de bloque autónomo de emergencia 200 lum, IP20 IK 04, Daisalux IZAR N30 A o equivalente, empotrado, formado por conjunto optico, sistema electronico y baterias, con lámpara de emergencia LED blanco Frio. Piloto testigo de carga LED. Autonomía 1 hora. Equipado con batería NiMH de alta temperatura. Opción de telemando. Construido según normas UNE 20-392-93 y UNE-EN 60598-2-22. Etiqueta de señalización, replanteo, montaje, pequeño material y conexionado. i.p.p. acopio de material, pequeño material, agujero realizado en falso techo, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento. y apertura de hueco.						
	edificio	136				136,00	
	vest	1				1,00	
							137,00
17.04.03.03.02.03	Ud	BLOQ. AUTÓ. DE EMERGENCIA EMPOTRADO (EVC) 200LÚM/1H IP20 IK04.					
	Ud. Suministro e instalación de bloque autónomo de emergencia 200 lum, IP20 IK 04, Daisalux IZAR N30 A (EVC) o equivalente, empotrado, formado por conjunto optico, sistema electronico y baterias, con lámpara de emergencia LED blanco Frio. Piloto testigo de carga LED. Autonomía 1 hora. Equipado con batería NiMH de alta temperatura. Opción de telemando. Construido según normas UNE 20-392-93 y UNE-EN 60598-2-22. Etiqueta de señalización, replanteo, montaje, pequeño material y conexionado. i.p.p. acopio de material, pequeño material, agujero realizado en falso techo, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento. y apertura de hueco.						
	edificio	14				14,00	
							14,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
17.04.03.03.02.04	Ud	BLOQ. AUTÓ. DE EMERGENCIA SEMIEMPOTRADO 140LÚM/1H IP66 IK04					
	Ud. Suministro e instalación de bloque autónomo de emergencia semiempotrado 140 lum, IP66 IK 04, Daisalux LENS N30 A (ESM) o equivalente, superficie/empotrado, con lámpara de emergencia LED. Cuerpo cilindrico y difusor en policarbonato. Piloto testigo de carga LED. Autonomía 1 hora. Equipado con batería NiMH de alta temperatura. Opción de telemando. Etiqueta de señalización, replanteo, montaje, pequeño material y conexionado. i.p.p. acopio de material, pequeño material, agujero realizado en falso techo, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento. y apertura de hueco.						
	edificio	14				14,00	
							14,00
17.04.03.03.02.05	Ud	BLOQ. AUTÓ. DE EMERGENCIA ADOSADO PARED 140LÚM/1H IP65 IK04					
	Ud. Suministro e instalación de bloque autónomo de emergencia adosado pared 140 lum, IP65 IK 04, Daisalux LENS N30 A (ESP, AEX, INOX) o equivalente, superficie/empotrado, con lámpara de emergencia LED. Cuerpo cilindrico y difusor en policarbonato. Piloto testigo de carga LED. Autonomía 1 hora. Equipado con batería NiMH de alta temperatura. Opción de telemando. Etiqueta de señalización, replanteo, montaje, pequeño material y conexionado. i.p.p. acopio de material, pequeño material, agujero realizado en falso techo, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento. y apertura de hueco.						
	edificio	17				17,00	
							17,00
17.04.03.03.02.06	Ud	BLOQ. AUTÓ. DE EMERGENCIA ESTANCO 140LÚM/1H IP65 IK04					
	Ud. Suministro e instalación de bloque autónomo de emergencia estanco (6x2.5mm2 max.) 140 lum, IP65 IK 04, Daisalux LENS N30 A (EST, AEX, INOX) o equivalente, superficie/empotrado, con lámpara de emergencia LED. Cuerpo cilindrico y difusor en policarbonato. Piloto testigo de carga LED. Autonomía 1 hora. Equipado con batería NiMH de alta temperatura. Opción de telemando. Etiqueta de señalización, replanteo, montaje, pequeño material y conexionado. i.p.p. acopio de material, pequeño material, agujero realizado en falso techo, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento. y apertura de hueco.						
	edificio	10				10,00	
							10,00
17.04.03.03.02.07	Ud	BLOQ. AUTÓ. DE EMERGENCIA ENRASADO 140LÚM/1H IP20 IK04					
	Ud. Suministro e instalación de bloque autónomo de emergencia enrasado con aro sintetico 140 lum, IP20 IK 04, Daisalux LENS N40 A o equivalente, superficie/empotrado, con lámpara de emergencia LED. Cuerpo cilindrico y difusor en policarbonato. Piloto testigo de carga LED. Autonomía 1 hora. Equipado con batería NiMH de alta temperatura. Opción de telemando. Etiqueta de señalización, replanteo, montaje, pequeño material y conexionado. i.p.p. acopio de material, pequeño material, agujero realizado en falso techo, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento. y apertura de hueco.						
	edificio	41				41,00	
							41,00
	ELEMENTO 17.04.03.03.03 SEÑALIZACION FOTOLUMINISCENTE						
17.04.03.03.03.01	Ud	SEÑALIZACION FOTOLUMINISCENTE EVC. TEXTO: SALIDA					
	Placa rectangular señalizacion fotoluminiscente de evacuacion DAISALUX VIR/ CG -P N (RTF, RT0900) TEXTO: SALIDA o equivalente,de 195x320 mm fabricada en metracilato, incluye rotulo fotoluminiscente adherido. Colocacion adosado pared. No disponen de fuente interna de iluminacion. Conforme a la norma UNE 23035.						
	edificio	14				14,00	
							14,00
17.04.03.03.03.02	Ud	SEÑALIZACION FOTOLUMINISCENTE EVC. SALIDA DCHA.					
	Placa rectangular señalizacion fotoluminiscente de evacuacion DAISALUX VIR/ CG -P N (RTF, RT0901) SALIDA DCHA o equivalente,de 195x320 mm fabricada en metracilato, incluye rotulo fotoluminiscente adherido. Colocacion adosado pared. No disponen de fuente interna de iluminacion. Conforme a la norma UNE 23035.						
	edificio	58				58,00	
							58,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
17.04.03.03.03.03	Ud	SEÑALIZACION FOTOLUMINISCENTE EVC. SALIDA IZDA.					
	Placa rectangular señalizacion fotoluminiscente de evacuacion DAISALUX VIR/ CG -P N (RTF, RT0902) SALIDA IZDA o equivalente,de 195x320 mm fabricada en metracilato, incluye rotulo fotoluminiscente adherido. Colocacion adosado pared. No disponen de fuente interna de iluminacion. Conforme a la norma UNE 23035.						
	edificio	51				51,00	
							51,00
17.04.03.03.03.04	Ud	SEÑALIZACION FOTOLUMINISCENTE EVC. SALIDA ABAJO					
	Placa rectangular señalizacion fotoluminiscente de evacuacion DAISALUX VIR/ CG -P N (RTF, RT0906) SALIDA ABAJO o equivalente,de 195x320 mm fabricada en metracilato, incluye rotulo fotoluminiscente adherido. Colocacion adosado pared. No disponen de fuente interna de iluminacion. Conforme a la norma UNE 23035.						
	edificio	32				32,00	
							32,00
17.04.03.03.03.05	Ud	SEÑALIZACION FOTOLUMINISCENTE B.I.E					
	Placa rectangular señalizacion fotoluminiscente de evacuacion DAISALUX VIR2121/ CG -P N (RTF, RT0910) BIE o equivalente,de 195x320 mm fabricada en metracilato, incluye rotulo fotoluminiscente adherido. Colocacion adosado pared. No disponen de fuente interna de iluminacion. Conforme a la norma UNE 23035.						
	edificio	14				14,00	
							14,00
17.04.03.03.03.06	Ud	SEÑALIZACION FOTOLUMINISCENTE PULSADOR					
	Placa rectangular señalizacion fotoluminiscente de evacuacion DAISALUX VIR2121/ CG -P N (RTF, RT0911) PULSADOR o equivalente,de 195x320 mm fabricada en metracilato, incluye rotulo fotoluminiscente adherido. Colocacion adosado pared. No disponen de fuente interna de iluminacion. Conforme a la norma UNE 23035.						
	edificio	14				14,00	
							14,00
17.04.03.03.03.07	Ud	SEÑALIZACION FOTOLUMINISCENTE EXTINTOR					
	Placa rectangular señalizacion fotoluminiscente de evacuacion DAISALUX VIR2121/ CG -P N (RTF, RT0913) EXCINTOR o equivalente,de 195x320 mm fabricada en metracilato, incluye rotulo fotoluminiscente adherido. Colocacion adosado pared. No disponen de fuente interna de iluminacion. Conforme a la norma UNE 23035.						
	edificio	53				53,00	
							53,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	SUBAPARTADO 17.04.03.04 INSTALACIÓN DE PUESTA A TIERRA BT						
17.04.03.04.01	**MI RED DE TIERRAS DE BAJA TENSIÓN**						
	MI. Instalación de Toma de tierra de BT en terreno calizo ó de rocas eruptivas para edificios, con cable de cobre desnudo de 1x50 m² enterrado a una profundidad mínima de 0,50 m, con conexiones a electrodos cobrizados de D=14,3 mm. y 2 m. de longitud mediante soldadura aluminotérmica, y pica de D= 20 mm y 2 m. de longitud con extremo superior roscador, conexión mediante brida KU 2025 de KLK, registrables mediante arquetas para riego periódico, conexión de la red perimetral a puente de comprobación mediante cable de 50 mm² aislamiento 750 V, entre éste y el cuadro general de protección. ITC-BT 18 Totalmente montado y conexionado.						
	Red perimetral	1				1,00	
							1,00
17.04.03.04.02	**Ud SISTEMA EXTERNO DE PROTECCIÓN FRENTE AL RAYO**						
	Ud. Suministro e instalación de sistema externo de protección frente al rayo, formado por pararrayos tipo "PDC" con dispositivo de cebado, avance de 60 µs y radio de protección de 87 m para un nivel de protección 2 según DB SU Seguridad de utilización (CTE), serie Dat Controler Plus, modelo AT-1560 "APLICACIONES TECNOLÓGICAS", o equivalente colocado en cubierta sobre mástil de acero galvanizado y 6 m de altura. Incluso soportes, piezas especiales, vías de chispas, contador de los impactos de rayo recibidos, y toma de tierra. Totalmente montado, instalado, conexionado y comprobado según UNE 21186 y DB SU Seguridad de utilización (CTE), sin incluir ayudas de albañilería. Incluye: Preparación del emplazamiento. Ejecución de la toma de tierra. Preparación del paramento de bajada del conductor terminado. Sujeción definitiva. Pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.						
	pararrayos	2				2,00	
							2,00
17.04.03.04.03	**MI RED DE TIERRAS DE ASCENSOR**						
	MI. Suministro e instalación de red de tierras de Ascensor, mediante cable de cobre desnudo de 1x35 m² y conexión a red de tierras general de BT. Totalmente montado y conexionado.						
	ascensores	4				4,00	
	escaleras mecanicas	12				12,00	
							16,00
17.04.03.04.04	**MI RED DE TIERRAS DE FONTANERIA Y CALEFACCIÓN**						
	MI. Suministro e instalación de red de tierras de Fontanería y Calefacción, mediante cable de cobre desnudo de 1x16 m² y conexión a red de tierras general de BT. Totalmente montado y conexionado.						
	Red perimetral	1				1,00	
							1,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	APARTADO 17.04.04 LEGALIZACIONES Y TRAMITACIONES						
17.04.04.01	**Ud** **GASTOS TRAMITAC.-CONTRATAC./KW**						
	Ud. Gastos tramitación contratación por Kw. con la Compañía para el suministro al edificio desde sus redes de distribución, incluido derechos de acometida, enganche y verificación en la contratación de la póliza de abono. (Partida incluida como parte proporcional del resto de las partidas).	1				1,00	
							1,00
17.04.04.02	**UD** **LEGALIZACION Y PUESTA EN MARCHA**						
	Por los trabajos de gestión y tramitación de legalización y puesta en servicio de la instalación ante los organismos competentes, hasta la obtencion de los preceptivos permisos de enganche y documento de puesta en marcha de la instalación, en las fechas requeridas por la obra. (sin cuyo requisito no se dará por terminada la instalacion). Incluye Proyecto y Certificado Dirección final de Obra visados en colegio profesional y resto de documentación a presentar a Industria para la puesta en marcha de la Instalación (Certificado de Instalador, OCA, etc). (Partida incluida como parte proporcional del resto de las partidas).	1				1,00	
							1,00
17.04.04.03	**UD** **DOCUMENTACION FIN DE OBRA**						
	Documentación completa de todos los elementos instalados, planos fin de obra, copia documentación generada en la legalización y puesta en servicio, acta de recepción final. Se entregarán 3 copias de la documentación solicitada en papel y formato digital (Partida incluida como parte proporcional del resto de las partidas).	1				1,00	
							1,00
	SUBCAPÍTULO 17.05 CLIMATIZACIÓN						
	APARTADO 17.05.01 CLIMATIZACIÓN BOMBA CALOR AGUA-AGUA						
17.05.01.01	**u** **INTERCAMBIADOR PLACAS 425 kW**						
	Suministro e instalación de intercambiador de placas de titanio, potencia 425 kW (temperatura de entrada del agua del circuito primario de 10°C, salto térmico 5°C, temperatura de salida del agua del circuito secundario de 12,5°C, salto térmico 3,5°C), modelo M10-BFM 157 pl de la marca Alfa Laval o equivalente, formado por 157 placas de 470x1084mm, incluso válvulas de corte, manómetros, termómetros, elementos de montaje y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montado, conexionado y probado.						
	edificio	1				1,00	
							1,00
17.05.01.02	**Ud** **BOMBA DE CALOR AGUA-AGUA**						
	Suministro e instalación de unidad agua-agua bomba de calor reversible marca Daikin o similar modelo EWHQ190G-SS, alimentación trifásica a 400 V, potencia calorífica nominal 212 kW (temperatura de entrada del agua al condensador 40°C, temperatura de salida del agua del condensador 45°C, temperatura de entrada del agua al evaporador 12°C, temperatura de salida del agua del evaporador 7°C) (COP 4,33), potencia frigorífica nominal 160 kW (temperatura de entrada del agua al evaporador 12°C, temperatura de salida del agua del evaporador 7°C, temperatura de entrada del agua al condensador 30°C, temperatura de salida del agua del condensador 35°C) (EER 3,9), potencia sonora 72 dBA, dimensiones 1066x 928x2432mm, peso 908 kg, para gas R-410A, compresores tipo scroll,válvula de expansión electrónica. Incluye controlador digital Siemens POL638, manómetros, juntasVictaulic, interruptor de flujo en evaporador y condensador y soportes antivibratorios. Deberá estar protegida mediante imprimación adecuada para su ubicación en ambiente salino.Totalmente montada, conexionada y puesta en marcha por la empresa instaladora para la comprobación de su correcto funcionamiento.						
	TERMINAL	2				2,00	
							2,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
17.05.01.03	u DEPÓSITO DE INERCIA 2000 l						
	Suministro e instalación de acumulador de inercia, de acero negro, 2000 l, altura 2300 mm, diámetro 1360 mm, aislamiento de 50 mm de espesor con poliuretano de alta densidad, con termómetros, termostato, boca lateral DN 400. Incluso válvulas de corte, elementos de montaje y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montado, conexionado y probado						
	Sala hidráulica terminal	1				1,00	
							1,00
17.05.01.04	u VASO DE EXPANSIÓN						
	Suministro e instalación de depósito de expansión cerrado para el circuito de la instalación marca IBAIONDO o equivalente , con una capacidad de 100 litros, a una presión máxima de 8 bar. Incluido p.p. de tubería de conexión, dispondrá de manómetro con válvula de corte y accesorios. Incluidos portes y mano de obra de colocación y montaje.Totalmente montado, probado y en funcionamiento						
	Sala hidráulica terminal	2				2,00	
							2,00
	APARTADO 17.05.02 UNIDADES TRATAMIENTO AIRE						
17.05.02.01	Ud Unidad de tratamiento de aire para exterior UTA-1						
	Suministro e instalación de Unidad de tratamiento de aire marca DAIKIN o equivalente, serie PROFESSIONAL,construida con perfilería de aluminio anodizado internamente redondeada (para evitar acumulación de suciedad y facilitar lalimpieza) y paneles tipo sandwich de 42mm de espesor, con chapaexterior prepintada con elevada resistencia a la corrosión y a la radición UV (categoría RC5 y RUV4 según la norma EN 10169) y chapa interior en Aluzinc® (categoría RC4 según la norma EN 10169) Con imprimación para su protección al estar ubicada en ambiente salino. Control totalmente integrado y cableado en el interior de la unidad (cuadro, protecciones, válvulas de expansión (DX), sensores...) con un único punto de suministro eléctrico. Incluye ventiladores tipo plug-fan con motor EC (clase de eficiencia IE4) y control para caudal de aire o presión constante. Serie con CERTIFICACION EUROVENT. Totalmente instalado y en funcionamiento.						
	caracteristicas:						
	Clasificación energética filtro A						
	Condiciones exteriores invierno 4,6 °C • 85 %						
	Condiciones exteriores verano 31,5 °C • 67 %						
	Máxima fuga interna 3 %						
	Fuga externa +400Pa • -400Pa 0,16 % • 0,15 %						
	Retorno 63 %						
	Impulsión 67 %						
	Eficiencia estática ventilador						
	Retorno 500 Pa						
	Impulsión 500 Pa						
	Pérdida de carga externa nominal						
	Retorno 187 Pa						
	Impulsión 142 Pa						
	Pérdida de carga interna nominal						
	Retorno 1,9 m/s						
	Impulsión 1,9 m/s						
	Velocidad frontal con caudal de diseño						
	SFP interno 511 W/(m³/s)						
	Retorno 4,9 kW						
	Impulsión 6,53 kW						
	Potencia eléctrica efectiva						
	Retorno 4,17 m³/s						
	Impulsión 4,17 m³/s						
	Caudal nominal NRVU						
	Eficiencia térmica recuperador 80,4 %						
	SALA CONTROLADOS	1				1,00	
							1,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
17.05.02.02	**Ud**	**Unidad de tratamiento de aire para exterior UTA-2**					
	Suministro e instalación de Unidad de tratamiento de aire marca DAIKIN, o equivalente, serie PROFESSIONAL, construida con perfilería de aluminio anodizado internamente redondeada (para evitar acumulación de suciedad y facilitar la limpieza) y paneles tipo sandwich de 42mm de espesor, con chapa exterior prepintada con elevada resistencia a la corrosión y a la radición UV (categoría RC5 y RUV4 según la norma EN 10169) y chapa interior en Aluzinc® (categoría RC4 según la norma EN 10169). Control totalmente integrado y cableado en el interior de la unidad (cuadro, protecciones, válvulas de expansión (DX), sensores...) con un único punto de suministro eléctrico. Incluye ventiladores tipo plug-fan con motor EC (clase de eficiencia IE4) y control para caudal de aire o presión constante. Serie con CERTIFICACION EUROVENT. Totalmente instalado y en funcionamiento.						
	caracteristicas: Clasificación energética filtro A Condiciones exteriores invierno 4,6 °C • 85 % Condiciones exteriores verano 31,5 °C • 67 % Máxima fuga interna 3 % Fuga externa +400Pa • -400Pa 0,14 % • 0,13 % Retorno 67 % Impulsión 67 % Eficiencia estática ventilador Retorno 500 Pa Impulsión 500 Pa Pérdida de carga externa nominal Retorno 227 Pa Impulsión 184 Pa Pérdida de carga interna nominal Retorno 2,1 m/s Impulsión 2,1 m/s Velocidad frontal con caudal de diseño SFP interno 614 W/(m³/s) Retorno 8,6 kW Impulsión 11,9 kW Potencia eléctrica efectiva Retorno 7,08 m³/s Impulsión 7,08 m³/s Caudal nominal NRVU Eficiencia térmica recuperador 77,3 %						
	SALA ESPERA PRINCIPAL	1				1,00	
							1,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
17.05.02.03	**Ud**	**Unidad de tratamiento de aire para exterior UTA-3**					
	Suministro e instalación deUnidad de tratamiento de aire marca DAIKIN,o equivalente, serie PROFESSIONAL, construida con perfilería de aluminio anodizado internamente redondeada (para evitar acumulación de suciedad y facilitar la limpieza) y paneles tipo sandwich de 42mm de espesor, con chapa exterior prepintada con elevada resistencia a la corrosión y a la radición UV (categoría RC5 y RUV4 según la norma EN 10169) y chapa interior en Aluzinc® (categoría RC4 según la norma EN 10169). Control totalmente integrado y cableado en el interior de la unidad (cuadro, protecciones, válvulas de expansión (DX), sensores...) con un único punto de suministro eléctrico. Incluye ventiladores tipo plug-fan con motor EC (clase de eficiencia IE4) y control para caudal de aire o presión constante. Serie con CERTIFICACION EUROVENT . Totalmente instalado y en funcionamiento.						
	caracteristicas:						
	Clasificación energética filtro A						
	Condiciones exteriores invierno 4,6 °C • 85 %						
	Condiciones exteriores verano 31,5 °C • 67 %						
	Máxima fuga interna 3 %						
	Fuga externa +400Pa • -400Pa 0,16 % • 0,15 %						
	Retorno 65 %						
	Impulsión 67 %						
	Eficiencia estática ventilador						
	Retorno 500 Pa						
	Impulsión 500 Pa						
	Pérdida de carga externa nominal						
	Retorno 254 Pa						
	Impulsión 210 Pa						
	Pérdida de carga interna nominal						
	Retorno 1,9 m/s						
	Impulsión 1,9 m/s						
	Velocidad frontal con caudal de diseño						
	SFP interno 705 W/(m³/s)						
	Retorno 5,06 kW						
	Impulsión 6,95 kW						
	Potencia eléctrica efectiva						
	Retorno 4,08 m³/s						
	Impulsión 4,08 m³/s						
	Caudal nominal NRVU						
	Eficiencia térmica recuperador 75,3 %						
	SALA NO CONTROLADOS	1				1,00	
							1,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	APARTADO 17.05.03 UNIDADES EXTERIORES BOMBA CALOR VRV						
17.05.03.01	**COMBINACION VRV-IV RECUPERA.REYQ16T BOMBA CALOR**	Ud					
	Unidad exterior de sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable y Temperatura de Refrigerante Variable) Recuperación de Calor, marcaDaikin o equivalente, modeloREYQ16T,de expansión directa, condensada por aire, para montaje individual, control mediante microprocesador, con 2 compresores scroll herméticamente sellado con control Inverter de capacidad mediante regulación de frecuencia. Control de capacidad en múltiples etapas, desde el 20 al 100% en 30 etapas. Conectabilidad de hasta 13 unidades interiores de VRV (según tamaños), con un porcentaje de capacidad interior (mínimo / máximo) 50% / 130%. Dimensiones (AlxAnxPr) 1.685x1240x765 mm, peso 319 kg, y alimentación trifásica 3x400V + N + T. Incorpora bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net supercableado- de Daikin) entre unidad exterior y unidades interiores, y entre unidades exteriores. Conexiones tubería frigorífica Liq.1/2", Descarga 7/8" y Gas 1 1/8". Tratamiento anticorrosivo especial del intercambiador de calor, con función de recuperación de refrigerante, carga automática de refrigerante adicional, prueba automática de funcionamiento, ajuste de limitación de consumo de energía (función I-Demand). Capacidad frigorífica / calefacción nominal: 4500 / 50000 W, consumo refrigeración / calefacción nominal: 12800 / 12900 W, y nivel sonoro en refrigeración 64 dBA (nominal). Rendimientos (nominales) COP/EER de 3,82/4,52. Rango de funcionamiento nominal Frío desde -5 a 43ºC de temperatura exterior bulbo seco, y Calor desde -20 a 43ºC de temperatura exterior de bulbo húmed.Longitud total máxima de tubería frigorífica de 1.000 m, longitud máxima entre unidad exterior y unidad interior más alejada de 165 m (190 metros equivalentes), diferencia máxima de altura de instalación de 90 m si la unidad se encuentra por encima de las unidades interiores y 40 m si se encuentra por debajo, y longitud máxima entre primer kit de ramificación (unión refnet) de tubería refrigerante y unidad interior más alejada 40 m (la longitud máxima desde la primera ramificación puede ser de hasta 90 m, si la diferencia entre la longitud hasta la unidad interior más cercana y la más alejada es menor de 40 m), máxima diferencia de altura entre unidades interiores de 30m (15m en caso de instalación de caja hidráulica). Caudal de aire de condensación en refrigeración nominal 251 m3/min, con dirección de descarga vertical superior. Presión estática alta en ventilador de 78 Pa, lo que permite conducir el aire de descarga mediante conducto. Utiliza refrigerante ecológico R410A. Necesario instalación de cajas inversoras de ciclo modelo BSQ-A marca Daikin para funcionamiento simultáneo en frío o calor de todas las unidades interiores de un mismo sistema, incluyendo bancada metálica, conexionado hidraúlico, eléctrico y de condensados a la red de saneamiento mediante tubo PVC DN 32, medios auxiliares, medios de elevación de transporte y limpieza, totalmente colocada. Medida la unidad terminada.						
	P.B. ZONA ARCOS Y CONTROL				1	1,00	
							1,00
17.05.03.02	**COMBINACION VRV-IV RXYQ36T BOMBA CALOR**	Ud					
	Unidad exterior de sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable y Temperatura de Refrigerante Variable) Bomba de Calor Classic, marcaDaikin o equivalente, modeloRXYQ36T (RXYQ16T+RXYQ20T+BHFQ22P1007),de expansión directa, condensada por aire, con 4 compresores tipo SCROLL. Posibilidad de combinación libre de módulos.Capacidad frigorífica / calefacción nominal: 101.000 / 113.000 W, consumo refrigeración / calefacción nominal: 31.500 / 29.800 W. Rendimientos (nominales) COP/EER de 3,79/3,21. Rango de funcionamiento nominal Frío desde -5 a 43ºC de temperatura exterior bulbo seco, y Calor desde -20 a 15,5ºC de temperatura exterior. Alimentación trifásica 380V-415V. Dimensiones Alto/Ancho/Fondo 1.685/2.500/765 mm y peso de 619 kg. Conexiones tubería frigorífica Líquido/Gas 19,1/41,3 mm.Longitud total máxima de tubería frigorífica de 1.000 m, longitud máxima entre unidad exterior y unidad interior más alejada de 165 m (190 metros equivalentes), diferencia máxima de altura de instalación de 90 m si la unidad se encuentra por encima de las unidades interiores y 40 m si se encuentra por debajo, y longitud máxima entre primer kit de ramificación (unión refnet) de tubería refrigerante y unidad interior más alejada 40 m (la longitud máxima desde la primera ramificación puede ser de hasta 90 m, si la diferencia entre la longitud hasta la unidad interior más cercana y la más alejada es menor de 40 m), máxima diferencia de altura entre unidades interiores de 30m (15m en caso de instalación de caja hidráulica). Caudal de aire de condensación en refrigeración nominal 521 m3/min, con dirección de descarga vertical superior. Utiliza refrigerante ecológico R410A. incluyendo bancada metálica, conexionado hidraúlico, eléctrico y de condensados a la red de saneamiento mediante tubo PVC DN 32, medios auxiliares, medios de elevación de transporte y limpieza, totalmente colocada. Medida la unidad terminada.						
	PLANTA PRIMERA CAFETERIA				1	1,00	
							1,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
17.05.03.03	**Ud**					**COMBINACION VRV-IV RXYQ28T BOMBA CALOR**	
	Unidad exterior de sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable y Temperatura de Refrigerante Variable) Bomba de Calor Classic, marcaDaikin o equivalente, modeloRXYQ28T (RXYQ16T+RXYQ12T+BHFQ22P1007),de expansión directa, condensada por aire, con 4 compresores tipo SCROLL. Posibilidad de combinación libre de módulos.Capacidad frigorífica / calefacción nominal: 78500 / 87500 W, consumo refrigeración / calefacción nominal: 22000 / 21900 W. Rendimientos (nominales) COP/EER de 4/3,57. Rango de funcionamiento nominal Frío desde -5 a 43ºC de temperatura exterior bulbo seco, y Calor desde -20 a 15,5ºC de temperatura exterior. Alimentación trifásica 380V-415V. Dimensiones Alto/Ancho/Fondo 1.685/2.190/765 mm y peso de 499 kg. Conexiones tubería frigorífica Líquido/Gas 19,1/34,9 mm.Longitud total máxima de tubería frigorífica de 1.000 m, longitud máxima entre unidad exterior y unidad interior más alejada de 165 m (190 metros equivalentes), diferencia máxima de altura de instalación de 90 m si la unidad se encuentra por encima de las unidades interiores y 40 m si se encuentra por debajo, y longitud máxima entre primer kit de ramificación (unión refnet) de tubería refrigerante y unidad interior más alejada 40 m (la longitud máxima desde la primera ramificación puede ser de hasta 90 m, si la diferencia entre la longitud hasta la unidad interior más cercana y la más alejada es menor de 40 m), máxima diferencia de altura entre unidades interiores de 30m (15m en caso de instalación de caja hidráulica). Caudal de aire de condensación en refrigeración nominal 521 m3/min, con dirección de descarga vertical superior. Utiliza refrigerante ecológico R410A. incluyendo bancada metálica, conexionado hidraúlico, eléctrico y de condensados a la red de saneamiento mediante tubo PVC DN 32, medios auxiliares, medios de elevación de transporte y limpieza, totalmente colocada. Medida la unidad terminada.						
	PLANTA BAJACAFETERIA	1				1,00	
							1,00
17.05.03.04	**u UNIDAD EXTERIOR VRV IV - RXYQ4TV1**						
	Suministro y montaje de equipo exterior condensador para la climatización de OFICINAS Y OPERADORES MARITIMOS, Daikin VRV IV COMPACT o equivalente,de expansion directa colocado en exterior alimentacion 230v, 50hz, Capacidad frigorífica / calefacción nominal: 12100 / 12100 W, consumo refrigeración / calefacción nominal: 3430 / 3180 W. Rendimientos (nominales) EER/COP de 3,53/3,81. Rango de funcionamiento nominal Frío desde -5 a 43ºC de temperatura exterior bulbo seco, y Calor desde -20 a 15,5ºC de temperatura exterior. Alimentación trifásica 1X230V. Dimensiones Alto/Ancho/Fondo 823 / 940 / 460 mm y peso de 94 kg. Conexiones tubería frigorífica Líquido/Gas 3/8" / 5/8".Longitud total 300m. Longitud máxima entre unidad exterior y unidad interior m de 70 m , diferencia máxima de altura de instalación de 30 m si la unidad se encuentra por encima de las unidades interiores Caudal de aire de condensación en refrigeración nominal 91 m3/min, con dirección de descarga vertical lateral. Utiliza refrigerante ecológico R410A. incluyendo bancada metálica, conexionado hidraúlico, eléctrico y de condensados a la red de saneamiento mediante tubo PVC DN 32, medios auxiliares, medios de elevación de transporte y limpieza,soportación, pruebas de estanqueidad con nitrógeno, carga de gas, mando incluido de serie con el equipo. totalmente colocada. Medida la unidad terminada.						
	clima operadores maritimos	3				3,00	
	oficinas entrep	4				4,00	
							7,00
17.05.03.05	**m. TUBERÍA PVC DESAGÜE**						
	Suministro y montaje de tubería PVC de desagüe, incluyendo sifón y conexión a red de saneamiento						
	ud. exterior						
	locales disponibles	8	10,00			80,00	
	cafeteria	4	10,00			40,00	
	oficinas	6	10,00			60,00	
							180,00
17.05.03.06	**Ud**					**PASARELA MODBUS-ETHERNET**	
	Pasarela comunicación modbus-ethernet para control incluyendo conexionado electrico, medios auxiliares, medios de elevación y limpieza, totalmente colocada. Medida la unidad terminada.						
	CLIMATIZACION VRV	1				1,00	
							1,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	APARTADO 17.05.04 UNIDADES INTERIORES BOMBA CALOR VRV						
17.05.04.01	**Ud UNIDAD INTERIOR CONDUCTO ALTA PRESION FXMQ250MA**						
	Unidad interior de conductos alta presión de expansión directa marcaDaikin o equivalente, modeloFXMQ250MA, válida para montaje múltiple en sistemas VRV (Volumen de Refrigerante Variable), DC Inverter, con válvula de expansión electrónica incorporada, de dimensiones (AlxAnxPr) 470x1380x1100, dimensiones compactas que permiten una instalación flexible en falso techo. Alimentación monofásica 220V independiente (consumo nominal refrigeración / calefacción 1465 / 1650 W). Incorpora bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net de Daikin) a unidad exterior. Conexiones tubería frigorífica Liq.3/8" y Gas 7/8".Conexión tubería drenaje PS1B. Control por microprocesador,control de temperatura mínima de descarga de aire frío y caliente ycontrol ON/OFF remoto opcional. Posibilidad de opcional de mando a distancia por infrarrojos o bien de mando a distancia con cable (programación diaria o semanal). Incorpora función de ahorro de energía modo ventilador (sin enfriar o calentar). Incluye bomba de drenaje de serie (encastrada en la unidad). Incorporan ventilador de regulación inverter, la presión estática del ventilador se ajusta automáticamente a la pérdida de carga real en los conductos. Posibilidad de selección automática de modo de funcionamiento (frío / calor / ventilación). Dos etapas de velocidad del ventilador, con caudales (alto / bajo) 72 / 37,2 m3/min en refrigeración / calefacción. Presión estática disponible (configurable mediante uso de control remoto) desde 130 a 220 Pa, que posibilita la utilización de grandes tramos de conductos para la distribución y difusión del aire. Capacidad frigorífica / calorífica nominal 28000 / 31500 W, peso 132 kg y nivel sonoro en refrigeración / calefacción45 / 45 dBA (velocidad baja).Utiliza refrigerante ecológico R410A,. incluyendo conexionado hidraúlico, eléctrico y de condensados a la red de saneamiento mediante tubo PVC DN 32, medios auxiliares, medios de elevación de transporte y limpieza, totalmente colocada. Medida la unidad terminada.						
	PB CAFETERIA	3				3,00	
	P1 CAFETERIA	4				4,00	
							7,00
17.05.04.02	**Ud UNIDAD INTERIOR CASSETTE ROUND FLOW FXFQ25A**						
	Unidad interior de cassette Round Flow (flujo radial 360º) de expansión directa marcaDaikin o equivalente, modeloFXFQ25A, válida para montaje múltiple en sistemas VRV (Volumen de Refrigerante Variable), DC Inverter, con válvula de expansión electrónica incorporada, de dimensiones (AlxAnxPr) 204x840x840 mm, adaptable a altura de falso techo reducida. Alimentación monofásica 220V independiente (consumo nominal refrigeración / calefacción 53 / 45 W). Incorpora bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net de Daikin) a unidad exterior. Conexiones tubería frigorífica Liq.1/4" y Gas 1/2". Conexión tubería drenaje 32 mm. Control por microprocesador,con orientación vertical automática (distribución radial uniforme de 360º del aire, prevención de corrientes de aire y suciedad en el techo),control ON/OFF remoto opcional,señal de limpieza de filtro yfiltro de aire de succión. Panel decorativo BYCQ140D opcional necesario de estilo moderno. Posibilidad de opcional de mando a distancia por infrarrojos o bien de mando a distancia con cable (programación diaria o semanal).Incorpora función de ahorro de energía modo ventilador (sin enfriar o calentar).Incluye bomba de drenaje de serie. Posibilidad de selección automática de modo de funcionamiento (frío / calor / ventilación) y dos etapas de velocidad del ventilador. Capacidad frigorífica / calorífica nominal 2.800 / 3.200 W, peso 20 kg y nivel sonoro en refrigeración / calefacción 28 / 28 dBA (velocidad baja).Utiliza refrigerante ecológico R410A incluyendo conexionado hidraúlico, eléctrico y de condensados a la red de saneamiento mediante tubo PVC DN 32, medios auxiliares, medios de elevación de transporte y limpieza, totalmente colocada. Medida la unidad terminada.						
	OFICINAS ENTREP.	8				8,00	
							8,00
17.05.04.03	**Ud UNIDAD INTERIOR RECUPERACION HIDROBOX ACS (*)**						
	Unidad interior HIDROBOX de Daikin o equivalente, mod. HXHD125A de 14 kW de potencia calorífica. Combinable con el sistema de recuperación de calor VRV, serie REYAQ-P, conectada a ud REYQ18T, para producción de agua caliente a baja y alta temperatura. Con tecnología de doble circuito R410A y R134a.. incluyendo conexionado hidraúlico, eléctrico y de condensados a la red de saneamiento mediante tubo PVC DN 32, medios auxiliares, medios de elevación de transporte y limpieza, totalmente colocada. Medida la unidad terminada.						
	(*)	1				1,00	
							1,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
17.05.04.04	Ud	CAJA INVERSORA CICLO BS PARA 1 CONEX-IND160					
	Caja inversora de ciclo Daikin o equivalente, mod. BS1Q16A para unidades VRV-IV REYQ-T Heat Recovery, para refrigerante R410A. 1 conexión frigorífica con posibilidad de conectar unidades interiores hasta 160 de indice de conexión. incluyendo conexionado hidraúlico, eléctrico, medios auxiliares, medios de elevación de transporte y limpieza, totalmente colocada. Medida la unidad terminada.						
	P.B. ZONA ARCOS Y CONTROL	1				1,00	
							1,00
17.05.04.05	Ud	JUNTA REFNET-22M20					
	Juego derivación Refnet Daikin o equivalente, modelo KHRQ22M20T para V.R.V. Inverter con Refrigerante R410A. incluyendo conexionado hidraúlico, medios auxiliares, medios de elevación y limpieza, totalmente colocada. Medida la unidad terminada.						
	CLIMATIZACION VRV	13				13,00	
							13,00
17.05.04.06	Ud	JUNTA REFNET-22M64					
	Juego derivación Refnet Daikin o equivalente, modelo KHRQ22M64T para V.R.V. Inverter con Refrigerante R410A. incluyendo conexionado hidraúlico, medios auxiliares, medios de elevación y limpieza, totalmente colocada. Medida la unidad terminada.						
	CLIMATIZACION VRV	3				3,00	
							3,00
17.05.04.07	Ud	JUNTA REFNET-22M75					
	Juego derivación Refnet Daikin o equivalente, modelo KHRQ22M75T para V.R.V. Inverter con Refrigerante R410A. incluyendo conexionado hidraúlico, medios auxiliares, medios de elevación y limpieza, totalmente colocada. Medida la unidad terminada.						
	CLIMATIZACION VRV	4				4,00	
							4,00
17.05.04.08	Ud	JUNTA REFNET-23M29					
	Juego derivación Refnet Daikin o equivalente, modelo KHRQ23M29T9 para V.R.V. Inverter con Refrigerante R410A. incluyendo conexionado hidraúlico, medios auxiliares, medios de elevación y limpieza, totalmente colocada. Medida la unidad terminada.						
	CLIMATIZACION-RECUPERACION VRV	3				3,00	
							3,00
17.05.04.09	Ud	JUNTA REFNET-23M64					
	Juego derivación Refnet Daikin o equivalente, modelo KHRQ23M64T para V.R.V. Inverter con Refrigerante R410A. incluyendo conexionado hidraúlico, medios auxiliares, medios de elevación y limpieza, totalmente colocada. Medida la unidad terminada.						
	CLIMATIZACION VRV	7				7,00	
							7,00
17.05.04.10	Ud	JUNTA REFNET-23M75					
	Juego derivación Refnet Daikin o equivalente, modelo KHRQ23M64T para V.R.V. Inverter con Refrigerante R410A. incluyendo conexionado hidraúlico, medios auxiliares, medios de elevación y limpieza, totalmente colocada. Medida la unidad terminada.						
	CLIMATIZACION VRV	12				12,00	
							12,00
17.05.04.11	Ud	CONTROL MULTIFUNCIÓN					
	Suministro y montaje de control multifunción DAIKIN o equivalente, modelo BRC1D52 por cable, incluyendo conexionado, cableado con ud interior, medios auxiliares, limpieza. Totalmente colocado. Medida la ud. terminada						
	LOCALES DISPONIBLES	8				8,00	
	OPERADORES MARITIMOS PB	4				4,00	
	OFICINAS PB Y ENT	6				6,00	
	CAFETERIA	2				2,00	

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
							20,00
17.05.04.12	**m. TUBERÍA PVC DESAGÜE**						
	Suministro y montaje de tubería PVC de desagüe, incluyendo sifón y conexión a red de saneamiento						
	ud. interiores	35	12,00			420,00	
							420,00
17.05.04.13	**Ud**	**CAJA INVERSORA CICLO BS PARA 3 CONEX-IND160**					
	Caja inversora de ciclo Daikin o equivalente, mod. BS6Q14A para unidades VRV-IV REYQ-T Heat Recovery, para refrigerante R410A. 4 conexiónes frigoríficas con posibilidad de conectar unidades interiores hasta 160 de indice de conexión cada una. Para unidades mayores de 140 es posible usar 2 puertos. Sin limite de conexiones libres para reserva. incluyendo conexionado hidraúlico, eléctrico, medios auxiliares, medios de elevación de transporte y limpieza, totalmente colocada. Medida la unidad terminada.						
	P.B. ZONA ARCOS Y CONTROL	1				1,00	
							1,00
17.05.04.14	**Ud**	**UNIDAD INTERIOR CASSETTE INTEGRADO FXZQ20A (*)**					
	Unidad interior de cassette Integrado (flujo radial 360º) de expansión directa marcaDaikin o equivalente, modeloFXZQ20A, válida para montaje múltiple en sistemas VRV (Volumen de Refrigerante Variable), DC Inverter, con válvula de expansión electrónica incorporada, de dimensiones (AlxAnxPr) 260x575x575 mm, adaptable a altura de falso techo reducida. Alimentación monofásica 220V independiente (consumo nominal refrigeración / calefacción 43 / 36 W). Incorpora bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net de Daikin) a unidad exterior. Conexiones tubería frigorífica Liq.1/4" y Gas 1/2". Conexión tubería drenaje 32 mm. Control por microprocesador,con orientación vertical automática (distribución radial uniforme de 360º del aire, prevención de corrientes de aire y suciedad en el techo),control ON/OFF remoto opcional,señal de limpieza de filtro yfiltro de aire de succión. Panel decorativo BYFQ60CW Posibilidad de opcional de mando a distancia por infrarrojos o bien de mando a distancia con cable (programación diaria o semanal).Incorpora función de ahorro de energía modo ventilador (sin enfriar o calentar).Incluye bomba de drenaje de serie. Posibilidad de selección automática de modo de funcionamiento (frío / calor / ventilación) y dos etapas de velocidad del ventilador. Capacidad frigorífica / calorífica nominal 2.200 / 2.500 W, peso 15,5 kg y nivel sonoro en refrigeración / calefacción 25 / 25 dBA (velocidad baja).Utiliza refrigerante ecológico R410A incluyendo conexionado hidraúlico, eléctrico y de condensados a la red de saneamiento mediante tubo PVC DN 32, medios auxiliares, medios de elevación de transporte y limpieza, totalmente colocada. Medida la unidad terminada.						
	(*)	3				3,00	
							3,00
17.05.04.15	**Ud**	**UNIDAD INTERIOR CASSETTE INTEGRADO FXZQ25A**					
	Unidad interior de cassette integrado de expansión directa marcaDaikin o equivalente, modeloFXZQ25A, válida para montaje múltiple en sistemas VRV (Volumen de Refrigerante Variable), DC Inverter, con válvula de expansión electrónica incorporada, de dimensiones (AlxAnxPr) 260x575x575 mm, adaptable a altura de falso techo reducida. Alimentación monofásica 220V independiente (consumo nominal refrigeración / calefacción 43 / 36W). Incorpora bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net de Daikin) a unidad exterior. Conexiones tubería frigorífica Liq.1/4" y Gas 1/2". Conexión tubería drenaje 32 mm. Control por microprocesador,con orientación vertical automática (distribución radial uniforme de 360º del aire, prevención de corrientes de aire y suciedad en el techo),control ON/OFF remoto opcional,señal de limpieza de filtro yfiltro de aire de succión. Panel decorativo BYFQ60CW. Posibilidad de opcional de mando a distancia por infrarrojos o bien de mando a distancia con cable (programación diaria o semanal).Incorpora función de ahorro de energía modo ventilador (sin enfriar o calentar).Incluye bomba de drenaje de serie. Posibilidad de selección automática de modo de funcionamiento (frío / calor / ventilación) y dos etapas de velocidad del ventilador. Capacidad frigorífica / calorífica nominal 2.800 / 3.200 W, peso 15,5kg y nivel sonoro en refrigeración / calefacción 25,5/ 25,5 dBA (velocidad baja).Utiliza refrigerante ecológico R410A incluyendo conexionado hidraúlico, eléctrico y de condensados a la red de saneamiento mediante tubo PVC DN 32, medios auxiliares, medios de elevación de transporte y limpieza, totalmente colocada. Medida la unidad terminada.						
	PB ARCOS Y CONTROL	1				1,00	
							1,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
17.05.04.16	Ud	UNIDAD INTERIOR CASSETTE INTEGRADO FXZQ32A					
	Unidad interior de cassette integrado de expansión directa marcaDaikin o equivalente, modeloFXZQ32A, válida para montaje múltiple en sistemas VRV (Volumen de Refrigerante Variable), DC Inverter, con válvula de expansión electrónica incorporada, de dimensiones (AlxAnxPr) 260x575x575 mm, adaptable a altura de falso techo reducida. Alimentación monofásica 220V independiente (consumo nominal refrigeración / calefacción 45 / 38W). Incorpora bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net de Daikin) a unidad exterior. Conexiones tubería frigorífica Liq.1/4" y Gas 1/2". Conexión tubería drenaje 32 mm. Control por microprocesador,con orientación vertical automática (distribución radial uniforme de 360º del aire, prevención de corrientes de aire y suciedad en el techo),control ON/OFF remoto opcional,señal de limpieza de filtro yfiltro de aire de succión. Panel decorativo BYFQ60CW. Posibilidad de opcional de mando a distancia por infrarrojos o bien de mando a distancia con cable (programación diaria o semanal).Incorpora función de ahorro de energía modo ventilador (sin enfriar o calentar).Incluye bomba de drenaje de serie. Posibilidad de selección automática de modo de funcionamiento (frío / calor / ventilación) y dos etapas de velocidad del ventilador. Capacidad frigorífica / calorífica nominal 3.600 / 4.000 W, peso 16,5kg y nivel sonoro en refrigeración / calefacción 26/ 26 dBA (velocidad baja).Utiliza refrigerante ecológico R410A incluyendo conexionado hidraúlico, eléctrico y de condensados a la red de saneamiento mediante tubo PVC DN 32, medios auxiliares, medios de elevación de transporte y limpieza, totalmente colocada. Medida la unidad terminada.					
	PB ARCOS Y CONTROL	1				1,00	
							1,00
17.05.04.17	Ud	UNIDAD INTERIOR CASSETTE INTEGRADO FXZQ50A					
	Unidad interior de cassette integrado de expansión directa marca Daikin o equivalente, modeloFXZQ50A, válida para montaje múltiple en sistemas VRV (Volumen de Refrigerante Variable), DC Inverter, con válvula de expansión electrónica incorporada, de dimensiones (AlxAnxPr) 260x575x575 mm, adaptable a altura de falso techo reducida. Alimentación monofásica 220V independiente (consumo nominal refrigeración / calefacción 92/ 86W). Incorpora bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net de Daikin) a unidad exterior. Conexiones tubería frigorífica Liq.1/4" y Gas 1/2". Conexión tubería drenaje 32 mm. Control por microprocesador,con orientación vertical automática (distribución radial uniforme de 360º del aire, prevención de corrientes de aire y suciedad en el techo),control ON/OFF remoto opcional,señal de limpieza de filtro yfiltro de aire de succión. Panel decorativo BYFQ60CW. Posibilidad de opcional de mando a distancia por infrarrojos o bien de mando a distancia con cable (programación diaria o semanal).Incorpora función de ahorro de energía modo ventilador (sin enfriar o calentar).Incluye bomba de drenaje de serie. Posibilidad de selección automática de modo de funcionamiento (frío / calor / ventilación) y dos etapas de velocidad del ventilador. Capacidad frigorífica / calorífica nominal 5.600 / 6.300 W, peso 18,5kg y nivel sonoro en refrigeración / calefacción 33/ 33 dBA (velocidad baja).Utiliza refrigerante ecológico R410A incluyendo conexionado hidraúlico, eléctrico y de condensados a la red de saneamiento mediante tubo PVC DN 32, medios auxiliares, medios de elevación de transporte y limpieza, totalmente colocada. Medida la unidad terminada.					
	PB ARCOS Y CONTROL	4				4,00	
	OPERADORES MARITIMOS	3				3,00	
							7,00
17.05.04.18	Ud	UNIDAD INTERIOR PARED FXAQ20P					
	Unidad interior de pared de expansión directa marca Daikin o equivalente, modelo FXAQ20A, válida para montaje múltiple en sistemas VRV (Volumen de Refrigerante Variable), DC Inverter, con válvula de expansión electrónica incorporada, de dimensiones (AlxAnxPr) 290x795x238 mm, . Alimentación monofásica 220V independiente (consumo nominal refrigeración / calefacción 19 / 29 W). Incorpora bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net de Daikin) a unidad exterior. Conexiones tubería frigorífica Liq.1/4" y Gas 1/2". Conexión tubería drenaje 32 mm. Control por microprocesador,con orientación vertical automática,control ON/OFF remoto opcional,señal de limpieza de filtro yfiltro de aire de succión. Posibilidad de opcional de mando a distancia por infrarrojos o bien de mando a distancia con cable (programación diaria o semanal).Incorpora función de ahorro de energía modo ventilador (sin enfriar o calentar).Incluye bomba de drenaje de serie. Posibilidad de selección automática de modo de funcionamiento (frío / calor / ventilación) y dos etapas de velocidad del ventilador. Capacidad frigorífica / calorífica nominal 2.200 / 2.500 W, peso 11 kg y nivel sonoro en refrigeración / calefacción 29 / 29 dBA (velocidad baja).Utiliza refrigerante ecológico R410A incluyendo conexionado hidraúlico, eléctrico y de condensados a la red de saneamiento mediante tubo PVC DN 32, medios auxiliares, medios de elevación de transporte y limpieza, totalmente colocada. Medida la unidad terminada.					

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	OPERADORES MARITIMOS	1				1,00	
							1,00

APARTADO 17.05.05 CLIMATIZACIÓN CUARTO RACK APB

17.05.05.01 **u** **UNIDAD EXTERIOR CLIMATIZACIÓN**

Suministro y montaje de equipo exterior condensador para la climatización dela sala del Rack APB marca APC DX IN ROW RD, 12kw o equivalente,de expansion directa colocado en exterior alimentacion 230v, 50hz, incluso soportación, pruebas de estanqueidad con nitrógeno, carga de gas, mando incluido de serie con el equipo. Medida la unidad montada y en funcionamiento.

	Cuarto exterior clima	2				2,00	
							2,00

17.05.05.02 **u** **UNIDAD INTERIOR CLIMATIZACIÓN**

Suministro y montaje de equipo de climatización para la sala del Rack APB marca APC IN ROW 12kw o equivalente,de expansion directa de 1075x300x2000mm (largoxanchoxalto) a colocar entre racks, alimentacion 230v, 50hz, incluso soportación, pruebas de estanqueidad con nitrógeno, carga de gas, mando incluido de serie con el equipo. Medida la unidad montada y en funcionamiento.
Sistema de contención del pasillo caliente

	cuarto rack APB	2				2,00	
							2,00

17.05.05.03 **u** **PREINSTALACIÓN FRIGORÍFICA**

Suministro y montaje de preinstalación frigorífica realizada en cobre con aislamiento de espuma elastomérica, espesores según normativa RITE de diámetros comprendidos desde 1/2" hasta 1 3/8" (según esquema frigorífico) para realizar dicho esquema, uniones mediante soldadura inerte, incluso soportación, abrazaderas isofónicas para el montaje de la tubería, pruebas de presión con nitrógeno, carga de gas adicional R410A a la instalación y demás elementos necesarios para su correcto montaje y funcionamiento.

	EDIFICIO	2				2,00	
							2,00

17.05.05.04 **u** **RED DE DESAGÜES CONDENSADOS**

Suministro y montaje de red de desagüe de condensados para los equipos de climatización y recuperador de calor realizada en tubería de PVC de diámetros comprendidos entre Ø32 hasta Ø75 mm, incluso p.p de accesorios, bombas de condensados en el caso que fueran necesarios y resto de materiales para su correcta ejecución y funcionamiento.

	CLIMA RACKS	2				2,00	
							2,00

17.05.05.05 **u** **INSTALACIÓN DE CABLEADO DE REGULACIÓN Y CONTROL**

Suministro y montaje de red de cableado eléctrico para regulación y control de los equipos de climatización, realizado en cable de libre de halógenos, dicho cable transcurrirá por bandeja o tubo convenientemente protegido según REBT, incluso p.p de elementos de fijación y montaje. Medida la partida ejecuta y en funcionamiento.

	EDIFICIO	2				2,00	
							2,00

17.05.05.06 **PA** **INSTALACIÓN ELÉCTRICA CLIMATIZACIÓN**

Suministro y montaje de instalación eléctrica para alimentar los equipos de climatización mediante cable de libre de halógenos RZ1 0,6/1KV, dicho cable transcurrirá por bandeja o tubo convenientemente protegido según REBT, incluso p.p de elementos de fijación y montaje.Incluso magnetotérmicos en el cuadro eléctrico más próximo a los equipos. Medida la partida ejecutada y en funcionamiento.

	CLIMA RACKS	2				2,00	
							2,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
17.05.05.07	u SISTEMA CONTENCION PASILLO CALIENTE						
	Suministro y montaje de Sistema de contención del pasillo caliente 2 ACDC2001 Ceiling Panel Mounting Rail - 600mm (23.6in) 1 ACDC2002 Ceiling Panel Mounting Rail - 300mm (11.8in) 3 ACDC2003 Ceiling Panel Mounting Rail - 100mm (3.9in) 4 ACDC2100 Ceiling Panel - 900mm (36in) 2 ACDC2015 Ceiling Panel Lock System (w/o power supply) 1 ACDC2017 Ceiling Panel Lock System, 200-240V (w/ power supply) 1 ACDC2018 Aisle Containment Lighting kit (w/ power supply) 1 ACDC2400 Aisle Containment Door - Sliding 1 ACDC2404 Door Post, 900 - 1200mm (36 - 48in) Aisle Width 1 ACDC2401 Door Header - 42U SX 1 ACDC2408 Door Lock TOTALMENTE MONTADO						
	cuarto rack APB	1				1,00	
							1,00
	APARTADO 17.05.06 CLIMATIZACION LOCALES DISPONIBLES						
17.05.06.01	u UNIDAD EXTERIOR SKY AIR -RXS50L						
	Suministro y montaje de equipo exterior condensador para la climatización deLOCALES DISPONIBLES, Daikin SKY AIR RXS50L o equivalente,de expansion directa colocado en exterior alimentacion 230v, 50hz, Capacidad frigorífica / calefacción nominal: 5000 / 6000 W, consumo refrigeración / calefacción nominal: 1410 / 1620 W. Rendimientos (nominales) EER/COP de 3,55/3,7. Rango de funcionamiento nominal Frío desde -5 a 43ºC de temperatura exterior bulbo seco, y Calor desde -20 a 15,5ºC de temperatura exterior. Alimentación trifásica 1x230V. Dimensiones Alto/Ancho/Fondo 735 / 825 / 300 mm y peso de 48kg. Conexiones tubería frigorífica Líquido/Gas 1/4" / 1/2".Longitud máxima entre unidad exterior y unidad interior de 30 m , diferencia máxima de altura de instalación de 20 m si la unidad se encuentra por encima de las unidades interiores Caudal de aire de condensación en refrigeración nominal 45m3/min, con dirección de descarga vertical lateral. Utiliza refrigerante ecológico R410A. incluyendo bancada metálica, conexionado hidraúlico, eléctrico y de condensados a la red de saneamiento mediante tubo PVC DN 32, medios auxiliares, medios de elevación de transporte y limpieza,soportación, pruebas de estanqueidad con nitrógeno, carga de gas, mando incluido de serie con el equipo. totalmente colocada. Medida la unidad terminada.						
	LOCALES DISPONIBLES	7				7,00	
							7,00
17.05.06.02	u UNIDAD EXTERIOR SKY AIR -RZQSG71L3V1						
	Suministro y montaje de equipo exterior condensador para la climatización deLOCALES DISPONIBLES, Daikin SKY AIR RZQSG71L3V1 o equivalente,de expansion directa colocado en exterior alimentacion 230v, 50hz, Capacidad frigorífica / calefacción nominal: 6800 / 6450 W, consumo refrigeración / calefacción nominal: 2120 / 2080 W. Rendimientos (nominales) EER/COP de 3,21/3,61. Rango de funcionamiento nominal Frío desde -5 a 43ºC de temperatura exterior bulbo seco, y Calor desde -20 a 15,5ºC de temperatura exterior. Alimentación trifásica 1x230V. Dimensiones Alto/Ancho/Fondo 770 / 900 / 320 mm y peso de 67kg. Conexiones tubería frigorífica Líquido/Gas 3/8" / 5/8".Longitud máxima entre unidad exterior y unidad interior de 50 m , diferencia máxima de altura de instalación de 30 m si la unidad se encuentra por encima de las unidades interiores Caudal de aire de condensación en refrigeración nominal 48 m3/min, con dirección de descarga vertical lateral. Utiliza refrigerante ecológico R410A. incluyendo bancada metálica, conexionado hidraúlico, eléctrico y de condensados a la red de saneamiento mediante tubo PVC DN 32, medios auxiliares, medios de elevación de transporte y limpieza,soportación, pruebas de estanqueidad con nitrógeno, carga de gas, mando incluido de serie con el equipo. totalmente colocada. Medida la unidad terminada.						
	LOCAL DISPONIBLE	1				1,00	
							1,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
17.05.06.03	Ud	UNIDAD INTERIOR CASSETTE ROUND FLOW FCQG50F					
	Unidad interior de cassette ROUND FLOW de expansión directa marca Daikin o equivalente, modelo FCQG50F DC Inverter, con válvula de expansión electrónica incorporada, de dimensiones (AlxAnxPr) 204x840x840 mm, adaptable a altura de falso techo reducida. Alimentación monofásica 220V independiente (consumo nominal refrigeración / calefacción 1410/ 1620W). Incorpora bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net de Daikin) a unidad exterior. Conexiones tubería frigorífica Liq.1/4" y Gas 1/2". Conexión tubería drenaje 32 mm. Control por microprocesador,con orientación vertical automática (distribución radial uniforme de 360º del aire, prevención de corrientes de aire y suciedad en el techo),control ON/OFF remoto opcional,señal de limpieza de filtro yfiltro de aire de succión. Panel decorativo BYCQ140CW. Posibilidad de opcional de mando a distancia por infrarrojos o bien de mando a distancia con cable (programación diaria o semanal).Incorpora función de ahorro de energía modo ventilador (sin enfriar o calentar).Incluye bomba de drenaje de serie. Posibilidad de selección automática de modo de funcionamiento (frío / calor / ventilación) y dos etapas de velocidad del ventilador. Capacidad frigorífica / calorífica nominal 5.000 / 6.000 W, peso 19kg y nivel sonoro en refrigeración / calefacción 49/ 49 dBA (velocidad baja).Utiliza refrigerante ecológico R410A incluyendo conexionado hidraúlico, eléctrico y de condensados a la red de saneamiento mediante tubo PVC DN 32, medios auxiliares, medios de elevación de transporte y limpieza, totalmente colocada. Medida la unidad terminada.						
	LOCALES DISPONIBLES	7				7,00	
							7,00
17.05.06.04	Ud	UNIDAD INTERIOR CASSETTE ROUND FLOW FCQG35F					
	Unidad interior de cassette ROUND FLOW de expansión directa marca Daikin o equivalente, modelo FCQG35F DC Inverter, con válvula de expansión electrónica incorporada, de dimensiones (AlxAnxPr) 204x840x840 mm, adaptable a altura de falso techo reducida. Alimentación monofásica 220V independiente (consumo nominal refrigeración / calefacción 950/ 1200W). Incorpora bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net de Daikin) a unidad exterior. Conexiones tubería frigorífica Liq.1/4" y Gas 3/8". Conexión tubería drenaje 32 mm. Control por microprocesador,con orientación vertical automática (distribución radial uniforme de 360º del aire, prevención de corrientes de aire y suciedad en el techo),control ON/OFF remoto opcional,señal de limpieza de filtro yfiltro de aire de succión. Panel decorativo BYCQ140D. Posibilidad de opcional de mando a distancia por infrarrojos o bien de mando a distancia con cable (programación diaria o semanal).Incorpora función de ahorro de energía modo ventilador (sin enfriar o calentar).Incluye bomba de drenaje de serie. Posibilidad de selección automática de modo de funcionamiento (frío / calor / ventilación) y dos etapas de velocidad del ventilador. Capacidad frigorífica / calorífica nominal 3.400 / 3.610 W, peso 18kg y nivel sonoro en refrigeración / calefacción 49/ 49 dBA (velocidad baja).Utiliza refrigerante ecológico R410A incluyendo conexionado hidraúlico, eléctrico y de condensados a la red de saneamiento mediante tubo PVC DN 32, medios auxiliares, medios de elevación de transporte y limpieza, totalmente colocada. Medida la unidad terminada.						
	LOCALES DISPONIBLES	2				2,00	
							2,00
17.05.06.05	u	PREINSTALACIÓN FRIGORÍFICA					
	Suministro y montaje de preinstalación frigorífica realizada en cobre con aislamiento de espuma elastomérica, espesores según normativa RITE de diámetros comprendidos desde 1/2" hasta 1 3/8" (según esquema frigorífico) para realizar dicho esquema, uniones mediante soldadura inerte, incluso soportación, abrazaderas isofónicas para el montaje de la tubería, pruebas de presión con nitrógeno, carga de gas adicional R410A a la instalación y demás elementos necesarios para su correcto montaje y funcionamiento.						
	LOCALES DISPONIBLES	8				8,00	
							8,00
17.05.06.06	u	RED DE DESAGÜES CONDENSADOS					
	Suministro y montaje de red de desagüe de condensados para los equipos de climatización y recuperador de calor realizada en tubería de PVC de diámetros comprendidos entre Ø32 hasta Ø75 mm, incluso p.p de accesorios, bombas de condensados en el caso que fueran necesarios y resto de materiales para su correcta ejecución y funcionamiento.						
	LOCALES DISPONIBLES						
	UD EXTERIORES	8				8,00	
	UD INTERIORES	9				9,00	
							17,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
17.05.06.07	u INSTALACIÓN DE CABLEADO DE REGULACIÓN Y CONTROL						
	Suministro y montaje de red de cableado eléctrico para regulación y control de los equipos de climatización, realizado en cable de libre de halógenos, dicho cable transcurrirá por bandeja o tubo convenientemente protegido según REBT, incluso p.p de elementos de fijación y montaje. Medida la partida ejecuta y en funcionamiento.						
	LOCALES DISPONIBLES	8				8,00	
							8,00
17.05.06.08	PA				INSTALACIÓN ELÉCTRICA CLIMATIZACIÓN		
	Suministro y montaje de instalación eléctrica para alimentar los equipos de climatización mediante cable de libre de halógenos RZ1 0,6/1KV, dicho cable transcurrirá por bandeja o tubo convenientemente protegido según REBT, incluso p.p de elementos de fijación y montaje.Incluso magnetotérmicos en el cuadro eléctrico más próximo a los equipos. Medida la partida ejecutada y en funcionamiento.						
	LOCALES DISPONIBLES	7				7,00	
							7,00
	APARTADO 17.05.07 CLIMATIZACION OPERADORES TELEFONICOS						
17.05.07.01	u UNIDAD EXTERIOR SKY AIR -RZQSG71L3V1						
	Suministro y montaje de equipo exterior condensador para la climatización deLOCALES DISPONIBLES, Daikin SKY AIR RZQSG71L3V1 o equivalente,de expansion directa colocado en exterior alimentacion 230v, 50hz, Capacidad frigorífica / calefacción nominal: 6800 / 6450 W, consumo refrigeración / calefacción nominal: 2120 / 2080 W. Rendimientos (nominales) EER/COP de 3,21/3,61. Rango de funcionamiento nominal Frío desde -5 a 43ºC de temperatura exterior bulbo seco, y Calor desde -20 a 15,5ºC de temperatura exterior. Alimentación trifásica 1x230V. Dimensiones Alto/Ancho/Fondo 770 / 900 / 320 mm y peso de 67kg. Conexiones tubería frigorífica Líquido/Gas 3/8" / 5/8".Longitud máxima entre unidad exterior y unidad interior de 50 m , diferencia máxima de altura de instalación de 30 m si la unidad se encuentra por encima de las unidades interiores Caudal de aire de condensación en refrigeración nominal 48 m3/min, con dirección de descarga vertical lateral. Utiliza refrigerante ecológico R410A. incluyendo bancada metálica, conexionado hidraúlico, eléctrico y de condensados a la red de saneamiento mediante tubo PVC DN 32, medios auxiliares, medios de elevación de transporte y limpieza,soportación, pruebas de estanqueidad con nitrógeno, carga de gas, mando incluido de serie con el equipo. totalmente colocada. Medida la unidad terminada.						
	LOCAL OPERADORES TELEFONICOS	1				1,00	
							1,00
17.05.07.02	Ud				UNIDAD INTERIOR PARED SKY AIR FAQ71C9		
	Unidad interior de pared de expansión directa marca Daikin o equivalente, modelo FAQ71C9 Inverter, con válvula de expansión electrónica incorporada, de dimensiones (AlxAnxPr) 290x1.050x238 mm. Alimentación monofásica 220V independiente. Incorpora bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net de Daikin) a unidad exterior. Conexiones tubería frigorífica Liq.3/8" y Gas 5/8". Conexión tubería drenaje 32 mm. Control por microprocesador,con orientación vertical automática (distribución radial uniforme de 360º del aire, prevención de corrientes de aire y suciedad en el techo),control ON/OFF remoto opcional,señal de limpieza de filtro yfiltro de aire de succión. Posibilidad de opcional de mando a distancia por infrarrojos o bien de mando a distancia con cable (programación diaria o semanal).Incorpora función de ahorro de energía modo ventilador (sin enfriar o calentar).Incluye bomba de drenaje de serie. Posibilidad de selección automática de modo de funcionamiento (frío / calor / ventilación) y dos etapas de velocidad del ventilador. Capacidad frigorífica / calorífica nominal 6.800 / 7.500 W, peso 13 kg y nivel sonoro en refrigeración / calefacción 45/45 dBA (velocidad baja).Utiliza refrigerante ecológico R410A incluyendo conexionado hidraúlico, eléctrico y de condensados a la red de saneamiento mediante tubo PVC DN 32, medios auxiliares, medios de elevación de transporte y limpieza, totalmente colocada. Medida la unidad terminada.						
	LOCAL OPERADORES TELEFONICOS	1				1,00	
							1,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
17.05.07.03	u PREINSTALACIÓN FRIGORÍFICA						
	Suministro y montaje de preinstalación frigorífica realizada en cobre con aislamiento de espuma elastomérica, espesores según normativa RITE de diámetros comprendidos desde 1/2" hasta 1 3/8" (según esquema frigorífico) para realizar dicho esquema, uniones mediante soldadura inerte, incluso soportación, abrazaderas isofónicas para el montaje de la tubería, pruebas de presión con nitrógeno, carga de gas adicional R410A a la instalación y demás elementos necesarios para su correcto montaje y funcionamiento.						
	LOCAL OPERADOR TELEFONICO	1				1,00	
							1,00
17.05.07.04	u RED DE DESAGÜES CONDENSADOS						
	Suministro y montaje de red de desagüe de condensados para los equipos de climatización y recuperador de calor realizada en tubería de PVC de diámetros comprendidos entre Ø32 hasta Ø75 mm, incluso p.p de accesorios, bombas de condensados en el caso que fueran necesarios y resto de materiales para su correcta ejecución y funcionamiento.						
	LOCAL OPERADORES TELEFONICOS						
	UD EXTERIOR	1				1,00	
	UD INTERIOR	1				1,00	
							2,00
17.05.07.05	u INSTALACIÓN DE CABLEADO DE REGULACIÓN Y CONTROL						
	Suministro y montaje de red de cableado eléctrico para regulación y control de los equipos de climatización, realizado en cable de libre de halógenos, dicho cable transcurrirá por bandeja o tubo convenientemente protegido según REBT, incluso p.p de elementos de fijación y montaje. Medida la partida ejecuta y en funcionamiento.						
	LOCAL OPERADORES TELEFONICOS	1				1,00	
							1,00
17.05.07.06	PA INSTALACIÓN ELÉCTRICA CLIMATIZACIÓN						
	Suministro y montaje de instalación eléctrica para alimentar los equipos de climatización mediante cable de libre de halógenos RZ1 0,6/1KV, dicho cable transcurrirá por bandeja o tubo convenientemente protegido según REBT, incluso p.p de elementos de fijación y montaje.Incluso magnetotérmicos en el cuadro eléctrico más próximo a los equipos. Medida la partida ejecutada y en funcionamiento.						
	LOCAL OPERADORES TELEFONICOS	1				1,00	
							1,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	APARTADO 17.05.08 CONDUCTOS AIRE						
17.05.08.01	**M2**					**CANALIZACIÓN CHAPA GALV. 0.8 mm.**	
	M2. Canalización de aire realizado con chapa de acero galvanizada de 0.8 mm. de espesor, i/embocaduras, derivaciones, elementos de fijación y piezas especiales, S/RITE						
	clima retorno climatizadora 1	25				25,00	
	clima retorno climatizadora 2	67				67,00	
	clima retorno climatizadora 3	32				32,00	
							124,00
17.05.08.02	**M2**					**CANAL. CHAPA GALV. AISLADA INTER.**	
	M2. Canalización de aire realizado con chapa de acero galvanizada de 0.8 mm. de espesor, i/embocaduras, derivaciones, elementos de fijación y piezas especiales, S/RITE, aislada con manta fibra vidrío FIBRAIR VN-12 por el interíor, totalmente instalada.						
	clima impulsión climatizadora 1	27				27,00	
	clima impulsión climatizadora 2	67				67,00	
	clima impulsión climatizadora 3	34				34,00	
							128,00
17.05.08.03	**M2**					**CANALIZACIÓN CHAPA METU GALV. 1 mm.**	
	M2. Formación de conducto rectangular de plancha de acero galvanizado, de espesor 1 mm, con clasificación de resistencia al fuego E600/120, con unión marco atornillado y clips, sellado con masilla resistente a altas temperaturas, montado adosado con soportes. Articulo: ref. CR-10-M de la serie Acero Galvanizado de AIR TUB i/embocaduras, derivaciones, elementos de fijación y piezas especiales						
		1				1,00	
							1,00
17.05.08.04	**m2**					**CONDUCTO ISOVER CLIMAVER NETO**	
	Conducto autoportante rectangular para la distribución de aire climatizado formado por Climaver Neto de Isover 25mm de espesor, constituido por un panel de lana de vidrio hidrofugada, revestido por aluminio (aluminio visto + kraft + malla de refuerzo + velo de vidrio) por el exterior y con un tejido de vidrio negro NETO de alta resistencia mecánica por el interior (tejido Neto), cumpliendo la norma UNE-EN 14303 Productos aislantes térmicos para equipos en edificación e instalaciones industriales. Productos manufacturados de lana mineral (MW), con una conductividad térmica de 0,032 W / (m·K), clase de reacción al fuego Bs1d0, valor de coeficiente de absorción acústica 0.85, clase de estanqueidad D y con marcas guía MTR exteriormente.						
	impulsión climatizadora 1	250				250,00	
	impulsión climatizadora 2	313				313,00	
	impulsión climatizadora 3	347				347,00	
	retorno climatizadora 1	274				274,00	
	retorno climatizadora 2	272				272,00	
	retorno climatizadora3	399				399,00	
	impulsión cafeteria-restaurante	258				258,00	
							2.113,00
17.05.08.05	**ml CONDUCTO FLEXIBLE AISLADO DN127 e=25mm**						
	Suministro y montaje de conducto flexible de aluminio aislado con poliester DN 127. Conducto interior M0, recubierto de fibra vidrio M0 e=25mm, y recubierto de aluminio flexible, conexionado a conducto principal y a plenum de rejilla de impulsión, incluyendo medios auxiliares, apertura de hueco en conducto principal, uniones y limpieza, totalmente colocado.						
		3				3,00	
							3,00
17.05.08.06	**ml CONDUCTO FLEXIBLE AISLADO DN152 e=25mm**						
	Suministro y montaje de conducto flexible de aluminio aislado con poliester DN 152. Conducto interior M0, recubierto de fibra vidrio M0 e=25mm, y recubierto de aluminio flexible, conexionado a conducto principal y a plenum de rejilla de impulsión, incluyendo medios auxiliares, apertura de hueco en conducto principal, uniones y limpieza, totalmente colocado.						
		3				3,00	

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
							3,00
17.05.08.07	**ml CONDUCTO FLEXIBLE AISLADO DN203 e=25mm**						
	Suministro y montaje de conducto flexible de aluminio aislado con poliester DN 203. Conducto interior M0, recubierto de fibra vidrio M0 e=25mm, y recubierto de aluminio flexible, conexionado a conducto principal y a plenum de rejilla de impulsión, incluyendo medios auxiliares, apertura de hueco en conducto principal, uniones y limpieza, totalmente colocado.						
		3				3,00	
							3,00
17.05.08.08	**ml CONDUCTO FLEXIBLE AISLADO DN305 e=25mm**						
	Suministro y montaje de conducto flexible de aluminio aislado con poliester DN 305. Conducto interior M0, recubierto de fibra vidrio M0 e=25mm, y recubierto de aluminio flexible, conexionado a conducto principal y a plenum de rejilla de impulsión, incluyendo medios auxiliares, apertura de hueco en conducto principal, uniones y limpieza, totalmente colocado.						
	clima impulsión P1	10	9,00			90,00	
	clima impulsión PB	8	9,00			72,00	
							162,00
17.05.08.09	**ml CONDUCTO FLEXIBLE AL DN127**						
	Suministro y montaje de conducto flexible de aluminio DN 127. formado por armazon helicoidal de hilo de acero , conexionado a conducto principal y a plenum de rejilla de retorno, incluyendo medios auxiliares, apertura de hueco en conducto principal, uniones y limpieza, totalmente colocado.						
		3				3,00	
							3,00
17.05.08.10	**ml CONDUCTO FLEXIBLE AL DN152**						
	Suministro y montaje de conducto flexible de aluminio DN 152. formado por armazon helicoidal de hilo de acero , conexionado a conducto principal y a plenum de rejilla de retorno, incluyendo medios auxiliares, apertura de hueco en conducto principal, uniones y limpieza, totalmente colocado.						
		3				3,00	
							3,00
17.05.08.11	**ml CONDUCTO FLEXIBLE AL DN203**						
	Suministro y montaje de conducto flexible de aluminio DN 203. formado por armazon helicoidal de hilo de acero , conexionado a conducto principal y a plenum de rejilla de retorno, incluyendo medios auxiliares, apertura de hueco en conducto principal, uniones y limpieza, totalmente colocado.						
		3				3,00	
							3,00
17.05.08.12	**ml CONDUCTO FLEXIBLE AL DN305**						
	Suministro y montaje de conducto flexible de aluminio DN 203. formado por armazon helicoidal de hilo de acero , conexionado a conducto principal y a plenum de rejilla de retorno, incluyendo medios auxiliares, apertura de hueco en conducto principal, uniones y limpieza, totalmente colocado.						
	clima retorno P1	10	9,00			90,00	
	clima retorno PB	8	9,00			72,00	
							162,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	APARTADO 17.05.09 DIFUSION CLIMATIZACION						
17.05.09.01	**Ud** **TOBERA L. ALCANCE DUE-S-LB-315 1045m3/h**						
	Ud. Tobera largo alcance TROX o equivalente, modelo DUE-S-LB , de315 mm , regulación 30º, fijación invisible, 1.47 m3/h, AP=5102 Pa, 39 dB(A), con marco de montaje en aluminio color a definir por la DF, plenum chapa metálico, p/p pequeño material, apertura de hueco en falso techo, medios auxiliares, equipo de elevación, limpieza. Totalmente instalada, s/NTE-ICI-24/26.						
	impulsion climatizadora 3	14				14,00	
							14,00
17.05.09.02	**u DIF. LINEAL, 3 ran H<6m IMP/RET EFECTO TECHO, 1000x123mm**						
	Ml. Difusor lineal 3 ranuras regulables, con efecto techo KOSNER o equivalente, modelo KM..5, de dimensiones 1000x123,7mm , fijación invisible, 700 m3/h máx, con marco de montaje en aluminio anodizado, plenum chapa metálico, p/p pequeño material, apertura de hueco en falso techo, medios auxiliares, equipo de elevación, limpieza. Totalmente instalada, s/NTE-ICI-24/26.						
	Impulsión climatizadora 1	14				14,00	
	Impulsión climatizadora 2	24				24,00	
	Retorno climatizadora 1	14				14,00	
	Retorno climatizadora 2	24				24,00	
							76,00
17.05.09.03	**u REJILLA LINEAL AEH11-0-AG/1010*60**						
	UD. Rejilla lineal marca Trox o equivalente, modelo AEH11-0-AG/1010*60, de dimensiones 1000x123,7mm , fijación invisible, con marco de montaje en aluminio anodizado, plenum chapa metálico, p/p pequeño material, apertura de hueco en falso techo, medios auxiliares, equipo de elevación, limpieza. Totalmente instalada, s/NTE-ICI-24/26.						
	Retorno climatizadora 3	37				37,00	
							37,00
17.05.09.04	**Ud** **REJILLA IMPULSION 425x225 642 m3/h**						
	Ud. Rejilla de impulsión simple deflexión con fijación invisible425x225 642 m3/h y láminas horizontales móviles regulables individualmente, con marco de montaje, en aluminio extruido, marca TROX AT IMPULSION o equivalente, plenum climaver neto, p/p pequeño material, apertura de hueco en falso techo, medios auxiliares, limpieza. Totalmente instalada, s/NTE-ICI-24/26.						
	impulsion climatizadora 1	4				4,00	
	retorno climatizadora 1	4				4,00	
	impulsion climatizadora 2	4				4,00	
	retorno climatizadora 2	4				4,00	
							16,00
17.05.09.05	**Ud** **REJILLA IMPULSION 325x125 430 m3/h**						
	Ud. Rejilla de impulsión simple deflexión con fijación invisible 325x125 430 m3/h y láminas horizontales móviles regulables individualmente, con marco de montaje, en aluminio extruido, marca TROX AT IMPULSION o equivalente, plenum climaver neto, p/p pequeño material, apertura de hueco en falso techo, medios auxiliares, limpieza. Totalmente instalada, s/NTE-ICI-24/26.						
	impulsion climatizadora 1	2				2,00	
	retorno climatizadora 1	2				2,00	
	impulsion climatizadora 2	2				2,00	
	retorno climatizadora 2	2				2,00	
							8,00
17.05.09.06	**Ud** **REJILLA IMPULSION 425x325 1730m3/h**						
	Ud. Rejilla de impulsión simple deflexión con fijación invisible 425x325 1730 m3/h y láminas horizontales móviles regulables individualmente, con marco de montaje, en aluminio extruido, marca TROX AT IMPULSION o equivalente, plenum climaver neto, p/p pequeño material, apertura de hueco en falso techo, medios auxiliares, limpieza. Totalmente instalada, s/NTE-ICI-24/26.						
	impulsion climatizadora 1	2				2,00	
	Retorno climatizadora 1	2				2,00	
	Impulsión climatizadora 2	2				2,00	
	Retorno climatizadora 2	2				2,00	

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
							8,00
	APARTADO 17.05.10 TUBERIAS						
	SUBAPARTADO 17.05.10.01 TUBERIA FRIGORIFICA CU						
17.05.10.01.01	**KG**					**CARGA REFRIGERANTE R410A**	
	Carga de refrigerante R410-A en circuito frigorífico por necesidades de instalación, con p/p elementos de carga, pequeño material, medios auxiliares, limpieza						
	instalacion VRV	160				160,00	
							160,00
17.05.10.01.02	**m. TUBERIA FRIGORÍFICA BITUBULAR CU 6,4x12,7 (1/4"-1/2")AISLADA**						
	Suministro y montaje de tubería frigorífica de cobre bitubular aislada 6,4x12,7 (1/4"-1/2"), espesor 0,8, s/ UNE 12735-1, con coquilla elastomérica DN15, con un coeficiente de conductividad térmica de 0,037 W/mºC, en instalaciones de calefacción y fontanería (Temperatura de trabajo entre -40ºC y +105ºC), soportes y accesorios, totalmente colocada						
	clima	404				404,00	
							404,00
17.05.10.01.03	**m. TUBERIA FRIGORÍFICA BITUBULAR CU 9,5x15,9 (3/8"-5/8") AISLADA**						
	Suministro y montaje de tubería frigorífica de cobre bitubular aislada 9,5x15,9 (3/8"-5/8"), espesor 0,8, s/ UNE 12735-1, con coquilla elastomérica DN15, con un coeficiente de conductividad térmica de 0,037 W/mºC, en instalaciones de calefacción y fontanería (Temperatura de trabajo entre -40ºC y +105ºC), soportes y accesorios, totalmente colocada						
	clima	133				133,00	
							133,00
17.05.10.01.04	**m. TUBERIA FRIGORÍFICA BITUBULAR CU 6,4x9,52 (1/4"-3/8")AISLADA**						
	Suministro y montaje de tubería frigorífica de cobre bitubular aislada 6,4x9,52 (1/4"-3/8"), espesor 0,8, s/ UNE 12735-1, con coquilla elastomérica DN15, con un coeficiente de conductividad térmica de 0,037 W/mºC, en instalaciones de calefacción y fontanería (Temperatura de trabajo entre -40ºC y +105ºC), soportes y accesorios, totalmente colocada						
	clima	318				318,00	
							318,00
17.05.10.01.05	**m. TUBERIA FRIGORÍFICA BITUBULAR CU 9,5x19,1 (3/8"-3/4") AISLADA**						
	Suministro y montaje de tubería frigorífica de cobre bitubular aislada 9,5x19,1, (3/8"-3/4"), espesor 0,8, s/ UNE 12735-1, con coquilla elastomérica DN15, con un coeficiente de conductividad térmica de 0,037 W/mºC, en instalaciones de calefacción y fontanería (Temperatura de trabajo entre -40ºC y +105ºC), soportes y accesorios, totalmente colocada						
	CLIMA	81				81,00	
							81,00
17.05.10.01.06	**m. TUBERIA FRIGORÍFICA TRITUBULAR CU 12,7x22,2x28,57- AISLADA**						
	Suministro y montaje de tubería frigorífica de cobre aislada 12,7x22,2x28,57 (1/2"-7/8"-11/8"), para equipo con recuperación, espesor 1, s/ UNE 12735-1, con coquilla elastomérica DN15, con un coeficiente de conductividad térmica de 0,037 W/mºC, en instalaciones de calefacción y fontanería (Temperatura de trabajo entre -40ºC y +105ºC), soportes y accesorios, totalmente colocada						
	CLIMA EQUIPOS PB	97				97,00	
							97,00
17.05.10.01.07	**m. TUBERIA FRIGORÍFICA BITUBULAR CU 9,5x22,2 (3/8"-7/8") AISLADA**						
	Suministro y montaje de tubería frigorífica de cobre bitubular aislada 9,5x22,2 (3/8"-7/8"), espesor 0,8, s/ UNE 12735-1, con coquilla elastomérica DN15, con un coeficiente de conductividad térmica de 0,037 W/mºC, en instalaciones de calefacción y fontanería (Temperatura de trabajo entre -40ºC y +105ºC), soportes y accesorios, totalmente colocada						
	CLIMA	47				47,00	
							47,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
17.05.10.01.08	**m. TUBERIA FRIGORÍFICA BITUBULAR CU 19,1x34,92 (3/4"-1 3/8")AISLADA**						
	Suministro y montaje de tubería frigorífica de cobre aislada 19,1x34,9 (3/4"-1 3/8"), espesor 1, s/ UNE 12735-1, con coquilla elastomérica DN22, DN 38, con un coeficiente de conductividad térmica de 0,037 W/mºC, en instalaciones de calefacción y fontanería (Temperatura de trabajo entre -40ºC y +105ºC), soportes y accesorios, totalmente colocada						
	CLIMA	85				85,00	
							85,00
17.05.10.01.09	**m. TUBERIA FRIGORÍFICA BITUBULAR CU 15,9x28,6 AISLADA**						
	Suministro y montaje de tubería frigorífica de cobre aislada 15,9x28,6, espesor 1, s/ UNE 12735-1, con coquilla elastomérica DN15, DN 30, con un coeficiente de conductividad térmica de 0,037 W/mºC, en instalaciones de calefacción y fontanería (Temperatura de trabajo entre -40ºC y +105ºC), soportes y accesorios, totalmente colocada						
	clima	6				6,00	
							6,00
17.05.10.01.10	**m. TUBERIA FRIGORÍFICA BITUBULAR CU 19,1x41,3 (3/4"-1 5/8") AISLADA**						
	Suministro y montaje de tubería frigorífica de cobre aislada 19,1x41,3 (3/4"-1 5/8"), espesor 1, s/ UNE 12735-1, con coquilla elastomérica DN22, DN 45, con un coeficiente de conductividad térmica de 0,037 W/mºC, en instalaciones de calefacción y fontanería (Temperatura de trabajo entre -40ºC y +105ºC), soportes y accesorios, totalmente colocada						
	clima	93				93,00	
							93,00
	SUBAPARTADO 17.05.10.02 TUBERIAS AGUA						
17.05.10.02.01	**u LLENADO DE RED**						
	Suministro y montaje de llenado de red formado por los siguientes elementos: 1 Ud. Contador para agua fría 1 Ud. desconector hidraúlico. 1 PA. LLaves de corte. 1 Ud. filtro Incluso p.p de elementos necesarios para su correcto montaje. Los diámetros de la tubería y válvulas serán los exigidos por el RITE en función de la potencia instalada.						
	CUBIERTA	1				1,00	
							1,00
17.05.10.02.02	**u DESAGÜE**						
	Suministro y montaje de desagües necesarios para la correcta evacuación de los equipos de climatización realizado en tubería de PVC DN 32, incluso p.p de elementos de fijación y montaje.						
	MAQUINAS	45				45,00	
							45,00
17.05.10.02.03	**u PURGADOR AIRE AUTOMATICO SPIROTOP DE 1/2" CON VALVULA**						
	Suministro y montaje de purgador de gran capacidad marca Sedical modelo Spirotop de 1/2" equipado con llave de corte, incluso p.p de elementos de fijación y montaje.						
	EDIFICIO	30				30,00	
							30,00
17.05.10.02.04	**m TUBERÍA PPR MF S3.2 SDR7.4 DN20 25x3,5 mm + AIS**						
	Suministro y montaje de tubería de PPR-MF DN 20 de Ø25x3,5 mm marca AQUATHERM BLUE PIPE o equivalente más aislamiento tipo elastomérico K-FLEX ST espesores según RITE, incluso p.p de accesorios de montaje, p.p de codos, tes, válvulas de corte, purgadores, etc para su correcto montaje.						
	Conexion cortinas aire	6	2,00	2,50		30,00	
							30,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
17.05.10.02.05	**m TUBERÍA PPR MF S5 SDR11 DN25 32x2,9 mm +AIS**						
	Suministro y montaje de tubería de PPR-MF DN 25 de Ø32x2,9 mm marca AQUATHERM BLUE PIPE o equivalente más aislamiento tipo elastomérico K-FLEX ST espesores según RITE, incluso p.p de accesorios de montaje, p.p de codos, tes, válvulas de corte, purgadores, etc para su correcto montaje.						
	Cortinas de aire exclusa desembarque	2	78,00			156,00	
							156,00
17.05.10.02.06	**m TUBERÍA PPR MF S5 SDR11 DN40 50x4,6 mm +AIS**						
	Suministro y montaje de tubería de PPR-MF DN 40 de Ø50x4,6 mm marca AQUATHERM BLUE PIPE o equivalente más aislamiento tipo elastomérico K-FLEX ST espesores según RITE, incluso p.p de accesorios de montaje, p.p de codos, tes, válvulas de corte, purgadores, etc para su correcto montaje.						
	Cortinas aire	2	44,00			88,00	
							88,00
17.05.10.02.07	**m TUBERÍA PPR MF S5 SDR11 DN80 90x8,2 mm+AIS**						
	Suministro y montaje de tubería de PPR-MF DN de Ø90x10 mm marca AQUATHERM BLUE PIPE o equivalente más aislamiento tipo elastomérico K-FLEX ST espesores según RITE, incluso p.p de accesorios de montaje, p.p de codos, tes, válvulas de corte, purgadores, etc para su correcto montaje.						
	climatizadora 2	2	104,00			208,00	
							208,00
17.05.10.02.08	**m TUBERÍA PPR MF S5 SDR11 DN40 50x4,6 mm +AIS+ALUMINIO**						
	Suministro y montaje de tubería de PPR-MF DN 40 de Ø50x4,6 mm marca AQUATHERM BLUE PIPE o equivalente más aislamiento tipo elastomérico K-FLEX ST espesores según RITE, y forro de aluminio, incluso p.p de accesorios de montaje, p.p de codos, tes, válvulas de corte, purgadores, etc para su correcto montaje.						
	Cortinas aire por el exterior	2	21,00			42,00	
							42,00
17.05.10.02.09	**m TUBERÍA PPR MF S5 SDR11 DN65 75x6,8 mm+AIS+ALUMINIO**						
	Suministro y montaje de tubería de PPR-MF DN 65 de Ø75x6,8 mm marca AQUATHERM BLUE PIPE o equivalente más aislamiento tipo elastomérico K-FLEX ST espesores según RITE, forro de aluminio, incluso p.p de accesorios de montaje, p.p de codos, tes, válvulas de corte, purgadores, etc para su correcto montaje.						
	climatizadora 1	2	24,00			48,00	
							48,00
17.05.10.02.10	**m TUBERÍA PPR MF S5 SDR11 DN80 90x8,2 mm+AIS+ALUMINIO**						
	Suministro y montaje de tubería de PPR-MF DN de Ø90x8.2 mm marca AQUATHERM BLUE PIPE o equivalente más aislamiento tipo elastomérico K-FLEX ST espesores según RITE, forro de aluminio, incluso p.p de accesorios de montaje, p.p de codos, tes, válvulas de corte, purgadores, etc para su correcto montaje.						
	climatizadora 2	2	34,00			68,00	
							68,00
17.05.10.02.11	**m TUBERÍA PPR MF S5 SDR11 DN- 110x10 mm+AIS+ALUMINIO**						
	Suministro y montaje de tubería de PPR-MF DN de Ø110x10 mm marca AQUATHERM BLUE PIPE o equivalente más aislamiento tipo elastomérico K-FLEX ST espesores según RITE, forro de aluminio, incluso p.p de accesorios de montaje, p.p de codos, tes, válvulas de corte, purgadores, etc para su correcto montaje.						
	climatizadora 3	2	24,00			48,00	
							48,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
17.05.10.02.12	**m TUBERÍA PPR MF S5 SDR11 DN-100 125x11,4 mm+AIS+ALUMINIO**						
	Suministro y montaje de tubería de PPR-MF DN de Ø125x111,4 mm marca AQUATHERM BLUE PIPE o equivalente más aislamiento tipo elastomérico K-FLEX ST espesores según RITE,forro de aluminio, incluso p.p de accesorios de montaje, p.p de codos, tes, válvulas de corte, purgadores, etc para su correcto montaje.						
	bomba calor-intercambiador	4	15,00			60,00	
	bomba calor- inercia	4	15,00			60,00	
							120,00
17.05.10.02.13	**m TUBERÍA PPR MF S5 SDR11 DN-150 200x18,2 mm+AIS+ALUMINIO**						
	Suministro y montaje de tubería de PPR-MF DN de Ø200x18,2 mm marca AQUATHERM BLUE PIPE o equivalente más aislamiento tipo elastomérico K-FLEX ST espesores según RITE,forro de aluminio, incluso p.p de accesorios de montaje, p.p de codos, tes, válvulas de corte, purgadores, etc para su correcto montaje.						
	intercambiador titanio-mar	2	198,00			396,00	
							396,00
	APARTADO 17.05.11 CORTINAS AIRE ACCESOS ESTACION						
17.05.11.01	**Ud CORTINA AIRE CON BATERÍA DE AGUA**						
	Cortina de aire con bateía de agua modelo COR-2000 NW 24 de la marca Soler & Palau o equivalente,. Capacidad calorífica nominal rápida de 13,4 kW y un caudal de aire de 3.300m3/h. para una temperatura de entrada/salida 60/40ºC. Dimensiones 2.186x210x250 mm. Peso 33 kg.. Mando estandar incluido. incluyendo conexionado hidraúlico, eléctrico y de condensados a la red de saneamiento mediante tubo PVC DN 32, medios auxiliares, medios de elevación de transporte y limpieza, totalmente colocada. Medida la unidad terminada.						
	Acceso exclusa embarque	4				4,00	
	Accesp exclusa desembarque	2				2,00	
							6,00
	APARTADO 17.05.12 BOMBAS CLIMATIZACION						
17.05.12.01	**Ud BOMBA CIRCULACIÓN INTERCAMBIADOR-MAR**						
	Sumininstro e instalación de bomba de aceleración para reciculación entre intercambiador de titanio y el mar, del tipo de rotor seco, incluyendo antivibratorios de fuelle de goma PN-10, DN-125,antirretorno, válvulas de corte y manómetros,, embridadas. Las bombas serán de la marca SEDICAL o equivalente, modelo SIM 125/290-4.0/B SV. deberán disponer de imprimación para su protección en ambiente salino. Incluido variador de velocidad SVI 5.5 incorporable en cuadro. Incluida p.p. de instalación eléctrica, bridas, p.p. de tuberías, accesorios, portes, mano de obra de colocación y montaje y puesta en marcha. Totalmente instalada y en funcionamiento.						
	Sala hidráulica terminal	2				2,00	
							2,00
17.05.12.02	**Ud BOMBA CIRCULACIÓN BOMBA DE CALOR-INTERCAMBIADOR**						
	Sumininstro e instalación de bomba de aceleración para reciculación entre bomba de calor e intercambiador de titanio, bomba doble del tipo de rotor humedo con variador de frecuencia y de presión incorporado, incluyendo antivibratorios de fuelle de goma PN-10, DN-80,antirretorno, válvulas de corte y manómetros,, embridadas. Las bombas serán de la marca SEDICAL o equivalente, modelo AMD 80/12-B. deberán disponer de imprimación para su protección en ambiente salino. Incluida p.p. de instalación eléctrica, bridas, p.p. de tuberías, accesorios, portes, mano de obra de colocación y montaje y puesta en marcha. Totalmente instalada y en funcionamiento.						
	Sala hidraulica terminal	2				2,00	
							2,00
17.05.12.03	**Ud BOMBA CIRCULACIÓN BOMBA DE CALOR-DEPÓSITO INERCIA**						
	Sumininstro e instalación de bomba de aceleración para reciculación entre bomba de calor y depósito de inercia, bomba doble del tipo de rotor humedo con variador de frecuencia y de presión incorporado, incluyendo antivibratorios de fuelle de goma PN-10, DN-80,antirretorno, válvulas de corte y manómetros,, embridadas. Las bombas serán de la marca SEDICAL o equivalente, modelo AMD 80/12-B. deberán disponer de imprimación para su protección en ambiente salino. Incluida p.p. de instalación eléctrica, bridas, p.p. de tuberías, accesorios, portes, mano de obra de colocación y montaje y puesta en marcha. Totalmente instalada y en funcionamiento.						

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	Sala hidraulica terminal	2				2,00	
							2,00
17.05.12.04	**Ud**	**BOMBA CIRCULACIÓN CLIMATIZADORA 1**					
	Sumininstro e instalación de bomba de aceleración para reciculación entre bomba de calor y depósito de inercia, bomba doble del tipo de rotor humedo con variador de frecuencia y de presión incorporado, incluyendo antivibratorios de fuelle de goma PN-10, DN-40,antirretorno, válvulas de corte y manómetros,, embridadas. Las bombas serán de la marca SEDICAL o equivalente, modelo AMD 40/10-B. deberán disponer de imprimación para su protección en ambiente salino. Incluida p.p. de instalación eléctrica, bridas, p.p. de tuberías, accesorios, portes, mano de obra de colocación y montaje y puesta en marcha. Totalmente instalada y en funcionamiento.						
	Sala hidraulica terminal	1				1,00	
							1,00
17.05.12.05	**Ud**	**BOMBA CIRCULACIÓN CLIMATIZADORA 2**					
	Sumininstro e instalación de bomba de aceleración para reciculación entre bomba de calor y depósito de inercia, bomba doble del tipo de rotor humedo con variador de frecuencia y de presión incorporado, incluyendo antivibratorios de fuelle de goma PN-10, DN-50,antirretorno, válvulas de corte y manómetros,, embridadas. Las bombas serán de la marca SEDICAL o equivalente, modelo AMD 50/18-B. deberán disponer de imprimación para su protección en ambiente salino. Incluida p.p. de instalación eléctrica, bridas, p.p. de tuberías, accesorios, portes, mano de obra de colocación y montaje y puesta en marcha. Totalmente instalada y en funcionamiento.						
	Sala hidraulica terminal	1				1,00	
							1,00
17.05.12.06	**Ud**	**BOMBA CIRCULACIÓN CLIMATIZADORA 3**					
	Sumininstro e instalación de bomba de aceleración para reciculación entre bomba de calor y depósito de inercia, bomba doble del tipo de rotor humedo con variador de frecuencia y de presión incorporado, incluyendo antivibratorios de fuelle de goma PN-10, DN-50,antirretorno, válvulas de corte y manómetros,, embridadas. Las bombas serán de la marca SEDICAL o equivalente, modelo AMD 50/12-B. deberán disponer de imprimación para su protección en ambiente salino. Incluida p.p. de instalación eléctrica, bridas, p.p. de tuberías, accesorios, portes, mano de obra de colocación y montaje y puesta en marcha. Totalmente instalada y en funcionamiento.						
	Sala hidraulica terminal	1				1,00	
							1,00
17.05.12.07	**Ud**	**BOMBA CIRCULACIÓN CORTINAS AIRE**					
	Sumininstro e instalación de bomba de aceleración para reciculación entre bomba de calor y depósito de inercia, bomba simple del tipo de rotor humedo con variador de frecuencia y de presión incorporado, incluyendo antivibratorios de fuelle de goma PN-10, DN-40,antirretorno, válvulas de corte y manómetros,, embridadas. Las bombas serán de la marca SEDICAL o equivalente, modelo AD 40/11-B. deberán disponer de imprimación para su protección en ambiente salino. Incluida p.p. de instalación eléctrica, bridas, p.p. de tuberías, accesorios, portes, mano de obra de colocación y montaje y puesta en marcha. Totalmente instalada y en funcionamiento.						
	Sala hidraulica terminal	2				2,00	
							2,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	APARTADO 17.05.13 LEGALIZACIONES Y TRAMITACIONES						
17.05.13.01	**UD** **LEGALIZACION Y PUESTA EN MARCHA**						
	Por los trabajos de gestión y tramitación de legalización y puesta en servicio de la instalación ante los organismos competentes, hasta la obtencion de los preceptivos permisos de enganche y documento de puesta en marcha de la instalación, en las fechas requeridas por la obra. (sin cuyo requisito no se dará por terminada la instalacion). Incluye Proyecto y Certificado Dirección final de Obra visados en colegio profesional y resto de documentación a presentar a Industria para la puesta en marcha de la Instalación (Certificado de Instalador, OCA, etc). (Partida incluida como parte proporcional del resto de las partidas).	1				1,00	
							1,00
17.05.13.02	**UD** **DOCUMENTACION FIN DE OBRA**						
	Documentación completa de todos los elementos instalados, planos fin de obra, copia documentación generada en la legalización y puesta en servicio, acta de recepción final. Se entregarán 3 copias de la documentación solicitada en papel y formato digital (Partida incluida como parte proporcional del resto de las partidas).	1				1,00	
							1,00
	SUBCAPÍTULO 17.06 VENTILACIÓN-EXTRACCIÓN						
	APARTADO 17.06.01 RECUPERADORES						
17.06.01.01	**Ud** **RECUPERADOR FLUJO CRUZADO CADB HE D 04 PRO-REG**						
	Suministro y montaje de recuperador de calor de flujo cruzado, Marca S&P, modelo CADB HE D 04 PRO-REG o equivalente, Recuperadores de calor, con intercambiador de placas tipo counterflow de alta eficiencia (hasta el 93%), certificado por EUROVENT, montados en cajas de acero galvanizado plastificado de color blanco, de doble pared con aislamiento interior termoacústico ininflamable (M0) de fibra de vidrio de 25 mm de espesor. Bocas de entrada y salida configurablesl. Temperatura mínima de aire exterior -10ºC.Motores EC con protecciónе lectrónica integrada. IClase B., IP44, con variador de frecuencia ntegrado en el interior del equipo (un variador paracada ventilador).Ventiladores Plug-fans con rodetes de álabes hacia atrás.Filtros F7: Filtros F7 de baja pérdida para la aportaciónde aire. M5: Filtros M5 para la extracción de aire..Totalmente colocado, conexionado y funcionando.						
	Locales disponibles A.1.8. TERMINAL	2				2,00	
	cheking TERMINAL	4				4,00	
	Despachos TERMINAL	4				4,00	
							10,00
17.06.01.02	**Ud** **RECUPERADOR FLUJO CRUZADO CADB HE D 08 PRO-REG**						
	Suministro y montaje de recuperador de calor de flujo cruzado, Marca S&P, modelo CADB HE D 08 PRO-REG o equivalente, Recuperadores de calor, con intercambiador de placas tipo counterflow de alta eficiencia (hasta el 93%), certificado por EUROVENT, montados en cajas de acero galvanizado plastificado de color blanco, de doble pared con aislamiento interior termoacústico ininflamable (M0) de fibra de vidrio de 25 mm de espesor. Bocas de entrada y salida configurablesl. Temperatura mínima de aire exterior -10ºC.Motores EC con protección lectrónica integrada. IP44, Clase B. con variador de frecuencia ntegrado en el interior del equipo (un variador paracada ventilador).Ventiladores Plug-fans con rodetes de álabes hacia atrás.Filtros F7: Filtros F7 de baja pérdida para la aportación de aire. M5: Filtros M5 para la extracción de aire..Totalmente colocado, conexionado y funcionando.						
	Locales disponibles A.1.8. TERMINAL	1				1,00	
	Locales disponibles A.1.7. TERMINAL	5				5,00	
							6,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
17.06.01.03	**Ud**	**RECUPERADOR FLUJO CRUZADO CADB HE D 54 PRO-REG**					
	Suministro y montaje de recuperador de calor de flujo cruzado, Marca S&P, modelo CADB HE D 054 PRO-REG o equivalente, Recuperadores de calor, con intercambiador de placas tipo counter-flow de alta eficiencia (hasta el 93%), certificado por EUROVENT, montados en cajas de acero galvanizado plastificado de color blanco, de doble pared con aislamiento interior termoacústico ininflamable (M0) de fibra de vidrio de 25 mm de espesor. Bocas de entrada y salida configurablesl. Temperatura mínima de aire exterior -10ºC.Motores EC con protección lectrónica integrada. IP44, Clase B., IP55, con variador de frecuencia ntegrado en el interior del equipo (un variador paracada ventilador).Ventiladores Plug-fans con rodetes de álabes hacia atrás.Filtros F7: Filtros F7 de baja pérdida para la aportación de aire. M5: Filtros M5 para la extracción de aire..Totalmente colocado, conexionado y funcionando.						
	Control y arcos de seguridad	1				1,00	
	TERMINAL						
	Cafetería-Restaurante	2				2,00	
							3,00
	APARTADO 17.06.02 CONDUCTOS						
17.06.02.01	**M2**	**CANALIZACIÓN CHAPA GALV. 0.8 mm.**					
	M2. Canalización de aire realizado con chapa de acero galvanizada de 0.8 mm. de espesor, i/embocaduras, derivaciones, elementos de fijación y piezas especiales, S/RITE						
	Ventilación retorno terminal	3				3,00	
	Ventilación retorno cafeteria-restaurante	3				3,00	
							6,00
17.06.02.02	**m2**	**CONDUCTO ISOVER CLIMAVER NETO**					
	Conducto autoportante rectangular para la distribución de aire climatizado formado por Climaver Neto de Isover 25mm de espesor, constituido por un panel de lana de vidrio hidrofugada, revestido por aluminio (aluminio visto + kraft + malla de refuerzo + velo de vidrio) por el exterior y con un tejido de vidrio negro NETO de alta resistencia mecánica por el interior (tejido Neto), cumpliendo la norma UNE-EN 14303 Productos aislantes térmicos para equipos en edificación e instalaciones industriales. Productos manufacturados de lana mineral (MW), con una conductividad térmica de 0,032 W / (m·K), clase de reacción al fuego Bs1d0, valor de coeficiente de absorción acústica 0.85, clase de estanqueidad D y con marcas guía MTR exteriormente.						
	impulsión terminal	370				370,00	
	retorno terminal	418				418,00	
	impulsión cafetería-restaurante	137				137,00	
	retorno cafetería-restaurante	173				173,00	
							1.098,00
17.06.02.03	**M2**	**CANALIZACIÓN CHAPA METU GALV. 1 mm.**					
	M2. Formación de conducto rectangular de plancha de acero galvanizado, de espesor 1 mm, con clasificación de resistencia al fuego E600/120, con unión marco atornillado y clips, sellado con masilla resistente a altas temperaturas, montado adosado con soportes. Articulo: ref. CR-10-M de la serie Acero Galvanizado de AIR TUB i/embocaduras, derivaciones, elementos de fijación y piezas especiales						
	*	1				1,00	
							1,00
17.06.02.04	**ml**	**CONDUCTO FLEXIBLE AISLADO DN127 e=25mm**					
	Suministro y montaje de conducto flexible de aluminio aislado con poliester DN 127. Conducto interior M0, recubierto de fibra vidrio M0 e=25mm, y recubierto de aluminio flexible, conexionado a conducto principal y a plenum de rejilla de impulsión, incluyendo medios auxiliares, apertura de hueco en conducto principal, uniones y limpieza, totalmente colocado.						
	terminal	28				28,00	
							28,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
17.06.02.05	**ml CONDUCTO FLEXIBLE AISLADO DN152 e=25mm**						
	Suministro y montaje de conducto flexible de aluminio aislado con poliester DN 152. Conducto interior M0, recubierto de fibra vidrio M0 e=25mm, y recubierto de aluminio flexible, conexionado a conducto principal y a plenum de rejilla de impulsión, incluyendo medios auxiliares, apertura de hueco en conducto principal, uniones y limpieza, totalmente colocado.						
	terminal	2				2,00	
							2,00
17.06.02.06	**ml CONDUCTO FLEXIBLE AISLADO DN180 e=25mm**						
	Suministro y montaje de conducto flexible de aluminio aislado con poliester DN 180. Conducto interior M0, recubierto de fibra vidrio M0 e=25mm, y recubierto de aluminio flexible, conexionado a conducto principal y a plenum de rejilla de impulsión, incluyendo medios auxiliares, apertura de hueco en conducto principal, uniones y limpieza, totalmente colocado.						
	terminal	1				1,00	
							1,00
17.06.02.07	**ml CONDUCTO FLEXIBLE AISLADO DN229 e=25mm**						
	Suministro y montaje de conducto flexible de aluminio aislado con poliester DN 229. Conducto interior M0, recubierto de fibra vidrio M0 e=25mm, y recubierto de aluminio flexible, conexionado a conducto principal y a plenum de rejilla de impulsión, incluyendo medios auxiliares, apertura de hueco en conducto principal, uniones y limpieza, totalmente colocado.						
	cafeteria	11				11,00	
							11,00
17.06.02.08	**ml CONDUCTO FLEXIBLE AL DN127**						
	Suministro y montaje de conducto flexible de aluminio DN 127. formado por armazon helicoidal de hilo de acero , conexionado a conducto principal y a plenum de rejilla de retorno, incluyendo medios auxiliares, apertura de hueco en conducto principal, uniones y limpieza, totalmente colocado.						
	terminal	28				28,00	
							28,00
17.06.02.09	**ml CONDUCTO FLEXIBLE AL DN152**						
	Suministro y montaje de conducto flexible de aluminio DN 152. formado por armazon helicoidal de hilo de acero , conexionado a conducto principal y a plenum de rejilla de retorno, incluyendo medios auxiliares, apertura de hueco en conducto principal, uniones y limpieza, totalmente colocado.						
	terminal	2				2,00	
							2,00
17.06.02.10	**ml CONDUCTO FLEXIBLE AL DN180**						
	Suministro y montaje de conducto flexible de aluminio DN 180. formado por armazon helicoidal de hilo de acero , conexionado a conducto principal y a plenum de rejilla de retorno, incluyendo medios auxiliares, apertura de hueco en conducto principal, uniones y limpieza, totalmente colocado.						
	terminal	1				1,00	
							1,00
17.06.02.11	**ml CONDUCTO FLEXIBLE AL DN229**						
	Suministro y montaje de conducto flexible de aluminio DN 229. formado por armazon helicoidal de hilo de acero , conexionado a conducto principal y a plenum de rejilla de retorno, incluyendo medios auxiliares, apertura de hueco en conducto principal, uniones y limpieza, totalmente colocado.						
	cafeteria	11				11,00	
							11,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	APARTADO 17.06.03 DIFUSION VENTILACION						
17.06.03.01	**Ud** **TOBERA L. ALCANCE DUE-S-LB-315 1045m3/h**						
	Ud. Tobera largo alcance TROX o equivalente, modelo DUE-S-LB , de315 mm , regulación 30º, fijación invisible, 1.47 m3/h, AP=5102 Pa, 39 dB(A), con marco de montaje en aluminio color a definir por la DF, plenum chapa metálico, p/p pequeño material, apertura de hueco en falso techo, medios auxiliares, equipo de elevación, limpieza. Totalmente instalada, s/NTE-ICI-24/26.						
	impulsion climatizadora 3	14				14,00	
							14,00
17.06.03.02	**u DIF. LINEAL, 3 ran H<6m IMP/RET EFECTO TECHO, 1000x123mm**						
	Ml. Difusor lineal 3 ranuras regulables, con efecto techo KOSNER o equivalente, modelo KM..5, de dimensiones 1000x123,7mm , fijación invisible, 700 m3/h máx, con marco de montaje en aluminio anodizado, plenum chapa metálico, p/p pequeño material, apertura de hueco en falso techo, medios auxiliares, equipo de elevación, limpieza. Totalmente instalada, s/NTE-ICI-24/26.						
	Impulsión climatizadora 1	14				14,00	
	Impulsión climatizadora 2	24				24,00	
	Retorno climatizadora 1	14				14,00	
	Retorno climatizadora 2	24				24,00	
							76,00
17.06.03.03	**u REJILLA LINEAL AEH11-0-AG/1010*60**						
	UD. Rejilla lineal marca Trox o equivalente, modelo AEH11-0-AG/1010*60, de dimensiones 1000x123,7mm , fijación invisible, con marco de montaje en aluminio anodizado, plenum chapa metálico, p/p pequeño material, apertura de hueco en falso techo, medios auxiliares, equipo de elevación, limpieza. Totalmente instalada, s/NTE-ICI-24/26.						
	Retorno climatizadora 3	37				37,00	
							37,00
	APARTADO 17.06.04 REJILLAS IMP-RET VENTILACIÓN						
17.06.04.01	**Ud** **REJILLA IMPULSION 225x125 180 m3/h**						
	Ud. Rejilla de impulsión simple deflexión con fijación invisible 225x125 mm. 180 m3/h y láminas horizontales móviles regulables individualmente, con marco de montaje, en aluminio extruido, marca TROX AT IMPULSION o equivalente, plenum climaver neto, p/p pequeño material, apertura de hueco en falso techo, medios auxiliares, limpieza. Totalmente instalada, s/NTE-ICI-24/26.						
	terminal	28				28,00	
							28,00
17.06.04.02	**Ud** **REJILLA IMPULSION 325x225 758 m3/h**						
	Ud. Rejilla de impulsión simple deflexión con fijación invisible 325x225 mm. 758 m3/h y láminas horizontales móviles regulables individualmente, con marco de montaje, en aluminio extruido, marca TROX AT IMPULSION o equivalente, plenum climaver neto, p/p pequeño material, apertura de hueco en falso techo, medios auxiliares, limpieza. Totalmente instalada, s/NTE-ICI-24/26.						
	terminal	2				2,00	
							2,00
17.06.04.03	**Ud** **REJILLA IMPULSION 425x125 538 m3/h**						
	Ud. Rejilla de impulsión simple deflexión con fijación invisible 425x125 mm. 538 m3/h y láminas horizontales móviles regulables individualmente, con marco de montaje, en aluminio extruido, marca TROX AT IMPULSION o equivalente, plenum climaver neto, p/p pequeño material, apertura de hueco en falso techo, medios auxiliares, limpieza. Totalmente instalada, s/NTE-ICI-24/26.						
	terminal	1				1,00	
							1,00
17.06.04.04	**Ud** **REJILLA IMPULSION 625x225 928 m3/h**						
	Ud. Rejilla de impulsión simple deflexión con fijación invisible 625x225mm. 928 m3/h y láminas horizontales móviles regulables individualmente, con marco de montaje, en aluminio extruido, marca TROX AT IMPULSION o equivalente, plenum climaver neto, p/p pequeño material, apertura de hueco en falso techo, medios auxiliares, limpieza. Totalmente instalada, s/NTE-ICI-24/26.						
	cafeteria-restaurante	11				11,00	

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
							11,00
17.06.04.05	**Ud**					**REJILLA RETORNO 225x125 180 m3/h**	
	Ud. Rejilla de retorno simple deflexión con fijación invisible 225x125 mm.180 m3/h y láminas horizontales móviles regulables individualmente, con marco de montaje, en aluminio extruido, marca TROX AT RETORNO o equivalente, plenum climaver neto, l p/p pequeño material, apertura de hueco en falso techo, medios auxiliares, limpieza. Totalmente instalada, s/NTE-ICI-24/26.						
	terminal	28				28,00	
							28,00
17.06.04.06	**Ud**					**REJILLA RETORNO 325x225 758 m3/h**	
	Ud. Rejilla de retorno simple deflexión con fijación invisible 325x225 mm.758 m3/h y láminas horizontales móviles regulables individualmente, con marco de montaje, en aluminio extruido, marca TROX AT RETORNO o equivalente, plenum climaver neto, l p/p pequeño material, apertura de hueco en falso techo, medios auxiliares, limpieza. Totalmente instalada, s/NTE-ICI-24/26.						
	terminal	2				2,00	
							2,00
17.06.04.07	**Ud**					**REJILLA RETORNO 425x125 538 m3/h**	
	Ud. Rejilla de retorno simple deflexión con fijación invisible 425x125 mm.538 m3/h y láminas horizontales móviles regulables individualmente, con marco de montaje, en aluminio extruido, marca TROX AT RETORNO o equivalente, plenum climaver neto, l p/p pequeño material, apertura de hueco en falso techo, medios auxiliares, limpieza. Totalmente instalada, s/NTE-ICI-24/26.						
	terminal	1				1,00	
							1,00
17.06.04.08	**Ud**					**REJILLA RETORNO625x225 928m3/h**	
	Ud. Rejilla de retorno simple deflexión con fijación invisible 625x225 mm.928 m3/h y láminas horizontales móviles regulables individualmente, con marco de montaje, en aluminio extruido, marca TROX AT RETORNO o equivalente, plenum climaver neto, l p/p pequeño material, apertura de hueco en falso techo, medios auxiliares, limpieza. Totalmente instalada, s/NTE-ICI-24/26.						
	cafeteria restaurante	11				11,00	
							11,00
17.06.04.09	**UD**					**REJILLAS INTEMPERIE 400X330**	
	Rejillas de intemperie de medidas 400x330 mm, con marcos y lamas en perfiles de aluminio, tela metálica en acero galvanizado y marco frontal taladrado. Incluido marco de montaje, portes, colocación y mano de obra. Totalmente instaladas, reguladas y en funcionamiento.						
	terminal	32				32,00	
							32,00
17.06.04.10	**UD**					**REJILLAS INTEMPERIE 600X330**	
	Rejillas de intemperie de medidas 600x330 mm, con marcos y lamas en perfiles de aluminio, tela metálica en acero galvanizado y marco frontal taladrado. Incluido marco de montaje, portes, colocación y mano de obra. Totalmente instaladas, reguladas y en funcionamiento.						
	terminal	2				2,00	
							2,00
17.06.04.11	**UD**					**REJILLAS INTEMPERIE 800x500**	
	Rejillas de intemperie de medidas 800x500 mm, con marcos y lamas en perfiles de aluminio, tela metálica en acero galvanizado y marco frontal taladrado. Incluido marco de montaje, portes, colocación y mano de obra. Totalmente instaladas, reguladas y en funcionamiento.						
	cafeteria restaurante	4				4,00	
							4,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	APARTADO 17.06.05 VARIOS VENTILACION						
17.06.05.01	**Ud** **SONDA TEMPERATURA Y CO2 AMBIENTE**						
	Ud. Sonda Temperatura y CO2 para control de temperatura y nivel de CO2, manualmente, de ambiente con display S&P modelo SCO2-AD o equivalente, i/p.p. de cableado, cajas de registro y conexionado de cables con cuadro de ventilación, con p/p de pequeño material, medos auliliares y limpieza, totalmente instalada.						
	Recuperadores	19	1,00			19,00	
							19,00
17.06.05.02	**m²** **LONETA ANTIVIBRATORIA**						
	Suministro y montaje de loneta antivibratoria colocada en conductos de ventilación para soportar las juntas de dilatación del edificio. i/embocaduras, elementos de fijación y piezas especiales, con p/p de pequeño material, medos auliliares y limpieza, totalmente instalada.						
	Recuperadores	19	4,00			76,00	
							76,00
17.06.05.03	**ml CONDUCTO EVACUACIÓN COCINA**						
	Suministro y montaje de conducto modular metálico de doble pared con aislamineto intermedio de espesor mínimo 25 mm resistente al fuedo, de la marca DINAK modelo DINAK EI 30 o equivalente de 300 mm de diámetro. Incluidas dos tomas de conexión taponadas para futura conexión de cocinas de plantas baja y primera en la cafetería-restaurante. Incluido acesorios y p.p. de material auxiliar para su perfecta instalación. Totalmente instalada, probada y en funcionamiento.						
	cafetería-restaurante	1				1,00	
							1,00
	APARTADO 17.06.06 EXTRACCIÓN ASEOS						
17.06.06.01	**Ud** **BOCA DE EXTRACCIÓN PVC DN125-ASEOS**						
	Ud. Boca de extracción S&P mod. BOR-125 o equivalente instalada en paramentos vert y/o techo de baño/aseo recibida con pasta de yeso, cumpliendo la exigencia básica HS 3 del C.T.E.,Tubo flexible DN 102 conexión a conducto principal i/embocaduras, apertura de hueco en falsos techos, elementos de fijación y piezas especiales, con p/p de pequeño material, medos auliliares y limpieza, totalmente instalada.						
	aseos y vestuarios TERMINAL	18				18,00	
	aseos CAFETERIA-RESTAURANTE	4				4,00	
							22,00
17.06.06.02	**Ud** **REJILLA RETORNO 225x165 200m3/h AP=12Pa, 19 dB(A)**						
	Ud. Rejilla de retorno simple deflexión con fijación invisible 225x125 mm. 100m3/h AP=12Pa, 19 dB(A) y láminas horizontales móviles regulables individualmente, con marco de montaje, en aluminio extruido, marca TROX AT RETORNO o equivalente, plenum chapa galvanizada, p/p pequeño material, apertura de hueco en falso techo, medios auxiliares, limpieza. Totalmente instalada, s/NTE-ICI-24/26.						
	aseos y vestuarios TERMINAL	9				9,00	
	aseos CAFETERIA-RESTAURANTE	2				2,00	
	vest	1				1,00	
							12,00
17.06.06.03	**Ml TUBO HELICOIDAL D=125 mm.**						
	Ml. Tubería helicoidal de D=125 mm. y 0.5 mm. de espesor en chapa de acero galvanizada, i/p.p. de codos, derivaciones, manguitos y demás accesoríos, con aislamiento de fibra de vidrío, tipo Isoair.Incluido malla antipajaros y sombrerete en salida de conducto al exterior. Totalmente instalada.						
	terminal	38				38,00	
	cafeteria	27				27,00	
							65,00
17.06.06.04	**Ml TUBO HELICOIDAL D=150 mm.**						
	Ml. Tubería helicoidal de D=150 mm. y 0.5 mm. de espesor en chapa de acero galvanizada, i/p.p. de codos, derivaciones, manguitos y demás accesoríos, con aislamiento de fibra de vidrío, tipo Isoair.Incluido malla antipajaros y sombrerete en salida de conducto al exterior. Totalmente instalada.						
	terminal	3				3,00	

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	vest	2				2,00	
							5,00
17.06.06.05	**MI TUBO HELICOIDAL D=200 mm.**						
	MI. Tubería helicoidal de D=200 mm. y 0.5 mm. de espesor en chapa de acero galvanizada, i/p.p. de codos, derivaciones, manguitos y demás accesoríos, con aislamiento de fibra de vidrío, tipo Isoair. Incluido malla antipajaros y sombrerete en salida de conducto al exterior. Totalmente instalada.						
	terminal	16				16,00	
							16,00
17.06.06.06	**MI TUBO HELICOIDAL D=250 mm.**						
	MI. Tubería helicoidal de D=250 mm. y 0.5 mm. de espesor en chapa de acero galvanizada, i/p.p. de codos, derivaciones, manguitos y demás accesoríos, con aislamiento de fibra de vidrío, tipo Isoair.Incluido malla antipajaros y sombrerete en salida de conducto al exterior. Totalmente instalada.						
	terminal	3				3,00	
							3,00
17.06.06.07	**ml CONDUCTO FLEXIBLE AL DN127**						
	Suministro y montaje de conducto flexible de aluminio DN 127. formado por armazon helicoidal de hilo de acero , conexionado a conducto principal y a plenum de rejilla de retorno, incluyendo medios auxiliares, apertura de hueco en conducto principal, uniones y limpieza, totalmente colocado.						
	terminal	19				19,00	
	cafetería-restaurante	7				7,00	
	vest	1	1,00			1,00	
							27,00
17.06.06.08	**Ud EXTRACTOR TUBULAR BAJO PERFIL 250/100 ECOWATT**						
	Ud. Extractor para aseos, helicocentrifugo de bajo perfil, fabricado en material plastico, con caja bornas externa, motor monofásico 230v, 50Hz, 13W, IP44, clase B, modelo TD 250/100 ECOWATT de S&P o equivalente, con temporizador electrónico, para un caudal 124 m3/h, 4 mm.c.a., totalmente colocado i/p.p de tubos flexibles de aluminio, bridas de sujeción, medios y material de montaje.						
	aseo cafeteria planta baja	1				1,00	
							1,00
17.06.06.09	**Ud EXTRACTOR TUBULAR BAJO PERFIL 250/100 ECOWATT**						
	Ud. Extractor para aseos, helicocentrifugo de bajo perfil, fabricado en material plastico, con caja bornas externa, motor monofásico 230v, 50Hz, 13W, IP44, clase B, modelo TD 250/100 ECOWATT de S&P o equivalente, con temporizador electrónico, para un caudal 124 m3/h, 3,1 mm.c.a., totalmente colocado i/p.p de tubos flexibles de aluminio, bridas de sujeción, medios y material de montaje.						
	aseo cafeteria planta primera	1				1,00	
							1,00
17.06.06.10	**Ud EXTRACTOR TUBULAR BAJO PERFIL 350/125 ECOWATT**						
	Ud. Extractor para aseos, helicocentrifugo de bajo perfil, fabricado en material plastico, con caja bornas externa, motor monofásico 230v, 50Hz, 20 W, IP44, clase B, modelo TD 350/125 ECOWATT de S&P o equivalente, con temporizador electrónico, para un caudal 167 m3/h, 5,3 mm.c.a., totalmente colocado i/p.p de tubos flexibles de aluminio, bridas de sujeción, medios y material de montaje.						
	aseo controlados terminal	1				1,00	
							1,00
17.06.06.11	**Ud EXTRACTOR TUBULAR BAJO PERFIL 500/150 ECOWATT**						
	Ud. Extractor para aseos, helicocentrifugo de bajo perfil, fabricado en material plastico, con caja bornas externa, motor monofásico 230v, 50Hz, 50 W, IP44, clase B, modelo TD 500/150 ECOWATT de S&P o equivalente, con temporizador electrónico, para un caudal 374 m3/h, 4,2 mm.c.a., totalmente colocado i/p.p de tubos flexibles de aluminio, bridas de sujeción, medios y material de montaje.						
	aseos planta baja terminal	1				1,00	
							1,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
17.06.06.12	**Ud**	**EXTRACTOR TUBULAR BAJO PERFIL 500/150 ECOWATT**					
	Ud. Extractor para aseos, helicocentrifugo de bajo perfil, fabricado en material plastico, con caja bornas externa, motor monofásico 230v, 50Hz, 50 W, IP44, clase B, modelo TD 500/150 ECOWATT de S&P o equivalente, con temporizador electrónico, para un caudal 331 m3/h, 3,7 mm.c.a., totalmente colocado i/p.p de tubos flexibles de aluminio, bridas de sujeción, medios y material de montaje.						
	aseos entreplanta terminal	1				1,00	
							1,00
	APARTADO 17.06.07 LEGALIZACIONES Y TRAMITACIONES						
17.06.07.01	**UD**	**LEGALIZACION Y PUESTA EN MARCHA**					
	Por los trabajos de gestión y tramitación de legalización y puesta en servicio de la instalación ante los organismos competentes, hasta la obtencion de los preceptivos permisos de enganche y documento de puesta en marcha de la instalación, en las fechas requeridas por la obra. (sin cuyo requisito no se dará por terminada la instalacion). Incluye Proyecto y Certificado Dirección final de Obra visados en colegio profesional y resto de documentación a presentar a Industria para la puesta en marcha de la Instalación (Certificado de Instalador, OCA, etc). (Partida incluida como parte proporcional del resto de las partidas).						
		1				1,00	
							1,00
17.06.07.02	**UD**	**DOCUMENTACION FIN DE OBRA**					
	Documentación completa de todos los elementos instalados, planos fin de obra, copia documentación generada en la legalización y puesta en servicio, acta de recepción final. Se entregarán 3 copias de la documentación solicitada en papel y formato digital (Partida incluida como parte proporcional del resto de las partidas).						
		1				1,00	
							1,00
	SUBCAPÍTULO 17.07 SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS						
	APARTADO 17.07.01 DETECCION						
17.07.01.09	**Instalación lazo analógico LHR 2X1,5**						
	Suministro e instalación de metro lineal de cable manguera para el lazo analógico. Formado por un par de hilos trenzados y apantallados, de sección 1,5 mm2 . Trenzado de 20 vueltas por metro. Pantalla de aluminio con hilo de drenaje. Resistente al fuego según UNE 50200. De color rojo y cobre pulido flexible, resistente al fuego y libre de halógenos. Aislamiento de silicona. Instalado en bandeja de cables de señales. Incluso p.p. de cajas de derivación, regletas, soportes y pequeño material. Totalmente medida la longitud instalado, conexionado y probado.						
	EDIFICIO	4350				4.350,00	
							4.350,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
17.07.01.13	**Detector analógico óptico SIEMENS CERBERUS PRO OP720 +BASE**						
	OP720Detector óptico de humos SIEMENS CERBERUS PRO OP720 con algoritmos de detección. Cámara de detección por dispersión de luz patentada. Direccionamiento automático individual. Compatible con el protocolo C-NET de la serie CerberusPRO FD720. Comportamiento de detección seleccionable. Inmunidad contra las falsas alarmas y contra las interferencias electromagnéticas. Indicador de acción visible a 360º. Incluye tapa de cobertura contra el polvo para su uso previo a la puesta en marcha. Aislador contra cortocircuitos incorporado. Cableado con la central con cable de dos hilos en lazo, línea abierta o derivación en T, admite diferentes tipo de cable (trenzado/no trenzado, apantallado/ no apantallado) T:-10ºC a +50 ºC, Hum. Rel.95%.Compatibilidad e.m.:50V/m.Admite velocidades de circulación de aire de hasta 5 m/s. Certificado EN54-7, EN54-17 y homologado VdS .Protección EN60529/IEC529 con base IP40, con zócalo para ambientes húmedos IP42. Materiales respetuosos con el medioambiente (SN36350)."						
	DB721"Base universal para detectores SIEMENS CERBERUS PRO DB721. Compatible con los detectores de la serie FD720. Permite la continuidad del lazo si el detector es retirado Fácil montaje – 2 espacios pre-troquelados laterales para entradas de cables para montaje en superficie de hasta máx. Ø8 mm – Un orificio especialmente grande permite el paso sencillo de cables en montaje empotrado Terminales de conexión para diámetros de cable de hasta 1,6 mm2 Espacio para terminales auxiliares 2x DBZ1190-AA y 2x DBZ1190-AB Materiales respetuosos con el medioambiente (SN36350) El detector puede enroscarse en la base fácilmente a mano o con el extractor de detectores DX791"						
	Totalmente instalado, programado y funcionando según planos y pliego de condiciones.						
	Edificio	322				322,00	
		2				2,00	
							324,00
17.07.01.14	**KIT Sirena de lazo con luminoso rojo FDS229-R con Base Direccion**						
	BFDS229-RTUBKIT Sirena de lazo con luminoso rojo FDS229-R con Base Direccionable Sinteso FDB221, y base FDB291 para acoplamiento en superficie y cables de sección mayor 6mm. Sirena de lazo con luminoso rojo FDS229-R, Sinteso. Integrada y alimentada de lazo FDnet Sinteso. Aislador de cortocircuito integrado. Los sonidos son sincronizados con todas las sirenas de lazo FDS221 y todos los zócalos con sirena FDSB291, en el mismo bucle. Temperatura de funcionamiento: -25...+65ºC, Humedad: <=95% rel. Consumo total con acústica y luminoso activado: 7mA. Estándares: EN54-3, EN54-17. De acuerdo al estándar medioambiental SN36350. Acústica: Test periódico de la parte acústica (no audible). 11 tonos de sonido, 2 niveles de activación, 3 niveles de intensidad de sonido. Intensidad sonido: 80…99dBa (según tono). Consumo parte acústica (activada): 3,5mA Indicador luminoso: Patrón luminoso intermitente. Intensidad de luz: Dependiente del ángulo de visión (-30...+30º) 1.27...3.2 cd Consumo parte luminosa (activada): 3,5mA						
	Totalmente instalada, programada y funcionando según planos y pliego de condiciones.						
	Edificio	12				12,00	
							12,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
17.07.01.15	**KIT Pulsador manual FDM225-RP con placa de plastico (rearmable),**						
	KFDM225RPKIT Pulsador manual FDM225-RP con placa de plastico (rearmable), IP44. Compatible con FDNet/C-Net (Sinteso/CerberusPRO), montaje visto. Incluye: Pulsador manual FDM225-RP-Carcasa trasera FDMH295-R para FDM225- Direccionamiento automatico individual. Inmunidad contra las falsas alarmas y contra las interferencias electromagnéticas. Indicador de accion incorporado. Aislador contra cortocircuitos integrado. Materiales reciclables y respetuosos con el medioambiente (SN36350). Cableado con la central con cable de dos hilos en lazo, linea abierta o derivación en T, admite diferentes tipo de cable (trenzado/no trenzado, apantallado/ no apantallado) T:-25ºC a +70 ºC, Hum. Rel. < 95%.Compatibilidad e.m.:50V/m. Norma EN54-11 y EN54-17. "						
	Totalmente instalado, programado y funcionando según planos y pliego de condiciones.						
	Edificio	11				11,00	
							11,00
17.07.01.16	**Sirena exterior con altavoz exponencial de 25W. Tensión de funci**						
	SCOSSERSirena exterior con altavoz exponencial de 25W. Tensión de funcionamiento: 24Vcc (+ - 10%). Sonido multitono, 97 dB a 3mts. Destellante (bombilla 24V-5W). Activación por falta de positivo (control). SIN serigrafía.						
	Totalmente instalada, programada y funcionando según planos y pliego de condiciones.						
	Edificio	1				1,00	
							1,00
17.07.01.17	**Kit Módulo de una entrada/una salida BFDCIO221: Incluye un Módul**						
	BFDCIO221Kit Módulo de una entrada/una salida BFDCIO221: Incluye un Módulo de una entrada FDCIO221 con su caja FDCH221 Módulo de una entrada y una salida configurable FDCIO221: Módulo SIEMENS direccionable con 1 entrada vigilada y una salida supervisada o no supervisada, alimentado por el lazo de control. Incluye caja de conexión. Compatible con FDNet Sinteso FS20 y CerberusPRO FS720 La configuración de la salida se realiza medante un puente ("jumper") en el módulo Indicador de acción incorporado. Aislador contra cortocircuitos incorporado. Posibilidad de montaje en carril DIN. Indicación de estado a través de LED´s. Consumo en operación 0,4 mA,. Salida de relé 30 VAC/30 VDC 2A Cableado con la central con cable de dos hilos en lazo, línea abierta o derivación en T, admite diferentes tipo de cable (trenzado/no trenzado, apantallado/ no apantallado) T:-25ºC a +60 ºC, Hum. Rel. < 100 %. Compatibilidad e.m.:50V/m. Certificado EN54-18, EN54-17,VdS Protección EN60529/IEC529 IP30 (con caja IP65). Materiales reciclables y respetuosos con el medioambiente (SN36350)						
	Totalmente instalado, programado y funcionando según planos y pliego de condiciones.						
	Edificio	17				17,00	
							17,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
17.07.01.18	**KIT Módulo entradas, formado por FDCI222 (A5Q00001984)+ caja FDC**						
	BFDCI222KIT Módulo entradas, formado por FDCI222 (A5Q00001984)+ caja FDCH221 (S54312-F3-A1). Módulo de entradas FDCI222: Módulo SIEMENS Sinteso con 4 entradas direccionables vigiladas, alimentados por el lazo de control. Configuración independiente de cada entrada. Indicador de accion incorporado. Aislador contra cortocircuitos incorporado.Incluye caja de conexión. Posibilidad de montaje en guia DIN. Indicación de estado a través de LED´s. Consumo en operación 0,25-0,35 mA, Materiales reciclables y respetuosos con el medioambiente (SN36350). Cableado con la central con cable de dos hilos en lazo, linea abierta o derivación en T, admite diferentes tipo de cable (trenzado/no trenzado, apantallado/ no apantallado) T:-25ºC a +60 ºC, Hum. Rel. < 100 %.Compatibilidad e.m.:50V/m. Norma EN54-17. Protección EN60529/IEC529 IP30 (con caja IP65). Totalmente instalado, programado y funcionando según planos y pliego de condiciones.						
	Edificio	1				1,00	
							1,00
17.07.01.19	**Central compacta FC724-ZA. Permite hasta 504 direcciones C-Net**						
	FC724-ZACentral compacta FC724-ZA. Permite hasta 504 direcciones C-Net y hasta 4(8) lazos de hasta 126 direccciones cada uno Incluye 4 lazos para perifericos Cerberus Pro, fuente de alimentación de 150 W, con espacio para baterías de 26 Ah. Incluye salidas de alarma y averia para transmisión remota supervisadas. Diseñada y certificada de acuerdo a EN54-2, EN54-4, VdS, FM Conectable en red C-Net (hasta 32 subestaciones), velocidad máxima 312 kbps. Puerto Ethernet integrado en la propia central Acceso remoto mediante protocolo TCP/IP. Se puede conectar a red local IP, y utilizar una de las subestaciones como punto de acceso (CAP), y acceder al resto de centrales a través de ella. Comunicación con sistemas de gestión mediante el estándar BACnet. (Requiere FCA2013-A1) Ranuras para módulos RS-232, RS-485, y módulos de conexión en red (SAFEDLINK) Terminales repetidores integrados y alimentados en lazo de detectores Certificada CE y VdS. -BAT12-25baterias 12V 26 Ah, VdS -Z3B 171Módulo de relé enchufable que presenta una salida de relé programable para adaptar en la central de incendio. -FCA2034-A1Llave de licencia FCA2034-A1. Llave de licencia S2 para conexionado a sistema de gestión Siemens -Programación y puesta en marcha de la instalación Totalmente instalada, programada y funcionando según planos y pliego de condiciones.						
	Edificio	1				1,00	
							1,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	APARTADO 17.07.02 EXTINTORES						
17.07.02.01	**Ud**					**EXTINT. POLVO ABC 6 Kg. EF 21A-113B**	
	Ud. Eextintor de polvo ABC con eficacia 21A-113B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, productos gaseosos e incendios de equipos eléctricos, de 6 Kg. de agente eextintor con soporte, manómetro y boquilla con difusor según norma UNE-23110, totalmente instalado según CTE/DB-SI 4. Certificado por AENOR.						
	planta baja	19				19,00	
	entreplanta	11				11,00	
	planta 1	8				8,00	
	pasarela fija	9				9,00	
							47,00
17.07.02.02	**Ud**					**EXTINT. NIEVE CARB. 5 Kg. EF 34B**	
	Ud. Eextintor de nieve carbónica CO2 con eficacia 34B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, e incendios de equipos eléctricos, de 5 Kg. de agente eextintor con soporte y manguera con difusor según CTE/DB-SI 4, totalmente instalado.						
	planta baja	15				15,00	
	entreplanta	10				10,00	
	planta 1	2				2,00	
							27,00
17.07.02.04	**Ud**					**ARMARIO EXTINTOR+PULSADOR+SIRENA**	
	Ud. Armarío para extintor 6/9 Kg, pulsador alarma y sirena en acero inox, con puerta con cristal, MANCOIN SWPSXXV o equivalente, instalado según CTE/DB-SI 4, p/p medios auxiliares y limpieza						
	planta baja	9				9,00	
	entreplanta	2				2,00	
	planta 1	3				3,00	
							14,00
	APARTADO 17.07.03 BIES 25						
17.07.03.01	**UD**					**CONEXION A RED EXISTENTE**	
	Conexión a red existente compuesto por: Suministro e instalación de 2 ml de tubería de polietileno de diámetro 75 mm con accesorios para su perfecta colocación. Suministro e instalación de transición de polietileno de diámetro 75 mm a tubería de acero de 21/2" de diámetro. Apertura de zanja, conexión con red existente y relleno con mortero de hormigón con medios mecánicos, limpieza y retirada de escombros. Totalmente instalada y en perfecto funcionamiento.						
	Edificio	1				1,00	
							1,00
17.07.03.02	**Ud**					**CONTAD. RED DE INCENDIOS D=80 mm.**	
	Ud. Contador red de incendios de paso integral con medida proporcional D=80 mm. y conexion con sistema de control centralizada con pasarela MODBUS/ETHERNET, i/racores y pequeño material de conexión, totalmente instalado.						
	edificio	1				1,00	
							1,00
17.07.03.04	**Ud**					**ACOMET. RED 4". POLIET.**	
	Ud. Acometida a la red general de distribución con una longitud máxima de 194 m., formada por tubería de polietileno de 4" y 16 Atm. para uso alimentarío serie Hersalit de Saenger, brida de conexión, machón rosca, manguitos, llaves de paso tipo globo, válvula antirretorno de 4", tapa de registro exteríor, grifo de pruebas de latón de 1/2", armarío homologado Cía. suministradora y contador verificado desde grupo bombeo hasta entrada en edificio						
	edificio	1				1,00	
							1,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
17.07.03.05	**UD**					**VALVULA DE MARIPOSA 4"**	
	Suministro, montaje y pruebas de válvula de mariposa con palanca de accionamiento desmontable de 4" incluyendo juntas, accesorios y pequeño material, medios auxiliares y limpieza. Totalmente equipada, instalada y funcionando.						
	edificio	2				2,00	
							2,00
17.07.03.06	**UD**					**VÁLVULA DE RETENCIÓN 4"**	
	Suministro, montaje y pruebas de válvula de retención de 4" incluyendo juntas, accesorios y pequeño material, medios auxiliares y limpieza Totalmente equipada, instalada y funcionando.						
	edificio	2				2,00	
							2,00
17.07.03.07	**UD**					**FILTRO DE 4"**	
	Suministro e instalación completa de filtro con uniones embridadas de diámetro 4", cesta de acero inoxidable. Incluso accesorios, soportes, uniones y demás piezas necesarias. Totalmente instalado y funcionando, según normativa vigente. p/p pequeño material, medios auxiliares y limpieza. Medida la unidad ejecutada totalmente terminada						
	edificio	1				1,00	
							1,00
17.07.03.08	**UD**					**MANÓMETRO DE 0 A 15 bar**	
	Manómetro con lira para instalación en colectores o tubería de 0 a 15 bar.						
	edificio	1				1,00	
							1,00
17.07.03.09	**ud**					**B.I.E. 25mmx20 m. ARMARIO INOX**	
	Boca de incendio equipada (B.I.E.) compuesta por armario horizontal de acero INOX 60x60x21 cm., con puerta semiciega con marco de acero inoxidable y cristal, cerradura de cuadradillo, semiempotrado válvula de 1", latiguillo de alimentación, manómetro, lanza de tres efectos conectada por medio de machón roscado, devanadera circular pintada, manguera semirrígida de 25 mm de diámetro y 20 m de longitud, con inscripción sobre puerta indicativo de manguera. Medida la unidad instalada, p/p medios auxiliares y limpieza						
	Mancoin swing210 25/5 + armario mancoin SW 25/5S o equivalente						
	planta baja	9				9,00	
	entreplanta	2				2,00	
	planta 1	3				3,00	
							14,00
17.07.03.10	**MI TUBERÍA DE ACERO 4"**						
	MI. Tubería de acero DIN 2440 en clase negra de 4", i/p.p. de accesoríos, curvas, tes, elementos de sujeción, imprimación antioxidante y esmalte en rojo, totalmente instalada.						
	red bies	56				56,00	
							56,00
17.07.03.11	**MI TUBERÍA DE ACERO 3"**						
	MI. Tubería de acero DIN 2440 en clase negra de 3", i/p.p. de accesoríos, curvas, tes, elementos de sujeción, imprimación antioxidante y esmalte en rojo, totalmente instalada.						
	red bies	42				42,00	
							42,00
17.07.03.12	**MI TUBERÍA DE ACERO 2 1/2"**						
	MI. Tubería de acero DIN 2440 en clase negra de 2 1/2", i/p.p. de accesoríos, curvas, tes, elementos de sujeción, imprimación antioxidante y esmalte en rojo, totalmente instalada.						
	red bies	22				22,00	
							22,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
17.07.03.13	**MI TUBERÍA DE ACERO 2"**						
	MI. Tubería de acero DIN 2440 en clase negra de 2", i/p.p. de accesoríos, curvas, tes, elementos de sujeción, imprimación antioxidante y esmalte en rojo, totalmente instalada. instalada.						
	edificio	12				12,00	
							12,00
17.07.03.14	**MI TUBERÍA DE ACERO 1 1/2"**						
	MI. Tubería de acero DIN 2440 en clase negra de 1 1/2", i/p.p. de accesoríos, curvas, tes, elementos de sujeción, imprimación antioxidante y esmalte en rojo, totalmente instalada.						
	edificio	112				112,00	
							112,00
	APARTADO 17.07.04 GRUPO BOMBEO INCENDIOS						

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
17.07.04.01	**Ud**					**DEPOSITO12m3+grupo bombeo**	
	Suministro y montaje de Depósito de agua y equipo de bombeo eléctrica y jockey de 12 m3 a 60 mca, integrado PRECOIN o equivalente, compuesto de:						
	Deposito fabricado en poliéster reforzado con fibra de vidrio con un espesor de 1,5cm. Salidas del depósito (impulsión, drenaje y llenado del depósito), mediante bridas. Protección de la sala mediante rociadores. Recogida de los distintos drenajes y conducidos por medio de colector al sistema de desagüe, Instalación de puerta de RF-60 con aislamiento de lana de vidrio, dimensionadas para la sustitución de los equipos instalados. Instalación de eléctrica:						
	Interior: 1 luminaria de 1x18w, estanca. Toda la instalación realizada bajo tubo de armaflex.						
	Circuito Aspiración:						
	Válvulas de mariposa. Conos excéntricos según normativa. Tubería normalizada, pintada en poliéster RAL3000 con un espesor de película seca de 60- 90 micras. Conexión a válvulas y equipos por medio de accesorios de unión ranurado UL/FM o mediante bridas DIN PN16						
	Circuito de Impulsión:						
	Válvula de retención. Cono concéntrico. Válvulas de mariposa. Colector de pruebas con válvula de mariposa. Tubería normalizada pintada en poliéster RAL3000 con un espesor de película seca de 60-90 micras. Conexión a válvulas y equipos por medio de accesorios de unión ranurado UL/FM o mediante bridas DIN PN16						
	Circuitos hidráulicos de Aspiración e Impulsión de bomba auxiliar:						
	Válvula de bola de paso total en la aspiración. Válvula de retención y corte en la impulsión. Tubería normalizada, pintada en poliéster RAL3000 con un espesor de película seca de 60- 90 micras.Conexión a válvulas y equipos por medio de accesorios de unión ranurado UL/FM o mediante bridas DIN PN16.						
	Grupo de presión de agua contra incendios, formado por :						
	Una bomba principal centrífuga normalizada EN 733/ DIN 24255, de un escalón y de una entrada, cuerpo de impulsión de fundición GG25 en espiral con patas de apoyo y soporte cojinete con pata de apoyo, aspiración axial y boca de impulsión radial hacia arriba, rodete radial de fundición , cerrado, compensación hidráulica mediante orificios de descarga en el rodete, soporte con rodamientos de bolas lubricados de por vida, estanqueidad del eje mediante cierre mecánico según DIN 24960, eje de acero inoxidable AISI 420, accionada mediante MOTOR ELÉCTRICO asíncrono, trifásico de 2 polos, aislamiento clase F, protección IP-55, de una potencia de 11 kW, para alimentación trifásica a 400 V III, 50 Hz, acoplamiento.						
	Una bomba auxiliar jockey de 1,85 kW, cuerpo de bomba en hierro fundido, eje de acero inoxidable AISI 416, cuerpos de aspiración e impulsión y contrabridas de hierro fundido, impulsores y difusores de policarbonato con fibra de vidrio, cierre mecánico, motor asíncrono de 2 polos, aislamiento clase F, protección IP 44; depósito hidroneumático de 24/16 ; bancada metálica, válvulas de corte, antirretorno y de aislamiento para cada bomba; manómetros; presostatos; colector común de impulsión en acero negro DN 2" S/DIN 2440 con imprimación en rojo RAL 3000.						
	cuadros eléctricos de fuerza y control para la operación totalmente automática del grupo; soporte metálico para cuadro eléctrico. Montado en bancada de perfiles laminados de acero con imprimación anticorrosión,m ontado y conexionado en fábrica según NORMA UNE 23-500-90.						
	Caudalímetro para grupo contra incendios de tipo rotámetro de lectura directa, instalación sobre tubería horizontal, modelo S-2007 DN 50, fabricado acrílico con flotador de acero inoxidable, para una presión máxima de 10 Bar, fondo de escala 33 mÑ/h .						
	Señales que llevan las bombas con normativa UNE23500-2012:						
	* Falta de tensión						
	* Fallo de arranque						
	* Disparo protecciones						
	* Bajo nivel reserva agua.						
	* Bomba en marcha con demanda						
	Comunicación mediante pasarela modbus/ethernet con el sistema gestion central honeywell.						
	totalmente montada, conectada, con p/p de equipos de transporte, colocada según plano o en en un radio de 10 m a decir por la DF., medios auxiliares y limpieza.						
	edificio	1				1,00	
							1,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	APARTADO 17.07.05 INTEGRACIÓN AL PUESTO CENTRAL (DESIGO CC) (*)						
17.07.05.01	**Central compacta DESIGO CC Permite hasta 504 direcciones C-Net**						
	Trabajos de programación en puesto central DESIGO CC, CON PASARELA MODBUS ETHER-NET						
	Totalmente instalada, programada y funcionando						
	(*)	1				1,00	
							1,00
	APARTADO 17.07.06 CONTROL HUMO INCENDIO						
	SUBAPARTADO 17.07.06.01 EXUTORIOS CONTROL HUMO INCENDIO						
17.07.06.01.01	**ud**				**EXUTORIO-AIREADOR 1700X1900mm**		
	Suministro y montaje de aireador COLT APOLLO AP/1E/1700/1900/B2/A2/M2B24/FX/N5/X/W0 o equivalente para control humo.						
	Dimensiones interiores: 1700 x 1900 mm.						
	- Superficie aerodinámica: 2,07 m2						
	- Marcado CE conforme UNE-EN 12101-2, con la siguiente clasificación: SL 525 WL1500 T(-15) Re 1000 (+10.000) B300.						
	- Reacción al fuego conforme UNE-EN 13501-1 con clasificación E.						
	- Base aislada construida en plancha de aleación de aluminio (AlMn1Mg0,5), resistente a la corrosión e indeformable en caso de incendio. Un perfil de acabado asegura la estanqueidad entre las compuertas y la base. Las compuertas están construidas con perfilería perimetral de aluminio y placas de doble capa de aluminio de 1,5 mm y aislamiento interno de lana mineral, con una R´w = 28 dB y una U = 1,60 - 1,99 W/m2K.						
	- Las compuertas están instaladas con inclinación para favorecer el drenaje del agua en caso de lluvia.						
	- Maniobra mediante dos motores eléctricos a 24V.						
	- El aireador abre y queda fijo en menos de 60 segundos desde la señal de activación (conforme puntos 7.1.2 y 7.2.2 de UNE-EN 12101-2).						
	- Acabado RAL 6010						
	incluyendo p/p pequeño material, equipos elevación, apertura huecos, sellados, limpieza, conectado electricamente, totalmente colocado y funcionando						
	s.espera controlados	2				2,00	
	s.espera no controlados	2				2,00	
							4,00
17.07.06.01.02	**ud**				**EXUTORIO-AIREADOR TIPO VENTANA**		
	Suministro y montaje de aireador COLT Mod FL3/E/D/640/1670/PA/T/M1B24/1300/FX/N1-24/X o equivalente para control humo.						
	Aireador tipo ventana FL3/E/K/1700/1900/IA/T/M1B24/1300/FX/N1-28/PG marca COLT para evacuación automática de humos y calor en caso de incendio, permitiendo ventilación natural diaria e iluminación natural.						
	- Marco construido en aleación de aluminio EN AW 6063 con rotura de puente térmico y con perfil exterior especial y juntas de EPDM y TPE, que garantizan la estanqueidad.						
	- Diseñado especialmente para instalar en lucernario.						
	- Compuerta con panel de vidrio (Vidrio no estándar a definir).						
	- Maniobra apertura/cierre mediante accionamiento eléctrico a 24 V, libre de mantenimiento.						
	- El aireador abre y queda fijo en menos de 60 segundos desde la señal de activación (conforme puntos 7.1.2 y 7.2.2 de UNE-EN 12101-2).						
	- Ensayado y homologado de acuerdo con la norma UNE-EN 12101-2. Clasificación según Carga de nieve (SL 250); Fiabilidad-maniobras-(Re 1000 +10.000); Maniobra a baja temperatura T(-15); Resistencia a alta temperatura (B300-E).						
	Adicionalmente ensayado y certificado de acuerdo a normativa de ventanas:						
	- UNE EN 12207: Clase 4 (Permeabilidad al aire)						
	- UNE EN 12208: 9A (Estanqueidad al agua)						
	- UNE EN 12210: 5C (Resistencia a la carga de vient o						
	incluyendo p/p pequeño material, equipos elevación, apertura huecos, sellados, limpieza, conectado electricamente, totalmente colocado y funcionando						

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	lucernario escaleras P1	6				6,00	
							6,00

17.07.06.01.03 **ud** **EXUTORIO-AIREADOR 2000X2000mm**

Suministro y montaje de aireador COLT modelo CL/T/1/E/2000/2000/6/R1/PA/M1B24/A o equivalente para evacuación automática de humos y calor en caso de incendio, permitiendo ventilación natural diaria e iluminación natural.
Ensayado y homologado de acuerdo con la norma EN12101-2 para actuación como elemento de evacuación de humo con la siguiente clasificación: WL 3000; Re 1000 (10.000); T (-15); B300-E.
- Marcado CE según ensayo como elemento para evacuación de humos conforme UNE-EN 12101-2.
- Marco exterior con rotura de puente térmico de 47 mm fabricado en aluminio extruido, aleación según EN AW-6063. Acabado RAL estándar, color a definir por la DF.
- Lamas de vidrio laminado Float 4/20/4mm. (Ug 1.1 W/m²K DIN EN 673).
- Maniobra mediante un servomotor eléctrico integrado en el marco 24V. El aireador abre y queda fijo en menos de 60 segundos desde la señal de activación (conforme puntos 7.1.2 y 7.2.2 de UNE-EN 12101-2).

Ensayado según norma EN 14351/1 con las siguientes clasificaciones:
- Permeabilidad al aire: Clase 3 (EN 12207).
- Estanqueidad al agua: Clase 4A (EN 12208).
- Resistencia al viento: Clase A5 (EN 12210

incluyendo p/p pequeño material, equipos elevación, apertura huecos, sellados, limpieza, conectado electricamente, totalmente colocado y funcionando

lucernario PB	10				10,00	
						10,00

SUBAPARTADO 17.07.06.02 BARRERAS CONTROL HUMO

17.07.06.02.01 **ud** **BARRERA MOVIL 4200x5700mm**

Suministro y montaje de barrera automática enrollable COLT Smoke Master E 4200x5700mm o equivalente con cajon doble galvanizado pintado por cara interior para contención y canalización de humo en caso de incendio, gobernada desde cuadro de control central COLT.
Equipada con motor tubular eléctrico 24V, piezas de suportación, con cajón doble galvanizado pintado completo, y tela especial a base de fibra de vidrio impermeable al humo y resistente a altas temperaturas.
La totalidad de la barrera ha sido testada en laboratorio oficial según norma EN-12101-1:2005+A1:2006, obteniendo una clasificación temperatura/tiempo DA (600ºC durante más de 120 minutos) y garantizando una larga vida de la unidad por el número de maniobras certificado (1000). Dispone de Certificado de Conformidad CE.

incluyendo p/p pequeño material, equipos elevación, apertura huecos, sellados, limpieza, conectado electricamente, totalmente colocado y funcionando

edificio	6				6,00	
						6,00

17.07.06.02.02 **ud** **BARRERA MOVIL 4000x500mm**

Suministro y montaje de barrera automática enrollable COLT Smoke Master E 4000x500mm o equivalente con cajon doble galvanizado pintado por cara interior para contención y canalización de humo en caso de incendio, gobernada desde cuadro de control central COLT.
Equipada con motor tubular eléctrico 24V, piezas de suportación, con cajón doble galvanizado pintado completo, y tela especial a base de fibra de vidrio impermeable al humo y resistente a altas temperaturas.
La totalidad de la barrera ha sido testada en laboratorio oficial según norma EN-12101-1:2005+A1:2006, obteniendo una clasificación temperatura/tiempo DA (600ºC durante más de 120 minutos) y garantizando una larga vida de la unidad por el número de maniobras certificado (1000). Dispone de Certificado de Conformidad CE.

incluyendo p/p pequeño material, equipos elevación, apertura huecos, sellados, limpieza, conectado electricamente, totalmente colocado y funcionando

edificio	2				2,00	
						2,00

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
17.07.06.02.03	**ud**	**BARRERA MOVIL 3450x500mm**					
	Suministro y montaje de barrera automática enrollable COLT Smoke Master E 3450x500mm o equivalente con cajon doble galvanizado pintado por cara interior para contención y canalización de humo en caso de incendio, gobernada desde cuadro de control central COLT.						
	Equipada con motor tubular eléctrico 24V, piezas de suportación, con cajón doble galvanizado pintado completo, y tela especial a base de fibra de vidrio impermeable al humo y resistente a altas temperaturas.						
	La totalidad de la barrera ha sido testada en laboratorio oficial según norma EN-12101-1:2005+A1:2006, obteniendo una clasificación temperatura/tiempo DA (600ºC durante más de 120 minutos) y garantizando una larga vida de la unidad por el número de maniobras certificado (1000). Dispone de Certificado de Conformidad CE.						
	incluyendo p/p pequeño material, equipos elevación, apertura huecos, sellados, limpieza, conectado electricamente, totalmente colocado y funcionando						
	edificio	2				2,00	
							2,00
17.07.06.02.04	**ud**	**BARRERA MOVIL 4900x500mm**					
	Suministro y montaje de barrera automática enrollable COLT Smoke Master E 4900x500mm o equivalente con cajon doble galvanizado pintado por cara interior para contención y canalización de humo en caso de incendio, gobernada desde cuadro de control central COLT.						
	Equipada con motor tubular eléctrico 24V, piezas de suportación, con cajón doble galvanizado pintado completo, y tela especial a base de fibra de vidrio impermeable al humo y resistente a altas temperaturas.						
	La totalidad de la barrera ha sido testada en laboratorio oficial según norma EN-12101-1:2005+A1:2006, obteniendo una clasificación temperatura/tiempo DA (600ºC durante más de 120 minutos) y garantizando una larga vida de la unidad por el número de maniobras certificado (1000). Dispone de Certificado de Conformidad CE.						
	incluyendo p/p pequeño material, equipos elevación, apertura huecos, sellados, limpieza, conectado electricamente, totalmente colocado y funcionando						
	edificio	4				4,00	
							4,00
17.07.06.02.05	**ud**	**BARRERA MOVIL 5000x2500mm**					
	Suministro y montaje de barrera automática enrollable COLT Smoke Master E 5000x2500mm o equivalente con cajon doble galvanizado pintado por cara interior para contención y canalización de humo en caso de incendio, gobernada desde cuadro de control central COLT.						
	Equipada con motor tubular eléctrico 24V, piezas de suportación, con cajón doble galvanizado pintado completo, y tela especial a base de fibra de vidrio impermeable al humo y resistente a altas temperaturas.						
	La totalidad de la barrera ha sido testada en laboratorio oficial según norma EN-12101-1:2005+A1:2006, obteniendo una clasificación temperatura/tiempo DA (600ºC durante más de 120 minutos) y garantizando una larga vida de la unidad por el número de maniobras certificado (1000). Dispone de Certificado de Conformidad CE.						
	incluyendo p/p pequeño material, equipos elevación, apertura huecos, sellados, limpieza, conectado electricamente, totalmente colocado y funcionando						
	edificio	4				4,00	
							4,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
17.07.06.02.06	**ud**					**BARRERA MOVIL 5000x3000mm**	
	Suministro y montaje de barrera automática enrollable COLT Smoke Master E 5000x3000mm o equivalente con cajon doble galvanizado pintado por cara interior para contención y canalización de humo en caso de incendio, gobernada desde cuadro de control central COLT. Equipada con motor tubular eléctrico 24V, piezas de suportación, con cajón doble galvanizado pintado completo, y tela especial a base de fibra de vidrio impermeable al humo y resistente a altas temperaturas. La totalidad de la barrera ha sido testada en laboratorio oficial según norma EN-12101-1:2005+A1:2006, obteniendo una clasificación temperatura/tiempo DA (600ºC durante más de 120 minutos) y garantizando una larga vida de la unidad por el número de maniobras certificado (1000). Dispone de Certificado de Conformidad CE.						
	incluyendo p/p pequeño material, equipos elevación, apertura huecos, sellados, limpieza, conectado electricamente, totalmente colocado y funcionando						
	edificio	2				2,00	
							2,00
17.07.06.02.07	**ud**					**CAJA CONEXION BARRERAS MÓVILES**	
	Suministro e instalación de Caja de conexión electrónica para control de barreras móviles. Modelo IE-126-C. Compuesta por 2 Entradas y 2 Salidas de 220V y 24V.						
	incluyendo p/p pequeño material, equipos elevación, apertura huecos, sellados, limpieza, conectado electricamente, totalmente colocado y funcionando						
	edificio	11				11,00	
							11,00
	SUBAPARTADO 17.07.06.03 ELECTRICIDAD CONTROL HUMO						
17.07.06.03.01	**Ud**					**CUADRO CONTROL EXUTORIOS-BARRERAS MOVILES**	
	Suministro y montaje de cuadro eléctrico para control de aireadores estáticos COLT y barreras móviles COLT, modelo COLT CEE-2ZA.EL24-2ZBH-FA-SL-EIO-Z PE-DIST o equivalente, incluyendo las protecciones, modulos de control de entradas analogicas-digitales, salidas analogicas digitales, fuente alimentación, pasarela modbus-ethernet, permitiendo las siguientes prestaciones: * Ventilación diaria, bien por tiro natural, bien en relación con otros equipos de ventilación. * Evacuación de humos en caso de incendio: accionamiento automático/manual en caso de incendio. * Control de todos los aireadores en 2 zonas independientes. * Apertura automática de los aireadores a través de señal del sistema de detección existente, o bien apertura manual de equipos a través de 2 pulsadores eléctricos de emergencia. * Ventilación diaria mediante apertura/cierre automático de los aireadores a voluntad desde el cuadro de control, o desde sistema de gestión externo, excepto en caso de lluvia. Equipado con sensor de lluvia. * Maniobra automática de barreras móviles enrrollables para sectorización o canalización de humos en 2 zonas independientes, o bien accionamiento manual de las mismas a través de 2 pulsadores eléctricos de emergencia. * Señalización óptica y acústica, sinóptico de situación, leds indicadores de funciones y alarma acústica. Incluye señalización de cuadro de evacuación de humos mediante placa fotoluminiscente en tamaño A3 fabricada en PVC. Este cuadro cumple con las normas UNE 23.584 y UNE-EN 12.101-10. i.p.p. pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente cableado, conexionado, rotulado, montado, instalado, y en correcto funcionamiento.						
	Cudro exutorios-barreras	1				1,00	
							1,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
17.07.06.03.02	**MI LINEA DE ALIMENTACIÓN 3x2,5mm²+ SZ1-K Cu P/BANDEJA**						
	MI. Suministro e instalación de Linea de alimentación a cuadros secundarios y equipos, SZ1-K 3x2,5mm² apantallado. por bandeja existente y conductores de cobre de 2,5 mm². aislados, para una tensión nominal de 0,6/1kV de alta seguridad y resistencia al fuego (AS+), reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, aislamiento de silicona, cubierta de poliolefina termoplástica, de tipo Afumex Z1, de color naranja, y con las siguientes características: no propagación de la llama, no propagación del incendio, baja emisión de humos opacos, reducida emisión de gases tóxicos, libre de halógenos, nula emisión de gases corrosivos, resistencia al fuego, resistencia a la absorción de agua, resistencia al frío y resistencia a los rayos ultravioleta. Según UNE 211025.más protección.tendido mediante sus correspondientes accesoríos. i.p.p. cajas de registro, regletas de conexión,acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.						
	exutorios	564				564,00	
	barreras moviles	415				415,00	
							979,00
17.07.06.03.03	**MI LINEA DE ALIMENTACIÓN 4x1,5mm²+pantalla SZ1-K Cu P/TUBO**						
	MI. Suministro e instalación de Linea de alimentación a cuadros secundarios y equipos, SZ1-K 4x1,5mm² apantallado. bajo tubo DN 40 corrugado no propagador de la llama y conductores de cobre de 1,5 mm². aislados, para una tensión nominal de 0,6/1kV de alta seguridad y resistencia al fuego (AS+), reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, aislamiento de silicona, cubierta de poliolefina termoplástica, de tipo Afumex Z1, de color naranja, y con las siguientes características: no propagación de la llama, no propagación del incendio, baja emisión de humos opacos, reducida emisión de gases tóxicos, libre de halógenos, nula emisión de gases corrosivos, resistencia al fuego, resistencia a la absorción de agua, resistencia al frío y resistencia a los rayos ultravioleta. Según UNE 211025.más protección.tendido mediante sus correspondientes accesoríos. i.p.p. cajas de registro, regletas de conexión,acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.						
	SONDA LLUVIA	110				110,00	
							110,00
17.07.06.03.04	**MI LINEA DE ALIMENTACIÓN 4x2,5mm²+ SZ1-K Cu P/BANDEJA(*)**						
	MI. Suministro e instalación de Linea de alimentación a cuadros secundarios y equipos, SZ1-K 4x2,5mm² apantallado. por bandeja existente y conductores de cobre de 2,5 mm². aislados, para una tensión nominal de 0,6/1kV de alta seguridad y resistencia al fuego (AS+), reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, aislamiento de silicona, cubierta de poliolefina termoplástica, de tipo Afumex Z1, de color naranja, y con las siguientes características: no propagación de la llama, no propagación del incendio, baja emisión de humos opacos, reducida emisión de gases tóxicos, libre de halógenos, nula emisión de gases corrosivos, resistencia al fuego, resistencia a la absorción de agua, resistencia al frío y resistencia a los rayos ultravioleta. Según UNE 211025.más protección.tendido mediante sus correspondientes accesoríos. i.p.p. cajas de registro, regletas de conexión,acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.						
	(*)	295				295,00	
							295,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	APARTADO 17.07.07 SELLADO SECTORIZACION PASO INSTALACIONES						
17.07.07.01	**dm2 SELLADO HUECO INSTAL. MORTERO EI-180**						
	Sistema sellado de huecos de paso de instalaciones EI-180 con compuesto de mortero preparado de cemento y áridos ligeros en un espesor de 200 mm. Medida la unidad instalada.						
		35				35,00	
							35,00
17.07.07.02	**u SELL.TUB.COMB.ABRAZ.INT.HILTI CFS-C P 110**						
	Sistema de sellado contra el fuego de pasos de tuberías combustibles de diámetros exteriores desde 92 mm. Hasta 115 mm. a través tanto de muro como de forjado, hasta EI 180 mediante Abrazaderas Intumescentes Hilti CFS-C P 110. Ensayado y homologado según EN 1366-3. Marcado CE. Medida la unidad instalada.						
		9				9,00	
	...	30				30,00	
							39,00
17.07.07.03	**dm2 SELLADO TUB. METÁLICAS NO COMB. EI 180**						
	Sellado de pasos de tuberías metálicas con aislamiento hasta EI-180 a través de muro/forjado, mediante cierre del hueco con dos paneles de lana de roca (densidad = 150 kg/m3), relleno de la junta entre las tuberías y la lana de roca con Intumex MG y aplicación de Euromastic sobre toda la superficie de los paneles y una parte de tuberías (en 200 mm a cada lado del hueco). Ensayado y homologado según UNE-EN 13501-2:2009+A1:2010. Medida la unidad instalada.						
		4				4,00	
	...	12				12,00	
							16,00
	APARTADO 17.07.08 LEGALIZACIONES Y TRAMITACIONES						
17.07.08.01	**UD LEGALIZACION Y PUESTA EN MARCHA**						
	Por los trabajos de gestión y tramitación de legalización y puesta en servicio de la instalación ante los organismos competentes, hasta la obtencion de los preceptivos permisos de enganche y documento de puesta en marcha de la instalación, en las fechas requeridas por la obra. (sin cuyo requisito no se dará por terminada la instalacion). Incluye Proyecto y Certificado Dirección final de Obra visados en colegio profesional y resto de documentación a presentar a Industria para la puesta en marcha de la Instalación (Certificado de Instalador, OCA, etc). (Partida incluida como parte proporcional del resto de las partidas).						
		1				1,00	
							1,00
17.07.08.02	**UD DOCUMENTACION FIN DE OBRA**						
	Documentación completa de todos los elementos instalados, planos fin de obra, copia documentación generada en la legalización y puesta en servicio, acta de recepción final. Se entregarán 3 copias de la documentación solicitada en papel y formato digital (Partida incluida como parte proporcional del resto de las partidas).						
		1				1,00	
							1,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	SUBCAPÍTULO 17.08 TELECOMUNICACIONES						
	APARTADO 17.08.01 CANALIZACIONES PARA SISTEMAS DE TELECOMUNICACIONES						
17.08.01.01	**ud ARQUETA DE ENTRADA 800x700x820 mm.**						
	Suministro e instalación de Arqueta de Entrada de dimensiones interiores 800x700x820 mm, dotada de ganchos para tracción y equipada de cerco y tapa, para unión entre las redes de alimentación de los distintos operadores y la Infraestructura de Telecomunicaciones del edificio, incluso excavación en terreno compacto, solera de hormigón en masa HM-20 de 10 cm. y p.p. de medios auxiliares, embocadura de conductos, relleno lateral de tierra y transporte de tierras a vertedero. Totalmente instalada.						
		2				2,00	
							2,00
17.08.01.02	**ml CANALIZACIÓN 4 PVC 63 mm.**						
	Suministro e instalación de Canalización de Telecomunicaciones con cuatro tubos de PVC de 63 mm. de diámetro , i/separadores y hormigón HM-20/P/20 en formación de prisma, sin incluir cables, incluso excavación y relleno de zanjas. Totalmente instalada.						
		80				80,00	
							80,00
17.08.01.03	**ud ARQUETA CAMBIO DIRECCION 400x400x400 mm.**						
	Suministro e instalación de Arqueta sin armadura 400 x 400 x 400 mm. provista de tapa, incluso excavación en terreno compacto, solera de hormigón en masa HM-20 de 10 cm. y p.p. de medios auxiliares, embocadura de conductos, relleno lateral de tierra y transporte de tierras a vertedero. Totalmente instalada.						
		2				2,00	
							2,00
17.08.01.04	**ud REGISTRO MONTANTE 450x450x150 mm.**						
	Suministro e instalación de Registro en montante para telecomunicaciones 450x450x150 mm. formado por armario de empotrar o de superficie metálico provisto de puerta o tapa dotado de cerradura con llave y con grado de protección IP 3.X y grado de protección mecánica IK-7, con placa de montaje especial, preparada para alojar los puntos de distribución de los diferentes servicios, conexionado y material auxiliar, instalado.						
		2				2,00	
							2,00
17.08.01.05	**ml CANALIZACIÓN METÁLICA PERFORADA 200x60**						
	Canalización prevista para soportar el SCE, realizada con bandeja de chapa perforada galvanizada de 200x60 mm. ó 2 de 100x60 mm, incluido p.p. de cajas de registro, terminada.						
		120				120,00	
							120,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	APARTADO 17.08.02 SISTEMA DE CABLEADO ESTRUCTURADO						
17.08.02.01	**ud**	**RACK DE OPERADORES, 42U**					
	Suministro e instalación de armario de 19" 42U F800 A800, en acero galvanizado, con puerta delantera de cristal con cerradura y trasera ventilada 75% y removible. Incluido los siguientes elementos: - 1 módulo de ventiladores, - 1 bandeja fija, - 2 regletas de 8 enchufes schuko, Modelo de rack ATLAS COMUNICACIONES mod. NORESTAN121H y elementos de cableado BRAND-REX mod. FiberPlus y 10GPLus o similar. Totalmente instalado, certificadas las conexiones y fusiones y funcionando.						
		1				1,00	
							1,00
17.08.02.02	**ud**	**RACK DE COMUNICACIONES 1, 42U (PRINCIPAL DE COMUNICACIONES)**					
	Suministro e instalación de armario de 19" 42U F800 A800, en acero galvanizado, con doble bastidor (delantero y trasero), pasahilos verticales laterales, paneles laterales desmontables, puerta de cristal con llave y cerradura, puerta trasera y ruedas giratorias con freno. Incluido los siguientes elementos: - 1 módulo de ventiladores, - 1 bandeja fija, - 2 regletas de 8 enchufes schuko, - 2 paneles de fibra con FO monomodo conectadas, incluido pigtails y adaptadores dúplex LC, - 11 paneles con 6 tomas RJ45 F/FTP Categoría 6A, - 13 pasahilos para organizar los cables, - 16 latiguillos de FO dúplex LC-LC de 1m/2m/3m., y - 250 latiguillos de cobre RJ45 F/FTP Cat. 6A de 1m. Modelo de rack ATLAS COMUNICACIONES mod. NORESTAN121H y elementos de cableado BRAND-REX mod. FiberPlus y 10GPLus o similar. Totalmente instalado, certificadas las conexiones y fusiones y funcionando.						
		1				1,00	
							1,00
17.08.02.03	**ud**	**RACK DE COMUNICACIONES 2, 42U (SEGURIDAD)**					
	Suministro e instalación de armario de 19" 42U F800 A800, en acero galvanizado, con doble bastidor (delantero y trasero), pasahilos verticales laterales, paneles laterales desmontables, puerta de cristal con llave y cerradura, puerta trasera y ruedas giratorias con freno. Incluido los siguientes elementos: - 1 módulo de ventiladores, - 1 bandeja fija, - 2 regletas de 8 enchufes schuko, Modelo de rack ATLAS COMUNICACIONES mod. NORESTAN121H y elementos de cableado BRAND-REX mod. FiberPlus y 10GPLus o similar. Totalmente instalado, certificadas las conexiones y fusiones y funcionando.						
		1				1,00	
							1,00
17.08.02.04	**ud**	**RACK DE COMUNICACIONES 3, 42U (VARIOS)**					
	Suministro e instalación de armario de 19" 42U F800 A800, en acero galvanizado, con doble bastidor (delantero y trasero), pasahilos verticales laterales, paneles laterales desmontables, puerta de cristal con llave y cerradura, puerta trasera y ruedas giratorias con freno. Incluido los siguientes elementos: - 1 módulo de ventiladores, - 1 bandeja fija, - 2 regletas de 8 enchufes schuko, Modelo de rack ATLAS COMUNICACIONES mod. NORESTAN121H y elementos de cableado BRAND-REX mod. FiberPlus y 10GPLus o similar. Totalmente instalado, certificadas las conexiones y fusiones y funcionando.						
		1				1,00	
							1,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
17.08.02.05	ud	RACK DE COMUNICACIONES 4, 42U (RESERVA)					
	Suministro e instalación de armario de 19" 42U F800 A800, en acero galvanizado, con doble bastidor (delantero y trasero), pasahilos verticales laterales, paneles laterales desmontables, puerta de cristal con llave y cerradura, puerta trasera y ruedas giratorias con freno. Incluido los siguientes elementos: - 1 módulo de ventiladores, - 1 bandeja fija, - 2 regletas de 8 enchufes schuko, Modelo de rack ATLAS COMUNICACIONES mod. NORESTAN121H y elementos de cableado BRAND-REX mod. FiberPlus y 10GPLus o similar. Totalmente instalado, certificadas las conexiones y fusiones y funcionando.						
		1				1,00	
							1,00
17.08.02.06	ud	RACK DE COMUNICACIONES 12U (OPERS. MARINOS Y CUERPOS POLICIALES					
	Suministro e instalación de armario mural de 19" 12U F450 A600, de doble cuerpo y con puerta de cristal. Incluido los siguientes elementos: - 1 bandeja fija, - 1 regleta de 8 enchufes schuko, - 1 panel de fibra con 4 FO monomodo conectadas, incluido pigtails y adaptadores dúplex LC, - 1 panel con 6 tomas RJ45 F/FTP Categoría 6A, - 1 pasahilos para organizar los cables, - 1 latiguillo de FO dúplex LC-LC de 1 m., y - 6 latiguillos de cobre RJ45 F/FTP Cat. 6A de 1m. Modelo de rack ATLAS COMUNICACIONES mod. NORESTAN122H y elementos de cableado BRAND-REX mod. FiberPLus y 10GPLus o similar. Totalmente instalado, certificadas las conexiones y fusiones y funcionando.						
		6				6,00	
							6,00
17.08.02.07	ud	ARMARIO DE INTEMPERIE					
	Suministro e instalación de armario de intemperie de tamaño mínimo 600 x 400 x 250 mm en acero galvanizado, proteccion IP66, con puerta con cerradura, para alojar los equipos de comunicaciones. Incluido protecciones eléctricas y carril para equipos, y accesorios. Modelo Schneider Electric NSYS3D6425P, o similar. Totalmente instalada.						
		2				2,00	
							2,00
17.08.02.08	ml	CABLE F/FTP INTERIOR					
	Suministo e instalación de Cable de Cobre para interior Categoría 6 A F/FTP EuroClase Cca de 4 pares de calibre 23 AWG apantallado con cinta al par y con cinta al conjunto, bajo tubo PVC D20. Incluido etiquetado. Modelo BRAND-REX mod. AC6F/FTP-Cca-500GN o similar. Totalmente instalado, conectorizado y certificado según proyecto.						
		14100				14.100,00	
							14.100,00
17.08.02.09	ml	CABLE F/FTP EXTERIOR					
	Suministo e instalación de Cable de Cobre para exterior Categoría 6 A F/FTP EuroClase Cca de 4 pares de calibre 23 AWG apantallado con cinta al par y con cinta al conjunto, bajo tubo pvc D20. Incluido etiquetado. Modelo BRAND-REX mod. AC6F/FTP-Cca-500GN o similar. Totalmente instalado, conectorizado y certificado según proyecto.						
		950				950,00	
							950,00
17.08.02.10	ud	TOMA F/FTP EN MECANISMO EXISTENTE					
	Suministo e instalación de Toma Snap-in RJ45 Categoría 6A apantallada, formato Keystone, Atlas-X1, en mecanismo existente. Incluido embellecedor, tapa y pequeños accesorios. Modelo BRAND-REX mod. 6ASJK-RE6 o similar. Totalmente instalada, conectorizada y certificada según proyecto.						
		245				245,00	

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
							245,00
17.08.02.11	**ud TOMA F/FTP EN CAJA DE SUPERFICIE**						
	Suministo e instalación de Toma Snap-in RJ45 Categoría 6A apantallada, formato Keystone, Atlas-X1, en caja de superficie. Incluida caja, embellecedor, tapa y pequeños accesorios. Modelo BRAND-REX mod. 6ASJK-RE6 o similar. Totalmente instalada, conectorizada y certificada según proyecto.	12				12,00	
							12,00
17.08.02.12	**ml CABLE 2 FO MONOMODO INTERIOR**						
	Suministo e instalación de Cable de 2 fibras ópticas Universal monomodo 8/125 OS2 ajustada, y cubierta Euro Class B2ca. Incluido etiquetado, bajo tubo PVC D20. Modelo BRAND-REX mod. GF008PDC02LU-B2ca. Totalmente instalado, conectorizado y certificado según proyecto.	920				920,00	
							920,00
17.08.02.13	**ml CABLE 8 FO MONOMODO EXTERIOR**						
	Suministo e instalación de Cable de exterior de 8 fibras ópticas monomodo 008/125 G657D unitubo, instalación en interior/exterior, protección holgada, refuerzo de fibra de vidrio anti roedores nivel 2, cubierta Euro Class Dca. Incluido etiquetado. Modelo BRAND-REX mod. GF008UNI08RRLU-Dca. Totalmente instalado, conectorizado y certificado según proyecto.	480				480,00	
							480,00
17.08.02.14	**ud TOMA FIBRA ÓPTICA EN CAJA DE SUPERFICIE**						
	Suministo e instalación de Toma de Fibra Óptica Duplex LC en caja de superficie. Incluida caja, embellecedor, tapa, pigtail, adptador LC-LC y pequeños accesorios. Modelo BRAND-REX mod. 6ASJK-RE6 o similar. Totalmente instalada, conectorizada y certificada según proyecto.	4				4,00	
							4,00
17.08.02.15	**ud ACOMETIDA ELECTRICA 3x2.5, PARA ALIMENTAR EQUIPOS**						
	Suministo e instalación de Cable de acometida eléctrica de 3x2.5 mm. Totalmente instalado y conectado según proyecto.	850				850,00	
							850,00
17.08.02.16	**ud AYUDAS DE ALBAÑILERIA Y TAPADO DE FALTAS**						
	P.A Trabajos complementarios de albañilería en ayudas a otros gremios incluyendo apertura y cierre de huecos, rozas, tapado de agujeros con material ignifugo dónde sea necesario, tapado de faltas con mortero de reparación, carga y descarga de materiales, desescombros, limpieza, etc. A justificar	1				1,00	
							1,00
							1,00
17.08.02.17	**ud DOCUMENTACION**						
	Preparación de toda la documentación de obra de las instalaciones: - Planos de detalle y de montaje de instalaciones en soporte informático (AUTOCAD) según indicaciones de la D.F. - Planos final de obra de instalaciones realmente ejecutadas (3 copias aprobadas por la D.F.) en papel y CD. - Memorias, bases de cálculo y cálculos, especificaciones técnicas, estado de mediciones finales y presupuesto final actualizados de instalaciones según lo realmente ejecutado (3 copias aprobadas por la D.F.) en papel y CD. - Documentación final de obra de instalaciones de manera separada: pruebas realizadas, instrucciones de operación y mantenimiento, relación de suministradores, etc. (3 copias aprobadas por la D.F.) en papel y CD. Preparación de toda la documentación de obra de la obra civil - Documentación final de obra civil: certificados de materiales utilizados, pruebas realizadas, instrucciones de operación y mantenimiento, relación de suministradores, etc. (3 copias aprobadas por la D.F.) en papel y CD.						

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
		1				1,00	
							1,00

APARTADO 17.08.03 EQUIPOS DE RED Y TELEFONIA

17.08.03.01 **ud** **SWITCH ETHERNET, 48 PUERTOS 10/100/1000**

Suministro e instalación de Switch Ethernet capa 3, con 48 puertos RJ45 10/100/1000BASE-T, 4 módulos SFP 1GbE/SFP+ 1GbE, incluidos accesorios, cable alimentación y cable stack para apilar con el resto de equipos del mismo nodo. Modelo EXTREME NETWORKS mod. X440-G2-48t-10GE4 o similar. Totalmente instalado, configurado y funcionando según proyecto.

		4				4,00	
							4,00

17.08.03.02 **ud** **SWITCH ETHERNET, 48 PUERTOS 10/100/1000, POE+**

Suministro e instalación de Switch Ethernet capa 3, con 48 puertos RJ45 10/100/1000BASE-T, soporte POE+, 4 módulos SFP 1GbE/SFP+ 1GbE, incluidos accesorios, cable alimentación y cable stack para apilar con el resto de equipos del mismo nodo. Modelo EXTREME NETWORKS mod. X440-G2-48t-10GE4 o similar. Totalmente instalado, configurado y funcionando según proyecto.

		1				1,00	
							1,00

17.08.03.03 **ud** **SWITCH ETHERNET INDUSTRIAL, 8 PUERTOS 10/100/1000**

Suministro e instalación de Switch Ethernet industrial de 8 puertos POE+ 10/100 con 4 puertos SFP, para colocar en carril DIN, temperatura de funcionamiento -40C/+75C. Incluida fuente de alimentación AC-DC 480W Output, accesorios, y cable alimentación. Incluidos pareja de transceiver SFP monomodo para 100FX SFP para enlace con switch en nodo central. Modelo EXTREME NETWORKS mod. ISW 8GBP o similar. Totalmente instalado, configurado y funcionando según proyecto.

		2				2,00	
							2,00

17.08.03.04 **ud** **TELEFONO IP PUESTO OPERADOR**

Suministro e instalación de teléfono de sobremesa IP de puesto de operador, con soporte ajustable, teclado alfanumérico, pantalla retroiluminada, teclas de función, modo manos libres. Incluido licencia en servidor, alimentador, cables y accesorios. Modelo ALCATEL-LUCENT 8068s WW Premium o similar. Totalmente instalado, configurado y funcionando según proyecto.

		1				1,00	
							1,00

17.08.03.05 **ud** **TELEFONO IP DIRECCION**

Suministro e instalación de teléfono de sobremesa IP de puesto de dirección, con soporte ajustable, teclado alfanumérico, pantalla retroiluminada, teclas de función, modo manos libres. Incluido licencia en servidor, alimentador, cables y accesorios. Modelo ALCATEL-LUCENT 8028s o similar. Totalmente instalado, configurado y funcionando según proyecto.

		4				4,00	
							4,00

17.08.03.06 **ud** **TELEFONO IP ESTÁNDAR**

Suministro e instalación de teléfono de sobremesa IP estándar, teclado alfanumérico. Incluido licencia en servidor, alimentador, cables y accesorios. Modelo ALCATEL-LUCENT 8018 Premium o similar. Totalmente instalado, configurado y funcionando según proyecto.

		20				20,00	
							20,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	APARTADO 17.08.04 SISTEMA DE INFORMACIÓN A VIAJEROS						
17.08.04.01	**ud** **ESTACION DE TRABAJO**						
	Suministro e instalación de estación de trabajo para soporte de programa de gestión de pantallas de información al viajero Deneva Transit, compuesto por PC con microprocesador INTEL i5, 500 GB HDD, 8 GB RAM y monitor 22". Modelo DELL OptiPlex 3050 2.70GHz i5-7500T o similar. Totalmente instalado, configurado y funcionando según proyecto.						
		1				1,00	
							1,00
17.08.04.02	**ud** **SOFTWARE DENEVA TRANSIT**						
	Suministro e instalación de programa de gestión de pantallas de información al viajero Deneva Transit. Totalmente instalado, configurado y funcionando según proyecto.						
		1				1,00	
							1,00
17.08.04.03	**ud** **LICENCIA DE ESTACIÓN TRANSIT**						
	Suministro e instalación de licencia de estación con alta y configuración de los dispositivos de señalización (paneles led y net monitores), configuración y alta de zonas de megafonía. Totalmente instalado, configurado y funcionando según proyecto.						
		1				1,00	
							1,00
17.08.04.04	**ud** **SOFTWARE DE PRESENTACIÓN VISUAL A MONITOR/TELEINDICADOR**						
	Suministro e instalación de licencia para monitor/teleindicador de presentación de contenidos. Totalmente instalado, configurado y funcionando según proyecto.						
		25				25,00	
							25,00
17.08.04.05	**ud** **INTEGRACIÓN DE MEGAFONÍA SECTORIZADA**						
	Suministro e instalación de módulo de integración con sistema de megafonía sectorizada. Totalmente instalado, configurado y funcionando según proyecto.						
		1				1,00	
							1,00
17.08.04.06	**ud** **FORMACION**						
	Jornada de formación para usuarios.						
		1				1,00	
							1,00
17.08.04.07	**ud** **MONITOR TIPO M1, FIJADO A SUELO, UNA ORIENTACIÓN.**						
	Suministro e instalación de triple monitor para información de salidas, llegadas, puertas de embarque (con una única orientación en vertical) de 40" con estructura circular de acero inoxidable de un pie. Incluida conexión a fuerza y datos y accesorios necesarios. Modelo HYUNDAI D407ML o similar. Totalmente instalado, configurado y en funcionamiento.						
		6				6,00	
							6,00
17.08.04.08	**ud** **MONITOR TIPO M2, FIJADO A SUELO, DOS ORIENTACIONES Y UN PIE**						
	Suministro e instalación de triple monitor para información de salidas y/o llegadas (con doble orientación) 40" con estructura circular de acero inoxidable de un pie. Incluida conexión a fuerza y datos y accesorios necesarios. Modelo HYUNDAI D407ML o similar. Totalmente instalado, configurado y en funcionamiento.						
		1				1,00	
							1,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
17.08.04.09	ud	MONITOR TIPO M3, FIJADO A SUELO, DOS ORIENTACIONES Y DOS PIES					
	Suministro e instalación de triple monitor para información de salidas (con doble orientación) 40" con estructura circular de acero inoxidable de dos pies. Incluida conexión a fuerza y datos y accesorios necesarios. Modelo HYUNDAI D407ML o similar. Totalmente instalado, configurado y en funcionamiento.						
		1				1,00	
							1,00
17.08.04.10	ud	MONITOR TIPO M4, FIJADO A TECHO					
	Suministro e instalación de monitor 32" para información de destino con estructura circular de acero inoxidable colgada de forjado superior. Incluida conexión a fuerza y datos y accesorios necesarios. Modelo Phillips BDL3245E o similar. Totalmente instalado, configurado y en funcionamiento.						
		17				17,00	
							17,00
	SUBCAPÍTULO 17.09 SEGURIDAD						
	APARTADO 17.09.01 VIDEOVIGILANCIA						
17.09.01.01	ud	CÁMARA DOMO PTZ					
	Suministro e instalación de cámara domo PTZ AD IP modelo Bosch starlight 7000 HD 30X Pend Clear 1080p. modelo VG5-7230-EPC5 o similar. Cámara Día/Noche de Alta Sensibilidad para Interior/Exterior. Zoom óptico. Análisis de Contenido IVA incluido con opción Intelligent Tracking de seguimiento a objetos, conteo de personas y máscaras virtuales. Grabación directa a iSCSI. Grabación local en SD. Alimentación Dual: High PoE y/o 24 VCA. Función antiniebla. Estabilizador de imagen. Protocolos IPv4, IPv6, UDP, TCP, HTTP, HTTPS, RTP/RTCP, IGMP V2/V3, ICMP, ICMPv6, RTSP, FTP, Telnet, ARP, DHCP, APIPA (Auto-IP, link local address), NTP (SNTP), SNMP (V1, MIBII), 802.1x, DNS, DNSv6, DDNS (DynDNS.org, selfHOST.de, no-ip.com), SMTP, iSCSI, UPnP (SSDP), DiffServ (QoS), LLDP, SOAP, Dropbox, CHAP, digest authentication. Ethernet 10 Base-T/100 Base-TX, detección automática, dúplex completo/semidúplex, RJ45. Accesorios de fibra óptica disponibles. Burbuja Transparente. Audio. 7 entradas Alarmas / 4 Salidas (1 relé, 3 OC). Alimentación 21-30 VCA / HiPoE (con calentador) / PoE+ (sin calentador). IP66. 3 años de garantía limitados a 1 año para las partes móviles (leer política de garantía de la familia AUTODOME para más información). Incluye soporte de brazo de pared con caja de alimentación para cámara AUTODOME, con un transformador de 230 VCA y accesorio para soporte a esquina, blanco, para VG4-A-PAxx, VDA-AD-JNB o NEI-30 / VEI-30. Incluye todos los accesosrios y pequeño material. Totalmente instalado y funcionando.						
		10				10,00	
							10,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
17.09.01.02	ud	CÁMARA MINIDOMO					
	Suministro e instalación de Cámara minidomo Bosch FLEXIDOME día/noche IP 1080p30. modelo NDE-5503-AL o similar. Sensor CMOS 1/2,9", 5MP, infrarrojos integrados. Óptica varifocal automática y ajuste remoto. Distancia de alcance de IR: 30m. Almacenamiento local (60s pre-alarma en RAM, hasta 32 GB microSDHC, 2TB microSDXC, usar Clase 6 o superior). Micrófono incorporado, entrada/salida de audio, audio bi-direccional y alarmas de audio. Intelligent Streaming e Intelligent Dynamic Noise Reduction para carga baja de red y alta calidad de imagen en cualquier condición de iluminación. Fácil configuración con modos predeterminados de escenas programables para día y noche. Essential Video Analytics con 14 reglas de alarma combinables en paralelo (cruze de líneas, merodeo, objeto abandonado/sustraido, estimación densidad multitud, ocupación, conteo de personas...), clasificación y filtrado de objetos y búsqueda científica. Compatible ONVIF perfil S y perfil G. Trusted Platform Module (TPM) integrado y compatibilidad con Public Key Infrastructure (PKI) para garantizar protección superior contra ataques maliciosos. Funcionamiento híbrido (salidas IP y analógica). Alimentación PoE (IEEE 802.3at tipo 1) y/o baja tensión 12 VCC±5% o 24 VCA±10%. Rango de temperatura -40ºC a +50ºC en operación continua, -34ºC a +74ºC acuerdo a NEMA TS 2-2003 (R2008). IK10. IP66. Protocolos IPv4, IPv6, UDP, TCP, HTTP, HTTPS, RTP/RTCP, IGMP V2/V3, ICMP, ICMPv6, RTSP, FTP, Telnet, ARP, DHCP, APIPA (Auto-IP, link local address), NTP (SNTP), SNMP (V1, MIBII), 802.1x, DNS, DNSv6, DDNS (DynDNS.org, selfHOST.de, no-ip.com), SMTP, iSCSI, UPnP (SSDP), DiffServ (QoS), LLDP, SOAP, Dropbox, CHAP, digest authentication Encriptación TLS 1.2, SSL, DES, 3DES. Ethernet 10/100 Base-T, auto-sensing, half/full duplex. Compatible Navegador Web/BVMS/BVC/VSC/VRM/Video Security App. Incluye todos los accesosrios y pequeño material. Totalmente instalado y funcionando.						
		25				25,00	
							25,00
17.09.01.03	ud	CÁMARA PANORÁMICA 180º					
	Suministro e instalación de cámara Bosch FLEXIDOME IP panoramic 7000 12MP modelo NIN-70122-F1AS o similar, con 180º Intelligent Video Analytics Interior. Cámara de alto rendimiento, sensor de 12MP y de diseño plano para una vigilancia panorámica inteligente. Caja de montaje de superfice incluida. Cámara Día/Noche para interiores. Lente panorámica de 180º. Dewarping en el cliente o función Edge-Dewarping que permite hacer la corrección de la aberración esférica en la cámara. Intelligent Streaming e Intelligent Dynamic Noise Reduction para carga baja de red y alta calidad de imagen en cualquier condición de iluminación. Compatible ONVIF Perfil S. Trusted Platform Module (TPM) integrado y compatibilidad con Public Key Infrastructure (PKI) para garantizar protección superior contra ataques maliciosos. Intelligent Video Analytics integrado para aplicaciones críticas permite detectar, seguir y analizar objetos, además de generar alarmas predefinadas, reduciendo las falsas alarmas (vegetación, vibración de objetos, incluso en las condiciones climáticas más adversas), ampliando el rango de identificación, gestionando multitudes y colas, flujos y contra flujos. grabación directa a iSCSI. Ranura para tarjeta de memoria SDHC/SDXC para grabación local (Hasta 2TB, con SDXC, Usar Clase 6 o mejorada). Alimentación PoE (IEEE 802.3af). Micrófono integrado y alarma por audio. Amplio rango dinámico WDR 92+16 dB con iAE. Balance de blancos. 8 zonas de prioridad de exposición de la escena. 8 mascaras de privacidad. Modos pre-programados de funcionamiento. IK6. Rango de temperatura -20º a +40º. Protocolos IPv4, IPv6, UDP, TCP, HTTP, HTTPS, RTP/RTCP, IGMP V2/V3, ICMP, ICMPv6, RTSP, FTP, Telnet, ARP, DHCP, NTP (SNTP), SNMP (V1, MIB-II), 802.1x, DNS, DNSv6, DDNS (DynDNS.org, selfHOST.de, noip.com), SMTP, iSCSI, UPnP (SSDP), DiffServ (QoS), LLDP, SOAP, Dropbox, CHAP, digest authentication. Ethernet 10/100 Base-T. Incluye todos los accesosrios y pequeño material. Totalmente instalado y funcionando.						
		5				5,00	
							5,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
17.09.01.04	ud	CÁMARA PANORÁMICA 360º					
	Suministro e instalación de cámara Bosch FLEXIDOME IP panoramic 7000 12MP 360º modelo NIN-70122-F0AS o similar. Intelligent Video Analytics Interior. Cámara de alto rendimiento, sensor de 12MP y de diseño plano para una vigilancia panorámica inteligente. Caja de montaje de superfice incluida. Cámara Día/Noche para interiores. Lente panorámica de 360º. Dewarping en el cliente o función Edge-Dewarping que permite hacer la corrección de la aberración esférica en la cámara. Intelligent Streaming e Intelligent Dynamic Noise Reduction para carga baja de red y alta calidad de imagen en cualquier condición de iluminación. Compatible ONVIF Perfil S. Trusted Platform Module (TPM) integrado y compatibilidad con Public Key Infrastructure (PKI) para garantizar protección superior contra ataques maliciosos. Intelligent Video Analytics integrado para aplicaciones críticas permite detectar, seguir y analizar objetos, además de generar alarmas predefinadas, reduciendo las falsas alarmas (vegetación, vibración de objetos, incluso en las condiciones climáticas más adversas), ampliando el rango de identificación, gestionando multitudes y colas, flujos y contra flujos. grabación directa a iSCSI. Ranura para tarjeta de memoria SDHC/SDXC para grabación local (Hasta 2TB, con SDXC, Usar Clase 6 o mejorada). Alimentación PoE (IEEE 802.3af). Micrófono integrado y alarma por audio. Amplio rango dinámico WDR 92+16 dB con iAE. Balance de blancos. 8 zonas de prioridad de exposición de la escena. 8 mascaras de privacidad. Modos pre-programados de funcionamiento. IK6. Rango de temperatura -20º a +40º. Protocolos IPv4, IPv6, UDP, TCP, HTTP, HTTPS, RTP/RTCP, IGMP V2/V3, ICMP, ICMPv6, RTSP, FTP, Telnet, ARP, DHCP, NTP (SNTP), SNMP (V1, MIB-II), 802.1x, DNS, DNSv6, DDNS (DynDNS.org, selfHOST.de, noip.com), SMTP, iSCSI, UPnP (SSDP), DiffServ (QoS), LLDP, SOAP, Dropbox, CHAP, digest authentication. Ethernet 10/100 Base-T. Incluye todos los accesosrios y pequeño material. Totalmente instalado y funcionando.						
		9				9,00	
							9,00
17.09.01.05	ud	LICENCIAS AMPLIACION SOFTWARE ACTUAL					
	Suministro de licencias BVMS Channel (cam/dec) Expansion V6.5. Licencia de expansión de canal para BVMS 6.5. Totalmente instalada y funcionando.						
		52				52,00	
							52,00
17.09.01.06	ud	ARRAY DE DISCOS PARA GRABACION					
	Suministro e instalación de conjunto de discos para grabación formado por array de HDD modelo Bosch DSA-N2E8X4-12AT, E2800 Base Unit 12x4TB o similar. Sistema de almacenamiento basado en i-SCSI para equipos de Vídeo IP de Bosch (a través del software opcional VRM/BVMS será capaz de almacenar flujos de terceros, rtsp, Onvif, M-JPEG y equipos obsoletos de Bosch). Hasta 12 unidades de discos de 4 TB ampliables hasta 96 mediante conexión por interface SAS. RAID 5 o RAID 6. Fuente y ventiladores extraibles en caliente. 400 sesiones iSCSI. Ancho de banda en unidad base de 650 Mbps escritura / 150 Mbps lectura disponible en red 10Gbit/s. Ancho de banda por controladora de unidad base con una unidad de expansión de 1250 Mbps escritura / 250 Mbps lectura en red de 10GBit/s. Puertos selecionables 1 Gb/10 Gb. 230 VCA / 50 Hz. 451,3 W por controladora. 1543,4 BTU/h por controladora. UNIDAD COMPUESTA DE 12 DISCOS DE 4 TB. Total capacidad bruta 48 TB. Neto RAID5: 40964 GB, RAID6: 37240 GB. 3 años de garantía del equipo que incluye soporte en la instalación el siguiente día laboral (ver condiciones). Incluye todos los accesosrios y pequeño material. Totalmente instalado, programado y funcionando.						
		2				2,00	
							2,00
17.09.01.07	ud	ACTUALIZACION SISTEMA: LICENCIA PROFESIONAL EDITION					
	Suministro de Tres años de cobertura de mantenimiento para la licencia básica de Professional Edition.						
		1				1,00	
							1,00
17.09.01.08	ud	ACTUALIZACION SISTEMA: AMPLIACION CANALES					
	Suministro de Tres años de cobertura de mantenimiento para la licencia de ampliación de canales.						
		79				79,00	
							79,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
17.09.01.09	ud ACTUALIZACION SISTEMA: AMPLAICON TECLADO CCTV						
	Suministro de Tres años de cobertura de mantenimiento para la licencia de ampliación del teclado de CCTV.						
		2				2,00	
							2,00
17.09.01.10	ud DOCUMENTACIÓN						
	Preparación de toda la documentación de obra de las instalaciones: - Planos de detalle y de montaje de instalaciones en soporte informático (AUTOCAD) según indicaciones de la D.F. - Planos final de obra de instalaciones realmente ejecutadas (3 copias aprobadas por la D.F.) en papel y CD. - Memorias, bases de cálculo y cálculos, especificaciones técnicas, estado de mediciones finales y presupuesto final actualizados de instalaciones según lo realmente ejecutado (3 copias aprobadas por la D.F.) en papel y CD. - Documentación final de obra de instalaciones de manera separada: pruebas realizadas, instrucciones de operación y mantenimiento, relación de suministradores, etc. (3 copias aprobadas por la D.F.) en papel y CD. Preparación de toda la documentación de obra de la obra civil - Documentación final de obra civil: certificados de materiales utilizados, pruebas realizadas, instrucciones de operación y mantenimiento, relación de suministradores, etc. (3 copias aprobadas por la D.F.) en papel y CD.						
		1				1,00	
							1,00
	APARTADO 17.09.02 CONTROL DE ACCESOS E INTRUSION						
17.09.02.01	ud LECTOR DE PROXIMIDAD						
	Suministro e instalación de lector para tarjetas de proximidad, con tecnología Dual para trabajar con tarjetas de tecnología Dual 125 kHz y 13,56 MHz, para lectura hasta 10 centímetros, montaje en interiores y exteriores, protección IP66 y adaptada para exterior con protectores. Conecatdo con cable de 7 hilos a la controladora más cercana. Modelo DORLET o similar. Totalmente instalado, configurado y en funcionamiento.						
		32				32,00	
							32,00
17.09.02.02	ud CONTROLADORA 2 LECTORES						
	Suministro e instalación de Controladora y armario con la unidad de control para gestion de dos lectoras con todo lo asociado a las mismas (cerraderos, magnéticos de puerta, pulsadores de apertura de puerta, alarmas, etc.). Funcion On – Line u Off – Line, con inteligencia propia, operación de manera independiente, control de al menos 2 lectoras de tarjetas, compatibles con el sistema de integración de Seguridad, conexión TCP/IP, alimentación PoE ó 12 VDC, montaje en armario de pared, latiguillo FTP cat6 de longitud aprox. 2m y caja con toma doble RJ 45 para conexión del equipo a la red general de cableado estructurado, inluye batería interna de retención de datos (3,6 V / 0,1 Ah), alimentación 5VDC / 300 mA. Marca DORLET y Modelo UCA ASD/2-POE+ Totalmente instalada, configurado y en funcionamiento.						
		17				17,00	
							17,00
17.09.02.03	ud CERRADERO ELECTRICO						
	Suministro e instalación de Cerradero eléctrico 12V con microcontacto. Incluida su mecanización. Totalmente instalado, y funcionando según proyecto.						
		17				17,00	
							17,00
17.09.02.04	ml CABLEADO LECTORES						
	Suministro e instalación de cable de 7 hilos entre lector y controladora. Totalmente instalado, configurado y en funcionamiento.						
		310				310,00	
							310,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
17.09.02.05	ud					DETECTOR INTRUSION	
	Suministro e instalación de Detector de movimiento por infrarrojos pasivos Professional Series con antienmascaramiento. Con certificado EN50131 grado 3, cobertura de 16 m x 21 m, seleccionable de 8 m x 10 m., optica trifocal, prueba de Paseo remota, tecnología antienmascaramiento MANTIS de varios puntos con detección de sprays, utiliza lentes de prisma patentada y detección de infrarrojos activa. Conectado a la controladora de acceosos más cercana. Modelo BOSCH ISC-PPR1-WA16G o similar. Totalmente instalado, configurado y en funcionamiento.						
		22				22,00	
							22,00
17.09.02.06	ud					INTERFONO IP	
	Suministro e instalación de Estación de entrada con audio, 1 pulsador, IP64 - IK09, PoE. Modelo OPTIMUS-CASTEL ref. CAPIP-1B-P. Totalmente instalado, configurado y en funcionamiento.						
		32				32,00	
							32,00
17.09.02.07	ud					SERVIDOR DE INTERFONIA	
	Suministro e instalación de servidor multifunción para 1000 estaciones SIP, con backup de audio / vídeo. Modelo OPTIMUS o similar. Totalmente instalado, configurado y en funcionamiento.						
		1				1,00	
							1,00
17.09.02.08	ud					DOCUMENTACIÓN	
	Preparación de toda la documentación de obra de las instalaciones: - Planos de detalle y de montaje de instalaciones en soporte informático (AUTOCAD) según indicaciones de la D.F. - Planos final de obra de instalaciones realmente ejecutadas (3 copias aprobadas por la D.F.) en papel y CD. - Memorias, bases de cálculo y cálculos, especificaciones técnicas, estado de mediciones finales y presupuesto final actualizados de instalaciones según lo realmente ejecutado (3 copias aprobadas por la D.F.) en papel y CD. - Documentación final de obra de instalaciones de manera separada: pruebas realizadas, instrucciones de operación y mantenimiento, relación de suministradores, etc. (3 copias aprobadas por la D.F.) en papel y CD. Preparación de toda la documentación de obra de la obra civil - Documentación final de obra civil: certificados de materiales utilizados, pruebas realizadas, instrucciones de operación y mantenimiento, relación de suministradores, etc. (3 copias aprobadas por la D.F.) en papel y CD.						
		1				1,00	
							1,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	APARTADO 17.09.03 MEGAFONIA						
17.09.03.01	**ALTAVOZ DE INTERIOR 6W**	**ud**					
	Suministro e instalación de Altavoz de superficie modelo Bosch LB1-UM06E-1 o similar con caja metálica 6W/94dB, para superficie en techo o pared, certificado EVAC según UNE-EN 54-24. Incluye todos los accesorios y pequeño material. Totalmente instalado y funcionando.						
		86				86,00	
	vest	1				1,00	
							87,00
17.09.03.02	**ALTAVOZ DE INTERIOR 24W**	**ud**					
	Suministro e instalación de Altavoz modular de techo modelo Bosch LC1-UM24E8 o similar, 6", 24W/103dB, coaxial de 2-vías, 100V. Certificado EVAC según UNE-EN 54-24. Incluye Caja de superficie, certificado EVAC según UNE-EN 54-24. Incluye todos los accesorios y pequeño material. Totalmente instalado y funcionando.						
		5				5,00	
							5,00
17.09.03.03	**ALTAVOZ DE EXTERIOR 20W**	**ud**					
	Suministro e instalación de Proyector cilíndrico unidireccional modelo Bosch LBC3432/03 o similar, 20W/105 dB, IP66, 100V, certificado EVAC según UNE-EN 54-24. Incluye todos los accesorios y pequeño material. Totalmente instalado y funcionando.						
		27				27,00	
							27,00
17.09.03.04	**ALTAVOZ DE INTERIOR HEMIDIRECCIONAL 100W**	**ud**					
	Suministro e instalación de Altavoz Hemidireccional modelo Bosch LS1-OC100E-1 o similar, 100W/109dB, compartimento para tarjeta supervisión, 70V/100V/8?, IP42, certificado protección contra emanaciones de cloro según IEC 60068/260 y certificado EVAC según UNE-EN 54-24. Incluye Soporte base y todos los accesorios y pequeño material. Totalmente instalado y funcionando.						
		5				5,00	
							5,00
17.09.03.05	**CONTROLADOR DE RED**	**ud**					
	Suministro e instalación de Controlador de red de sistema modelo Bosch PRS-NCO3 o similar, control y dirección de 28 canales de audio simultáneamente, interfaz Ethernet para la configuración, control, diagnóstico del sistema remoto. Almacenamiento digital de mensajes pregrabados, bucle de red por fibra óptica. Salidas; 1x auriculares, 5x salidas de control (dos exclusivas para fallos), 4x salidas de línea de audio analógicas, Entrada de alimentación y de batería de reserva, 8x entradas de control, 2x entradas analógicas de audio de micrófono/línea, 2x entradas de audio de línea analógica, Ethernet, RS232, 2x conexiones de red de sistema, salida auxiliar de 24 VCC, certificado EVAC según UNE-EN 54-16, dimensiones 19"/2U. Incluye todos los accesorios y pequeño material. Totalmente instalado y funcionando.						
		1				1,00	
							1,00
17.09.03.06	**ESTACIÓN DE LLAMADA**	**ud**					
	Suministro e instalación de Estación de llamada modelo Bosch LBB4430/00 o similar, con tecla PTT, y altavoz de monitorear tonos y mensajes pregrabados, LEDs estado de sistema, conexión redundante de red fibra óptica, alimentación 48Vcc de la red Praesideo. Incluye todos los accesorios y pequeño material. Totalmente instalado y funcionando.						
		1				1,00	
							1,00
17.09.03.07	**TECLADO DE ESTACION DE LLAMADA CON TECLAS PROGRAMABLES**	**ud**					
	Suministro e instalación de Teclado de estación de llamada modelo Bosch LBB4432/00 o similar, con 8 teclas programables y 8 LEDs indicadores de estado. Posibilidad de conectar hasta 16 teclados en una estación de llamada LBB4430/00 o PRS-CSR. Incluye todos los accesorios y pequeño material. Totalmente instalado y funcionando.						
		1				1,00	

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
							1,00
17.09.03.08	**TECLADO DE ESTACION DE LLAMADA CON ZONAS**	**ud**					
	Suministro e instalación de Teclado numérico de estación de llamada modelo Bosch PRS-CSNKP o similar, con selección de zonas y PIN de seguridad para estaciones de llamada LBB4430/00 y PRS-CSR, certificado EVAC según UNE-EN 54-16. Teclado numérico de estación de llamada y LCD para controlar el acceso de usuario y la selección de zona en los grandes sistemas. Se pueden combinar con teclados de estación de llamada. Incluye todos los accesorios y pequeño material. Totalmente instalado y funcionando.						
		1				1,00	
							1,00
17.09.03.09	**ESTACIÓN DE LLAMADA REMOTA**	**ud**					
	Suministro e instalación de Estación de llamada remota modelo Bosch PRS-CSR o similar, PTT, LEDs de estado, para conexión con cable CAT5 a interfaz de fibra óptica PRS-CSI, certificado EVAC según UNE-EN 54-16. Alimentación de red Praesideo o fuente alimentación externa de 48Vcc. Incluye todos los accesorios y pequeño material. Totalmente instalado y funcionando.						
		2				2,00	
							2,00
17.09.03.10	**INTERFACE FIBRA ÓPTICA ESTACION LLAMADA REMOTA**	**ud**					
	Suministro e instalación de Interfaz de fibra óptica modelo Bosch PRS-CSI o similar, para conexión a estación de llamada remota PRS-CSR, con cable CAT5, procesador digital de señales (DSP) integrado para funciones de procesamiento de audio, certificado EVAC según UNE-EN 54-16. Alimentación de red Praesideo o fuente alimentación externa de 48Vcc. Incluye todos los accesorios y pequeño material. Totalmente instalado y funcionando.						
		1				1,00	
							1,00
17.09.03.11	**AMPLIFICADOR DIGITAL POTENCIA 4 ZONAS X 125 W**	**ud**					
	Suministro e instalación de Amplificador digital de potencia modelo Bosch PRS-4P125-EU o similar, clase D, 4 zonas x 125W, DSP para procesamiento y retardo de audio para cada canal de amplificador, control automático del volumen, ecualización paramétrica, supervisión del amplificador y conmutación a un amplificador de reserva, y supervisión de altavoces y línea de altavoces mediante utilización de tarjetas de supervisión (opcional) . Dos entradas de audio mic/línea, 4 salidas de audio seleccionables, 8 entradas de control programables, 4 salidas de control, supervisión de la línea conectada a las entradas de control, salida auriculares, conexión de red redundante, alimentación principal 115 a 230 VCA ±10%, 50/60 Hz, alimentación de reserva 48 VCC, de -10% a +20%, certificado EVAC según UNE-EN 54-16. Incluye todos los accesorios y pequeño material. Totalmente instalado y funcionando.						
		3				3,00	
							3,00
17.09.03.12	**AMPLIFICADOR DIGITAL POTENCIA 2 ZONAS X 250 W**	**ud**					
	Suministro e instalación de Amplificador digital de potencia modelo Bosch PRS-2P250-EU o similar, clase D, 2 zonas x 250W, DSP para procesamiento y retardo de audio para cada canal de amplificador, control automático del volumen, ecualización paramétrica, supervisión del amplificador y conmutación a un amplificador de reserva, y supervisión de altavoces y línea de altavoces mediante utilización de tarjetas de supervisión (opcional) . Dos entradas de audio mic/línea, 2 salidas de audio seleccionables, 8 entradas de control programables, 2 salidas de control, supervisión de la línea conectada a las entradas de control, salida auriculares, conexión de red redundante, alimentación principal 115 a 230 VCA ±10%, 50/60 Hz, alimentación de reserva 48 VCC, de -10% a +20%, certificado EVAC según UNE-EN 54-16. Incluye todos los accesorios y pequeño material. Totalmente instalado y funcionando.						
		2				2,00	
							2,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
17.09.03.13	ud	AMPLIFICADOR DIGITAL POTENCIA 1 ZONA X 500 W					
	Suministro e instalación de Amplificador digital de potencia modelo Bosch PRS-1P500-EU o similar, clase D, 1 zona x 500W, DSP para procesamiento y retardo de audio para cada canal de amplificador, control automático del volumen, ecualización paramétrica, supervisión del amplificador y conmutación a un amplificador de reserva, y supervisión de altavoces y línea de altavoces mediante utilización de tarjetas de supervisión (opcional) . Dos entradas de audio mic/línea, 1 salida de audio seleccionable, 8 entradas de control programables, 1 salida de control, supervisión de la línea conectada a las entradas de control, salida auriculares, conexión de red redundante, alimentación principal 115 a 230 VCA ±10%, 50/60 Hz, alimentación de reserva 48 VCC, de -10% a +20%, certificado EVAC según UNE-EN 54-16. Incluye todos los accesorios y pequeño material. Totalmente instalado y funcionando.						
		3				3,00	
							3,00
17.09.03.14	ud	CARGADOR DE BATERIAS / FTE ALIMENTACION					
	Suministro e instalación de Cargador de baterías/fuente de alimentación 12A/48 Vcc modelo Bosch PRS-48CH12 o similar. Salidas protegidas, protección contra caídas en tensión y sobretensiones, certificado EVAC según EN 544, Baterías no incluidas. Incluye todos los accesorios y pequeño material. Totalmente instalado y funcionando.						
		1				1,00	
							1,00
17.09.03.15	ud	BATERIA DE EMERGENCIA					
	Suministro e instalación de Batería de emergencia de 38 a 45Ah 12Vcc modelo Bosch IPS-BAT12V-45AH o similar. Batería completamente libre de mantenimiento, con carcasa de plástico resistente a impactos y larga duración (aprox. 6 años). El suministro incluye accesorios de conexión. Totalmente instalado y funcionando.						
		4				4,00	
							4,00
17.09.03.16	ud	CABLE FIBRA Y COBRE CONEXION 0.5M					
	Suministro e instalación de Unidad de cable especial de 0,5 m modelo Bosch LBB4416/01 o similar, con dos fibras de plástico para la comunicación de datos y dos hilos de cobre para la fuente de alimentación en red, incluye conectores de red LBB 4417/00. Incluye todos los accesorios y pequeño material. Totalmente instalado y funcionando.						
		9				9,00	
							9,00
17.09.03.17	ud	CABLE FIBRA Y COBRE CONEXION 20M					
	Suministro e instalación de Unidad de cable especial de 20 m modelo Bosch LBB4416/20 o similar, con dos fibras de plástico para la comunicación de datos y dos hilos de cobre para la fuente de alimentación en red, incluye conectores de red LBB 4417/00. Incluye todos los accesorios y pequeño material. Totalmente instalado y funcionando.						
		3				3,00	
							3,00
17.09.03.18	ud	TARJETA ESCLAVA SUPEVISIÓN					
	Suministro e instalación de Tarjeta esclava de supervisión de bifurcación o final de línea modelo Bosch LBB4443/00 o similar. Funciona con LBB4440/00 para controlar la integridad de la línea, certificado EVAC según UNE-EN 54-16. Incluye escuadras y todos los accesorios y pequeño material. Totalmente instalado y funcionando.						
		12				12,00	
							12,00
17.09.03.19	ud	CODEC IP AUDIO					
	Suministro e instalación de Códec IP de audio modelo Bosch PRS-1AIP1 o similar, 2 entradas/salidas de audio balanceado y supervisadas, 8 entradas y 8 salidas de contactos de relé, salida de relé de fallo, protocolos RS-232 y RS-485, retardo de audio configurable, certificado EVAC según UNE-EN 54-16. Incluye todos los accesorios y pequeño material. Totalmente instalado y funcionando.						

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
		2				2,00	
							2,00
17.09.03.20	**ml LINEA DE CONTROL 110V 2x2.5mm² P/TUBO**						
	Suministro e instalación de Linea de Control de megafonia mediante cable flexible trenzado de 110V 2x2.5mm² bajo tubo rígido de PVC y conductores de cobre de 2,5 mm² específicos para sonido. aislados, i.p.p. cajas de registro, regletas de conexión,acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.						
	EXTERIOR	220				220,00	
							220,00
							220,00
17.09.03.21	**pa SUSTITUCION CABLEADO EXISTENTE PASARELAS**						
	Partida alzada para la retirada del cableado existente en las pasarelas para su posterior sustitución por el nuevo.						
		1				1,00	
							1,00
17.09.03.22	**ud AYUDAS DE ALBAÑILERIA Y TAPADO DE FALTAS**						
	P.A Trabajos complementarios de albañilería en ayudas a otros gremios incluyendo apertura y cierre de huecos, rozas, tapado de agujeros con material ignifugo dónde sea necesario, tapado de faltas con mortero de reparación, carga y descarga de materiales, desescombros, limpieza, etc. A justificar						
		1				1,00	
							1,00
							1,00
17.09.03.23	**ud DOCUMENTACIÓN**						
	Preparación de toda la documentación de obra de las instalaciones: - Planos de detalle y de montaje de instalaciones en soporte informático (AUTOCAD) según indicaciones de la D.F. - Planos final de obra de instalaciones realmente ejecutadas (3 copias aprobadas por la D.F.) en papel y CD. - Memorias, bases de cálculo y cálculos, especificaciones técnicas, estado de mediciones finales y presupuesto final actualizados de instalaciones según lo realmente ejecutado (3 copias aprobadas por la D.F.) en papel y CD. - Documentación final de obra de instalaciones de manera separada: pruebas realizadas, instrucciones de operación y mantenimiento, relación de suministradores, etc. (3 copias aprobadas por la D.F.) en papel y CD. Preparación de toda la documentación de obra de la obra civil - Documentación final de obra civil: certificados de materiales utilizados, pruebas realizadas, instrucciones de operación y mantenimiento, relación de suministradores, etc. (3 copias aprobadas por la D.F.) en papel y CD.						
		1				1,00	
							1,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	SUBCAPÍTULO 17.10 CONTROL EDIFICIO						
	APARTADO 17.10.01 ELEMENTOS DE CAMPO						
17.10.01.01	**PA**						**ELEMENTOS DE CAMPO**
	Suministro y montaje de elementos de campo para la gestion tecnica del edificio de los siguientes sistemas: ventilacion con recuperadores, climatizadoras, bombas de calor,, grupo electrógeno, bombeo PCI, etc, SIEMENS DESIGO CC o equivalente. el sistema esta formado por: -elementos de campo necesarios (valvulas, presostatos, termostatos, manómetros, sondas, etc) -bus de control con conductor 3x1,5mm2 apantallado, baja bandeja existente y tubo DN40 incluyendo cableado conexión, pruebas, p/p de pequeño material, medios auxiliares y limpieza.						
	edificio		1			1,00	
							1,00
	APARTADO 17.10.02 CONTROL GESTION TECNICA EDIFICIO						
17.10.02.01	**ud**						**CUADRO CLIMA**
	Suministro y montaje de sistema para la gestion tecnica del edificio paralos siguientes sistemas: ventilacion con recuperadores, climatizadoras, bombas de calor, grupo electrógeno, bombeo PCI, etcSIEMENS DESIGO CC o equivalente. el sistema esta formado por: -cuadro de control con protecciones magnetotermicas y diferenciales, fuentes de alimentación, modulos de entradas y salidas analogicas y digitales controladores, segun numero puntos de control indicado en memoria de control, y pasarelas modbus-ethernet para cada sistema. incluyendo cableado, pruebas, p/p de pequeño material, medios auxiliares y limpieza.						
	CLIMA-VENTIL		1			1,00	
							1,00
17.10.02.02	**ud**						**CUADRO CONTROL ILUMINACIÓN PLANTA BAJA**
	Suministro y montaje de sistema para la gestion tecnica del edificio para integrar los siguientes sistemas: iluminación DALI, iluminacion knx, en SIEMENS DESIGO CC o equivalente. el sistema esta formado por: -cuadro de control con protecciones magnetotermicas y diferenciales, fuentes de alimentación, modulos de entradas y salidas analogicas y digitales controladores, segun numero puntos de control indicado en memoria de control, y pasarelas knx/dali-ethernet para cada sistema. incluyendo cableado, pruebas y puesta en marcha, p/p de pequeño material, medios auxiliares y limpieza.						
	ILUMINACION		1			1,00	
							1,00
17.10.02.03	**ud**						**CUADRO CONTROL ILUMINACIÓN ENTREPLANTA**
	Suministro y montaje de sistema para la gestion tecnica del edificio para integrar los siguientes sistemas: iluminación DALI, iluminacion knx en SIEMENS DESIGO CC o equivalente. el sistema esta formado por: -cuadro de control con protecciones magnetotermicas y diferenciales, fuentes de alimentación, modulos de entradas y salidas analogicas y digitales controladores, segun numero puntos de control indicado en memoria de control, y pasarelas knx/dali-ethernet para cada sistema. incluyendo cableado, pruebas y puesta en marcha, p/p de pequeño material, medios auxiliares y limpieza.						
	ILUMINACION		1			1,00	
							1,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
17.10.02.04	**ud**					**CENTRALIZACIÓN CONTROL ILUMINACIÓN**	
	Suministro y montaje de sistema para la gestion tecnica del edificio para integrar los siguientes sistemas:						
	iluminación DALI, iluminacion knx en SIEMENS DESIGO CC o equivalente.						
	el sistema esta formado por:						
	-cuadro de control con protecciones magnetotermicas y diferenciales, fuentes de alimentación, modulos de entradas y salidas analogicas y digitales controladores, segun numero puntos de control indicado en memoria de control, y pasarelas knx/dali-ethernet para cada sistema.						
	incluyendo cableado, pruebas y puesta en marcha, p/p de pequeño material, medios auxiliares y limpieza.						
	ILUMINACION	1				1,00	
							1,00
	APARTADO 17.10.03 PLATAFORMA DE GESTIÓN CENTRALIZADA CONTROL INSTALACIONES Y DETEC						
17.10.03.01	**0 PUESTO DE TRABAJO**						
	Suministro y montaje de puesto de trabajo para control gestion tecnica del edificio formado por:						
	Ordenador para puesto central Desigo CC de SIEMENS, con lassigui						
	MONITOR LCD 24” FUJITSU SIEMENS S26361-K1254-V140DISPLAY P24W-E						
	Equipo Multifunción (impresora / copiadora / escáner) Epson Styl						
	totalmente montado						
	edificio	1				1,00	
							1,00
17.10.03.02	**0 SOFTWARE BASE**						
	suministro de licencia software base desigo cc o equivalente						
	edificio	1				1,00	
							1,00
17.10.03.03	**0 SOFTWARE CONTROL INSTALACIONES**						
	suministro de software para control de instalaciones desigo cc, o equivalente mediante ampliación de licencia para habilitar 1000 puntos fisicos						
	edificio	1				1,00	
							1,00
17.10.03.04	**0 SOFTWARE DETECCIÓN DE INCENDIOS**						
	suministro de software para control de instalaciones PCI desigo cc, o equivalente mediante ampliación de licencia para habilitar 500 puntos fisicos						
	edificio	1				1,00	
							1,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	APARTADO 17.10.04 INGENIERÍA PROGRAMACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO						
17.10.04.01	**INGENIERÍA PROGRAMACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO**						
	Ingenieria de programación y puesta en servicio de sistema contro gestión tecnica del edificio desigo cc o equivalente						
	EDIFICIO	1				1,00	
							1,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CAPÍTULO 18 SEÑALIZACIONES						
18.01	**Ud**					**PANEL TIPO S1**	
	Suministro y colocación de panel de señalización tipo S1 en aluminio lacado retroiluminado con estructura de cuelgue en acero inoxidable, todo ello de acuerdo a documentación gráfica y anejo de señalización de Proyecto.						
		6				6,00	
		6				6,00	
		6				6,00	
		6				6,00	
		6				6,00	
		2				2,00	
		2				2,00	
		4				4,00	
		2				2,00	
		4				4,00	
		4				4,00	
		4				4,00	
							52,00
18.02	**Ud**					**PANEL TIPO S2**	
	Suministro y colocación de panel de señalización tipo S2 en aluminio lacado retroiluminado con estructura de cuelgue en acero inoxidable, todo ello de acuerdo a documentación gráfica y anejo de señalización de Proyecto.						
		2				2,00	
							2,00
18.03	**Ud**					**PANEL TIPO S3**	
	Suministro y colocación de panel de señalización tipo S3 en aluminio lacado retroiluminado con estructura de cuelgue en acero inoxidable, todo ello de acuerdo a documentación gráfica y anejo de señalización de Proyecto.						
		10				10,00	
	...	75				75,00	
							85,00
18.04	**Ud**					**PANEL TIPO S4**	
	Suministro y colocación de panel de señalización tipo S4 en aluminio lacado retroiluminado con estructura de cuelgue en acero inoxidable, todo ello de acuerdo a documentación gráfica y anejo de señalización de Proyecto.						
		8				8,00	
							8,00
18.05	**Ud**					**PANEL TIPO S5**	
	Suministro y colocación de panel de señalización tipo S5 en aluminio lacado retroiluminado con estructura de cuelgue en acero inoxidable, todo ello de acuerdo a documentación gráfica y anejo de señalización de Proyecto.						
		19				19,00	
							19,00
18.06	**Ud**					**PANEL TIPO S6**	
	Suministro y colocación de panel de señalización tipo S6 en aluminio lacado retroiluminado con estructura de cuelgue en acero inoxidable, todo ello de acuerdo a documentación gráfica y anejo de señalización de Proyecto.						
		11				11,00	
							11,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CAPÍTULO 19 VARIOS						
19.01	**u SECAMANOS ELÉCTRICO AUTOMÁTICO 1640W ACERO INOX.**						
	Suministro y colocación de secamanos automático por sensor eléctrico en baño de 1640 W. con carcasa de acero inoxidable acabado satinado o brillante, colocado mediante anclajes de fijación a la pared, y instalado.						
		8				8,00	
		3				3,00	
		3				3,00	
		1				1,00	
							15,00
19.02	**u DOSIFICADOR JABÓN LÍQUIDO ACERO INOX. 1,2 l.**						
	Suministro y colocación de dosificador antigoteo de jabón líquido de 1,2 l., cuerpo de acero inoxidable, válvula antivandálica de ABS, colocado mediante anclajes de fijación a la pared, y instalado.						
		8				8,00	
		3				3,00	
		3				3,00	
		1				1,00	
							15,00
19.03	**u DISPENSADOR PAPEL HIGIÉNICO INDUSTRIAL ACERO INOX.**						
	Suministro y colocación de dispensador de papel higiénico industrial 250/300 m. de acero inoxidable AISI-304 acabado brillante, colocado mediante anclajes de fijación a la pared, y instalado.						
		9				9,00	
		14				14,00	
		1				1,00	
							24,00
19.04	**u ESPEJO RECLINABLE P/MINUSVÁLIDOS 570x625 mm**						
	Espejo reclinable especial para minusválidos, de 570x625 mm. de medidas totales, en tubo de aluminio con recubrimiento en nylon, incorpora una lámina de seguridad como protección en caso de rotura, instalado.						
		3				3,00	
		3				3,00	
		3				3,00	
							9,00
19.05	**m2 ESPEJO PLATEADO 4 mm**						
	Espejo plateado realizado con una luna float incolora de 4 mm. plateada por su cara posterior, incluso canteado perimetral y taladros.						
		8	3,00		2,00	48,00	
		3	3,00		2,00	18,00	
		3	3,00		2,00	18,00	
		1	3,00		2,00	6,00	
							90,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD		
	CAPÍTULO 20 URBANIZACION PERIMETRAL								
	SUBCAPÍTULO 20.01 FIRMES Y PAVIMENTOS								
20.01.01	**m3**	**DESMONTE TIERRA EXPLANAC. C/TRANS.VERT<20 km**							
	Desmonte en tierra de la explanación para la realización de los firmes y pavimentos de la urbanización con medios mecánicos, incluso transporte de los productos de la excavación a vertedero hasta 20 km de distancia y con p.p. de medios auxiliares.								
		1	0,50			262,50		=C01901	U04VBL040
		1	0,50			37,50		=C01901	U04VBH065
		1	0,50			1.365,50		=C01901	U04VBL0401
							1.665,50		
20.01.02	**m2**	**ZAHORRA ARTIFICIAL 60% BASE e=20 cm**							
	Zahorra artificial, husos ZA(40)/ZA(25), en capas de base de 20 cm de espesor, con 60 % de caras de fractura, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento. Árido con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.								
		1				525,00		=C01901	U04VBL040
		1				75,00		=C01901	U04VBH065
		1				2.731,00		=C01901	U04VBL0401
							3.331,00		
20.01.03	**m2**	**SOLERA HORMIGÓN e=10 cm**							
	Pavimento continuo de hormigón HA-25/P/20/I, de 10 cm de espesor, armado confibras de polipropileno, acabado superficial para posterior embaldosado, sobre firme no incluido en el presente precio, i/preparación de la base, extendido, regleado, vibrado, fratasado, curado, y p.p.. de juntas. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.								
		1				525,00		=C01901	U04VBL040
		1				75,00		=C01901	U04VBH065
		1				2.731,00		=C01901	U04VBL0401
							3.331,00		
20.01.04	**m2**	**PAV.LOSA RECTANGULAR COLOR 60x30x5 cm**							
	Pavimento de losa rectangular de hormigón color,de Breinco modelo Losa Vulcano o de similares caracteristicas, de 60x40x5 cm., acabado superficial liso, sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, y 10 cm. de espesor, sentada con mortero de cemento, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza. Losa y componentes del hormigón y mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.								
	...	1	525,00			525,00			
							525,00		
20.01.05	**m2**	**PAV.LOSETA CEM.BOTÓN COLOR PODODACTIL**							
	Pavimento de loseta hidráulica color de 30x30 cm., con resaltos cilíndricos tipo botón, sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I de 10 cm. de espesor, sentada con mortero de cemento, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza. Loseta y componentes del hormigón y mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.								
	...	1	75,00			75,00			
							75,00		
20.01.06	**m**	**BORDILLO MECANIZADO 12x25 cm**							
	Bordillo recto de PIEDRA mecanizado, de arista achaflanada, de 12x25 cm colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, de 10 cm de espesor, i/excavación necesaria, rejuntado y limpieza. Bordillo y componentes de hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.								
		1	600,00			600,00			
							600,00		

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
20.01.07	**m2**					**PAV.LOSA RECTANGULAR COLOR 80x60x10 cm**	
	Pavimento de losa rectangular de hormigón color,de Breinco modelo Gran Losa Vulcano o de similares caracteristicas, de 80x60x10 cm., acabado superficial liso, sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, y 10 cm. de espesor, sentada con mortero de cemento, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza. Losa y componentes del hormigón y mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.						
		1	3.510,00			3.510,00	
	A DEDUCIR JARDINERAS						
		-4	55,00			-220,00	
		-2	9,50			-19,00	
		-1	115,00			-115,00	
		-1	75,00			-75,00	
		-1	95,00			-95,00	
		-1	25,00			-25,00	
		-2	115,00			-230,00	
							2.731,00
	SUBCAPÍTULO 20.02 ZONAS ESTANCIALES Y JARDINERIA						
20.02.01	**m2**					**REVESTIMIENTO DE PAREDES CON CHAPA PLEG. ACERO CORTEN**	
	Revestimiento de paramentos verticales con chapa plegada de acero con tratamiento tipo CORTEN de 2 mm de espesor incluso barniz posterior de protección final, fijada sobre perfiles metálicos ligeros, incluso elementos de unión y accesorios de fijación. Medida la superficie ejecutada. Chapa con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.						
	JARDINERAS	4	7,80	1,00		31,20	
		3	7,50	1,00		22,50	
		3	7,50	1,00		22,50	
		2	7,05	1,00		14,10	
		2	6,00	1,00		12,00	
		4	3,85	1,00		15,40	
		3	2,50	1,00		7,50	
		2	7,70	1,00		15,40	
		2	4,05	1,00		8,10	
		3	2,45	1,00		7,35	
		4	2,45	1,00		9,80	
		2	31,00	1,00		62,00	
		4	4,05	1,00		16,20	
		3	2,45	1,00		7,35	
		4	4,05	1,00		16,20	
	...	1	40,00	1,00		40,00	
		1	45,00	1,00		45,00	
							352,60
20.02.02	**kg**					**ACERO S275 JR GALVANIZADO EN CALIENTE**	
	Acero laminado S275 JR, en perfiles laminados en caliente, mediante uniones soldadas o atornilladas con tratamiento galvanizado en caliente; i/p.p. de soldaduras, cortes, piezas especiales, despuntes y dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo, montado y colocado, según NTE-EAS/EAV, CTE-DB-SE-A y EAE. Acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.						
	BANCOS	2	8,00	25,00		400,00	
							400,00
20.02.03	**m2**					**GEOTEXTIL 200 gr/m2**	
	Lámina geotextil de 200 g/m2 Danofelt PY-200. Incluso solapes. Lista para proteger el aislamiento térmico.						
	PAREDES						
	JARDINERAS	4	7,80	1,00		31,20	
		3	7,50	1,00		22,50	
		3	7,50	1,00		22,50	
		2	7,05	1,00		14,10	
		2	6,00	1,00		12,00	

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
		4	3,85	1,00		15,40	
		3	2,50	1,00		7,50	
		2	7,70	1,00		15,40	
		2	4,05	1,00		8,10	
		3	2,45	1,00		7,35	
		4	2,45	1,00		9,80	
		2	31,00	1,00		62,00	
		4	4,05	1,00		16,20	
		3	2,45	1,00		7,35	
		4	4,05	1,00		16,20	
	BAJO MURO	1	40,00	1,00		40,00	
		1	45,00	1,00		45,00	
	SUELO	4	55,00			220,00	
		2	9,50			19,00	
		1	115,00			115,00	
		1	75,00			75,00	
		1	95,00			95,00	
		1	25,00			25,00	
		2	115,00			230,00	
							1.131,60

20.02.04 **m3** **COLOCA.T.VEGET.FERTIL.JARDINERAS**

Suministro y colocación en jardineras de tierra vegetal arenosa, limpia y cribada, enriquecida con fertilizantes, con medios manuales, suministrada a granel.

4	55,00		0,80	176,00	
2	9,50		0,80	15,20	
1	115,00		0,80	92,00	
1	75,00		0,80	60,00	
1	95,00		0,80	76,00	
1	25,00		0,80	20,00	
2	115,00		0,80	184,00	
					623,20

20.02.05 **m2** **FORMACIÓN CÉSPED MEDITERRÁNEO<1000 m2**

Formación de césped de gramíneas adecuado a la costa mediterránea, por siembra de una mezcla de Cinodon dactylon al 30 %, Festuca ovina duriuscula al 10 %, Poa pratense al 20% y Ray-grass al 40 %, en superficies hasta 1000 m2, comprendiendo el desbroce, perfilado y fresado del terreno, distribución de fertilizante complejo NPK-Mg-M.O., pase de motocultor a los 10 cm. superficiales, perfilado definitivo y preparación para siembra de la mezcla indicada a razón de 25 gr/m2. pase de rulo y primer riego.

4	55,00		0,50	110,00	
2	9,50		0,50	9,50	
1	115,00		0,50	57,50	
1	75,00		0,50	37,50	
1	95,00		0,50	47,50	
1	25,00		0,50	12,50	
2	115,00		0,50	115,00	
					389,50

20.02.06 **u** **PAPELERA**

Suministro y colocación de papeleramodelo Morella Bin de Escofet o similar de forma circular, de 50 l de capacidad, fijada al suelo con tornillería inoxidable en áreas urbanas pavimentadas.

1	6,00			6,00	
					6,00

20.02.07 **m2** **ENTABLADO BANCOS**

Suministro y colocación de lamas de madera para formación de asiento mediante lamas de 90x20 mm en madera de pino melix termotratada, incluso rastrelado y tornilleria de acero inoxidable.

2	8,00	0,80	2,00	25,60	
					25,60

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
20.02.08	**m2**					**GRAVA MARES DECORATIVA**	
	Extendido de grava machacada de piedra tipo mares 20/40 mm, i/limpieza previa de las mismas con p.p. de medios auxiliares.						
		4	55,00		0,50	110,00	
		2	9,50		0,50	9,50	
		1	115,00		0,50	57,50	
		1	75,00		0,50	37,50	
		1	95,00		0,50	47,50	
		1	25,00		0,50	12,50	
		2	115,00		0,50	115,00	
							389,50
20.02.09	**m3**					**HORMIGÓN HA-25 ALZADOS MURO C/ENCOFRADO**	
	Hormigón HA-25 en alzados de muros de hormigón armado para formación de jardineras, incluso encofrado, desencofrado, vibrado y curado, totalmente terminado.						
	JARDINERAS	4	7,80	1,00	0,25	7,80	
		3	7,50	1,00	0,25	5,63	
		3	7,50	1,00	0,25	5,63	
		2	7,05	1,00	0,25	3,53	
		2	6,00	1,00	0,25	3,00	
		4	3,85	1,00	0,25	3,85	
		3	2,50	1,00	0,25	1,88	
		2	7,70	1,00	0,25	3,85	
		2	4,05	1,00	0,25	2,03	
		3	2,45	1,00	0,25	1,84	
		4	2,45	1,00	0,25	2,45	
		2	31,00	1,00	0,25	15,50	
		4	4,05	1,00	0,25	4,05	
		3	2,45	1,00	0,25	1,84	
		4	4,05	1,00	0,25	4,05	
	...	1	40,00	1,00	0,25	10,00	
		1	45,00	1,00	0,25	11,25	
							88,18
20.02.10	**u APARCA 6 BICICLETAS TUBO ACERO**						
	Soporte aparca bicicletas para 6 unidades, de estructura tubos de hierro galvanizado soldados a marco de fijación al suelo mediante tornillos inoxidables, instalado en áreas urbanas pavimentadas.						
		2				2,00	
							2,00
20.02.11	**u JUNIPERUS SABINA**						
	JUNIPERUS SABINA de 0,50 a 1,00 m. de altura, suministrado en contenedor y plantación en hoyo de 0,4x0,4x0,4 m. con los medios indicados, abonado, formación de alcorque y primer riego.						
		1	35,00			35,00	
		3	15,00			45,00	
							80,00
20.02.12	**u NERIUM OLEANDER**						
	NERIUM OLEANDER de 0,50 a 1,00 m. de altura, suministrado en contenedor y plantación en hoyo de 0,4x0,4x0,4 m. con los medios indicados, abonado, formación de alcorque y primer riego.						
		1	35,00			35,00	
		3	15,00			45,00	
							80,00
20.02.13	**u PRUNUS DULCIS**						
	PRUNUS DULCIS de 2,00 m. de altura, suministrado en contenedor y plantación en hoyo de 0,6x0,6x0,6 m. con los medios indicados, abonado, formación de alcorque y primer riego.						
		1	10,00			10,00	
							10,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
20.02.14	u CERATONIA SILIQUA						
	CERATONIA SILIQUA de 2,00 m. de altura, suministrado en contenedor y plantación en hoyo de 0,6x0,6x0,4 m. con los medios indicados, abonado, formación de alcorque y primer riego.						
		1	18,00			18,00	
		1	8,00			8,00	
							26,00
20.02.15	u FICUS						
	FICUS de 2,00 m. de altura, suministrado en contenedor y plantación en hoyo de 0,4x0,4x0,4 m. con los medios indicados, abonado, formación de alcorque y primer riego.						
		2	5,00			10,00	
							10,00
	SUBCAPÍTULO 20.03 INSTALACIONES						
	APARTADO 20.03.01 CLIMATIZACIÓN						
20.03.01.01	ud ACOMETIDA DN140 mm 1 1/2" POLIETILENO						
	Acometida a la red general municipal de agua DN140 mm, hasta una longitud máxima de 198 m, realizada con tubo de polietileno de 40 mm de diámetro nominal de alta densidad, con collarín de toma de P.P., derivación a 1 1/2", codo de latón, enlace recto de polipropileno, llave de esfera latón roscar de 1 1/2", i/p.p. de piezas especiales y accesorios, terminada y funcionando, s/CTE-HS-4 y UNE-EN 12201. Medida la unidad terminada.						
	intercambiador titanio-mar	2	198,00			396,00	
							396,00
20.03.01.02	M3 EXCAV. MINI-RETRO ZANJAS T. DURO						
	M3. Excavación, con mini-retroexcavadora, de terrenos de consistencia dura, en apertura de zanjas, con extracción de tierras a los bordes i/p.p. de costes indirectos.						
	clima ext	1	198,00	1,00	0,70	138,60	
							138,60
20.03.01.03	M3 RELLENO Y COMPAC. MECÁN. S/APORTE						
	M3. Relleno, extendido y compactado de tierras propias, por medios mecánicos, en tongadas de 30 cm. de espesor, i/regado de las mismas y p.p. de costes indirectos.						
	clima ext	1	198,00	1,00	0,70	138,60	
							138,60
	APARTADO 20.03.02 ELECTRICIDAD						
20.03.02.01	MI LINEA DE ALIMENTACIÓN 4x10mm²+T RZ1-K Cu ENTERRADA						
	MI. Suministro e instalación de Linea de alimentación a cuadros secundarios y equipos RZ1-K 4x10mm²+T. bajotubo corrugado DN110 y conductores de cobre de 10 mm². aislados, para una tensión nominal de 0,6/1kV en sistema trifásico más neutro y protección.tendido mediante sus correspondientes accesorios. i.p.p. arquetas de registro, regletas de conexión,acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.						
	parking enbarque vehiculos ligeros	198				198,00	
	parking enbarque vehiculos pesado	123				123,00	
							321,00
20.03.02.02	M3 EXCAV. MINI-RETRO ZANJAS T. DURO						
	M3. Excavación, con mini-retroexcavadora, de terrenos de consistencia dura, en apertura de zanjas, con extracción de tierras a los bordes i/p.p. de costes indirectos.						
	ALDO.EXT	1	321,00	1,00	0,70	224,70	
							224,70
20.03.02.03	M3 RELLENO Y COMPAC. MECÁN. S/APORTE						
	M3. Relleno, extendido y compactado de tierras propias, por medios mecánicos, en tongadas de 30 cm. de espesor, i/regado de las mismas y p.p. de costes indirectos.						
	ALDO. EXT	1	321,00	1,00	0,70	224,70	

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
							224,70
20.03.02.04	**ud**		**ARMARIO PREFABRICADO HORMIGON**				
	Suministro y montaje de envolvente hormigon con puerta metálica y cerradura PRONUTEC PNT ORMA 13 ALP o equivalente destinada a instalaciones exteriores:pasos el para vehículos . Cumple con el REBT2002 ITC-BT-09. para recoger equipos de electricidad y comunicaciones dimensiones 1300x395x1540mm (anchoxfondoxalto), totalmente colocado						
	parking vehiculos pesados	1				1,00	
	parking vehiculos ligeros	1				1,00	
							2,00
	APARTADO 20.03.03 ALUMBRADO EXTERIOR						
20.03.03.01	**MI LINEA DE ALIMENTACIÓN 4x10mm²+T RZ1-K Cu ENTERRADA**						
	MI. Suministro e instalación de Linea de alimentación a cuadros secundarios y equipos RZ1-K 4x10mm²+T. bajotubo corrugado DN110 y conductores de cobre de 10 mm². aislados, para una tensión nominal de 0,6/1kV en sistema trifásico más neutro y protección.tendido mediante sus correspondientes accesoríos. i.p.p. arquetas de registro, regletas de conexión,acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.						
	CGMP-NO PREFERENTE						
	alumbrado	87				87,00	
							87,00
20.03.03.02	**M3**		**EXCAV. MINI-RETRO ZANJAS T. DURO**				
	M3. Excavación, con mini-retroexcavadora, de terrenos de consistencia dura, en apertura de zanjas, con extracción de tierras a los bordes i/p.p. de costes indirectos.						
	ALDO.EXT	1	87,00	1,00	0,70	60,90	
	columna 17m parkings	2	15,00	1,00	0,70	21,00	
							81,90
20.03.03.03	**M3**		**RELLENO Y COMPAC. MECÁN. S/APORTE**				
	M3. Relleno, extendido y compactado de tierras propias, por medios mecánicos, en tongadas de 30 cm. de espesor, i/regado de las mismas y p.p. de costes indirectos.						
	ALDO. EXT	1	87,00	1,00	0,70	60,90	
	columna 17m parkings	2	15,00	1,00	0,70	21,00	
							81,90
20.03.03.04	**MI LINEA DE ALIMENTACIÓN 2x2,5mm²+T RZ1-K Cu P/TUBO**						
	MI. Suministro e instalación de circuito eléctrico para fuerza, realizado con conductores de cobre multipolar aislados para una tensión nominal de Rz1-K 06/1Kv y sección 2x2,5 mm²+T distribuidos por tubo flexible d=20mm, para pública concurrencia, en sistema monofásico, (activo, neutro y protección), i.p.p. cajas y arquetas de registro 63x63, regletas de conexión,acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.						
	ALDO PAKING CUB	2	85,00			170,00	
	ALDO FAROLAS	26	9,00			234,00	
							404,00
20.03.03.05	**Ud**		**LUM.LED ESTANCA PACIFIC WT470C LED35S/840 PSU VWB L1600**				
	Ud. Suministro e instalación de luminaria estanca LED PACIFIC WT470C LED35S/840 PSU VWB L1600 o equivalente, IP66. conector, conexion, electrificación con: balasto electrónico, regleta de conexión toma de tierra, portalámparas, ... etc, incluye lámparas LED 24,4W y replanteo. i.p.p. ECOTASA, acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento y apertura de hueco.						
	parking Cubierto vehiculos	2	33,00			66,00	
							66,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
20.03.03.06	**ud**					**FAROLA ALDO EXTERIOR LED 7,7m**	
	Suministro y montaje Columna LED y brazo de tubo de acero galvanizado en caliente acabado pintado de sección continua, 150 x 300 mm y espesor 4 mm (farola 7,70 m). BALTA, SALTA¬COLE 108 o equivalente para aldo. exterior Grupo óptico a base de módulos de tecnología LED cerrados mediante lentes refractoras de distribución viaria. Conjunto de 7 módulos LED, de 3 LED multi chip cada uno (máx. 132 W) para la farola de 7,7 m. Tonalidad de luz blanca neutra (4000 K). Opcionalmente se pueden suministrar en tonalidad de luz blanca cálida (3000 K). peso > 265,5 kg. La columna se fija mediante un cubo de hormigón realizado in situ y cuatro pernos de anclaje, 20 cm por debajo de la cota de pavimento. La cimentación debe prever la ranura para la conexión eléctrica. Con la columna se entregan la plantilla y los pernos de anclaje.						
		24				24,00	
							24,00
20.03.03.07	**UD**					**COLUMNA ALUMBRADO CON PROYECTORES**	
	Desmontaje, desconexión y traslado a nueva ubicación de columna existente de 17m con proyectores segun ubicacion en plano en una radio <15m de su actual ubicación, con apertura zanja, dado hormigon de cimentación, cableado y conexion a citcuito existente de CCTV incluyendo p/p de equipos de elevación, elementos de conexión totalmente colocado						
	urbanizacion	3				3,00	
							3,00
20.03.03.08	**UD**					**COLUMNA ALUMBRADO TIPO2**	
	Desmontaje, desconexión y traslado a nueva ubicación de columna existente de 10m con un proyector y una luminaria VSAP, segun ubicacion en plano urbanización complementaria U.01.06, en una radio <15m de su actual ubicación, con apertura zanja, dado hormigon de cimentación, cableado y conexion a citcuito existente de aldo. exterior incluyendo p/p de equipos de elevación, elementos de conexión, cableado y conexionado a red de tierras totalmente colocado						
	urbanizacion	3				3,00	
							3,00
20.03.03.09	**UD**					**COLUMNA ALUMBRADO TIPO3**	
	Desmontaje, desconexión y traslado a nueva ubicación de columna existente de 7m con una luminaria VSAP segun ubicacion en plano urbanización complementaria U.01.06 en una radio <15m de su actual ubicación, con apertura zanja, dado hormigon de cimentación, cableado y conexion a citcuito existente de aldo exterior incluyendo p/p de equipos de elevación, elementos de conexión cableado y conexionado a red de tierras, totalmente colocado						
	urbanizacion	4				4,00	
							4,00
20.03.03.10	**UD**					**COLUMNA ALUMBRADO TIPO4**	
	Desmontaje, desconexión y traslado a nueva ubicación de columna existente de 7m con dos luminarias VSAP segun ubicacion en plano urbanización complementaria U.01.06 en una radio <15m de su actual ubicación, con apertura zanja, dado hormigon de cimentación, cableado y conexion a citcuito existente de alumbrado exterior, incluyendo p/p de equipos de elevación, elementos de conexión, cableado y conexionado a red de tierras, totalmente colocado						
	urbanizacion	2				2,00	
							2,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
20.03.03.11	u ARQUETA PREFABRICADA PP REGISTRO 45x45x60 cm						
	Arqueta para alumbrado público fabricada en polipropileno reforzado sin fondo, de medidas interiores 45x45x60 cm con tapa y marco de polipropileno, resistencia 125 kN. Colocada sobre cama de arena de río de 10 cm de espesor y p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral exterior.						
		24				24,00	
							24,00
20.03.03.12	u BASE DE COLUMNA						
	Base de Hormigón HA-25 en cimientos de columnas i/ pernos y plantilla, incluso preparación de la superficie de asiento, vibrado, regleado y curado, terminado.						
		24				24,00	
							24,00
	APARTADO 20.03.04 TELECOMUNICACIONES						
20.03.04.01	UD COLUMNA CON VIDEOVIGILANCIA TIPO 1-H17m						
	Desmontaje, desconexión y traslado a nueva ubicación de columna existente de 17m con videovigilancia segun ubicacion en plano en una radio <15m de su actual ubicación, con apertura zanja, dado hormigon de cimentación, cableado y conexion a citcuito existente de CCTV incluyendo p/p de equipos de elevación, elementos de conexión totalmente colocado						
	urbanizacion	3				3,00	
							3,00
20.03.04.02	UD COLUMNA CON VIDEOVIGILANCIA-H3m						
	Desmontaje, desconexión y traslado a nueva ubicación de columna existente de 3m con videovigilancia segun ubicacion en plano en una radio <15m de su actual ubicación, con apertura zanja, dado hormigon de cimentación, cableado y conexion a citcuito existente de CCTV incluyendo p/p de equipos de elevación, elementos de conexión totalmente colocado						
	urbanizacion	3				3,00	
							3,00
20.03.04.03	M3 EXCAV. MINI-RETRO ZANJAS T. DURO						
	M3. Excavación, con mini-retroexcavadora, de terrenos de consistencia dura, en apertura de zanjas, con extracción de tierras a los bordes i/p.p. de costes indirectos.						
	teleco	4	15,00	1,00	0,70	42,00	
							42,00
20.03.04.04	M3 RELLENO Y COMPAC. MECÁN. S/APORTE						
	M3. Relleno, extendido y compactado de tierras propias, por medios mecánicos, en tongadas de 30 cm. de espesor, i/regado de las mismas y p.p. de costes indirectos.						
	teleco	4	15,00	1,00	0,70	42,00	
							42,00
20.03.04.05	MI TUBO DN 110 ENTERRADO						
	MI. Suministro e instalación de otubo corrugado DN110 tendido mediante sus correspondientes accesoríos. i.p.p. arquetas de registro, regletas de conexión,acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.						
	parking enbarque vehiculos ligeros	198				198,00	
	parking enbarque vehiculos pesado	123				123,00	
							321,00
20.03.04.06	u ARQUETA PREFABRICADA PP REGISTRO 45x45x60 cm						
	Arqueta para alumbrado público fabricada en polipropileno reforzado sin fondo, de medidas interiores 45x45x60 cm con tapa y marco de polipropileno, resistencia 125 kN. Colocada sobre cama de arena de río de 10 cm de espesor y p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral exterior.						

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
		6				6,00	
							6,00
20.03.04.07	u BASE DE COLUMNA						
	Base de Hormigón HA-25 en cimientos de columnas i/ pernos y plantilla, incluso preparación de la superficie de asiento, vibrado, regleado y curado, terminado.						
		6				6,00	
							6,00
	APARTADO 20.03.05 PCI						
20.03.05.01	M3 EXCAV. MINI-RETRO ZANJAS T. DURO						
	M3. Excavación, con mini-retroexcavadora, de terrenos de consistencia dura, en apertura de zanjas, con extracción de tierras a los bordes i/p.p. de costes indirectos.						
	PCI	3	15,00	1,00	0,70	31,50	
							31,50
20.03.05.02	M3 RELLENO Y COMPAC. MECÁN. S/APORTE						
	M3. Relleno, extendido y compactado de tierras propias, por medios mecánicos, en tongadas de 30 cm. de espesor, i/regado de las mismas y p.p. de costes indirectos.						
	PCI	3	15,00	1,00	0,70	31,50	
							31,50
20.03.05.03	u HIDRANTE BAJO RASANTE 2 BOCAS						
	Suministro e instalación de hidrante bajo nivel de tierra, de 3" DN 80 mm de diámetro, con dos salidas de 1 1/2" DN 45 mm, racores, tapones, marco y tapa circular para calzada. Incluso elementos de fijación. según Norma UNE. Medida la unidad instalada.						
	urbanizacion	3				3,00	
							3,00
20.03.05.04	m TUBO PEAD DN80 ABASTECIMIENTO RED PCI						
	Suministro e instalación de red enterrada de distribución de agua para abastecimiento de los equipos de extinción de incendios, formada por tubería de polietileno (PE), de 110 mm de diámetro, unión roscada, colocada sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior, que arranca desde la fuente de abastecimiento de agua hasta cada equipo de extinción de incendios. Incluso accesorios y piezas especiales.						
	, incluso p.p. de uniones, soportación, accesorios, plataformas móviles, mano de obra, prueba hidráulica. Medida la unidad instalada.						
		3	15,00			45,00	
							45,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CAPÍTULO 21 URBANIZACION EXTERNA						
	SUBCAPÍTULO 21.01 FIRMES Y PAVIMENTOS						
21.01.01	**m3**			**FRESADO DE FIRME (MBC)**			
	Fresado de firme de mezcla bituminosa en caliente en sección completa o semicalzada, incluso carga, barrido y transporte a vertedero o planta de reciclaje o lugar de empleo. Con gestión de resíduos.						
		1	2.992,00	0,10		299,20	
	...	1	1.250,00	0,10		125,00	
							424,20
21.01.02	**m3**			**DESMONTE TIERRA EXPLANAC. C/TRANS.VERT<20 km**			
	Desmonte en tierra de la explanación para la realización de los firmes y pavimentos de la urbanización con medios mecánicos, incluso transporte de los productos de la excavación a vertedero hasta 20 km de distancia y con p.p. de medios auxiliares.						
		1		0,30		381,90	=C02001 E01DPS020
		1		0,30		402,30	=C02001 U04VQ560
		1		0,30		34,50	=C02001 U04VBH065
		1		0,30		372,90	=C02001 U04VBL040
		1		0,30		449,10	=C02001 E11H210
							1.640,70
21.01.03	**m2**			**DEMOLICIÓN SOLERAS H.M.<25cm C/COMPRESOR**			
	Demolición de soleras de hormigón en masa, hasta 25 cm de espesor, incluso encintados de bordillos y tapas de arquetas, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, con transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares, con medidas de protección colectivas.						
		1	1.273,00			1.273,00	
							1.273,00
21.01.04	**m2**			**RETIRADA EQUIPAMIENTO EXISTENTE**			
	Desmontaje y retirada de equipamiento urbano existente que afecte a la parcela a ocupar para la realización de la obra de acuerdo a indicaciones de planos del Proyecto, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de material a pie de carga, con transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares, con medidas de protección colectivas.						
		1	12.244,00			12.244,00	
							12.244,00
21.01.05	**m2**			**PAVIMENTO ADOQUÍN HORMIGÓN 20x10x10**			
	Pavimento de adoquines bicapa de hormigón C2 , formato rectangular de 20x10 cm, acabado superficial liso, cuyas características técnicas cumplen la UNE-EN 1338 y una serie de propiedades predeterminadas, coeficiente de absorción de agua <= 6%; resistencia de rotura (splitting test) >= 3,6 Mpa; carga de rotura >=250 N/mm de la longitud de rotura; resistencia al desgaste por absorción <= 23 mm y resistencia al deslizamiento/resbalamiento (índice USRV) >60. Adoquín y áridos con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Incluso base de asiento de arena y compactado.						
		1	839,00			839,00	
		1	502,00			502,00	
							1.341,00
21.01.06	**m2**			**DEMOLICIÓN ACERAS**			
	Demolición de aceras y zonas peatonales acabadas en baldosa, adoquin o similar, incluso base de solera, hasta 25 cm de espesor total, incluso encintados de bordillos y tapas de arquetas, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, con transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares, con medidas de protección colectivas.						
		1	625,00			625,00	
							625,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD		
21.01.07	m2	PAV.LOSETA CEM.BOTÓN COLOR PODODACTIL							
	Pavimento de loseta hidráulica color de 30x30 cm., con resaltos cilíndricos tipo botón, sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I de 10 cm. de espesor, sentada con mortero de cemento, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza. Loseta y componentes del hormigón y mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.								
		1	115,00			115,00			
							115,00		
21.01.08	m2	SOLERA HORMIGÓN e=10 cm							
	Pavimento continuo de hormigón HA-25/P/20/I, de 10 cm de espesor, armado confibras de polipropileno, acabado superficial para posterior embaldosado, sobre firme no incluido en el presente precio, i/preparación de la base, extendido, regleado, vibrado, fratasado, curado, y p.p.. de juntas. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.								
		1				1.341,00		=C02001	U04VQ560
		1				115,00		=C02001	U04VBH065
		1				1.243,00		=C02001	U04VBL040
							2.699,00		
21.01.09	m2	ZAHORRA ARTIFICIAL 60% BASE e=20 cm							
	Zahorra artificial, husos ZA(40)/ZA(25), en capas de base de 20 cm de espesor, con 60 % de caras de fractura, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento. Árido con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.								
		1				1.273,00		=C02001	E01DPS020
		1				1.341,00		=C02001	U04VQ560
		1				115,00		=C02001	U04VBH065
		1				1.243,00		=C02001	U04VBL040
		1				1.497,00		=C02001	E11H210
							5.469,00		
21.01.10	m2	PAV.LOSA RECTANGULAR COLOR 60x30x5 cm							
	Pavimento de losa rectangular de hormigón color,de Breinco modelo Losa Vulcano o de similares caracteristicas, de 60x40x5 cm., acabado superficial liso, sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, y 10 cm. de espesor, sentada con mortero de cemento, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza. Losa y componentes del hormigón y mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.								
		1	1.243,00			1.243,00			
							1.243,00		
21.01.11	m2	PAVIM. HORMIGÓN e=15 cm							
	Suministro y puesta en obra de pavimento monolítico de cuarzo de hormigón acabado rallado HA-25/P/20 IIa, de 15 cm de espesor, color Gris Natural, sobre encachado, solera o forjado de hormigón (no incluidos). Incluye replanteo de solera, encofrado y desencofrado, extendido del hormigón; reglado y nivelado de solera; incorporación de capa de rodadura MasterTop 100 de Basf o similar, mediante espolvoreo (rendimiento 5,0 kg/m2); fratasado mecánico, rallado superficial; curado del hormigón con MasterKure 114 SB de Basf o similar (rendimiento 1 litro/8-10 m2); i/p.p. de lámina de polietileno de barrera de vapor, mallazo de acero electrosoldado #200x200x5 mm, corte de juntas de retracción con disco de diamante, y sellado con masilla de poliuretano MasterSeal NP 474 de BASF o similar. Medida la superficie ejecutada.								
		1	1.497,00			1.497,00			
							1.497,00		
21.01.12	m	BORDILLO MECANIZADO 12x25 cm							
	Bordillo recto de PIEDRA mecanizado, de arista achaflanada, de 12x25 cm colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, de 10 cm de espesor, i/excavación necesaria, rejuntado y limpieza. Bordillo y componentes de hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.								
		1	484,00			484,00			

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
							484,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
21.01.13	m2	CAPA RODADURA AC-16 SURF 50/70 S e=5 cm. D.A.<25					
	Suministro y puesta en obra de M.B.C. tipo AC-16 SURF 50/70 S en capa de rodadura de 5 cm de espesor, con áridos con desgaste de los ángeles < 25, extendida y compactada, incluido riego asfáltico, filler de aportación y betún. Árido con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.						
		1	2.992,00			2.992,00	
							2.992,00
	SUBCAPÍTULO 21.02 JARDINERIA						
21.02.01	m3	COLOCA.T.VEGET.FERTIL.JARDINERAS					
	Suministro y colocación en jardineras de tierra vegetal arenosa, limpia y cribada, enriquecida con fertilizantes, con medios manuales, suministrada a granel.						
		1	615,00		0,50	307,50	
							307,50
21.02.02	u JUNIPERUS SABINA						
	JUNIPERUS SABINA de 0,50 a 1,00 m. de altura, suministrado en contenedor y plantación en hoyo de 0,4x0,4x0,4 m. con los medios indicados, abonado, formación de alcorque y primer riego.						
		1	125,00			125,00	
							125,00
21.02.03	m2	FORMACIÓN CÉSPED MEDITERRÁNEO<1000 m2					
	Formación de césped de gramíneas adecuado a la costa mediterránea, por siembra de una mezcla de Cinodon dactylon al 30 %, Festuca ovina duriuscula al 10 %, Poa pratense al 20% y Ray-grass al 40 %, en superficies hasta 1000 m2, comprendiendo el desbroce, perfilado y fresado del terreno, distribución de fertilizante complejo NPK-Mg-M.O., pase de motocultor a los 10 cm. superficiales, perfilado definitivo y preparación para siembra de la mezcla indicada a razón de 25 gr/m2. pase de rulo y primer riego.						
		1	615,00			615,00	
							615,00
	SUBCAPÍTULO 21.03 MOBILIARIO URBANO						
21.03.01	u APARCA 6 BICICLETAS TUBO ACERO						
	Soporte aparca bicicletas para 6 unidades, de estructura tubos de hierro galvanizado soldados a marco de fijación al suelo mediante tornillos inoxidables, instalado en áreas urbanas pavimentadas.						
		4				4,00	
							4,00
21.03.02	u PAPELERA						
	Suministro y colocación de papeleramodelo Morella Bin de Escofet o similar de forma circular, de 50 l de capacidad, fijada al suelo con tornillería inoxidable en áreas urbanas pavimentadas.						
		1	15,00			15,00	
							15,00
21.03.03	u PILONA FUND.FUSTE FINO 0,90 m.						
	Suministro y colocación de bolardo macizo de fundición, de 0,9 m de altura libre, de forma cilíndrica D=0,1 m, con base resaltada y reforzada, colocado en áreas pavimentadas, remates de pavimento y limpieza, terminado.						
		1	15,00			15,00	
							15,00
21.03.04	u MOVIMIENTO DE PAPELERA						
	Realización de la retirada de papelera existente, guardado en lugar seguro y posterior colocación en nueva ubicación.						
		1				1,00	
							1,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
21.03.05	u MOVIMIENTO DE BANCO						
	Realización de la retirada de banco existente, guardado en lugar seguro y posterior colocación en nueva ubicación.						
		4				4,00	
							4,00
21.03.06	u MOVIMIENTO DE APARCABICIS						
	Realización de la retirada de aparcabicis existente, guardado en lugar seguro y posterior colocación en nueva ubicación.						
	BICIS	1				1,00	
	BOLARDOS	19				19,00	
							20,00
	SUBCAPÍTULO 21.04 PERGOLAS						
21.04.01	m3 CIMENTACION PERGOLA						
	Realización de la base de cimentación para la pergola mediante: .- Corte de pavimento y retirada del mismo. .- Excavación de zapata mediante retro excavadora incluso limpieza de fondo. .- Hormigón de limpieza HM150 de 10 cm. .- Hormigón armado HA-25/P/20/I, elaborado en central, en relleno de zapatas y zanjas de cimentación, i/armadura (40 kg/m3), vertido por medios manuales, vibrado y colocación. Según normas NTE-CSZ, EHE-08 y CTE-SE-C. Componentes del hormigón y acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Incluso p.p. de colocación de base de anclaje.						
		135	0,80	0,80	0,50	43,20	
							43,20
21.04.02	kg ACERO TUBULAR S275 CERCHAS						
	Acero S275, en perfiles conformados de tubo rectangular, en cerchas, con uniones soldadas; i/p.p. de despuntes, soldadura, piezas especiales y aplicación de sistema completo de pintura con nivel de acabado C5M, montado, según NTE-EA, CTE-DB-SE-A y EAE. Acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.						
	PILARES	135	3,00		11,70	4.738,50	
	IPE 200	6	225,00		22,40	30.240,00	
	IPE 120	30	7,00		10,40	2.184,00	
	...	1	7.500,00			7.500,00	
							44.662,50
21.04.03	mL LAMA ALUMINIO EXTRUSION 300 MM PERGOLA EXTERNA						
	Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de conjunto de lama exterior de sombreamiento, de 300 mm de profundidad de lama y 75 mm de anchura, dispuesta en horizontal, colgada de la estructura de acero de la pergola (valorada en partida aparte), todo segun documentacion grafica de proyecto, y compuesta por los siguientes elementos constructivos; •E Lama de aluminio conformada por uno o varios perfiles de extrusion de aleacion de aluminio 6063 y tratamiento termico T-5, haciendo un cuerpo de 300x75 mm, lama de CORTIZO o equivalente en calidad y solucion constructiva de UXAMA o equivalente validada por la DF. Incluso tapas superior e inferior de aluminio, cortadas a laser y fijadas mediante tornilleria de acero inoxidable de calidad A4. Acabado superficial del conjunto lacado calidad marina, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60/100 micras RAL 9010 blanco estandar a validar por la DF •E Soportes/mensulas de cuelgue de las lamas al paramento existente, disenado y dimensionado segun calculo estructural del industrial, compuesto por pletinas de 10 mm de espesor de acero al carbono, con tratamiento superficial con clasificacion anticorrosion C5, y acabado superficial lacado RAL9010 blanco identico al de la lama de aluminio. Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la D.F. previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, y medios de seguridad individuales. Medios de elevacion de personal y materiales por cuenta del cliente. Criterio de medidion. Medida la longiud real ejectuada.						
		2	160,00	11,00		3.520,00	
							3.520,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	SUBCAPÍTULO 21.05 CIERRES						
21.05.01	**m** **BARRERA SEGURIDAD HGÓN.PREFABRICADO**						
	Barrera de seguridad de hormigón prefabricado tipo New Yersey según doc. gráfica , incluyendo suministro, transporte y colocación, totalmente terminada. Marcado CE obligatorio según Anexo ZA de la Norma Europea UNE-EN 1317-5:2008+A2:2012						
		1	25,00			25,00	
		1	58,00			58,00	
							83,00
21.05.02	**m** **VALLA SOBRE BARRERA**						
	Suministro y colocación de valla tipo malla Hercules con postes cada 2.50 mts y malla 200.50.5 todo ello galvanizado en caliente y plastificado de una altura libre de 1,50 m, i/recibido de pies en dados de hormigón, remates y limpieza.						
		1	88,00			88,00	
							88,00
21.05.03	**m** **VALLA BARROTES VER.50.4 GALV. h=2 m**						
	Valla formada por tubos de acero laminado 50.4 mm en vertical, separados entre ellos 9.5 cm , fijados a llanta de 120.15 y 2,00 m de altura, galvanizado en caliente por inmersión Z-275, i/montaje rápido, sin soldadura.						
		1	531,00			531,00	
							531,00
21.05.04	**u** **PUERTA CORREDERA 6,00x2,00 m**						
	Puerta corredera con portico de 6,00x2,00 m, formada por una hoja construida con barrotes verticales de acero laminado en frío 50.5, guía inferior, topes, cubreguías, tiradores, pasadores, cerradura, y demás accesorios necesarios para su funcionamiento, elaborada en taller, ajuste y montaje en obra . Mecanismos automáticos con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.						
		12				12,00	
							12,00
21.05.05	**m** **VALLA SIMPLE TORSION**						
	Suministro y colocación de valla tipo malla simple torsión con postes cada 2.50 mts y malla, todo ello galvanizado en caliente y plastificado de una altura libre de 2,00 m, i/recibido de pies en dados de hormigón, remates y limpieza.						
		1	360,00			360,00	
							360,00
21.05.06	**m** **JARDINERA HORM. 150x50 cm**						
	Suministro y colocación de jardinera prefabricada de hormigón, forma rectangular, color beige, con acabado al chorro de arena, de 150 x 50 x 60 cm.						
		1	250,00			250,00	
							250,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	SUBCAPÍTULO 21.06 SEÑALIZACION						
21.06.01	**m**		**M.VIAL CONTINUA ACRÍLICA ACUOSA 10 cm**				
	Marca vial reflexiva continua blanca/amarilla, de 10 cm. de ancho, ejecutada con pintura acrílica en base acuosa con una dotación de 720 gr./m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 gr./m2, incluso premarcaje.						
	AUTOBUSES	70	25,00			1.750,00	
	COCHES	140	7,50			1.050,00	
	RENT	152	7,50			1.140,00	
		152	7,50			1.140,00	
		40	7,50			300,00	
	LINEAS	4	150,00			600,00	
		3	92,00			276,00	
							6.256,00
21.06.02	**m2**		**PINTURA ACRÍLICA B.ACUOSA EN CEBREADOS**				
	Pintura reflexiva acrílica en cebreados, realmente pintado, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento.						
		3	9,00	5,00		135,00	
		15	6,00	5,00		450,00	
		12	6,00	5,00		360,00	
							945,00
21.06.03	**m2**		**PINTURA ACRÍLICA B.ACUOSA EN SÍMBOLOS**				
	Pintura reflexiva blanca acrílica en base acuosa, en símbolos y flechas, realmente pintado, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento.						
	FLECHAS	75				75,00	
	MINUS	4				4,00	
	SEÑALES	22				22,00	
	VARIOS	35				35,00	
	AUTOBUSES	75				75,00	
							211,00
21.06.04	**m**			**BORRADO DE MARCAS VIALES**			
	Borrado de marca vial.						
	PREV	1	300,00			300,00	
							300,00
21.06.05	**u SEÑAL CIRCULAR REFLEXIVA E.G. D=60 cm**						
	Señal circular de diámetro 60 cm, reflexiva nivel I (E.G.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.						
	PREV	25				25,00	
							25,00
21.06.06	**u SEÑAL TRIANGULAR REFLEXIVA E.G. L=70 cm**						
	Señal triangular de lado 70 cm, reflexiva nivel I (E.G.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.						
	PREV	11				11,00	
							11,00
21.06.07	**u SEÑAL CUADRADA REFLEXIVA E.G. L=60 cm**						
	Señal cuadrada de lado 60 cm, reflexiva nivel I (E.G.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.						
	PREV	26				26,00	
							26,00
21.06.08	**u SEÑAL RECTANGULAR REFLEXIVA H.I.60x90 cm**						
	Señal rectangular de 60x90 cm, reflexiva nivel II (H.I.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.						
	PREV	25				25,00	

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
							25,00
21.06.09	u MÓDULO SEÑAL NORMAL INFOR.URB.S700						
	Módulo de señalización urbana normal, de dimensiones 150x100 cm, colocada, excepto báculo.						
	PREV	8				8,00	
							8,00
	SUBCAPÍTULO 21.07 ESCALERAS EXTERIORES						
21.07.01	u ESCALERA MECÁNICA h=6800cm						
	Escalera mecánica de EXTERIOR, con capacidad para 9.000 personas/hora, con un ancho util de 1.000 mm., velocidad 0,5 m/s., inclinación 30º y una altura media de 6,80 m. con balaustrada de vidrio, instalada, incluido montaje y pruebas. Incluso embocaduras de vidrio superior de acuerdo a normativa especifica. s/Normativa EN-115						
		4				4,00	
							4,00
21.07.02	PA DESMONTAJE ESCALERAS EXISTENTES						
	Desmontaje de escaleras existentes realizado por personal especializado, incluso medios auxiliares y traslado a lugar indicado por la Propiedad.						
		4				4,00	
							4,00
21.07.03	m2 IMPERMEABILIZACIÓN FOSO C/KERABUILD® ECO OSMOCEM						
	Impermeabilización de foso de hormigón armado mediante enlucido con mortero inorgánico mineral Kerabuild® Eco Osmocem de Kerakoll, con un espesor total de 6 mm aplicado en dos capas, previa limpieza del soporte eliminando irregularidades, el polvo y aplicación de imprimación de adherencia Keragrip Eco Pulep de Kerakoll. Aplicación y preparación del soporte según se especifica en ficha técnica de producto. I/p.p. de medios auxiliares, medición de superficie real ejecutada. Para un rendimiento de 9 kg/m2. Producto con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.						
		4	5,00	2,00	1,50	60,00	
		4	3,00	2,00	1,50	36,00	
		4	5,00	2,00		40,00	
							136,00
	SUBCAPÍTULO 21.08 CIMENTACION GANGWAY						
21.08.01	m3 CIMENTACION GANGWAY						
	Realización de la base de cimentación para el ganway mediante: .- Corte de pavimento y retirada del mismo. .- Excavación de zapata mediante retro excavadora incluso limpieza de fondo. .- Hormigón de limpieza HM150 de 10 cm. .- Hormigón armado HA-25/P/20/I, elaborado en central, en relleno de zapatas y zanjas de cimentación, i/armadura (40 kg/m3), vertido por medios manuales, vibrado y colocación. Según normas NTE-CSZ, EHE-08 y CTE-SE-C. Componentes del hormigón y acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Incluso p.p. de colocación de base de anclaje.						
		2	190,00	1,00	1,00	380,00	
							380,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	SUBCAPÍTULO 21.09 SANEAMIENTO						
21.09.01	**u SUMIDERO CALZADA FUND. 50x40x50 cm**						
	Sumidero para recogida de pluviales en calzada, de dimensiones interiores 50x40 cm y 50 cm de profundidad, realizado sobre solera de hormigón en masa H-100 kg/cm2 Tmáx.20 de 10 cm de espesor, con paredes de fábrica de ladrillo perforado ordinario de 1/2 pie de espesor, sentados con mortero de cemento, enfoscada y bruñida interiormente con mortero CSIV-W2, i/rejilla de fundición de 50x40x5 cm, con marco de fundición, enrasada al pavimento. Incluso recibido a tubo de saneamiento. Incluso recibido de tubo de saneamiento. Según UNE-EN 998-1:2010 y UNE-EN 998-2:2004.						
	PREV	12				12,00	
							12,00
21.09.02	**Ml TUBERÍA PVC TEJA SN-4 S/ARENA 160**						
	Ml. Tubería de PVC para saneamiento enterrado SN-4 de 160 mm de diámetro color teja, colocada sobre cama de arena, con una pendiente mínima del 2 %, i/ p.p. de piezas especiales según UNE EN 1329 y CTE/DB-HS 5. incluyendo excavación y relleno						
		6	6,00			36,00	
							36,00
21.09.03	**M3 EXCAV. MINI-RETRO ZANJAS T. DURO**						
	M3. Excavación, con mini-retroexcavadora, de terrenos de consistencia dura, en apertura de zanjas, con extracción de tierras a los bordes i/p.p. de costes indirectos.						
		6	6,00	1,00	0,70	25,20	
							25,20
21.09.04	**M3 RELLENO Y COMPAC. MECÁN. S/APORTE**						
	M3. Relleno, extendido y compactado de tierras propias, por medios mecánicos, en tongadas de 30 cm. de espesor, i/regado de las mismas y p.p. de costes indirectos.						
		6	6,00	1,00	0,70	25,20	
							25,20
	SUBCAPÍTULO 21.10 FOTOVOLTAICA 2x 26,48KWp						
21.10.01	**Ud. PANEL SOLAR FOTOVOLTAICO 230Wp/30V**						
	Suministro e instalación sobre estructura de módulo fotovoltaico modelo P230PA, marca Conergy o equivalente aprobado por dirección facultativa, fabricado en silicio policristalino con capa antireflexiva de tensión nominal 30V y potencia máxima de 230 Wp, y con las siguientes características: - Tolerancia: +-3% - Eficiencia del módulo: 13,9% - Voltaje MPP: 30,0 V - Corriente MPP: 7,61 A - Voltaje circuito abierto : 36,8 V - Corriente corto circuito: 8,34 A - Dimensiones 1652x1000x50 mm. - Peso 22 kg. Incluso conexiones entre paneles cable de cobre doble cubierta 2x1,5 mm2, aislamiento 0,6/1KV, p/p cajas de conexión, material auxiliar, sujección a estructura y transporte a obra incluso maquinaria de elevación para acceder desde cualquier punto a su ubicación definitiva según órdenes de las D.F., accesorios, medios auxiliares y ayudas de albañilería. Totalmente montado, instalado y en perfecto funcionamiento. Medida la unidad totalmente terminada.						
		2	108,00			216,00	
							216,00
21.10.02	**Ud. SISTEMA DE ESTRUCTURA PARA 9 MÓDULOS**						
	Suministro e instalación de estructura de aluminio extruido reforzado de 5mm de espesor, para alineación de paneles en posición vertical marca Solar Famulus, en color natural, incluso tornillería en acero inoxidable, sujecciones a lastres de hormigón, accesorios de unión, transporte hasta el lugar del montaje, perfecta alineación, y todos los demás elementos y trabajos necesarios para su correcta instalación. Incluso pintura anticorrosiva adecuada para ambiente marino, para lastres de hormigón, accesorios, medios auxiliares y ayudas de albañilería. Totalmente montada, instalada y en perfecto funcionamiento. Medida la unidad totalmente terminada.						
	aparcamiento	2	12,00			24,00	

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
							24,00
21.10.03	**MI LINEA DE ALIMENTACIÓN 2x6mm²+T RZ1-K Cu P/BANDEJA**						
	MI. Suministro e instalación de Linea de alimentación entre cuadro protecciones c/c e inversores, RZ1-K 2x6mm²+T. bajo bandeja metalica (no incluida, valorada en partidas anteriores) y conductores de cobre de 6 mm². aislados, para una tensión nominal de 0,6/1kV en sistema monofásico más protección.tendido mediante sus correspondientes accesoríos. i.p.p. cajas de registro, regletas de conexión,acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.						
	INVERSORES	2	25,00		6,00	300,00	
							300,00
21.10.04	**ml. LÍNEA GENERAL PANELES-CUADRO C/C, 1x6, RZ1-K**						
	Suministro e instalación de línea de 1x6 mm2 en bandeja o canalización donde proceda entre paneles de cubierta cuadro de fusibles de c/c y cuadro protecciones c/c en cuarto de inversores. Conductores de cobre unipolar, aislamiento RZ1-K. Línea instalada, incluso p/p de cajas de derivación, conectores aereos DC macho y hembra multicontact T4 de 6mm2, elementos de fijación, conexionado e identificación, accesorios, medios auxiliares y ayudas de albañilería. Totalmente montada, instalada y en perfecto funcionamiento. Medida la longitud totalmente terminada según normas de REBT.						
	c/c	4	25,00		6,00	600,00	
							600,00
21.10.05	**ml. BANDEJA PVC 60x150**						
	Suministro e instalación de bandeja 60x100 con tapa, UNEX 66 o equivalente aprobado por dirección facultativa, para distribución de línea de DC a través de estructura de paneles, incluso elementos de fijación, uniones, p/p de soportes, accesorios, medios auxiliares y ayudas de albañilería. Totalmente montada instalada, según REBT. Medida la longitud totalmente terminada.						
	CUBIERTA PARKING	2	112,00			224,00	
							224,00
21.10.06	**ml. CANALIZACIÓN SUPERFICIE TUBO ACERO M63**						
	Realización de canalización eléctrica de superficie para líneas generales de DC, bajo tubo de acero enchufable M63, incluso codos, uniones, cajas de derivación de accesorios para la correcta fijación de la línea, accesorios, medios auxiliares y ayudas de albañilería. Totalmente montada e instalada según REBT. Medida la longitud totalmente terminada.						
		3				3,00	
							3,00
21.10.07	**Ud. INVERSOR 5KW SUN LITE 5KW CON TRANSFORMADOR**						
	Suministro, instalación y programación de inversor solar fotovoltaico para conexión a red de 5Kw/230 V, eficiencia 95%, IP65, conteniendo las siguientes protecciones: aislamiento galvánico entre parte DC y AC, polarizaciones inversas, máxima y mínima frecuencia, sobretensiones en la entrada y en la salida, cortocircuitos y sobrecargas en la salida, fallos de aislamiento, anti-isla con desconexión automática, conector hembra c/a 3P-25A-aereo incluido para conexión c/a tipo COA UC H 3 N/A 25A Conector AC 3 polos aéreo Hembra(Wieland Electric RST25I3 96.031.4154.3). marca INGETEAM Ingeson lite 5 (5kw), o equivalente aprobado por dirección facultativa. Incluso accesorios, medios auxiliares y ayudas de albañilería. Totalmente montado e instalado según RD1663/2000. Medida la unidad totalmente terminada. CON SU CORRESPONDIENTE CERTIFICADO DE CONFORMIDAD DEL FABRICANTE INDICANDO MODELO Y Nº DE SERIE.						
		2	6,00			12,00	
							12,00

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
21.10.08	**Ud**	**MODULO COMPENSACIÓN CARGAS DE FASES**					
	Suministro y montaje de modulo de compensación de cargas de fases marca STECA o equivalente con seguimiento del punto de máxima potencia, regulación de tensión y corriente, Regulación MAP, desconexión de carga en función de la corriente, reconexión automática del consumidor, compensación de la temperatura, carga mensual de mantenimiento.						
	Las funciones de protección electrónica incluidas en el regulador son:						
	Protección contra sobrecarga						
	Protección contra descarga total						
	Protección contra polaridad inversa de los módulos, la carga y la batería						
	Proteccion contra polaridad inversa por medio de fusible interno						
	Fusible electrónico automático						
	Protección contra cortocircuitos						
	Protección contra sobretensión en la entrada del módulo						
	Protección contra circuito abierto sin batería						
	Protección contra corriente inversa por la noche						
	Protección contra sobretemperatura y sobrecarga						
	Desconexión por sobretensión en la batería,						
	Tensión panel: 30V						
	Tensión MPP string: 300<Umpp<360V						
	Intensidad MPP string: 18A						
	IP32						
	Totalmente colocado junto a inversor, colocado en cuadro eléctrico, cableado, conexionado y probado						
		1				1,00	
							1,00
21.10.09	**Ud. CUADRO PROTECCIÓN LÍNEA C/A EQUIPO MEDIDA**						
	Suministro e instalación de cuadro de protección cofret estanco tipo G, IP55+puerta plena y PM, accesible a cia.suministradora, compuesto por 1 protección magnetotérmica 4X63A-36KA y 1 diferencial 4x63A/30mA, 1 rele detección corriente neutro c.a., para la protección de la línea a equipo de medida, cableado, todo marca Merlín Guerin VIGICOMPACT NSX100F+ MICROLOGIC2-100A/4P aprobado por dirección facultativa, incluso perfilería, cajeados y estructuras metálicas si fueran necesarias, medios auxiliares, y ayudas albañilería. Totalmente montado, instalado y en correcto funcionamiento. Medida la unidad totalmente terminada según REBT.						
		1				1,00	
							1,00
21.10.10	**Ud. CUADRO PROTECCIÓN LÍNEA C/A INVERSORES**						
	Suministro e instalación de cuadro de protección cofret estanco de 36 pasos, compuesto por 1 un interruptor de corte en carga general 4x100A, 6 protecciones magnetotérmicas 2X25A-C-6KA para la protección de la línea a inversor 5kw, cableado y pletina cu, todo marca Merlín Guerin o equivalente aprobado por dirección facultativa, incluso perfilería, cajeados y estructuras metálicas si fueran necesarias, medios auxiliares, y ayudas albañilería. Totalmente montado, instalado y en correcto funcionamiento. Medida la unidad totalmente terminada según REBT.						
		2				2,00	
							2,00
21.10.11	**Ud. CUADRO PROTECCIÓN LÍNEAS C/C PANELES**						
	Suministro e instalación de cuadro de protección de líneas de paneles con cofret, estanco de 36 pasos, compuesto por 6 protecciones magnetotérmicas 2x20A, 10KA, DC, todo marca Merlín Guerin o equivalente, rele desconexión de fallo a tierra de red c/c, fusibles,varistores DEHN GUARD PV500V, s/ esquema, todo aprobado por dirección facultativa, incluso perfilería, cajeados y estructuras metálicas si fueran necesarias, medios uxiliares y ayudas albañilería. Totalmente montado, instalado y en correcto funcionamiento. Medida la unidad totalmente terminada según REBT.						
		2				2,00	
							2,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
21.10.12	**Ud. CUADRO C/C PROTECCIÓN EN PANELES**						
	Suministro e instalación de CUADRO de protección C/C en paneles con cofret, estanco de 36 pasos, compuesto por 12 portafusibles GAVE211PV, incluso fusibles 10,3X38 de 10A-10KA, GAVE 30F12GR/10A o equivalente aprobado por dirección facultativa, incluso perfilería, cajeados y estructuras metálicas si fueran necesarias, medios uxiliares y ayudas albañilería. Totalmente montado, instalado y en correcto funcionamiento. Medida la unidad totalmente terminada según REBT.						
		2				2,00	
							2,00
21.10.13	**m**	**LÍNEA GRAL. ALIM. SUBTERRANEA 4(1x95)mm2 Cu**					
	Línea general de alimentación (LGA) subterranea entubada en zanja, formada por conductores unipolares de cobre aislados, RZ1-K (AS) 4x95 mm2, para una tensión nominal 0,6/1 kV, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, bajo tubo de polietileno de doble pared D=160 mm, incluido zanja de 50x85 cm, cama de 5 cm y capa de protección de 10 cm ambas de arena de río, protección mecánica por placa y cinta de señalización de PVC. Totalmente instalado y conexionado; según REBT, ITC-BT-07, ITC-BT-11 e ITC-BT-21.						
		156				156,00	
							156,00
21.10.14	**Ud. INTERRUPTOR DE CORTE EN CARGA DE 100A**						
	Suministro e instalación de módulo interruptor de corte en carga para centralización de contadores, marca Pinazo o equivalente aprobado por dirección facultativa, de 100A (III+N), homologado por la compañía suministradora. Incluso accesorios, medios auxiliares y ayudas de albañilería. Totalmente montado instalado y en perfecto funcionamiento. Medida la unidad totalmente terminada según normas de IBERDROLA y REBT.						
		1				1,00	
							1,00
21.10.15	**Ud. EQUIPOS DE MEDIDA**						
	Suministro e instalación de equipo de medida de interior trifásico para 1 conexión a red, para instalación solar fotovoltaica desde 5kW hasta 70kW, marca PINAZO PNZ-A/PNZ-3 1T FV BUC 00o equivalente aprobado por dirección facultativa. Bases de fusibles tipo BUC-00-160A y dos neutros NH-00-160A, cierre de puerta de triple acción, cableado con conductores de cobre rígido clase 2 de 10mm2 de sección para contadores. Cable con aislamiento seco extruido a base de mezclas termoestables ignífugas, sin halógenos, denominado H07Z-R. Módulo totalmente instalado, incluso cableado, conexionado y accesorios para formar parte de la centralización de contadores, medios auxiliares y ayudas de albañilería. Medida la unidad totalmente terminada según normas de compañía suministradora y REBT y caja repartidora trifásica 250A marca PINAZO PNZCR250A, totalmente colocada.						
		1				1,00	
							1,00
21.10.16	**u CAJA GENERAL PROTECCIÓN 160A.**						
	Caja general de protección 160 A incluido bases cortacircuitos y fusibles calibrados de 100 A para protección de la línea linea general de alimentación, situada en fachada o interior nicho mural. Formada por una envolvente con grado de inflamabilidad según norma UNE-EN 60.439, grado de protección IP43 - IK8 según UNE 20.324:2004 ERRATUM y UNE-EN 50.102 CORR 2002 respectivamente, precintable, homologada por la compañia suministradora. Totalmente instalado y conexionado; según REBT, ITC-BT-13.						
		1				1,00	
							1,00
21.10.17	**u TOMA DE TIERRA INDEPENDIENTE CON PICA**						
	Toma de tierra independiente con con pica de acero cobrizado de D=14,3 mm. y 2 m. de longitud, cable de cobre de 35 mm2 hasta una longitud de 20 metros, uniones mediante soldadura aluminotérmica, incluyendo arqueta, registro de comprobación y puente de prueba. Según REBT, ITC-BT-18 e ITC-BT-26.						
	tierra fotovoltaica	2				2,00	
							2,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
21.10.18	**Ud. LÍNEA PRINCIPAL DE TIERRAS C/A S=35mm2**						
	Suministro e instalación de línea principal de tierras de C/A, compuesta por línea principal de tierras de 35 mm2, caja de seccionamiento, arqueta de conexión, incluye tapa de registro de hierro, soldaduras aluminotérmicas, 3 picas, elementos de apriete, sujecciones necesarias, accesorios, medios auxiliares y ayudas de albañilería. Medida la unidad totalmente terminada, montada, instalada y comprobada según REBT.						
		158				158,00	
							158,00
21.10.19	**Ud. LÍNEA PRINCIPAL DE TIERRAS C/C S=6mm2**						
	Suministro e instalación de línea principal de tierras de soportes solares, compuesta por línea principal de tierras de 6 mm2, caja de seccionamiento, arqueta de conexión, incluye tapa de registro de hierro, soldaduras aluminotérmicas, 1 picas, elementos de apriete, sujecciones necesarias, accesorios, medios auxiliares y ayudas de albañilería. Medida la unidad totalmente terminada, montada, instalada y comprobada según REBT.						
		152				152,00	
							152,00
21.10.20	**Ud. LEGALIZACIÓN DE INSTALACIÓN**						
	Confección de documentación, informes, proyectos, etc. y los trámites, tasas, honorarios de visado y cualquier gasto que sea necesario para acometidas, licencias y legalización de las instalaciones y para la obtención de permisos y licencias ante cualquier organismo privado, municipal, comunal, oficial o nacional. Todo ello relacionado con las instalaciones que se contemplan en el presente capítulo. Medida la unidad totalmente terminada.						
		1				1,00	
							1,00
21.10.21	**Ud. PUESTA EN MARCHA DE LAS INSTALACIONES**						
	Puesta en marcha de las instalaciones, incluyendo protocolos de pruebas y documentación de verificaciones, según pliego de condiciones técnicas. Medida la unidad totalmente terminada.						
		1				1,00	
							1,00
21.10.22	**Ud. REALIZACIÓN DE PLANOS "AS BUILT"**						
	Realización de planos "As Built" de la instalación, según pliego de condiciones técnicas e indicaciones de la dirección facultativa. Ejecutados con las correciones precisas y en el número necesario. Medida la unidad totalmente terminada.						
		1				1,00	
							1,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	SUBCAPÍTULO 21.11 CARPA EXTERIOR						
21.11.01	**PA**						
	DESMONTAJE Y TRASLADO DE CARPA						
	Desmontaje y Traslado de las actuales carpas destinadas a uso de terminal y dependencias anexas, según se contiene en el proyecto específico correspondiente al Anexo nº 15 del presente Proyecto						
		1				1,00	
							1,00

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CAPÍTULO 22 SEGURIDAD Y SALUD						
22.01	**PA**					**SEGURIDAD Y SALUD**	
	Valoración en concepto de Seguridad y Salud para la obra, según se contiene en el proyecto específico correspondiente al Anexo nº 07 del presente Proyecto						
		1				1,00	
							1,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CAPÍTULO 23 CONTROL DE CALIDAD						
23.01	**PA**					**CONTROL DE CALIDAD**	
	Valoración en concepto de Control de calidad para la obra, según se contiene en el proyecto específico correspondiente al Anexo nº 13 del presente Proyecto						
		1				1,00	
							1,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CAPÍTULO 24 GESTION DE RESIDUOS						
24.01	**PA**					**GESTION DE RESIDUOS**	
	Valoración en concepto de gestión de los Residuos para la obra, según se contiene en el proyecto específico correspondiente al Anexo nº 08 del presente Proyecto						
		1				1,00	
							1,00

Ports de Balears

Autoritat Portuària de Balears

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO DE EIVISSA

P.O. 1087-G



Documento Nº4.2

Presupuesto

ABRIL 2018

EM

AJ3 ARCHITECTURE URBAN PLANNING

MCVALNERA

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 01 TRABAJOS PREVIOS			
01.01	**NOTA PREVIA**			
	Todas las partidas se ejecutarán de acuerdo con todos los documentos del proyecto. Las partidas serán ejecutadas completamente, con todo lo necesario para su correcto funcionamiento y aspecto estético, incluso cuando no aparezca en la descripción escrita, se colocarán todos los elementos necesarios para la correcta y total ejecución de la unidad de obra. Todas las leyendas y grafismos que aparecen en los planos, son definiciones complementarias de las partidas consignadas en presupuesto. Todos los precios de proyecto contemplan la parte proporcional de los apeos metálicos telescópicos, estructuras provisionales de sostenimiento, andamiaje necesario para su correcta ejecución y observación de todas las medidas de seguridad necesarias, asi como p.p. de trabajos nocturnos, en todos los trabajos que lo requieran por necesidad de la propiedad. Previamente al inicio de los trabajos de estructura se presentara por la empresa contratista el plan de apuntalamiento y cimbra cuajada necesaria para la realización de los trabajos, todo ello de acuerdo a lo especificado en la EHE08. Dentro de los precios unitarios y simples estan incluidos todos los medios auxiliares y costes indirectos. Previo a la colocación de la grua torre se deberá realizar un estudio geotécnico de la zona donde se va a ubicar, ejecutando el tipo de cimentación directa o indirecta para la grúa según recomendaciones del estudio geotécnico. Este estudio, la cimentación de la grúa y el alquiler de ésta por el tiempo de duración de la obra, o el que fuera necesario para la correcta realización del conjunto de tareas, está incluido en los precios de todas las partidas, por lo que la constructora correrá a cargo de estos gastos. Con caracter general para todo el proceso de proyecto y construcción de esta obra, así como su puesta en marcha y documentación definitiva del edificio, se ajustará a lo dispuesto en la normativa de aplicación y en especial a lo dispuesto en el código técnico de la edificación, de la misma manera en cuanto a las normas establecidas por la autoridad portuaria. Todos los suministros y materiales que se gestionen para disponer y colocar en obra, habrán de estar previamente a su colocación aprobados según el plan de control de calidad del proyecto, es decir, estar homologados y ser poseedores de la documentación reglamentaria. Todos los suministros y su instalación en obra, han de ser desarrollados por personal especializado, emitiendo el correspondiente certificado, en su caso, visado en su colegio correspondiente, como parte de la documentación final del libro del edificio. La contrata aportara a la DF a la finalización de los trabajos los planos As Built del estado final de las mismas, los cuales deberan recoger la referencia de todo los equipos incluidos en la obra. La contrata aportara a la finalización de la obra los diferentes planes de mantenimiento de la totalidad de los trabajos realizados.	1,00	0,00	0,00
01.02	**m3** **FRESADO DE FIRME (MBC)**			
	Fresado de firme de mezcla bituminosa en caliente en sección completa o semicalzada, incluso carga, barrido y transporte a vertedero o planta de reciclaje o lugar de empleo. Con gestión de resíduos.	1.065,75	4,91	5.232,83
01.03	**m2** **DEMOLICIÓN SOLERAS H.M.<25cm C/COMPRESOR**			
	Demolición de soleras de hormigón en masa, hasta 25 cm de espesor, incluso encintados de bordillos y tapas de arquetas, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, con transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares, con medidas de protección colectivas.	500,00	9,27	4.635,00
01.04	**m2** **RETIRADA EQUIPAMIENTO EXISTENTE**			
	Desmontaje y retirada de equipamiento urbano existente que afecte a la parcela a ocupar para la realización de la obra de acuerdo a indicaciones de planos del Proyecto, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de material a pie de carga, con transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares, con medidas de protección colectivas.	7.105,00	1,31	9.307,55

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.05	PA RETIRADA DE MARQUESINA			
	Desmontaje y retirada de marquesina existente en la parcela a actuar para la realización de la obra de acuerdo a indicaciones de planos del Proyecto, por medios manuales y mecánicos, incluso limpieza y retirada de material a pie de carga, con transporte a lugar de acopio designado por la Propiedad y con p.p. de medios auxiliares, con medidas de protección colectivas.			
		1,00	7.721,17	7.721,17
	TOTAL CAPÍTULO 01 TRABAJOS PREVIOS			**26.896,55**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 02 MOVIMIENTO DE TIERRAS			
02.01	**m3 EXC.VACIADO T.COMPACTOS MECÁNICA <2m C/TRANSPORTE**			
	Excavación a cielo abierto en vaciado de hasta 2 m de profundidad en terrenos compactos, por medios mecánicos, con carga directa sobre camión basculante, i/transporte de tierras al vertedero a una distancia menor de 20 km, considerando ida y vuelta. i/canon de vertido y p.p. de medios auxiliares. Según CTE-DB-SE-C y NTE-ADV.			
		5.890,00	7,56	44.528,40
02.02	**m3 EXCAVACIÓN POZOS MECÁNICA T.COMPACTO C/TRANS.**			
	Excavación en pozos en terrenos compactos por medios mecánicos, con carga directa sobre camión basculante, i/transporte de tierras a vertedero, a una distancia menos de 20 km considerando ida y vuelta, i/canon de vertido y con p.p. de medios auxiliares. Según CTE-DB-SE-C y NTE-ADZ.			
		1.362,69	10,94	14.907,83
02.03	**m3 EXCAVACIÓN ZANJAS MECÁNICA T.COMPACTO C/TRANS.**			
	Excavación en zanjas en terrenos compactos por medios mecánicos, con carga directa sobre camión basculante, i/transporte de tierras a vertedero, a una distancia menos de 20 km considerando ida y vuelta, i/canon de vertido y con p.p. de medios auxiliares. Según CTE-DB-SE-C y NTE-ADZ.			
		471,66	24,12	11.376,44
02.04	**m2 EXPLANADO/REFINADO/NIVELADO TERRENO A MÁQUINA**			
	Explanación, refino, nivelación y apisonado de terrenos, por medios mecánicos, en terrenos limpiados superficialmente con máquinas. I/p.p. de medios auxiliares.			
		4.900,00	4,76	23.324,00
02.05	**m3 ZAHORRA ARTIFICIAL BASE 60% MACHAQUEO**			
	Zahorra artificial, husos ZA(40)/ZA(25) en capas de base, con 60 % de caras de fractura, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento, en capas de 20/30 cm de espesor, medido sobre perfil. Desgaste de los ángeles de los áridos < 30. Árido con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
		1.480,00	17,73	26.240,40
	TOTAL CAPÍTULO 02 MOVIMIENTO DE TIERRAS			**120.377,07**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 03 CIMENTACIONES			
03.01	**m** **PILOTE PREFAB.PRETENS.K-235**			
	Pilote prefabricado prefabricado de hormigón armado de sección 235x235 mm de Keller o similares caracteristicas, fabricado con acero B 500 S y Hormigón HA50, azuche normal y junta de empalmes i/hinca vertical, empalmes, almohadillas, descabezado, limpieza, doblado de armaduras, i/p.p. de transporte de equipo mecánico y pilotes; construido según NTE-CPP/78. Medido en la longitud realmente ejecutada, incrementada en un metro. Pilote con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011			
		8.060,00	59,46	479.247,60
03.02	**m** **PILOTE PREFAB.PRETENS.K-270**			
	Pilote prefabricado prefabricado de hormigón armado de sección 270x270 mm de Keller o similares caracteristicas, fabricado con acero B 500 S y Hormigón HA50, azuche normal y junta de empalmes i/hinca vertical, empalmes, almohadillas, descabezado, limpieza, doblado de armaduras, i/p.p. de transporte de equipo mecánico y pilotes; construido según NTE-CPP/78. Medido en la longitud realmente ejecutada, incrementada en un metro. Pilote con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011			
		1.040,00	64,36	66.934,40
03.03	**m** **PILOTE PREFAB.PRETENS.K-300**			
	Pilote prefabricado prefabricado de hormigón armado de sección 300x300 mm de Keller o similares caracteristicas, fabricado con acero B 500 S y Hormigón HA50, azuche normal y junta de empalmes i/hinca vertical, empalmes, almohadillas, descabezado, limpieza, doblado de armaduras, i/p.p. de transporte de equipo mecánico y pilotes; construido según NTE-CPP/78. Medido en la longitud realmente ejecutada, incrementada en un metro. Pilote con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011			
		2.886,00	76,21	219.942,06
03.04	**m** **PILOTE PREFAB.PRETENS.K-400**			
	Pilote prefabricado prefabricado de hormigón armado de sección 400x400 mm de Keller o similares caracteristicas, fabricado con acero B 500 S y Hormigón HA50, azuche normal y junta de empalmes i/hinca vertical, empalmes, almohadillas, descabezado, limpieza, doblado de armaduras, i/p.p. de transporte de equipo mecánico y pilotes; construido según NTE-CPP/78. Medido en la longitud realmente ejecutada, incrementada en un metro. Pilote con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011			
		650,00	82,21	53.436,50
03.05	**m** **MICROPILOTE "IN SITU" 220 MM/139x10/GEWI40**			
	Micropilote "in situ", en terreno de consistencia media, de diámetro exterior de 220 mm, armado con tubo de acero n-80 de 139 mm de diámetro y 10 mm de pared unidos mediante manguito exterior con entubación total hasta roca, y barra Gewi roscada de ø40 mm, incluso inyección de cemento III/A 42,5N/SR y empleo de lodos tixotrópicos, tipo IRS (inyección repetitiva selectiva), tuercas de unión de barras, descabezado y limpieza. Construido según guía de ejecución de micropilotes en carretera. Componentes del cemento y acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Se incluye la p.p. de suministro y colocación de cabeza metálica de unión a encepado, descabezado, transporte y retirada de equipo de micropilotaje. Medida la longitud ejecutada hasta la cara superior del encepado. (Cota superior encepado=plataforma de trabajo).			
		631,80	119,44	75.462,19
03.06	**m2** **HORMIGON LIMPIEZA**			
	Solera de hormigón en masa HM-20/P/20/IIa de 10 cm de espesor, elaborado en obra, i/vertido, colocación, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según NTE-RSS y EHE-08. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
		3.618,43	6,69	24.207,30

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.07	**m3 HORMIGÓN HA-35/P/20/IIIa ENCEPADOS**			
	Hormigón armado HA-35/P/20/IIIa, elaborado en central en relleno de encepados de pilotes de cimentación, i/armadura (125 kg/m3), encofrado y desencofrado, vertido con bomba para un volumen menor de 40 m3, vibrado y colocado. Según normas NTE-CPE, EME y EHE-08. Componentes del hormigón y acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
		1.033,99	281,35	290.913,09
03.08	**m3 HORMIGÓN HA-35/P/20/IIIa MURETES**			
	Hormigón armado HA-35/P/20/IIIa elaborado en central, en muro de 25 cm de espesor, i/armadura (60 kg/m³), encofrado y desencofrado con paneles metálicos de 3,00x1,00 m a dos caras, vertido con bomba, encofrado y desencofrado con grúa, vibrado y colocado. Según normas NTE-CCM, EHE-08 y CTE-SE-C. Componentes del hormigón y acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
		54,90	317,34	17.421,97
03.09	**m3 HORMIGÓN HA-35/P/20/IIIa**			
	Hormigón armado HA-35/P/20/IIIa elaborado en central, en losas de fosos de cimentación, i/armadura (100 kg/m³), vertido por medio de camión-bomba, vibrado y colocado. Según normas NTE-CSL, EHE-08 y CTE-SE-C. Componentes del hormigón y acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
		56,16	228,63	12.839,86
03.10	**m3 HORMIGÓN HA-35/P/20/IIIa CIM.V.VIGAS**			
	Hormigón armado HA-35/P/20/IIIa, elaborado en central, en relleno de zanjas de cimentación, i/armadura (75 kg/m³), encofrado y desencofrado, por medio de camión-bomba, vibrado y colocado. Según normas NTE-CSZ, EHE-08 y CTE-SE-C. Componentes del hormigón y acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
		269,52	331,15	89.251,55
03.11	**m3 LOSA/SOLERA HORMIGÓN ARMADO HA-35/P/20/IIIa**			
	Losa/solera de hormigón armado HA-35/P/20/IIIa, i/vertido, colocación y armado según documentación grafica, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según NTE-RSS y EHE-08. Componentes del hormigón y acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
		1.225,00	111,15	136.158,75
	TOTAL CAPÍTULO 03 CIMENTACIONES			**1.465.815,27**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 04 ESTRUCTURA DE HORMIGON			
04.01	**Kg** **Acero B 500 S en barras corrugadas.**			
	Acero B 500 S en barras corrugadas, incluso p.p. de despuntes, alambre de atar y separadores, terminado.			
		947.515,25	1,02	966.465,56
04.02	**Kg** **Acero Y 1860 S7 en tirante, en cordones.**			
	Acero en tirante formado por cordones de acero de alta resistencia, tipo Y 1860 S7. De acuerdo a especificaciones y montaje según documentación gráfica.			
		1.652,69	18,13	29.963,27
04.03	**m2** **Encofrado recto en pilares**			
	Encofrado visto en pilares de hormigón armado, incluso clavazón, aplomado y desencofrado, totalmente terminado.			
		1.546,63	8,55	13.223,69
04.04	**m2** **Encofrado curvo en pilares**			
	Encofrado y desencofrado de pilares vistos, con encofrado metálico circular, considerando 50 posturas, incluso clavazón, aplomado y desencofrado, totalmente terminado.			
		355,31	12,63	4.487,57
04.05	**m2** **Encofrado recto en vigas**			
	Encofrado y desencofrado de vigas con tableros de madera especial de encofrado. Incluso apuntalamiento, se aportara plan de apuntalamiento/cimbrado y sistema de encofrado previo al inicio de los trabajos. Medida la superficie de la cara manchada.			
		2.587,19	27,13	70.190,46
04.06	**m2** **Encofrado recto en losas**			
	Encofrado y desencofrado de losas con tableros de madera especial de encofrado. Incluso apuntalamiento, se aportara plan de apuntalamiento/cimbrado y sistema de encofrado previo al inicio de los trabajos. Medida la superficie de la cara manchada.			
		3.658,98	15,70	57.445,99
04.07	**m2** **Encofrado recto en losas + cimbra**			
	Encofrado y desencofrado de losas con tableros de madera especial de encofrado. Incluso apuntalamiento y cimbra cuajada, se aportara plan de apuntalamiento/cimbrado y sistema de encofrado previo al inicio de los trabajos. Medida la superficie de la cara manchada.			
		3.729,00	47,93	178.730,97
04.08	**m2** **Encofrado recto en muros**			
	Encofrado con tableros metalicos modulares en alzados de muros de hormigón armado, incluso p.p. de sistema trepante en zonas necesarias. Incluso clavazón y desencofrado, totalmente terminado.			
		5.134,75	15,96	81.950,61
04.09	**m3** **Hormigón HA-35/F/20/IIIa vertido**			
	Hormigón para armar HA-30/B/20/IIa, elaborado en central, i/vertido con pluma-grúa o bomba, vibrado y colocado. Según NTE-EHL y EHE-08. Componentes del hormigón con marcado CE, DOR y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
		4.816,19	99,44	478.921,93
04.10	**m3** **Hormigón HA-50/F/20/IIIa vertido**			
	Hormigón para armar HA-50/B/20/IIa, elaborado en central, i/vertido con pluma-grúa o bomba, vibrado y colocado. Según NTE-EHL y EHE-08. Componentes del hormigón con marcado CE, DOR y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
		195,48	119,44	23.348,13
04.11	**m** **Viga pretensada rectangular 0.6x0.90m**			
	Viga prefabricada pretensada de hormigón de 0.60x0.90, de acuerdo a documentación grafica. i/colocada con ayuda de grúa automóvil para montaje y apeos necesarios. Viga prefabricada con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		416,30	291,17	121.214,07
	TOTAL CAPÍTULO 04 ESTRUCTURA DE HORMIGON			**2.025.942,25**

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 05 ESTRUCTURA METALICA			
05.01	**kg Acero S 275 J2 G3 en estructura de acero.**			
	Acero laminado S275 J2 G3, en para vigas, pilares, zunchos y correas, mediante uniones soldadas; i/p.p. de soldaduras, cortes, piezas especiales, despuntes, dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo, 2 manos de esmalte graso de acabado, montado y colocado, según NTE-EAS/EAV, CTE-DB-SE-A y EAE. Acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
		54.484,59	2,88	156.915,62
05.02	**kg Acero S 355 J2 G3 en estructura de acero.**			
	Acero laminado S355 J2 G3, en perfiles para vigas, pilares, zunchos y correas, mediante uniones soldadas; i/p.p. de soldaduras, cortes, piezas especiales, despuntes, dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo, 2 manos de esmalte graso de acabado, montado y colocado, según NTE-EAS/EAV, CTE-DB-SE-A y EAE. Acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
		10.634,85	2,99	31.798,20
	TOTAL CAPÍTULO 05 ESTRUCTURA METALICA.....			**188.713,82**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 06 CERRAMIENTOS Y DIVISIONES			
	SUBCAPÍTULO 06.01 FABRICAS			
06.01.01	**m2 FÁB.BLOQ.HORM.GRIS 40x20x20 cm**			
	Fábrica de bloques huecos de hormigón gris estándar de 40x20x20 cm. para revestir, recibidos con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 N y arena de río M-5, rellenos de hormigón de 330 kg. de cemento/m3. de dosificación y armadura según normativa, i/p.p. de formación de dinteles, zunchos, jambas, ejecución de encuentros, piezas especiales, roturas, replanteo, nivelación, aplomado, rejuntado, limpieza y medios auxiliares, s/NTE-FFB-6 y CTE-SE-F, medida deduciendo huecos superiores a 1 m2. Marcado CE obligatorio según Anexo ZA de la Norma Europea UNE-EN 771-3:2011.	1.926,50	35,29	67.986,19
06.01.02	**m2 FÁBRICA LADRILLO 1/2P.HUECO DOBLE 7cm MORTERO M-7,5**			
	Fábrica de ladrillo cerámico hueco doble 24x11,5x7 cm, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río, tipo M-7,5, preparado en central y suministrado a pie de obra, para revestir, i/replanteo, nivelación y aplomado, rejuntado, limpieza y medios auxiliares. Según UNE-EN 998-2:2012 RC-08, NTE-PTL y CTE-SE-F, medido a cinta corrida.	971,35	22,05	21.418,27
06.01.03	**m2 ENFOSCADO CSIII-W1 CÁMARAS**			
	Enfoscado a buena vista sin maestrear, aplicado con llana, con mortero CSIII-W1 de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-5 en interior de cámaras de aire de 20 mm. de espesor, i/p.p. de andamiaje, s/NTE-RPE-5 y UNE-EN 998-1:2010, medido deduciendo huecos. Mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	5.463,66	5,91	32.290,23
06.01.04	**m2 ENFOSCADO MAESTREADO-FRATASADO CSIV-W1 VERTICAL**			
	Enfoscado maestreado y fratasado con mortero de cemento CSIV-W1, en paramentos verticales de 20 mm de espesor, i/regleado, sacado de aristas y rincones con maestras cada 3 m y andamiaje, s/NTE-RPE-7 y UNE-EN 998-1:2010, medido deduciendo huecos. Mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	5.463,66	9,05	49.446,12
06.01.05	**m2 RECIBIDO CERCOS EN MURO EXTERIOR A REVESTIR**			
	Recibido de cercos o precercos de cualquier material en muro de cerramiento exterior para revestir, utilizando mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río tipo M-10 o poliuretano, totalmente colocado y aplomado. Incluso material auxiliar, limpieza y medios auxiliares. Según RC-08. Medida la superficie realmente ejecutada.	649,80	6,80	4.418,64
06.01.06	**m FORMACIÓN BASE CARPINTERIAS**			
	Formación de bases de carpinterias exteriores con ladrillo cerámico hueco doble 24x11,5x9 cm., recibido con mortero de cemento tipo M-7.5 hidrofugado y enfoscado con 1/2 caña, dejandolo preparado para la impermeabilización, ireplanteo y limpieza, medido en su longitud.	268,00	9,85	2.639,80
	TOTAL SUBCAPÍTULO 06.01 FABRICAS.....			**178.199,25**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO 06.02 DIVISIONES Y TRASDOSADOS			
06.02.01	**m²** **TRASDOSADO 73/400 (48+2x12,5A) LM**			
	M2 Trasdosado autoportante KNAUF W628 73/400 o similar, formado por 2 placas KNAUF standard tipo A de 12,5 mm de espesor cada una, atornilladas a una estructura metálica de acero galvanizado Z1 de canales horizontales y montantes verticales de 48 mm con una modulación de 400 mm i/ aislamiento térmico e 40 mm . Incluso p.p de pastas Knauf y cintas para juntas, tornillos, fijaciones adecuadas al sistema y banda acústica bajo los perfiles perimetrales. Totalmente instalado y terminado hasta un nivel de acabado Q2 y listo para imprimar y decorar.	7.904,89	21,71	171.615,16
06.02.02	**m²** **TRASDOSADO 78/400 (48+2x15DF) LM**			
	M2 Trasdosado autoportante KNAUF W628 78/400 o similar, formado por 2 placas KNAUF cortafuego tipo DF de 15 mm de espesor cada una, atornilladas a una estructura metálica de acero galvanizado Z1 de canales horizontales y montantes verticales de 48 mm con una modulación de 400 mm i/ aislamiento térmico e 40 mm. Incluso p.p de pastas Knauf y cintas para juntas, tornillos, fijaciones adecuadas al sistema y banda acústica bajo los perfiles perimetrales. Totalmente instalado y terminado hasta un nivel de acabado Q2 y listo para imprimar y decorar.	105,00	31,55	3.312,75
06.02.03	**m²** **TABIQUE 98/400 (2x12,5A+48+2x12,5A) LM**			
	M2 Tabique KNAUF W112 98/400 o similar formado por dos placas standard tipo A de 12,5 mm de espesor cada una, atornillada a cada lado de una estructura metálica de acero galvanizado de canales horizontales y montantes verticales de 48 mm de ancho con una modulación de 400 mm e/e, aislamiento térmico e 40 mm. Incluso p.p de pastas Knauf y cintas para juntas, tornillos, fijaciones adecuadas al sistema y banda acústica bajo los perfiles perimetrales. Totalmente instalado y terminado hasta un nivel de acabado Q2 y listo para imprimar y decorar.	2.078,05	30,92	64.253,31
06.02.04	**m²** **TABIQUE 146/600 (2x12,5A+48+48+2x12,5A) 2LM**			
	M2 Tabique KNAUF W115 146/600 o similar formado por dos placas standard tipo A de 12,5 mm de espesor cada una, atornilladas a cada lado de dos estructuras metálicas colocadas paralelas de acero galvanizado de canales horizontales y montantes verticales de 48 mm de ancho con una modulación de 600 mm e/e, aislamiento térmico e 40 mm a dos caras. Incluso p.p de pastas Knauf y cintas para juntas, tornillos, fijaciones adecuadas al sistema y banda acústica bajo los perfiles perimetrales. Totalmente instalado y terminado hasta un nivel de acabado Q2 y listo para imprimar y decorar.	448,90	42,48	19.069,27
06.02.05	**m2** **INCREMENTO PLACA HIDROFUGA**			
	Incremento por acabado de tabique o trasdosado con placas tipo hidrofugadas H1. Medida la superficie colocada.	730,65	1,54	1.125,20
06.02.06	**m2** **TABICÓN LHD 24x11,5x8cm INT.MORTERO M-7,5**			
	Tabique de ladrillo cerámico hueco doble 24x11,5x8 cm, en distribuciones y cámaras, recibido con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 N y arena de río de dosificación, tipo M-7,5, i/ replanteo, aplomado y recibido de cercos, roturas, humedecido de las piezas y limpieza. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Según UNE-EN 998-2:2012, RC-08, NTE-PTL y CTE-SE-F, medido a cinta corrida.	273,00	22,70	6.197,10
06.02.07	**m2** **RECIBIDO CERCOS EN TABIQUES**			
	Recibido y aplomado de cercos o precercos de cualquier material en tabiques, totalmente colocado y aplomado. Incluso material auxiliar, limpieza y medios auxiliares. Medida la superficie realmente ejecutada.	103,09	13,06	1.346,36
06.02.08	**m2** **GUARNECIDO MAESTREADO YESO MÁQUINA VERTICAL**			
	Guarnecido maestreado de yeso proyectado a máquina en paramentos verticales y pilares circulares y horizontales de 15 mm de espesor con maestras cada 1,50 m, incluso formación de rincones, guarniciones de huecos, remates con pavimento, p.p. de guardavivos de plástico y metal, colocación de andamios y limpieza s/NTE-RPG, medido deduciendo huecos superiores a 2 m2. Yeso con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		889,80	6,37	5.668,03
	TOTAL SUBCAPÍTULO 06.02 DIVISIONES Y TRASDOSADOS 272.587,18			
	SUBCAPÍTULO 06.03 ACABADOS DE FACHADA			
06.03.01	**m2** **SATE FACHADAS (PARTES ALTAS)**			
	Sistema de Aislamiento Térmico por el Exterior de Fachadas con el sistema integral Baumit SATE STARSYSTEM con EPS Gris o similar, con nº DITE ETA 12/0378 compuesto por perfil de arranque "Baumit Perfil de arranque SockelProfil", pegado de las placas de aislamiento térmico de poliestireno expandido EPS de 15 a 18 kg/m3 y de 100 mm de espesor "Baumit StarTherm (gris)" con ?=0,032W/mK, adheridas al soporte previamente limpio de polvo y grasas mediante el mortero adhesivo "Baumit StarContact" sobre la placa cubriendo un mínimo de superficie de pegado del 40% (siguiendo instrucciones del fabricante). Lijado de las superficies con EPS para eliminar rebabas en uniones y regularizar esquinas. Colocación de refuerzos en esquinas "Baumit Perfil de esquina con malla", de mallas de refuerzo "Baumit StarTex" de 20x40cm en diagonal en las 4 esquinas de los huecos de ventana, de conexiones con marcos "Baumit Perfil de Conexión con Ventana", de juntas de dilatación "Baumit Perfil para juntas de dilatación", de goterones "Baumit Perfil anti-goteo", etc., todos ello fijados con mortero adhesivo "Baumit StarContact". Sellado de las juntas resultantes del Sistema con otros elementos con "Baumit Cinta selladora (FugendichtBand)". Colocación de Espigas "Baumit Espiga de Rotación "S" 155", a razón de 6 espigas mínimo por m2 y embutida en el EPS 15mm con "Baumit Arandela STRU2G", siguiendo instrucciones del fabricante. Endurecimiento superficial de las placas mediante capa de enfoscado de mínimo 3 mm de espesor realizada con el mortero adhesivo "Baumit StarContact", armado con malla de Fibra de vidrio alcalirresistente "Baumit StarTex", solapada entre sí 10 cm. Capa de imprimación con "Baumit UniPrimer". Acabado final con revoco decorativo "Baumit NanoporTop" en textura "kratz" 1,5mm, aplicado manualmente, siguiendo instrucciones del fabricante, en color acabado en 6, 7, 8 ó 9 de la carta de colores Baumit Life, totalmente instalado incluso pp de accesorios y pequeño material. Medida la superficie descontando huecos mayores de 2 m2.			
		2.976,40	63,54	189.120,46
06.03.02	**m2** **SATE FACHADAS (PARTES BAJAS)**			
	Sistema de Aislamiento Térmico por el Exterior de Fachadas con el sistema integral Baumit SATE XPS Zócalo o similar, compuesto por pegado de las placas de aislamiento térmico de poliestireno extruído XPS "Baumit XPS" de 100 mm de espesor "Baumit XPS" con ?=0,035W/mK, adheridas al soporte previamente limpio de polvo y grasas mediante el mortero adhesivo de dos componentes sobre base de betún "Baumit BituFix 2K" sobre la placa, sobre el canto inferior de la placa y sobre el suelo ejecutando una media caña, cubriendo una superficie de pegado del 100% (siguiendo instrucciones del fabricante). Colocación de Espigas "Baumit Espiga de Rotación "S" 155", a razón de 2 espigas mínimo por m2, en la parte superior de la zona de salpicadura de agua, siguiendo instrucciones del fabricante. Endurecimiento superficial de las placas mediante capa de enfoscado de mínimo 3 mm de espesor realizada con el mortero adhesivo "Baumit StarContact", armado con malla de Fibra de vidrio alcalirresistente "Baumit StarTex", solapada entre sí 10 cm. Sellado posterior de la capa de refuerzo con el suelo. Capa de imprimación con "Baumit UniPrimer". Acabado final con revoco decorativo "Baumit NanoporTop" en textura "kratz" 1,5mm, aplicado manualmente, siguiendo instrucciones del fabricante, en color acabado en 6, 7, 8 ó 9 de la carta de colores Baumit Life, totalmente instalado incluso pp de accesorios y pequeño material. Medida la superficie descontando huecos mayores de 2 m2			
		787,50	67,81	53.400,38
06.03.03	**m2** **MAMPOSTERÍA CONCERTADA CALIZA MARES**			
	Mampostería concertada(con las caras de juntas y de paramento labradasacabado semi ajustado de piedra caliza color ocre/siena tipo MARES según detalle y despiece en planos una cara vista recibida con mortero de cemento M10 en muros 20 cm. de espesor, i/preparación de piedras, asiento, recibido, rejuntado, anclajes puntuales con Z de acero inoxidable a muro de hormigón en juntas 1ud/m2, incluso parte proporcional de remate superior en zonas exteriores limpieza y medios auxiliares, s/NTE•]EFP•]6, medida deduciendo huecos superiores a 2 m2.Piezas de mampostería con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
		644,00	105,54	67.967,76

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
06.03.04	m VIERTEAGUAS ALUMINIO ANODIZADO LACADO COLOR a= 40 cm			
	Vierteaguas de chapa de aluminio lacado color, con goterón, y de 40 cm de desarrollo total de 1,5 mm de espesor, fijado a base auxiliar metálica y relleno de aislamiento termico/acústico, incluso sellado de juntas y limpieza, instalado, con p.p. de medios auxiliares y pequeño material para su recibido, terminado.			
		268,00	34,10	9.138,80
06.03.05	m MOCHETAS ALUMINIO ANODIZADO LACADO COLOR a= 40 cm			
	Mochetas de chapa de aluminio lacado color, y de 40 cm de desarrollo total de 1,5 mm de espesor, fijado a base auxiliar metálica y relleno de aislamiento termico/acústico, incluso sellado de juntas y limpieza, instalado, con p.p. de medios auxiliares y pequeño material para su recibido, terminado.			
		221,40	33,10	7.328,34
06.03.06	m CABEZALES ALUMINIO ANODIZADO LACADO COLOR a= 40 cm			
	Cabezales de chapa de aluminio lacado color, y de 40 cm de desarrollo total de 1,5 mm de espesor, fijado a base auxiliar metálica y relleno de aislamiento termico/acústico, incluso sellado de juntas y limpieza, instalado, con p.p. de medios auxiliares y pequeño material para su recibido, terminado.			
		268,00	33,10	8.870,80
06.03.07	m2 FACHADA COMPOSITE ALUMINIO			
	Desarrollo técnico, suministro e instalación de revestimiento resuelto mediante sistema de panel composite con fijaciones ocultas mediante bandejas colgadas sobre estructura auxiliar de aluminio. Sistema formado por los siguientes elementos constructivos: · Panel Composite de aluminio STACBOND® PE de 4mm de espesor total, de Uxama o equivalente en calidad, formado por doble lamina exterior e interior de aluminio de 0,5mm de espesor aleación 3005/44 Al-Mg con núcleo de resinas termoplásticas intermedio de 3mm. Aluminio lacado a la cara exterior con pintura PVDF Kynar 500 de 25/35µ micras en color a elegir por la D.F. entre la gama de estandares facilitadas por el industrial, con film plástico de protección. A cara interior lamina de aluminio con lacado de protección. Incluso corte a medida de las piezas, conformado de bandejas, pliegues, recortes, desperdicios y mecanizados especiales para fijación a la estructura auxiliar. · Estructura auxiliar a base de perfilería comercial de aluminio, fijada mecanicamente a estructura de acero del pórtico (ésta valorada en partida aparte). Estructura auxiliar perfectamente aplomada y nivelada. Todo según documentación gráfica de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa. El industrial deberá presentar un estudio técnico del cerramiento previo a la ejecución de los trabajos, con informe de cálculo estático justificativo y desarrollo de planos de detalle. Criterio de medición: medida la superficie ejecutada magnitud.			
		949,76	83,15	78.972,54
06.03.08	m2 REVESTIMIENTO DE PAREDES CON CHAPA PLEG. ACERO CORTEN			
	Revestimiento de paramentos verticales con chapa plegada de acero con tratamiento tipo CORTEN de 2 mm de espesor incluso barniz posterior de protección final, fijada sobre perfiles metálicos ligeros, incluso elementos de unión y accesorios de fijación. Medida la superficie ejecutada. Chapa con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
		106,00	95,77	10.151,62
	TOTAL SUBCAPÍTULO 06.03 ACABADOS DE FACHADA.....			**424.950,70**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO 06.04 VARIOS			
06.04.01	**Ud LIMPIEZA FINAL DE OBRA**			
	Limpieza final de toda la obra realizada por casa especializada, desprendiendo morteros adheridos en suelos, sanitarios, escaleras, barrido y retirada de escombros a pie de carga, i/p.p. productos de limpieza y medios auxiliares. Medido la unidad terminada.			
		1,00	8.020,00	8.020,00
06.04.02	**u AYUDAS ALBAÑILERÍA**			
	Ayuda de albañilería a instalaciones de electricidad, fontanería, calefacción, gas, telecomunicaciones, elevación, climatización, etc..., incluyendo mano de obra en carga y descarga, materiales, apertura y tapado de rozas y recibidos, i/p.p. de material auxiliar, limpieza y medios auxiliares. Medido por unidad de obra completa.			
		1,00	8.367,50	8.367,50
	TOTAL SUBCAPÍTULO 06.04 VARIOS			**16.387,50**
	TOTAL CAPÍTULO 06 CERRAMIENTOS Y DIVISIONES.....			**892.124,63**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 07 TECHOS FALSOS			
07.01	**m2 TECHO CONTINUO PLACA YESO D112**			
	Techo continuo formado por una placa de yeso laminado de 12,5 mm de espesor, atornillada a estructura metálica de acero galvanizado de maestras 60x27 mm moduladas a 1.000 mm, i/p.p. de piezas de cuelgue cada 900 mm y maestras secundarias moduladas a 500 mm y nivelación, maestras o perfiles para salvar zonas de instalaciones o maquinarias, replanteo auxiliar, accesorios de fijación, nivelación y repaso de juntas con cinta y pasta, montaje y desmontaje de andamios, terminado y listo para pintar, s/NTE-RTC, medido deduciendo huecos superiores a 2 m2. Placas de yeso laminado, pasta de juntas, accesorios de fijación y perfilería con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Se incluye en esta partida la p.p. de placas especiales con tratamiento hidrofugo. Se colocara tanto en zonas libres como en encintados de techos modulares.			
		4.980,01	18,74	93.325,39
07.02	**m CORTINERO DE YESO LAMINADO 15x15 cm**			
	Cortinero de yeso laminado de 15x15 cm en forma de ángulo, colocado sobre una estructura oculta de acero galvanizado, formada por perfiles T/C de 47 mm cada 40 cm, i/replanteo auxiliar, accesorios de fijación, nivelación y repaso de juntas con cinta y pasta, montaje y desmontaje de andamios, terminado s/NTE-RTC, medido en su longitud. Placas de yeso laminado, pasta de juntas, accesorios de fijación y perfilería con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
		1.002,00	14,65	14.679,30
07.03	**m TABICA PERIMETRAL YESO LAMINADO**			
	Tabica de yeso laminado para falsos techos desmontables o lisos hasta 70 cm de alto, colocado sobre una estructura oculta de acero galvanizado, formada por perfiles T/C de 47 mm cada 40 cm y perfilería, i/replanteo auxiliar, accesorios de fijación, nivelación y repaso de juntas con cinta y pasta, montaje y desmontaje de andamios, terminado s/NTE-RTC, medido en su longitud. Placas de yeso laminado, pasta de juntas, accesorios de fijación y perfilería con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
		350,50	20,11	7.048,56
07.04	**m2 FALSO TECHO REGISTRABLE 120X30 MET.PERFORADA**			
	Falso techo registrable metálico a base de bandejas de aluminio lacadas micro perforadas con guía oculta tipo Armstrong T-Clip F o similar, de 120x30 cm desmontable desde abajo mediante herramienta de desmontaje, en color a elegir por la DF, insertadas en una estructura oculta formada por perfiles primarios y secundarios suspendidos del techo mediante piezas de cuelgue y varillas roscadas, i/p.p. de accesorios, remates y andamiaje, instalado s/NTE-RTP, medido deduciendo huecos superiores a 2 m2. Bandejas de aluminio, accesorios de fijación y perfilería con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
		144,60	40,99	5.927,15
07.05	**m2 FALSO TECHO REGISTRABLE 150X60 MET.PERFORADA**			
	Falso techo registrable metálico a base de bandejas de aluminio lacadas micro perforadas con guía oculta tipo Armstrong T-Clip F o similar, de 150x60 cm desmontable desde abajo mediante herramienta de desmontaje, en color a elegir por la DF, insertadas en una estructura oculta formada por perfiles primarios y secundarios suspendidos del techo mediante piezas de cuelgue y varillas roscadas, i/p.p. de accesorios, remates y andamiaje, instalado s/NTE-RTP, medido deduciendo huecos superiores a 2 m2. Bandejas de aluminio, accesorios de fijación y perfilería con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
		76,00	45,58	3.464,08
07.06	**m2 FALSO TECHO REGISTRABLE 60X60 MET.PERFORADA**			
	Falso techo registrable metálico a base de bandejas de aluminio lacadas micro perforadas con guía oculta tipo Armstrong T-Clip F o similar, de 60x60 cm desmontable desde abajo mediante herramienta de desmontaje, en color a elegir por la DF, insertadas en una estructura oculta formada por perfiles primarios y secundarios suspendidos del techo mediante piezas de cuelgue y varillas roscadas, i/p.p. de accesorios, remates y andamiaje, instalado s/NTE-RTP, medido deduciendo huecos superiores a 2 m2. Bandejas de aluminio, accesorios de fijación y perfilería con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
		860,50	36,13	31.089,87

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
07.07	m2 FALSO TECHO REGISTRABLE 60X60			
	Falso techo registrable de fibra mineral a base placas tipo Amstrong Ultima + o similar referencia 7674M, de 60x60 cm desmontable desde abajo mediante herramienta de desmontaje, en color a elegir por la DF, insertadas en una estructuraformada por perfiles primarios y secundarios suspendidos del techo mediante piezas de cuelgue y varillas roscadas, i/p.p. de accesorios, remates y andamiaje, instalado s/NTE-RTP, medido deduciendo huecos superiores a 2 m2. placas, accesorios de fijación y perfilería con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
		225,95	26,89	6.075,80
07.08	m2 FALSO TECHO PYL REGISTRABLE LISA 60x60 P.V.			
	Falso techo acústico registrable de placas de yeso laminado lisa de 60x60 cm, suspendido de perfilería vista, i/p.p. de elementos de remate, accesorios de fijación y montaje y desmontaje de andamios, terminado y listo para pintar, s/NTE-RTP-17, medido deduciendo huecos superiores a 2 m2. Placas de yeso laminado, accesorios de fijación y perfilería con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
		67,50	35,70	2.409,75
07.09	m2 FALSO TECHO LAMAS METAL. 260X30MM			
	Suministro y montaje de falso techo metálico Lindner LMD-L 601 de acuerdo con la normativa EN 13964 y las normas técnicas de la TAIM. Formado por lamas de acero galvanizado postlacado y sistema de suspensión oculto tipo clip. de sección 260x30 mm,, aplicación electrostática de pintura en polvo poliéster color RAL 9010 según Lindner, y sistema de suspensión fabricado en acero galvanizado. Todo ello de acuerdo con la norma DIN EN ISO 354 e ISO 11654 y ASTM C423. Clase de material A2-s1, d0 “no inflamable” según EN 13501-1. Incluso p.p. de bandeja de bandeja especial con cajedado para difusor de aire y luminarias, incluso piezas especiales de remate y sujeción y p.p. de medios auxliares para su instalación, totalmente terminado, repasado y limpio. Medida la superficie real ejecutada.			
		420,00	52,86	22.201,20
07.10	u TRAMPILLA REGISTRO 600x600x12,5 mm			
	Trampilla de registro de 600x600x12,5 mm, colocada sobre una estructura oculta de acero galvanizado, formada por perfiles T/C de 47 mm cada 40 cm y perfilería, i/replanteo auxiliar, accesorios de fijación, nivelación y repaso de juntas con cinta y pasta, montaje y desmontaje de andamios, terminado s/NTE-RTC, medido en su longitud. Placa de yeso laminado, pasta de juntas, accesorios de fijación y perfilería con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
		35,00	95,18	3.331,30
07.11	m2 INCREMENTO PLACA HIDROFUGA			
	Incremento por acabado de tabique o trasdosado con placas tipo hidrofugadas H1. Medida la superficie colocada.			
		172,50	1,54	265,65
07.12	m2 TECHO COMPOSITE ALUMINIO			
	Desarrollo técnico, suministro e instalación de revestimiento resuelto mediante sistema de panel composite con fijaciones ocultas mediante bandejas colgadas sobre estructura auxiliar de aluminio. Sistema formado por los siguientes elementos constructivos: · Panel Composite de aluminio STACBOND® PE de 4mm de espesor total, de Uxama o equivalente en calidad, formado por doble lamina exterior e interior de aluminio de 0,5mm de espesor aleación 3005/44 Al-Mg con núcleo de resinas termoplásticas intermedio de 3mm. Aluminio lacado a la cara exterior con pintura PVDF Kynar 500 de 25/35µ micras en color a elegir por la D.F. entre la gama de estandares facilitadas por el industrial, con film plástico de protección. A cara interior lamina de aluminio con lacado de protección. Incluso corte a medida de las piezas, conformado de bandejas, pliegues, recortes, desperdicios y mecanizados especiales para fijación a la estructura auxiliar. · Estructura auxiliar a base de perfilería comercial de aluminio, fijada mecanicamente a estructura de acero del pórtico (ésta valorada en partida aparte). Estructura auxiliar perfectamente aplomada y nivelada. Todo según documentación gráfica de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa. El industrial deberá presentar un estudio técnico del cerramiento previo a la ejecución de los trabajos, con informe de cálculo estático justificativo y desarrollo de planos de detalle. Criterio de medición: medida la superficie ejecutada magnitud.			

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		92,00	90,56	8.331,52
	TOTAL CAPÍTULO 07 TECHOS FALSOS			**198.149,57**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 08 AISLAMIENTO E IMPERMEABILIZACION			
	SUBCAPÍTULO 08.01 AISLAMIENTOS			
08.01.01	**m2 AISLAMIENTO XPS 60mm SUELO RC500**			
	Aislamiento de suelos con planchas de poliestireno extruido de 60 mm de espesor con superficie lisa y film de polietileno de 0,2 mm de espesor. Resistencia a compresión = 500 kPa según UNE EN 826. Resistencia térmica 1,75 m²K/W, conductividad térmica 0,034 W/(mK), según EN 13162. Reacción al fuego E según UNE-EN 13501-1+A1. Medida toda la superficie a ejecutar. Poliestireno extruido (XPS) con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011, norma UNE EN 13164.			
		4.350,00	8,18	35.583,00
08.01.02	**m2 AISLAMIENTO XPS 90mm SUELO RC500**			
	Aislamiento de suelos con planchas de poliestireno extruido de 90 mm de espesor con superficie lisa y film de polietileno de 0,2 mm de espesor. Resistencia a compresión = 500 kPa según UNE EN 826. Resistencia térmica 2,75 m²K/W, conductividad térmica 0,036 W/(mK), según EN 13162. Reacción al fuego E según UNE-EN 13501-1+A1. Medida toda la superficie a ejecutar. Poliestireno extruido (XPS) con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011, norma UNE EN 13164.			
		4.767,00	10,67	50.863,89
08.01.03	**m2 AISLAMIENTO RUIDO IMPACTO 5 mm**			
	Aislamiento acústico a ruidos de impacto sistema Impactodan de 5 mm de espesor, formado por lámina de polietileno reticulado en célula cerrada bajo mortero de cemento M-7,5 de 5 cm de espesor, i/p.p. de bandas desolidarizadoras y selladoras s/DIT nº 439 R/10 de ensayo "in situ", medida la superficie ejecutada. Cumple CTE-DB-HR			
		396,50	2,12	840,58
08.01.04	**m2 GEOTEXTIL 200 gr/m2**			
	Lámina geotextil de 200 g/m2 Danofelt PY-200. Incluso solapes. Lista para proteger el aislamiento térmico.			
		9.534,00	0,80	7.627,20
08.01.05	**m2 AISLAMIENTO PANEL LANA-ROCA**			
	Suministro e instalación de aislamiento térmico, con panel de lana de roca terminado en asfalto por su cara superior, de 60 mm de espesor, Rocdan A-60, en cubiertas planas, totalmente colocado. Listo para recibir impermeabilización asfáltica (no incluida).			
		375,00	11,92	4.470,00
08.01.06	**m2 AISLAMIENTO FALSO TECHO MW 60mm**			
	Suministro y colocación de aislamiento térmico y acústico de lana mineral sobre falsos techos, en rollos, de 60 mm de espesor. Resistencia térmica 1,60 m²K/W, conductividad térmica 0,037 W/(mK), según EN 13162. Absorción acústica 0,85 según EN ISO 354. Reacción al fuego A1 según UNE-EN 13501-1+A1. Incluso p.p. de cortes. Medida toda la superficie a ejecutar. Lana mineral (MW) con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011, norma UNE EN 13162.			
		797,15	2,64	2.104,48
	TOTAL SUBCAPÍTULO 08.01 AISLAMIENTOS.....			**101.489,15**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO 08.02 IMPERMEABILIZACIONES			
08.02.01	**m2 CUBIERTA NO TRANSITABLE BICAPA NO ADHERIDA**			
	Cubierta no transitable constituida por:capa de arcilla expandida en seco de espesor medio 10 cm, en formación de pendiente, con mallazo de acero 300x300x6 mm, tendido de mortero de cemento M-5, de 2 cm de espesor; lámina asfáltica de betún plastómero Glasdan 30 P Pol, con armadura de fieltro de fibra de vidrio, en posición flotante respecto al soporte, salvo en perímetros y puntos singulares, lámina asfáltica de betún plastómero Esterdan 30 P Pol, con armadura de fieltro de poliéster reforzado, totalmente adherida a la anterior con soplete; lámina geotextil de 200 g/m2 Danofelt PY-200. Cumple con los requisitos del C.T.E. Cumple con el Catálogo de Elementos Constructivos del IETcc según membrana bicapa. Dispone de DIT. "Esterdan pendiente cero". Nº 550/10	2.727,00	27,41	74.747,07
08.02.02	**m2 CUB.JARDÍN BICAPA ELASTOM.**			
	Cubierta ajardinada constituida por: capa de arcilla expandida en seco de espesor medio 10 cm, en formación de pendiente; con mallazo de acero 300x300x6 mm, tendido de mortero de cemento M-5, de 2 cm de espesor; imprimación asfáltica Curidan; lámina asfáltica de betún elastómero SBS Glasdan 30 P Elast, con armadura de fieltro de fibra de vidrio, totalmente adherida al soporte con soplete; lámina asfáltica de betún elastómero SBS Esterdan Plus 50/GP Elast Verde Jardín, con armadura de fieltro de poliéster reforzado, con tratamiento anti-raíz, autoprotegida con gránulos de pizarra, totalmente adherida a la anterior con soplete sin coincidir juntas; drenaje ligero realizado con lámina drenante Danodren Jardín. Lista para extender capa de tierra vegetal. Cumple con los requisitos del C.T.E. Cumple con el Catálogo de Elementos Constructivos del IETcc según membrana bicapa. Ficha IM19 de Danosa. Dispone de DIT. "Esterdan pendiente cero". Nº 550/10.	2.490,00	34,65	86.278,50
08.02.03	**m IMPERMEABILIZ. PERÍMETRO LÁMINA ASFÁLTICA AUTOPROTEGIDA**			
	Impermeabilización de perímetros de cubierta, con un desarrollo de 75 cm, constituida por: imprimación asfáltica, Curidan; banda de refuerzo en ángulos, con lámina asfáltica de betún elastómero SBS Banda de Refuerzo E 30 P Elast (0,32 cm), totalmente adherida al soporte con soplete; lámina asfáltica de betún elastómero SBS Banda Esterdan Plus 40/GP Elast Gris (negro), totalmente adherida a la anterior con soplete.	959,00	13,08	12.543,72
08.02.04	**u DESAGÜE SIFÓNICO D=110**			
	Impermeabilización de desagüe, constituida por: refuerzo con lámina asfáltica de betún elastómero SBS Esterdan 30 P Elast (superficie aproximada de 1x1 m) totalmente adherida al soporte con soplete, previa imprimación asfáltica, Curidan; incluso colocación de cazoleta para desagüe de EPDM, sifónica, de 110 mm de diámetro, tipo Danosa.	32,00	42,25	1.352,00
08.02.05	**ml IMPERMEABILIZACIÓN ALFÉIZAR DE ABERTURAS**			
	Impermeabilización de zonas de alféizar de aberturas mediante previa imprimación del soporte con una dotación de 300 gr/m2 de la emulsión asfáltica Emufal I y la aplicación de la lámina impermeabilizante autoadhesiva y autoprotegida, compuesta por un mástico elastomérico (SBS) con armadura de fieltro de fibra de vidrio y acabado mineral en la cara superior y un film siliconado extraíble en la inferior tipo Texself FV 4 kg MIN o similar, medida la longitud realizada.	268,00	14,03	3.760,04
08.02.06	**m2 POLIETILENO**			
	Corte de humedad por capilaridad de soleras, mediante la colocación de lámina de polietileno de galga 400, incluso solapes, medida la superficie colocada.	4.350,00	0,77	3.349,50
	TOTAL SUBCAPÍTULO 08.02 IMPERMEABILIZACIONES			**182.030,83**
	TOTAL CAPÍTULO 08 AISLAMIENTO E IMPERMEABILIZACION.....			**283.519,98**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 09 CUBIERTA			
09.01	**m2 CUB.ACABADO VEGETAL**			
	Suministro y ejecucion de Cubierta vegetal tipo Rizoma de Singulargreen o similar formada por: .- Geotextil antipunzonante de poliester de 300gr/m2 .- lamina nodular de retencion de polietileno de alta densidad 6l/m2 .- Panel de lana de roca de cultivo Grodan TT o similar de 40mm y densidad 70kg/m3, tepe de sedum. (Tepes de sedum de cinco tipos diferentes con cinco mezclas de especies de sedum seleccionadas por la direccion facultativa y colocados en la cubierta segun DF. Incluye encuentros perimetrales. Incluye sistema de riego formado por tuberia de riego autocompensante con goteros de 2,3 litros/hora colocada cada 33cm, incluida parte proporcional de codos, uniones, tuberia de distribucion de 50mm de diametro desde la centralizacion de riego hasta las cubiertas y en las cubiertas, electrovalvulas para 5 sectores, llaves, reguladores de presion, filtro de anillas de 2", caudal.metro sensus 820p o similar, con programador de riego con telecontrol y telegestion tipo Galcon GSI o similar. La centralizacion de riego debera ubicarse protegida de la intemperie y del acceso de personal no autorizado para garantizar su durabilidad y su manipulacion por terseras personas.	2.940,00	54,56	160.406,40
09.02	**m2 CUB. ACABADO GRAVILLA**			
	Acabado de cubierta lastre no transitable constituida por: lámina geotextil de 200 g/m2. Danofelt PY-200 o similar y extendido de capa de 8 cm de gravilla machacada y limpia Mares. Cumple con los requisitos del C.T.E. Cumple con el Catálogo de Elementos Constructivos del IETcc según membrana monocapa.	2.727,00	9,13	24.897,51
09.03	**u PARAGRAVILLAS Y BANDERA**			
	Suministro e instalación de paragravillas y bandera Sika en sumidero.	32,00	11,52	368,64
09.04	**m2 LOSA FILTRANTE**			
	Suministro y colocación de lámina geotextil de 200 gr/m2 Danofelt PY-200 o similar y Losa filtrante Danolosa 85 o similar, colocada en seco. Medida la superficie ejecutada.	62,50	15,64	977,50
	TOTAL CAPÍTULO 09 CUBIERTA			**186.650,05**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 10 PAVIMENTOS			
10.01	**m2 RECRECIDO 3 cm MORTERO CT-C2,5**			
	Recrecido en capa de limpieza y nivelación con mortero CT-C2,5 F-2 de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río (M-2,5) de 3 cm. de espesor, maestreado, con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento UE 305/2011, medido en superficie realmente ejecutada, conforme a la norma UNE-EN-13813:2003.			
		4.350,00	6,56	28.536,00
10.02	**m2 RECRECIDO 7 cm MORTERO CENTRAL M-7,5 P/SUELO FLOTANTE**			
	Recrecido en suelo flotante con capa de mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 N y arena de río (M-7,5) de 7 cm de espesor, nivelado y fratasado, armado con fibras de polipropileno antifisuras, con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento UE 305/2011, medido en superficie realmente ejecutada. i/ banda perimetral desolidarizante con poliestireno de 1 cm. Se dejara acabado nivelado para colocación de pavimento.			
		3.254,90	11,04	35.934,10
10.03	**m2 RECRECIDO 10 cm MORTERO CENTRAL M-7,5 P/SUELO FLOTANTE**			
	Recrecido en suelo flotante con capa de mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 N y arena de río (M-7,5) de 10 cm de espesor, nivelado y fratasado, armado con fibras de polipropileno antifisuras, con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento UE 305/2011, medido en superficie realmente ejecutada. i/ banda perimetral desolidarizante con poliestireno de 1 cm. Se dejara acabado nivelado para colocación de pavimento.			
		4.350,00	12,94	56.289,00
10.04	**m2 RECRECIDO ARLITA 20-25 CM**			
	Recrecido mediante solera aligerada con arlita con un espesor medio de 20-25 cm, con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento UE 305/2011, medido en superficie realmente ejecutada. i/ banda perimetral desolidarizante con poliestireno de 1 cm Se dejara acabado nivelado para colocación de pavimento.			
		437,85	33,44	14.641,70
10.05	**m FORMACIÓN PELDAÑO PERFORADO 7cm MORTERO**			
	Formación de peldañeado de escalera con ladrillo cerámico hueco con ladrillo perforado tosco de 24x11,5x7 cm., recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río tipo M-5, i/replanteo y limpieza, medido en su longitud.			
		303,70	16,37	4.971,57
10.06	**m2 SOLADO GRES PORCELÁNICO - GENERAL USO PUBLICO**			
	Solado de gres porcelánico prensado esmaltado (BIa- s/UNE-EN-14411), en baldosas formatos 100x100-100x50-60x60 con acabado simulando piedra natural gama a elegir por la DF, para tránsito denso (Clase 2 s/NTE DB SUA 1), recibido con adhesivo mineral certificado Special Eco Porcelánico Blanco de Kerakoll o similar con doble encolado, i/rejuntado con mortero especial mineral Fugabella® Eco Porcelana 0-5 de Kerakoll o similar, juntas de dilatación. Medido en superficie realmente ejecutada. Para un rendimiento del adhesivo de 4 kg/m2. Aplicación y preparación del soporte según se especifica en ficha técnica de producto. Baldosa y adhesivo con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Se colocara con sistema de cuñas y con despiece según DF.			
		5.211,20	38,75	201.934,00
10.07	**m2 SOLADO GRES PORCELÁNICO - CUARTOS HUMEDOS**			
	Solado de gres porcelánico prensado esmaltado (BIa- s/UNE-EN-14411), en baldosas formatos 400X400 con acabado simulando piedra natural gama a elegir por la DF, para tránsito denso (Clase 2 ó 3 s/NTE DB SUA 1), recibido con adhesivo mineral certificado Special Eco Porcelánico Blanco de Kerakoll o similar con doble encolado, i/rejuntado con mortero especial mineral Fugabella® Eco Porcelana 0-5 de Kerakoll o similar. Medido en superficie realmente ejecutada. Para un rendimiento del adhesivo de 4 kg/m2. Aplicación y preparación del soporte según se especifica en ficha técnica de producto. Baldosa y adhesivo con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Se colocara con sistema de cuñas y con despiece según DF.			
		167,65	35,10	5.884,52

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
10.08	m2 **SOLERA TERRAZO U/INTENSO - ALMACENES y CTOS INST**			
	Solado de terrazo interior micrograno uso intensivo, de 30x30 cm. en color claro, con pulido inicial en fábrica para pulido y abrillantado final en obra, con marca AENOR o en posesión de ensayos de tipo, en ambos casos con ensayos de tipo para la resistencia al deslizamiento/resbalamiento, recibida con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena mezcla de miga y río (M-5), i/cama de arena de 2 cm. de espesor, rejuntado con pasta para juntas, i/limpieza, s/NTE-RSR-6 y NTE-RSR-26, con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento UE 305/2011, medido en superficie realmente ejecutada.			
		53,90	27,41	1.477,40
10.09	m2 **TARIMA FLOTANTE**			
	Suministro y colocación de SOLADO LAMINADO FLOTANTE de una lama acabado a elegir por la DF,de acuerdo al siguiente procedimiento: * Suministro y colocación de lámina de espuma de poliolefina resiliente y elástica fisicamente reticulada de celda cerrada con una superficie ultrafina de alta calidad, alta elasticidad, libre de polvo y fibras, espesor de 2mm. colocado entre el recrecido y el suelo flotante, que se levantará sobre las paredes unos 10 cm., cortando finalmente los sobrantes. * Realización en el perímetro de cada habitáculo instalado una junta abierta perimetral de 10 mm., que quedará oculta bajo el rodapié. * Suministro y colocación de suelo laminado, fijado por sistema clipado Click 5G, Las tablas irán clipadas, todo según el procedimiento de trabajo indicado por el fabricante. * P.p. de perfiles de remate en juntas de dilatación. NOTA: Previamente al montaje del material en obra se entregará certificado de contenido de humedad del soporte es valido para colocación del pavimento.			
		396,50	24,25	9.615,13
10.10	m2 **FELPUDO DE ENTRADA**			
	Felpudo de aluminio de fácil instalación, sistema 'clic', modelo Emco Consul 522 E/R o similar. Estructura de aluminio y 3 terminaciones disponibles: textil, plástico o cepillos. Altura: 22 mm. Incluso perfil de remate perimetral.			
		126,00	161,20	20.311,20
10.11	m **SUELO TRAMEX**			
	Suelo elevado para recintos de instalaciones mediante estructura auxiliar tubular y tramex 30x30mm todo ello galvanizado en caliente, fijada mecanicamente al soporte.			
		214,00	24,11	5.159,54
10.12	m2 **PAVIMENTO EXTERIOR TERRAZA**			
	Pavimento de baldosa de terrazo,tipo PVT Losa Ecogranic o similar,de 40x40x5 cm., sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, y 10 cm. de espesor, sentada con mortero de cemento, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza. Baldosa y componentes del hormigón y mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
		415,00	34,41	14.280,15
10.13	m2 **PAV.TERRAZO ACAB.GRANITO 40x40x5 cm PASARELA**			
	Pavimento de baldosa de terrazo, acabado superficial en árido de granito, durogranito, de 40x40x5 cm., sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, y 10 cm. de espesor, sentada con mortero de cemento, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza. Baldosa y componentes del hormigón y mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
		1.175,00	23,15	27.201,25
10.14	m **PELDAÑO GRES PORCELÁNICO ESMALTADO H/T**			
	Forrado de peldaño formado por huella y tabica en piezas de gres porcelánico esmaltado de la misma serie que el suelo, perfil en esquina de huella y tabica tipo Novopeldaño Eclipse o similar, con huella antideslizante, recibido con mortero cola, i/rejuntado con mortero tapajuntas color y limpieza, S/NTE-RSR-2, con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento UE 305/2011, medido en longitud realmente ejecutada.			
		303,70	33,00	10.022,10

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
10.15	m RODAPIÉ GRES PORCELÁNICO ESMALTADO			
	Rodapié biselado de gres porcelánico rectificado, de 8 cm. de la misma serie que el suelo, recibido con adhesivo C2 TE s/EN-12004, sobre superficie lisa, i/rejuntado con mortero tapajuntas CG2-W-Ar s/nEN-13888 junta color y limpieza, s/NTE-RSR-2, medido en longitud realmente ejecutada.			
		267,22	11,29	3.016,91
10.16	u ZANQUÍN GRES PORCELÁNICO ESMALTADO			
	Zanquín de gres porcelánico esmaltado de 10x43 cm., con relieve, recibido con adhesivo C2 TE s/EN-12004, sobre superficie lisa, i/rejuntado con mortero tapajuntas CG2-W-Ar s/nEN-13888 junta color y limpieza, s/NTE-RSR-2, con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento UE 305/2011, medido por unidad ejecutada.			
		231,50	18,56	4.296,64
10.17	m RODAPIE ALUMINIO			
	Rodapié de aluminio de Emac modelo Eclipse o similar acabado blanco roto, de 7 cm. de altura, recibido con adhesivo, sobre superficie lisa, i/cortes, medido en longitud realmente ejecutada.			
		2.062,85	13,43	27.704,08
	TOTAL CAPÍTULO 10 PAVIMENTOS			**471.275,29**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 11 ALICATADOS			
11.01	**m2 ALICATADO AZULEJO COLOR REC.ADHESIVO**			
	Alicatado con azulejo color 30x40 cm. o medida similar a elegir por la DF(BIII s/EN 159), recibido con mortero cola especial para fondo de cartón yeso, sin incluir enfoscado de mortero, i/rejuntado con mortero tapajuntas, i/p.p. de cortes, ingletes, esquineros, piezas especiales y limpieza, s/NTE-RPA-3, medido deduciendo huecos superiores a 1 m2.	669,63	34,92	23.383,48
	TOTAL CAPÍTULO 11 ALICATADOS			**23.383,48**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 12 CARPINTERIA DE MADERA			
12.01	**ml TAPA DMH**			
	Suministro y colocación de tapa de DMH lacado de 200x30 mm, se incluye la p.p. de protección del pavimento terminado mediante tela protectora, incluso su retirada posterior. Medida la longitud ejecutada.			
		268,00	21,23	5.689,64
12.02	**u PUERTA PIM1**			
	Puerta de paso PIM1, ciega, normalizada, de dimensiones 925x2030 mm, maciza tipo HPL de NORMA o similar, forrada en sus caras mediante laminado alta presióncolor a elegir por la DF, totalmente montada en block con galce o cerco recto extensible de DM de 70x30 mm y tapajuntas lisos de 70x10 mm en el mismo acabado que la hoja, con herraje inoxidable nacional y cerradura unificada quedando el conjunto ensamblado, embalado, paletizado y colocado en el premarco incluido su siministro y colocación correspondiente. Incluso p.p. de zócalo de chapa de acero inoxidable a una cara fijado en la base. Incluso premarco de ancho según tabique. Medida la unidad terminada.			
		12,00	451,38	5.416,56
12.03	**u PUERTA PIM2**			
	Puerta de paso PIM2, ciega, normalizada, de dimensiones 925x2030 mm, maciza tipo HPL de NORMA o similar, forrada en sus caras mediante laminado alta presióncolor a elegir por la DF, totalmente montada en block con galce o cerco recto extensible de DM de 70x30 mm y tapajuntas lisos de 70x10 mm en el mismo acabado que la hoja, con herraje sistema corredero con manilla inoxidable nacional y cerradura unificada quedando el conjunto ensamblado, embalado, paletizado y colocado en el premarco incluido su siministro y colocación correspondiente. Incluso p.p. de zócalo de chapa de acero inoxidable a una cara fijado en la base. Incluso armazon de hoja corredera especial para cartón yeso de ancho según tabique. Medida la unidad terminada.			
		13,00	555,23	7.217,99
12.04	**ud PUERTA PIM3 EI60**			
	Suministro y colocación de puerta PIM31 modelo EI260 C5 60 mm .Hoja de medidas 2050x925x65 mm compuesta en MDF 10 mm /Danosa acustico 3 mm/corcho 4 mm/tablero fenolico 5mm/lana de roca 5 mm/ Aglomerado 28mm/MDF 5 mm rechapado HPL acabado en en dos colores interior/exterior a elegir por la DF. Marco MDF 690 Kg/m3, bastidor de 35x30 mm en hoja MDF 690 kg/m3 grapado. Herraje de cuatro bisagras de acero de 160x90mm de seguridad de 1 punto (sin bombillo) lacadas despues en blanco ,Entallaje cerradura electromagnética y juntas perimetrales acusticas e intumescentes.Sin junta doble labios en la hoja prioritaria. cumple clasificacion EI60, Incluso refuerzo perimetral mediante taco de madera macizo como recercado (que junto a paneles de formacion de tabiqueria forman el hueco de puerta) para recibido de marco.Con cierrapuertas CT500 de Tesa (o equivalente). Fuerza 2. Acabado plateado			
		14,00	538,86	7.544,04
12.05	**ud PUERTA PIM4 EI60 B.ANT.**			
	Suministro y colocación de puerta PIM4 modelo EI260 C5 60 mm .Hoja de medidas 2050x925x65 mm compuesta en MDF 10 mm /Danosa acustico 3 mm/corcho 4 mm/tablero fenolico 5mm/lana de roca 5 mm/ Aglomerado 28mm/MDF 5 mm rechapado HPL acabado en en dos colores interior/exterior a elegir por la DF. Marco MDF 690 Kg/m3, bastidor de 35x30 mm en hoja MDF 690 kg/m3 grapado. Herraje de cuatro bisagras de acero de 160x90mm de seguridad de 1 punto (sin bombillo) lacadas despues en blanco ,Entallaje cerradura electromagnética y juntas perimetrales acusticas e intumescentes.Sin junta doble labios en la hoja prioritaria. cumple clasificacion EI60, Incluso refuerzo perimetral mediante taco de madera macizo como recercado (que junto a paneles de formacion de tabiqueria forman el hueco de puerta) para recibido de marco.Con cierrapuertas CT500 de Tesa (o equivalente). Fuerza 2. Acabado plateado. BARRA ANTIPANICO A UNA CARA TIPO UNIVERSAL DE TESA o SIMILAR.			
		4,00	644,76	2.579,04
12.06	**m RODAPIÉ DMH LACADO**			
	Rodapié de DMH lacado en color a elegir por la DF, de 7x1,6 cm, clavado en paramentos, i/ sellados, s/NTE-RSR-27, con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento UE 305/2011, medido en su longitud.			
		325,00	6,19	2.011,75

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
12.07	m **ENCIMERA FENOLICA 60x3**			
	Encimera para aseos, realizada con tablero fenólico acabado laminado alta presión de 60x3 cm. de sección, incluso faldon y copete de 10 cm, fijada mediante dobles soportes de cuadradillos de acero, atornillados a la encimera, y recibidos al elemento soporte de la misma, montada y con p.p. de medios auxiliares. i/aperturas de huecos de lavabos y griferias.			
		47,00	91,64	4.307,08
12.08	m2 **FRENTE ARMARIOS INSTAL**			
	Frente de armario de instalaciones, con hojas de 20 mm. de espesor de DMH, cerco y jambas exteriores lisos 70x10 mm., tapetas interiores contrachapadas , herrajes de colgar, imanes de cierre y tiradores, montado y con p.p. de medios auxiliares.			
		38,40	77,60	2.979,84
	TOTAL CAPÍTULO 12 CARPINTERIA DE MADERA.....			**37.745,94**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 13 CARPINTERIA DE ALUMINIO Y VIDRIO			
	SUBCAPÍTULO 13.01 MUROS CORTINA			
13.01.01	**m2 MC1 DOBLE ALTURA ALZADO OESTE**			
	Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de muro cortina de aluminio, de dimensiones y geometria segun documentacion grafica de proyecto, con modulacion aproximada de 2,15 metros de distanciamiento entre montantes y altura variable entre travesanos. Muro cortina formado por los siguientes elementos constructivos: •E Sistema de muro cortina de tapeta exterior vista, sistema TP52 de CORTIZO o equivalente en calidad y solucion constructiva de UXAMA o equivalente validada por la DF. Sistema de reticula compuesto por perfileria de aleacion de aluminio 6063 y tratamiento termico T-5 de aluminio, provistos de canales de desague y ventilacion y con rotura de puente termico. Acabado superficial de la perfileria de aluminio en lacado calidad marina, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60/100 micras, color RAL no estandar a definir por la DF. Estructura portante compuesta por montantes verticales y travesanos horizontales dimensionados segun calculo estatico y segun necesidades especificas de la obra, estando los travesanos enrasados en profundidad con los montantes donde se hace necesario. Atendiendo al calculo estatico elaborado por Uxama, se preveen montantes de aluminio de 230 mm de profundidad reforzados interiormente con perfileria de acero hasta conseguir la inercia requerida, haciendo solidarios ambos perfiles, con fijaciones ocultas desde el exterior. La union entre los dos perfiles se realiza sera solapada, a traves de topes antivuelco con juntas de dilatacion en ambos extremos, siendo los travesanos horizontales los que se entregan a los montantes verticales, garantizando asi la estaqueidad de la union. Desde el exterior, se dispondra un presor de aluminio y tapeta embellecedora en las juntas horizontales y verticales. Estanqueidad optima al usar una triple barrera formada por juntas exteriores e interiores y cinta de estanqueidad de EPDM, estables a la accion de los rayos UVA. •E FIjacion del sistema TP52 a la estructura principal del edificio mediante anclajes de acero galvanizado, disenados con regulacion tridimensional, para un correcto nivelado y aplomado, siendo uno de ellos fijo y el otro flotante de manera que se permita la dilatacion de los perfiles. •E Acristalamiento resuelto mediante vidrio aislante formado por vidrio exterior monolitico templado de 10 mm de espesor provisto de capa de altas prestaciones Tipo SNX70 de Guardian o equivalente, camara de aire de 16 mm de espesor, y vidrio interior laminado de seguridad de 8+8 mm de espesor. Todo el conjunto con canto pulido industrial. •E Remates perimetrales de estanqueidad del muro cortina, realizados mediante chapa de aluminio, de 0,8 mm de espesor, con solucion de fijacion mecanica a la estructura del muro cortina. Este remate no se preve que quede a la vista. Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la DF y justificacion de calculo estatico previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, medios de elevacion de personal y materiales y medios de seguridad individuales. Criterio de medicion: superficie realmente ejecutada, medida a cinta corrida.	89,54	369,00	33.040,26

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
13.01.02	m2 MC1 ALZADO OESTE			
	Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de muro cortina de aluminio, de dimensiones y geometria segun documentacion grafica de proyecto, con modulacion aproximada de 2,15 metros de distanciamiento entre montantes y altura variable entre travesanos. Muro cortina formado por los siguientes elementos constructivos: •E Sistema de muro cortina de tapeta exterior vista, sistema TP52 de CORTIZO o equivalente en calidad y solucion constructiva de UXAMA o equivalente validada por la DF. Sistema de reticula compuesto por perfileria de aleacion de aluminio 6063 y tratamiento termico T-5 de aluminio, provistos de canales de desague y ventilacion y con rotura de puente termico. Acabado superficial de la perfileria de aluminio en lacado calidad marina, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60/100 micras, color RAL no estandar a definir por la DF. Estructura portante compuesta por montantes verticales y travesanos horizontales dimensionados segun calculo estatico y segun necesidades especificas de la obra, estando los travesanos enrasados en profundidad con los montantes donde se hace necesario. Atendiendo al calculo estatico elaborado por Uxama, se preveen montantes de aluminio de 230 mm de profundidad. La union entre los dos perfiles se realiza sera solapada, a traves de topes antivuelco con juntas de dilatacion en ambos extremos, siendo los travesanos horizontales los que se entregan a los montantes verticales, garantizando asi la estaqueidad de la union. Desde el exterior, se dispondra un presor de aluminio y tapeta embellecedora en las juntas horizontales y verticales. Estanqueidad optima al usar una triple barrera formada por juntas exteriores e interiores y cinta de estanqueidad de EPDM, estables a la accion de los rayos UVA. •E Fljacion del sistema TP52 a la estructura principal del edificio mediante anclajes de acero galvanizado, disenados con regulacion tridimensional, para un correcto nivelado y aplomado, siendo uno de ellos fijo y el otro flotante de manera que se permita la dilatacion de los perfiles. •E Acristalamiento resuelto mediante vidrio aislante formado por vidrio exterior monolitico templado de 10 mm de espesor provisto de capa de altas prestaciones Tipo SNX70 de Guardian o equivalente, camara de aire de 16 mm de espesor, y vidrio interior laminado de seguridad de 8+8 mm de espesor. Todo el conjunto con canto pulido industrial. •E Remates perimetrales de estanqueidad del muro cortina, realizados mediante chapa de aluminio, de 0,8 mm de espesor, con solucion de fijacion mecanica a la estructura del muro cortina. Este remate no se preve que quede a la vista. Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la DF y justificacion de calculo estatico previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, medios de elevacion de personal y materiales y medios de seguridad individuales. Criterio de medicion: superficie realmente ejecutada, medida a cinta corrida.	318,74	325,00	103.590,50

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
13.01.03	m2 MC2 ALZADO SECCION ESTE			
	Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de muro cortina de aluminio, de dimensiones y geometria segun documentacion grafica de proyecto, con modulacion aproximada de 2,15 metros de distanciamiento entre montantes y distancia entre travesanos de 3,20 metros. Muro cortina formado por los siguientes elementos constructivos: •E Sistema de muro cortina de tapeta exterior vista, sistema TP52 de CORTIZO o equivalente en calidad y solucion constructiva de UXAMA o equivalente validada por la DF. Sistema de reticula compuesto por perfileria de aleacion de aluminio 6063 y tratamiento termico T-5 de aluminio, provistos de canales de desague y ventilacion y con rotura de puente termico. Acabado superficial de la perfileria de aluminio en lacado calidad marina, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60/100 micras, color RAL no estandar a definir por la DF. Estructura portante compuesta por montantes verticales y travesanos horizontales dimensionados segun calculo estatico y segun necesidades especificas de la obra, estando los travesanos enrasados en profundidad con los montantes donde se hace necesario. Atendiendo al calculo estatico elaborado por Uxama, se preveen montantes de aluminio de 230 mm de profundidad. La union entre los dos perfiles se realiza sera solapada, a traves de topes antivuelco con juntas de dilatacion en ambos extremos, siendo los travesanos horizontales los que se entregan a los montantes verticales, garantizando asi la estaqueidad de la union. Desde el exterior, se dispondra un presor de aluminio y tapeta embellecedora en las juntas horizontales y verticales. Estanqueidad optima al usar una triple barrera formada por juntas exteriores e interiores y cinta de estanqueidad de EPDM, estables a la accion de los rayos UVA. •E FIjacion del sistema TP52 a la estructura principal del edificio mediante anclajes de acero galvanizado, disenados con regulacion tridimensional, para un correcto nivelado y aplomado, siendo uno de ellos fijo y el otro flotante de manera que se permita la dilatacion de los perfiles. •E Acristalamiento resuelto mediante vidrio aislante formado por vidrio exterior laminado de seguridad de 6+6 mm de espesor provisto de capa de altas prestaciones Tipo SNX70 de Guardian o equivalente, camara de aire de 16 mm de espesor, y vidrio interior laminado de seguridad de 8+8 mm de espesor. Todo el conjunto con canto pulido industrial. •E Remates perimetrales de estanqueidad del muro cortina, realizados mediante chapa de aluminio, de 0,8 mm de espesor, con solucion de fijacion mecanica a la estructura del muro cortina. Este remate no se preve que quede a la vista. Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la DF y justificacion de calculo estatico previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, medios de elevacion de personal y materiales y medios de seguridad individuales. Criterio de medicion: superficie realmente ejecutada, medida a cinta corrida, descontando los huecos de las puertas correderas automaticas.	96,41	366,00	35.286,06

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
13.01.04	m2 MC3 ALZADO ESTE			
	Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de muro cortina de aluminio, de dimensiones y geometria segun documentacion grafica de proyecto, con modulacion aproximada de 1,24 metros de distanciamiento entre montantes y distancia entre travesanos de 4,50 metros. Muro cortina formado por los siguientes elementos constructivos: •E Sistema de muro cortina de tapeta exterior vista, sistema TP52 de CORTIZO o equivalente en calidad y solucion constructiva de UXAMA o equivalente validada por la DF. Sistema de reticula compuesto por perfileria de aleacion de aluminio 6063 y tratamiento termico T-5 de aluminio, provistos de canales de desague y ventilacion y con rotura de puente termico. Acabado superficial de la perfileria de aluminio en lacado calidad marina, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60/100 micras, color RAL no estandar a definir por la DF. Estructura portante compuesta por montantes verticales y travesanos horizontales dimensionados segun calculo estatico y segun necesidades especificas de la obra, estando los travesanos enrasados en profundidad con los montantes donde se hace necesario. Atendiendo al calculo estatico elaborado por Uxama, se preveen montantes de aluminio de 230 mm de profundidad. La union entre los dos perfiles se realiza sera solapada, a traves de topes antivuelco con juntas de dilatacion en ambos extremos, siendo los travesanos horizontales los que se entregan a los montantes verticales, garantizando asi la estaqueidad de la union. Desde el exterior, se dispondra un presor de aluminio y tapeta embellecedora en las juntas horizontales y verticales. Estanqueidad optima al usar una triple barrera formada por juntas exteriores e interiores y cinta de estanqueidad de EPDM, estables a la accion de los rayos UVA. •E Fljacion del sistema TP52 a la estructura principal del edificio mediante anclajes de acero galvanizado, disenados con regulacion tridimensional, para un correcto nivelado y aplomado, siendo uno de ellos fijo y el otro flotante de manera que se permita la dilatacion de los perfiles. •E Acristalamiento resuelto mediante vidrio aislante formado por vidrio exterior laminado de seguridad de 6+6 mm de espesor provisto de capa de altas prestaciones Tipo SNX70 de Guardian o equivalente, camara de aire de 16 mm de espesor, y vidrio interior laminado de seguridad de 6+6 mm de espesor. Todo el conjunto con canto pulido industrial. •E Remates perimetrales de estanqueidad del muro cortina, realizados mediante chapa de aluminio, de 0,8 mm de espesor, con solucion de fijacion mecanica a la estructura del muro cortina. Este remate no se preve que quede a la vista. Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la DF y justificacion de calculo estatico previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, medios de elevacion de personal y materiales y medios de seguridad individuales. Criterio de medicion: superficie realmente ejecutada, medida a cinta corrida, descontando los huecos de las puertas correderas automaticas.	19,21	485,00	9.316,85

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
13.01.05	m2 MC4 ALZADO ESTE			
	Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de muro cortina de aluminio, de dimensiones y geometria segun documentacion grafica de proyecto, con modulacion aproximada de 1,40 metros de distanciamiento entre montantes y distancia entre travesanos de 4,50 metros. Muro cortina formado por los siguientes elementos constructivos: •E Sistema de muro cortina de tapeta exterior vista, sistema TP52 de CORTIZO o equivalente en calidad y solucion constructiva de UXAMA o equivalente validada por la DF. Sistema de reticula compuesto por perfileria de aleacion de aluminio 6063 y tratamiento termico T-5 de aluminio, provistos de canales de desague y ventilacion y con rotura de puente termico. Acabado superficial de la perfileria de aluminio en lacado calidad marina, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60/100 micras, color RAL no estandar a definir por la DF. Estructura portante compuesta por montantes verticales y travesanos horizontales dimensionados segun calculo estatico y segun necesidades especificas de la obra, estando los travesanos enrasados en profundidad con los montantes donde se hace necesario. Atendiendo al calculo estatico elaborado por Uxama, se preveen montantes de aluminio de 230 mm de profundidad. La union entre los dos perfiles se realiza sera solapada, a traves de topes antivuelco con juntas de dilatacion en ambos extremos, siendo los travesanos horizontales los que se entregan a los montantes verticales, garantizando asi la estaqueidad de la union. Desde el exterior, se dispondra un presor de aluminio y tapeta embellecedora en las juntas horizontales y verticales. Estanqueidad optima al usar una triple barrera formada por juntas exteriores e interiores y cinta de estanqueidad de EPDM, estables a la accion de los rayos UVA. •E Fljacion del sistema TP52 a la estructura principal del edificio mediante anclajes de acero galvanizado, disenados con regulacion tridimensional, para un correcto nivelado y aplomado, siendo uno de ellos fijo y el otro flotante de manera que se permita la dilatacion de los perfiles. •E Acristalamiento resuelto mediante vidrio aislante formado por vidrio exterior laminado de seguridad de 6+6 mm de espesor provisto de capa de altas prestaciones Tipo SNX70 de Guardian o equivalente, camara de aire de 16 mm de espesor, y vidrio interior laminado de seguridad de 6+6 mm de espesor. Todo el conjunto con canto pulido industrial. •E Remates perimetrales de estanqueidad del muro cortina, realizados mediante chapa de aluminio, de 0,8 mm de espesor, con solucion de fijacion mecanica a la estructura del muro cortina. Este remate no se preve que quede a la vista. Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la DF y justificacion de calculo estatico previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, medios de elevacion de personal y materiales y medios de seguridad individuales. Criterio de medicion: superficie realmente ejecutada, medida a cinta corrida, descontando los huecos de las puertas correderas automaticas.	31,97	495,98	15.856,48

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
13.01.06	m2 MC5 ALZADO NORTE			

Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de muro cortina de aluminio, de dimensiones y geometria segun documentacion grafica de proyecto, con modulacion aproximada de 1,10 metros de distanciamiento entre montantes y distancia entre travesanos de 4,60
metros. Muro cortina formado por los siguientes elementos constructivos:
•E Sistema de muro cortina de tapeta exterior vista, sistema TP52 de CORTIZO o equivalente en calidad y solucion constructiva de UXAMA o equivalente validada por la DF. Sistema de reticula compuesto por perfileria de aleacion de aluminio 6063 y tratamiento
termico T-5 de aluminio, provistos de canales de desague y ventilacion y con rotura de puente termico. Acabado superficial de la perfileria de aluminio en lacado calidad marina, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60/100 micras color RAL no estandar a definir
por la DF. Estructura portante compuesta por montantes verticales y travesanos horizontales dimensionados segun calculo estatico y segun necesidades especificas de la obra, estando los travesanos enrasados en profundidad con los montantes donde se hace
necesario. Atendiendo al calculo estatico elaborado por Uxama, se preveen montantes de aluminio de 230 mm de profundidad. La union entre los dos perfiles se realiza sera solapada, a traves de topes antivuelco con juntas de dilatacion en ambos extremos, siendo
los travesanos horizontales los que se entregan a los montantes verticales, garantizando asi la estaqueidad de la union. Desde el exterior, se dispondra un presor de aluminio y tapeta embellecedora en las juntas horizontales y verticales. Estanqueidad optima al
usar una triple barrera formada por juntas exteriores e interiores y cinta de estanqueidad de EPDM, estables a la accion de los rayos UVA.
•E Coincidente con las juntas verticales se dispondran lamas de aluminio de extrusion en vertical, fijadas mecanicamente a la reticula de muro cortina. Lama de seccion caracteristica de 490 mm de profundiad y 75 mm de anchura, en acabado lacado RAL no estandar a definir por la DF..
•E FIjacion del sistema TP52 a la estructura principal del edificio mediante anclajes de acero galvanizado, disenados con regulacion tridimensional, para un correcto nivelado y aplomado, siendo uno de ellos fijo y el otro flotante de manera que se permita la
dilatacion de los perfiles.
•E Acristalamiento resuelto mediante vidrio aislante formado por vidrio exterior monolitico templado de 6 mm de espesor provisto de capa de altas prestaciones Tipo SNX70 de Guardian o equivalente, camara de aire de 16 mm de espesor, y vidrio interior laminado de
seguridad de 6+6 mm de espesor. Todo el conjunto con canto pulido industrial.
•E Remates perimetrales de estanqueidad del muro cortina, realizados mediante chapa de aluminio, de 0,8 mm de espesor, con solucion de fijacion mecanica a la estructura del muro cortina. Este remate no se preve que quede a la vista.
Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la DF y justificacion de calculo estatico previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, medios de elevacion de personal y materiales y
medios de seguridad individuales.
Incluso incorporacion de puerta de apertura exterior de 1 hoja, de dimensiones y geometrias segun modelo y documentacion grafica de proyecto. Carpinteria realizada mediante sistema provisto de rotura de puente termico, COR70. Acabado
superficial de la perfileria de aluminio en lacado, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60 micras, color RAL no estandar del fabricante a elegir por la DF. Incluso juntas de acristalamiento de EPDM de alta calidad, tornilleria de acero inoxidable,
elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados.
Grupo de herrajes estandar del sistema formado por cerradero de picaporte con 3 puntos de cierre, maneta con llave y bisagras estandar del sistema. Color del accesorio estandar a determinar por la DF (negro).
Acristalamiento descrito y valorado en el muro cortina
Criterio de medicion: superficie realmente ejecutada, medida a cinta corrida.

44,70	328,00	14.661,60

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
13.01.07	m2 **MC6 ESQUINA ALZADO NORTE**			
	Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de muro cortina de aluminio, de dimensiones y geometria segun documentacion grafica de proyecto, con modulacion aproximada de 0,99 metros de distanciamiento entre montantes y distancia entre travesanos de 1,50; 3,00 y 1,60 metros, haciendo una altura total de acristalamiento 6,10 metros. Muro cortina formado por los siguientes elementos constructivos: •E Sistema de muro cortina de tapeta exterior vista, sistema TP52 de CORTIZO o equivalente en calidad y solucion constructiva de UXAMA o equivalente validada por la DF. Sistema de reticula compuesto por perfileria de aleacion de aluminio 6063 y tratamiento termico T-5 de aluminio, provistos de canales de desague y ventilacion y con rotura de puente termico. Acabado superficial de la perfileria de aluminio en lacado calidad marina, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60/100 micras, color RAL no estandar a definir por la DF. Estructura portante compuesta por montantes verticales y travesanos horizontales dimensionados segun calculo estatico y segun necesidades especificas de la obra, estando los travesanos enrasados en profundidad con los montantes donde se hace necesario. Atendiendo al calculo estatico elaborado por Uxama, se preveen montantes de aluminio de 230 mm de profundidad. La union entre los dos perfiles se realiza sera solapada, a traves de topes antivuelco con juntas de dilatacion en ambos extremos, siendo los travesanos horizontales los que se entregan a los montantes verticales, garantizando asi la estaqueidad de la union. Desde el exterior, se dispondra un presor de aluminio y tapeta embellecedora en las juntas horizontales y verticales. Estanqueidad optima al usar una triple barrera formada por juntas exteriores e interiores y cinta de estanqueidad de EPDM, estables a la accion de los rayos UVA. •E Coincidente con las juntas verticales se dispondran lamas de aluminio de extrusion en vertical, fijadas mecanicamente a la reticula de muro cortina. Lama de seccion caracteristica de 360 mm de profundiad y 75 mm de anchura, en acabado lacado RAL no estandar a definir por la DF.. •E FIjacion del sistema TP52 a la estructura principal del edificio mediante anclajes de acero galvanizado, disenados con regulacion tridimensional, para un correcto nivelado y aplomado, siendo uno de ellos fijo y el otro flotante de manera que se permita la dilatacion de los perfiles. •E Acristalamiento resuelto mediante vidrio aislante formado por vidrio exterior monolitico templado de 6 mm de espesor provisto de capa de altas prestaciones Tipo SNX70 de Guardian o equivalente, camara de aire de 16 mm de espesor, y vidrio interior laminado de seguridad de 6+6 mm de espesor. Todo el conjunto con canto pulido industrial. •E Remates perimetrales de estanqueidad del muro cortina, realizados mediante chapa de aluminio, de 0,8 mm de espesor, con solucion de fijacion mecanica a la estructura del muro cortina. Este remate no se preve que quede a la vista. Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la DF y justificacion de calculo estatico previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, medios de elevacion de personal y materiales y medios de seguridad individuales. Criterio de medicion: superficie realmente ejecutada, medida a cinta corrida.	118,20	324,00	38.296,80

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
13.01.08	m2 **MURO CORTINA EN LUCERNARIOS DE CUBIERTA**			
	Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de muro cortina de aluminio, de dimensiones y geometria segun documentacion grafica de proyecto, con modulacion aproximada de 2,20 metros de distanciamiento entre travesanos y distancia variable entre montantes. Muro cortina formado por los siguientes elementos constructivos: •E Sistema de muro cortina de tapeta exterior vista, sistema TP52 de CORTIZO o equivalente en calidad y solucion constructiva de UXAMA o equivalente validada por la DF. Sistema de reticula compuesto por perfileria de aleacion de aluminio 6063 y tratamiento termico T-5 de aluminio, provistos de canales de desague y ventilacion y con rotura de puente termico. Acabado superficial de la perfileria de aluminio en lacado calidad marina, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60/100 micras, color RAL no estandar a definir por la DF. Estructura portante compuesta por montantes verticales y travesanos horizontales dimensionados segun calculo estatico y segun necesidades especificas de la obra, estando los travesanos enrasados en profundidad con los montantes donde se hace necesario. Atendiendo al calculo estatico elaborado por Uxama, se preveen montantes de aluminio de 130 mm de profundidad. La union entre los dos perfiles se realiza sera solapada, a traves de topes antivuelco con juntas de dilatacion en ambos extremos, siendo los travesanos horizontales los que se entregan a los montantes verticales, garantizando asi la estaqueidad de la union. Desde el exterior, se dispondra un presor de aluminio y tapeta embellecedora en las juntas horizontales y verticales. Estanqueidad optima al usar una triple barrera formada por juntas exteriores e interiores y cinta de estanqueidad de EPDM, estables a la accion de los rayos UVA. •E FIjacion del sistema TP52 a la estructura principal del edificio mediante anclajes de acero galvanizado, disenados con regulacion tridimensional, para un correcto nivelado y aplomado, siendo uno de ellos fijo y el otro flotante de manera que se permita la dilatacion de los perfiles. •E Acristalamiento resuelto mediante vidrio aislante formado por vidrio exterior monolitico templado de 10 mm de espesor provisto de capa de altas prestaciones Tipo SNX70 de Guardian o equivalente, camara de aire de 16 mm de espesor, y vidrio interior laminado de seguridad de 8+8 mm de espesor. Todo el conjunto con canto pulido industrial. •E Remates perimetrales de estanqueidad del muro cortina, realizados mediante chapa de aluminio, de 0,8 mm de espesor, con solucion de fijacion mecanica a la estructura del muro cortina. Este remate no se preve que quede a la vista. Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la DF y justificacion de calculo estatico previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, medios de elevacion de personal y materiales y medios de seguridad individuales. Criterio de medicion: superficie realmente ejecutada, medida a cinta corrida, sin deducir huecos de exhutorios o carpinterias de ventilacion.	321,20	312,00	100.214,40

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
13.01.09	m2 LUCERNARIOS DE CUBIERTA			
	Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de lucernario de aluminio, de dimensiones y geometria segun documentacion grafica de proyecto, con modulacion aproximada de 2,20 metros de distanciamiento entre travesanos y distancia variable entre montantes. Muro cortina formado por los siguientes elementos constructivos: •E Sistema de muro cortina de tapeta exterior vista, sistema TP52 de CORTIZO o equivalente en calidad y solucion constructiva de UXAMA o equivalente validada por la DF. Sistema de reticula compuesto por perfileria de aleacion de aluminio 6063 y tratamiento termico T-5 de aluminio, provistos de canales de desague y ventilacion y con rotura de puente termico. Acabado superficial de la perfileria de aluminio en lacado calidad marina, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60/100 micras, color RAL no estandar a definir por la DF. Estructura portante compuesta por montantes verticales y travesanos horizontales dimensionados segun calculo estatico y segun necesidades especificas de la obra, estando los travesanos enrasados en profundidad con los montantes donde se hace necesario. Atendiendo al calculo estatico elaborado por Uxama, se preveen montantes de aluminio de 130 mm de profundidad. La union entre los dos perfiles se realiza sera solapada, a traves de topes antivuelco con juntas de dilatacion en ambos extremos, siendo los travesanos horizontales los que se entregan a los montantes verticales, garantizando asi la estaqueidad de la union. Desde el exterior, se dispondra un presor de aluminio y tapeta embellecedora en las juntas horizontales y verticales. Estanqueidad optima al usar una triple barrera formada por juntas exteriores e interiores y cinta de estanqueidad de EPDM, estables a la accion de los rayos UVA. •E FIjacion del sistema TP52 a la estructura principal del edificio mediante anclajes de acero galvanizado, disenados con regulacion tridimensional, para un correcto nivelado y aplomado, siendo uno de ellos fijo y el otro flotante de manera que se permita la dilatacion de los perfiles. •E Acristalamiento resuelto mediante vidrio aislante formado por vidrio exterior monolitico templado de 10 mm de espesor provisto de seguridad de 8+8 mm de espesor. Todo el conjunto con canto pulido industrial. •E Remates perimetrales de estanqueidad del muro cortina, realizados mediante chapa de aluminio, de 0,8 mm de espesor, con solucion de fijacion mecanica a la estructura del muro cortina. Este remate no se preve que quede a la vista. Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la DF y justificacion de calculo estatico previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, medios de elevacion de personal y materiales y medios de seguridad individuales. Criterio de medicion: superficie realmente ejecutada, medida a cinta corrida, sin deducir huecos de exhutorios o carpinterias de ventilacion.	93,42	412,00	38.489,04
	TOTAL SUBCAPÍTULO 13.01 MUROS CORTINA			**388.751,99**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO 13.02 CARPINTERIAS EXTERIORES			
13.02.01	**Ud** **CARPINTERIA CME 1**			
	Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de carpinteria de aluminio exterior, de dimensiones y geometria segun documentacion grafica de proyecto, compuesta por varios panos fijos y 6 puertas de 2 hojas correderas de accionamiento automatico, de medidas totales aproximadas 30.360 x 2.300 mm (ancho x alto). Conjunto formado por los siguientes elementos constructivos; •E Puerta de hojas correderas automatica sistema Puerta CORTIZO MILLENIUM 2000 AUTOMATICA, carpinteria sin rotura de puente termico, dimensiones segun documentacion grafica adjunta (hasta1500x3000 por hoja). Sistema compuesto por perfiles de aleacion de aluminio 6063 con tratamiento termico T-5. El Motor es suministrado por GEZE soportando hasta 120 Kg. de peso maximo por hoja. Accesorios homologados con la serie suministrados por STAC, juntas de acristalamiento de EPDM de alta calidad, tornilleria de acero inoxidable, elementos de estanqueidad y utillajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de garras de fijacion, sellado perimetral de juntas por medio de un cordon de silicona neutra y ajuste final en obra. Perfileria, juntas y herrajes con certificacion de marcado CE segun UNE-EN 14351-1 de obligado cumplimiento por la Comision Europea. Acabado superficial de la perfileria de aluminio en lacado, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60 micras, color RAL no estandar a definir por la DF. •E Acristalamiento de las puertas resuelto mediante vidrio laminado de seguridad formado por dos lunas monoliticas de 6 mm de espesor unidas mediante dos butirales incoloros de PVB. Todo el conjunto con canto pulido industrial. •E Sistema de fijos con vidrios a hueso vertical sistema CORTIZO COR 3500, sistema provisto de rotura de puente termico, compuestas por perfiles de aleacion de aluminio 6063 y tratamiento termico T-5 de canal europeo. Accesorios, herrajes de colgar y apertura homologados con la serie suministrados por STAC. Estanqueidad por un sistema de triple junta de EPDM, tornilleria de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Acabado superficial de la perfileria de aluminio en lacado calidad marina, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60/100 micras, color RAL no estandar a definir por la DF. •E Acristalamiento de los fijos resuelto mediante vidrio aislante formado por un vidrio exterior laminado de seguridad de 6+6 mm de espesor, camara de aire de 16 mm, y vidrio interior laminado de seguridad de 4+4 mm de espesor provisto de capa de baja emisividad. Todo el conjunto con canto pulido industrial. Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la DF y justificacion de calculo estatico previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, medios de elevacion de personal y materiales y medios de seguridad individuales. Criterio de medicion: unidad realmente ejecutada.			
		1,00	25.502,00	25.502,00

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
13.02.02	Ud **CARPINTERIA CME 2**			
	Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de carpinteria de aluminio exterior, de dimensiones y geometria segun documentacion grafica de proyecto, compuesta por dos fijos laterales y 1 puerta de 2 hojas correderas de accionamiento automatico, de medidas totales aproximadas 5.000 x 2.300 mm (ancho x alto). Conjunto formado por los siguientes elementos constructivos; •E Puerta de hojas correderas automatica sistema Puerta CORTIZO MILLENIUM 2000 AUTOMATICA, carpinteria sin rotura de puente termico, dimensiones segun documentacion grafica adjunta (hasta1500x3000 por hoja). Sistema compuesto por perfiles de aleacion de aluminio 6063 con tratamiento termico T-5. El Motor es suministrado por GEZE soportando hasta 120 Kg. de peso maximo por hoja. Accesorios homologados con la serie suministrados por STAC, juntas de acristalamiento de EPDM de alta calidad, tornilleria de acero inoxidable, elementos de estanqueidad y utillajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de garras de fijacion, sellado perimetral de juntas por medio de un cordon de silicona neutra y ajuste final en obra. Perfileria, juntas y herrajes con certificacion de marcado CE segun UNE-EN 14351-1 de obligado cumplimiento por la Comision Europea. Acabado superficial de la perfileria de aluminio en lacado, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60 micras, color RAL no estandar a definir por la DF. •E Acristalamiento de las puertas resuelto mediante vidrio laminado de seguridad formado por dos lunas monoliticas de 6 mm de espesor unidas mediante dos butirales incoloros de PVB. Todo el conjunto con canto pulido industrial. •E Sistema de fijos con vidrios a hueso vertical sistema CORTIZO COR 3500, sistema provisto de rotura de puente termico, compuestas por perfiles de aleacion de aluminio 6063 y tratamiento termico T-5 de canal europeo. Accesorios, herrajes de colgar y apertura homologados con la serie suministrados por STAC. Estanqueidad por un sistema de triple junta de EPDM, tornilleria de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Acabado superficial de la perfileria de aluminio en lacado calidad marina, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60/100 micras, color RAL no estandar a definir por la DF. •E Acristalamiento de los fijos resuelto mediante vidrio aislante formado por un vidrio exterior laminado de seguridad de 6+6 mm de espesor, camara de aire de 16 mm, y vidrio interior laminado de seguridad de 4+4 mm de espesor provisto de capa de baja emisividad. Todo el conjunto con canto pulido industrial. Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la DF y justificacion de calculo estatico previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, medios de elevacion de personal y materiales y medios de seguridad individuales.	2,00	5.423,71	10.847,42

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
13.02.03	Ud **CARPINTERIA CME 3**			
	Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de carpinteria de aluminio exterior, de dimensiones y geometria segun documentacion grafica de proyecto, compuesta por varios fijos y 2 puertas de 2 hojas correderas de accionamiento automatico, de medidas totales aproximadas 6.800 x 3.050 mm (ancho x alto). Conjunto formado por los siguientes elementos constructivos; •E Puerta de hojas correderas automatica sistema Puerta CORTIZO MILLENIUM 2000 AUTOMATICA, carpinteria sin rotura de puente termico, dimensiones segun documentacion grafica adjunta (hasta1500x3000 por hoja). Sistema compuesto por perfiles de aleacion de aluminio 6063 con tratamiento termico T-5. El Motor es suministrado por GEZE soportando hasta 120 Kg. de peso maximo por hoja. Accesorios homologados con la serie suministrados por STAC, juntas de acristalamiento de EPDM de alta calidad, tornilleria de acero inoxidable, elementos de estanqueidad y utillajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de garras de fijacion, sellado perimetral de juntas por medio de un cordon de silicona neutra y ajuste final en obra. Perfileria, juntas y herrajes con certificacion de marcado CE segun UNE-EN 14351-1 de obligado cumplimiento por la Comision Europea. Acabado superficial de la perfileria de aluminio en lacado, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60 micras, color RAL no estandar a definir por la DF. •E Acristalamiento de las puertas resuelto mediante vidrio laminado de seguridad formado por dos lunas monoliticas de 6 mm de espesor unidas mediante dos butirales incoloros de PVB. Todo el conjunto con canto pulido industrial. •E Sistema de fijos con vidrios a hueso vertical sistema CORTIZO COR 3500, sistema provisto de rotura de puente termico, compuestas por perfiles de aleacion de aluminio 6063 y tratamiento termico T-5 de canal europeo. Accesorios, herrajes de colgar y apertura homologados con la serie suministrados por STAC. Estanqueidad por un sistema de triple junta de EPDM, tornilleria de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Acabado superficial de la perfileria de aluminio en lacado calidad marina, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60/100 micras, color RAL no estandar a definir por la DF. •E Acristalamiento de los fijos resuelto mediante vidrio aislante formado por un vidrio exterior laminado de seguridad de 6+6 mm de espesor, camara de aire de 16 mm, y vidrio interior laminado de seguridad de 4+4 mm de espesor provisto de capa de baja emisividad. Todo el conjunto con canto pulido industrial. Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la DF y justificacion de calculo estatico previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, medios de elevacion de personal y materiales y medios de seguridad individuales. Criterio de medicion: unidad realmente ejecutada.	2,00	10.114,01	20.228,02

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
13.02.04	Ud **CARPINTERIA CME 5**			
	Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de carpinteria de aluminio exterior, de dimensiones y geometria segun documentacion grafica de proyecto, compuesta por fijo central y 2 puertas de 2 hojas correderas de accionamiento automatico, de medidas totales aproximadas 4.870 x 2.300 mm (ancho x alto). Conjunto formado por los siguientes elementos constructivos; •E Puerta de hojas correderas automatica sistema Puerta CORTIZO MILLENIUM 2000 AUTOMATICA, carpinteria sin rotura de puente termico, dimensiones segun documentacion grafica adjunta (hasta1500x3000 por hoja). Sistema compuesto por perfiles de aleacion de aluminio 6063 con tratamiento termico T-5. El Motor es suministrado por GEZE soportando hasta 120 Kg. de peso maximo por hoja. Accesorios homologados con la serie suministrados por STAC, juntas de acristalamiento de EPDM de alta calidad, tornilleria de acero inoxidable, elementos de estanqueidad y utillajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de garras de fijacion, sellado perimetral de juntas por medio de un cordon de silicona neutra y ajuste final en obra. Perfileria, juntas y herrajes con certificacion de marcado CE segun UNE-EN 14351-1 de obligado cumplimiento por la Comision Europea. Acabado superficial de la perfileria de aluminio en lacado, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60 micras, color RAL no estandar a definir por la DF. •E Acristalamiento de las puertas resuelto mediante vidrio laminado de seguridad formado por dos lunas monoliticas de 6 mm de espesor unidas mediante dos butirales incoloros de PVB. Todo el conjunto con canto pulido industrial. •E Sistema de fijos con vidrios a hueso vertical sistema CORTIZO COR 3500, sistema provisto de rotura de puente termico, compuestas por perfiles de aleacion de aluminio 6063 y tratamiento termico T-5 de canal europeo. Accesorios, herrajes de colgar y apertura homologados con la serie suministrados por STAC. Estanqueidad por un sistema de triple junta de EPDM, tornilleria de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Acabado superficial de la perfileria de aluminio en lacado calidad marina, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60/100 micras, color RAL no estandar a definir por la DF. •E Acristalamiento de los fijos resuelto mediante vidrio aislante formado por un vidrio exterior laminado de seguridad de 6+6 mm de espesor, camara de aire de 16 mm, y vidrio interior laminado de seguridad de 4+4 mm de espesor provisto de capa de baja emisividad. Todo el conjunto con canto pulido industrial. Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la DF y justificacion de calculo estatico previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, medios de elevacion de personal y materiales y medios de seguridad individuales. Criterio de medicion: unidad realmente ejecutada.	2,00	9.045,03	18.090,06

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
13.02.05	Ud **CARPINTERIA CME 4**			
	Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de carpinteria de aluminio exterior, de dimensiones y geometria segun documentacion grafica de proyecto, compuesta varios fijos y 4 puertas de 2 hojas correderas de accionamiento automatico, de medidas totales aproximadas 17.600 x 3.050 mm (ancho x alto). Conjunto formado por los siguientes elementos constructivos; •E Puerta de hojas correderas automatica sistema Puerta CORTIZO MILLENIUM 2000 AUTOMATICA, carpinteria sin rotura de puente termico, dimensiones segun documentacion grafica adjunta (hasta1500x3000 por hoja). Sistema compuesto por perfiles de aleacion de aluminio 6063 con tratamiento termico T-5. El Motor es suministrado por GEZE soportando hasta 120 Kg. de peso maximo por hoja. Accesorios homologados con la serie suministrados por STAC, juntas de acristalamiento de EPDM de alta calidad, tornilleria de acero inoxidable, elementos de estanqueidad y utillajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de garras de fijacion, sellado perimetral de juntas por medio de un cordon de silicona neutra y ajuste final en obra. Perfileria, juntas y herrajes con certificacion de marcado CE segun UNE-EN 14351-1 de obligado cumplimiento por la Comision Europea. Acabado superficial de la perfileria de aluminio en lacado, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60 micras, color RAL no estandar a definir por la DF. •E Acristalamiento de las puertas resuelto mediante vidrio laminado de seguridad formado por dos lunas monoliticas de 6 mm de espesor unidas mediante dos butirales incoloros de PVB. Todo el conjunto con canto pulido industrial. •E Sistema de fijos con vidrios a hueso vertical sistema CORTIZO COR 3500, sistema provisto de rotura de puente termico, compuestas por perfiles de aleacion de aluminio 6063 y tratamiento termico T-5 de canal europeo. Accesorios, herrajes de colgar y apertura homologados con la serie suministrados por STAC. Estanqueidad por un sistema de triple junta de EPDM, tornilleria de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Acabado superficial de la perfileria de aluminio en lacado calidad marina, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60/100 micras, color RAL no estandar a definir por la DF. •E Acristalamiento de los fijos resuelto mediante vidrio aislante formado por un vidrio exterior laminado de seguridad de 6+6 mm de espesor, camara de aire de 16 mm, y vidrio interior laminado de seguridad de 4+4 mm de espesor provisto de capa de baja emisividad. Todo el conjunto con canto pulido industrial. Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la DF y justificacion de calculo estatico previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, medios de elevacion de personal y materiales y medios de seguridad individuales. Criterio de medicion: unidad realmente ejecutada.	2,00	17.525,00	35.050,00

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
13.02.06	Ud **CARPINTERIA CME 6**			
	Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de carpinteria de aluminio corredera replegable, de dimensiones y geometria segun documentacion grafica de proyecto, compuesta por 9 hojas plegables, de medidas totales aproximadas 9.080 x 3.000 mm (ancho x alto). Conjunto formado por los siguientes elementos constructivos; •E Sistema Cortizo Plegable con RPT, compuestas por perfiles de aleacion de aluminio 6063 y tratamiento termico T-5. Apertura exterior con esquema 9_72 con una puerta de salida. Marco y hoja tienen una profundidad de 70 mm.y 75 mm. El espesor medio de los perfiles de aluminio es 1,8 mm.Apertura exterior con esquema 9_7_2 con una puerta de salida independiente incluida. Solucion sin marco inferior. Los perfiles de aluminio estan provistos de rotura de puente termico obtenida por insercion de varillas aislantes de poliamida 6.6 de 20 mm en marco y 30 mm hoja de profundidad reforzadas con un 25 % de fibra de vidrio y de espuma de poliolefina perimetral en la zona del galce de vidrio. Acabado superficial de la perfileria de aluminio enlacado calidad marina, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60/100 micras, color RAL no estandar a definir por la DF. •E Acristalamiento de los fijos resuelto mediante vidrio aislante formado por un vidrio exterior laminado de seguridad de 6+6 mm de espesor, camara de aire de 16 mm, y vidrio interior laminado de seguridad de 4+4 mm de espesor provisto de capa de baja emisividad. Todo el conjunto con canto pulido industrial. Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la DF y justificacion de calculo estatico previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, medios de elevacion de personal y materiales y medios de seguridad individuales. Criterio de medicion: unidad realmente ejecutada.	1,00	5.958,91	5.958,91
13.02.07	Ud **CARPINTERIA CME 7a**			
	Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de carpinteria de aluminio, de dimensiones y geometria segun documentacion grafica de proyecto, compuesta por dos fijos laterales y puerta de 2 hojas, con fijo superior, de medidas totales aproximadas 2.500 x 3.050 mm (ancho x alto). Conjunto formado por los siguientes elementos constructivos; •E Sistema Cortizo Millennium Plus con RPT abisagradas compuestas por perfiles de aleacion de aluminio 6063 con tratamiento termico T-5. Marco y hoja tienen una seccion de 70 mm.respectivamente con un espesor medio de los perfiles de aluminio de 2.0 mm. La hoja y el marco son coplanarios. Las bisagras de aplacar o de canal de dos o tres palas soportan hasta 220 Kg. de peso maximo por hoja. En el caso de ser bisagras ocultas, el peso maximo soportado por hoja es de 120 Kg. Los perfiles de aluminio estan provistos de rotura de puente termico obtenida por insercion de varillas aislantes de poliamida 6.6 de 24 mm.de profundidad en marco y hoja, reforzadas con un 25 % de fibra de vidrio. Estanqueidad por un sistema de triple junta de EPDM. Acabado superficial de la perfileria de aluminio en lacado calidad marina, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60/100 micras, color RAL no estandar a definir por la DF. •E Acristalamiento de los fijos resuelto mediante vidrio aislante formado por un vidrio exterior laminado de seguridad de 6+6 mm de espesor, camara de aire de 16 mm, y vidrio interior laminado de seguridad de 4+4 mm de espesor provisto de capa de baja emisividad. Todo el conjunto con canto pulido industrial. Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la DF y justificacion de calculo estatico previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, medios de elevacion de personal y materiales y medios de seguridad individuales. Criterio de medicion: unidad realmente ejecutada. INCLUSO BARRA ANTIPANICO H=1.100 mm y MUELLE CIERRA-PUERTAS SUPERPUESTO.	1,00	2.374,85	2.374,85

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
13.02.08	Ud **CARPINTERIA CME 7b**			
	Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de carpinteria de aluminio, de dimensiones y geometria segun documentacion grafica de proyecto, compuesta por dos fijos laterales y puerta de 2 hojas, con fijo superior, de medidas totales aproximadas 2.500 x 4.500 mm (ancho x alto). Conjunto formado por los siguientes elementos constructivos; •E Sistema Cortizo Millennium Plus con RPT abisagradas compuestas por perfiles de aleacion de aluminio 6063 con tratamiento termico T-5. Marco y hoja tienen una seccion de 70 mm.respectivamente con un espesor medio de los perfiles de aluminio de 2.0 mm. La hoja y el marco son coplanarios. Las bisagras de aplacar o de canal de dos o tres palas soportan hasta 220 Kg. de peso maximo por hoja. En el caso de ser bisagras ocultas, el peso maximo soportado por hoja es de 120 Kg. Los perfiles de aluminio estan provistos de rotura de puente termico obtenida por insercion de varillas aislantes de poliamida 6.6 de 24 mm.de profundidad en marco y hoja, reforzadas con un 25 % de fibra de vidrio. Estanqueidad por un sistema de triple junta de EPDM. Acabado superficial de la perfileria de aluminio en lacado calidad marina, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60/100 micras, color RAL no estandar a definir por la DF. •E Acristalamiento de los fijos resuelto mediante vidrio aislante formado por un vidrio exterior laminado de seguridad de 6+6 mm de espesor, camara de aire de 16 mm, y vidrio interior laminado de seguridad de 4+4 mm de espesor provisto de capa de baja emisividad. Todo el conjunto con canto pulido industrial. Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la DF y justificacion de calculo estatico previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, medios de elevacion de personal y materiales y medios de seguridad individuales. Criterio de medicion: unidad realmente ejecutada. INCLUSO BARRA ANTIPANICO H=1.100 mm y MUELLE CIERRA PUERTAS SUPERPUESTO.			
		1,00	2.770,94	2.770,94
13.02.09	Ud **CARPINTERIA CME 8**			
	Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de carpinteria de aluminio, de dimensiones y geometria segun documentacion grafica de proyecto, compuesta por un fijo lateral y puerta de 1 hoja, en disposicion de "bandera", de medidas totales aproximadas 3.660 x 2.300 mm (ancho x alto). Conjunto formado por los siguientes elementos constructivos; •E Sistema Cortizo Millennium Plus con RPT abisagradas compuestas por perfiles de aleacion de aluminio 6063 con tratamiento termico T-5. Marco y hoja tienen una seccion de 70 mm.respectivamente con un espesor medio de los perfiles de aluminio de 2.0 mm. La hoja y el marco son coplanarios. Las bisagras de aplacar o de canal de dos o tres palas soportan hasta 220 Kg. de peso maximo por hoja. En el caso de ser bisagras ocultas, el peso maximo soportado por hoja es de 120 Kg. Los perfiles de aluminio estan provistos de rotura de puente termico obtenida por insercion de varillas aislantes de poliamida 6.6 de 24 mm.de profundidad en marco y hoja, reforzadas con un 25 % de fibra de vidrio. Estanqueidad por un sistema de triple junta de EPDM. Acabado superficial de la perfileria de aluminio en lacado calidad marina, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60/100 micras, color RAL no estandar a definir por la DF. •E Acristalamiento de los fijos resuelto mediante vidrio aislante formado por un vidrio exterior laminado de seguridad de 5+5 mm de espesor, camara de aire de 16 mm, y vidrio interior laminado de seguridad de 4+4 mm de espesor provisto de capa de baja emisividad. Todo el conjunto con canto pulido industrial. Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la DF y justificacion de calculo estatico previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, medios de elevacion de personal y materiales y medios de seguridad individuales. Criterio de medicion: unidad realmente ejecutada. INCLUSO MUELLE CIERRA-PUERTAS SUPERPUESTO			
		1,00	1.751,21	1.751,21

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
13.02.10	Ud **CARPINTERIA CME 10**			
	Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de carpinteria de acero inoxidabble, de dimensiones y geometria segun documentacion grafica de proyecto, compuesta por un fijo lateral y puerta de 1 hoja, de medidas totales aproximadas 3.500 x 3.400 mm (ancho x alto). Conjunto formado por los siguientes elementos constructivos; perfiles de acero inoxidable calidad aisi 304l laminados en frio junquillos clipados sobre tornillos ocultos autoroscantes estanqueidad mediante doble junta epdf en marco y hoja vidrio de seguridad formado por dos lunas de vidrio laminar de 6mm (6+6) con lamina de butiral de polivinilo incoloro con apertura de hojas s/planos de arquitectura, acristalamiento de los fijos resuelto mediante vidrio aislante formado por un vidrio exterior laminado de seguridad de 5+5 mm de espesor, camara de aire de 16 mm, y vidrio interior laminado de seguridad de 4+4 mm de espesor provisto de capa de baja emisividad. Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la DF y justificacion de calculo estatico previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, medios de elevacion de personal y materiales y medios de seguridad individuales. Criterio de medicion: unidad realmente ejecutada. INCLUSO MUELLE CIERRA-PUERTAS SUPERPUESTO y BARRA ANTIPANICO H=1.100 mm			
		1,00	2.149,25	2.149,25
13.02.11	Ud **CARPINTERIA CME 11**			
	Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de carpinteria de aluminio exterior, de dimensiones y geometria segun documentacion grafica de proyecto, compuesta por un solo fijo de medidas totales aproximadas (a comprobar en obra) de 340 x 3.100 mm (ancho x alto). Conjunto formado por los siguientes elementos constructivos; •E Sistema CORTIZO COR 3500, sistema provisto de rotura de puente termico, compuestas por perfiles de aleacion de aluminio 6063 y tratamiento termico T-5 de canal europeo. Accesorios, herrajes de colgar y apertura homologados con la serie suministrados por STAC. Estanqueidad por un sistema de triple junta de EPDM, tornilleria de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Acabado superficial de la perfileria de aluminio enlacado calidad marina, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60/100 micras, color RAL no estandar a definir por la DF. •E Acristalamiento de los fijos resuelto mediante vidrio aislante formado por un vidrio exterior de 6 mm de espesor, camara de aire de 16 mm, y vidrio interior laminado de seguridad de 4+4 mm de espesor provisto de capa de baja emisividad. Todo el conjunto con canto pulido industrial. Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la DF y justificacion de calculo estatico previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, medios de elevacion de personal y materiales y medios de seguridad individuales. Criterio de medicion: unidad realmente ejecutada.			
		14,00	478,35	6.696,90

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
13.02.12	Ud **CARPINTERIA CME 12**			
	Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de carpinteria de aluminio exterior, de dimensiones y geometria segun documentacion grafica de proyecto, compuesta por un fijo lateral y una ventana oscilobatiente, de medidas totales aproximadas (a comprobar en obra) de 3.690 x 1.550 mm (ancho x alto). Conjunto formado por los siguientes elementos constructivos; •E Sistema Cortizo COR-70 Hoja Oculta con RPT abisagradas de Canal Europeo compuestas por perfiles de aleacion de aluminio 6063 con tratamiento termico T-5. Herraje especial de 160 Kg con bisagras CLX. Marco y hoja tienen una seccion de 70 mm.y 66 mm.respectivamente. El espesor medio de los perfiles de aluminio es de 1,9 mm.en ventana. Los perfiles de aluminio estan provistos de rotura de puente termico obtenida por insercion de varillas aislantes tubulares de poliamida 6.6 de 35 mm.de profundidad reforzadas con un 25 % de fibra de vidrio y de espuma de poliolefina perimetral en la zona del galce de vidrio. Estanqueidad por un sistema de triple junta de EPDM. Acabado superficial de la perfileria de aluminio enlacado calidad marina, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60/100 micras, color RAL no estandar a definir por la DF. •E Acristalamiento de los fijos resuelto mediante vidrio aislante formado por un vidrio exterior laminado de seguridad de 6+6 mm de espesor, camara de aire de 16 mm, y vidrio interior laminado de seguridad de 4+4 mm de espesor provisto de capa de baja emisividad. Todo el conjunto con canto pulido industrial. Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la DF y justificacion de calculo estatico previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, medios de elevacion de personal y materiales y medios de seguridad individuales. Criterio de medicion: unidad realmente ejecutada.	1,00	1.201,39	1.201,39
13.02.13	Ud **CARPINTERIA CME 13**			
	Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de carpinteria de aluminio exterior, de dimensiones y geometria segun documentacion grafica de proyecto, compuesta por un solo fijo de medidas totales aproximadas (a comprobar en obra) de 1.190 x 1.550 mm (ancho x alto). Conjunto formado por los siguientes elementos constructivos; •E Sistema Cortizo COR-70 Hoja Oculta con RPT abisagradas de Canal Europeo compuestas por perfiles de aleacion de aluminio 6063 con tratamiento termico T-5. Herraje especial de 160 Kg con bisagras CLX. Marco y hoja tienen una seccion de 70 mm.y 66 mm.respectivamente. El espesor medio de los perfiles de aluminio es de 1,9 mm.en ventana. Los perfiles de aluminio estan provistos de rotura de puente termico obtenida por insercion de varillas aislantes tubulares de poliamida 6.6 de 35 mm.de profundidad reforzadas con un 25 % de fibra de vidrio y de espuma de poliolefina perimetral en la zona del galce de vidrio. Estanqueidad por un sistema de triple junta de EPDM. Acabado superficial de la perfileria de aluminio en lacado calidad marina, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60/100 micras, color RAL no estandar a definir por la DF. •E Acristalamiento de los fijos resuelto mediante vidrio aislante formado por un vidrio laminado de seguridad exterior de 3+3 mm de espesor, camara de aire de 16 mm, y vidrio interior laminado de seguridad de 4+4 mm de espesor provisto de capa de baja emisividad. Todo el conjunto con canto pulido industrial. Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la DF y justificacion de calculo estatico previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, medios de elevacion de personal y materiales y medios de seguridad individuales.	1,00	508,67	508,67

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
13.02.14	Ud **CARPINTERIA CME 14**			
	Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de carpinteria de aluminio exterior, de dimensiones y geometria segun documentacion grafica de proyecto, compuesta por un solo fijo de medidas totales aproximadas (a comprobar en obra) de 2.600 x 2.600 mm (ancho x alto). Conjunto formado por los siguientes elementos constructivos; •E Sistema Cortizo COR-70 Hoja Oculta con RPT abisagradas de Canal Europeo compuestas por perfiles de aleacion de aluminio 6063 con tratamiento termico T-5. Herraje especial de 160 Kg con bisagras CLX. Marco y hoja tienen una seccion de 70 mm.y 66 mm.respectivamente. El espesor medio de los perfiles de aluminio es de 1,9 mm.en ventana. Los perfiles de aluminio estan provistos de rotura de puente termico obtenida por insercion de varillas aislantes tubulares de poliamida 6.6 de 35 mm.de profundidad reforzadas con un 25 % de fibra de vidrio y de espuma de poliolefina perimetral en la zona del galce de vidrio. Estanqueidad por un sistema de triple junta de EPDM. Acabado superficial de la perfileria de aluminio enlacado calidad marina, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60/100 micras, color RAL no estandar a definir por la DF. •E Acristalamiento de los fijos resuelto mediante vidrio aislante formado por un vidrio laminado de seguridad exterior de 6+6 mm de espesor, camara de aire de 16 mm, y vidrio interior laminado de seguridad de 4+4 mm de espesor provisto de capa de baja emisividad. Todo el conjunto con canto pulido industrial. Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la DF y justificacion de calculo estatico previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, medios de elevacion de personal y materiales y medios de seguridad individuales. Criterio de medición: unidad realmente ejecutada.	1,00	1.091,59	1.091,59
13.02.15	Ud **CARPINTERIA CME 20**			
	Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de carpinteria de aluminio exterior, de dimensiones y geometria segun documentacion grafica de proyecto, compuesta por un fijo inferior y una ventana oscilobatiente, de medidas totales aproximadas (a comprobar en obra) de 770 x 2.800 mm (ancho x alto). Conjunto formado por los siguientes elementos constructivos; •E Sistema Cortizo COR-70 Hoja Oculta con RPT abisagradas de Canal Europeo compuestas por perfiles de aleacion de aluminio 6063 con tratamiento termico T-5. Herraje especial de 160 Kg con bisagras CLX. Marco y hoja tienen una seccion de 70 mm.y 66 mm.respectivamente. El espesor medio de los perfiles de aluminio es de 1,9 mm.en ventana. Los perfiles de aluminio estan provistos de rotura de puente termico obtenida por insercion de varillas aislantes tubulares de poliamida 6.6 de 35 mm.de profundidad reforzadas con un 25 % de fibra de vidrio y de espuma de poliolefina perimetral en la zona del galce de vidrio. Estanqueidad por un sistema de triple junta de EPDM. Acabado superficial de la perfileria de aluminio en lacado calidad marina, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60/100 micras, color RAL no estandar a definir por la DF. •E Acristalamiento de los fijos resuelto mediante vidrio aislante formado por un vidrio exterior laminado de seguridad de 6+6 mm de espesor, camara de aire de 16 mm, y vidrio interior laminado de seguridad de 4+4 mm de espesor provisto de capa de baja emisividad. Todo el conjunto con canto pulido industrial. Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la DF y justificacion de calculo estatico previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, medios de elevacion de personal y materiales y medios de seguridad individuales. Criterio de medicion: unidad realmente ejecutada.	2,00	768,84	1.537,68

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
13.02.16	Ud **CARPINTERIA CME 15**			
	Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de carpinteria de aluminio exterior, de dimensiones y geometria segun documentacion grafica de proyecto, compuesta por un fijo con vidrios a hueso, de medidas totales aproximadas (a comprobar en obra) de 5.000 x 2.000 mm (ancho x alto). Conjunto formado por los siguientes elementos constructivos; •E Sistema de fijos con vidrios a hueso vertical sistema CORTIZO COR 3500, sistema provisto de rotura de puente termico, compuestas por perfiles de aleacion de aluminio 6063 y tratamiento termico T-5 de canal europeo. Accesorios, herrajes de colgar y apertura homologados con la serie suministrados por STAC. Estanqueidad por un sistema de triple junta de EPDM, tornilleria de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Acabado superficial de la perfileria de aluminio en lacado calidad marina, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60/100 micras, color RAL no estandar a definir por la DF. •E Acristalamiento de los fijos resuelto mediante vidrio aislante formado por un vidrio exterior laminado de seguridad de 6+6 mm de espesor, camara de aire de 16 mm, y vidrio interior laminado de seguridad de 4+4 mm de espesor provisto de capa de baja emisividad. Todo el conjunto con canto pulido industrial. Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la DF y justificacion de calculo estatico previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, medios de elevacion de personal y materiales y medios de seguridad individuales. Criterio de medicion: unidad realmente ejecutada.	2,00	1.364,60	2.729,20
13.02.17	Ud **CARPINTERIA CME 16**			
	Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de carpinteria de aluminio exterior, de dimensiones y geometria segun documentacion grafica de proyecto, compuesta por un fijo con vidrios a hueso, de medidas totales aproximadas (a comprobar en obra) de 30.360 x 2.140 mm (ancho x alto). Conjunto formado por los siguientes elementos constructivos; •E Sistema de fijos con vidrios a hueso vertical sistema CORTIZO COR 3500, sistema provisto de rotura de puente termico, compuestas por perfiles de aleacion de aluminio 6063 y tratamiento termico T-5 de canal europeo. Accesorios, herrajes de colgar y apertura homologados con la serie suministrados por STAC. Estanqueidad por un sistema de triple junta de EPDM, tornilleria de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Acabado superficial de la perfileria de aluminio en lacado calidad marina, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60/100 micras, color RAL no estandar a definir por la DF. •E Acristalamiento de los fijos resuelto mediante vidrio aislante formado por un vidrio exterior laminado de seguridad de 6+6 mm de espesor, camara de aire de 16 mm, y vidrio interior laminado de seguridad de 4+4 mm de espesor provisto de capa de baja emisividad. Todo el conjunto con canto pulido industrial. Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la DF y justificacion de calculo estatico previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, medios de elevacion de personal y materiales y medios de seguridad individuales. Criterio de medicion: unidad realmente ejecutada.	1,00	7.620,14	7.620,14
13.02.18	Ud **PUERTA DOBLE PIVOTANTE V13**			
	Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de puerta de 2 hojas, de dimensiones generales aproximadas de 1.800x2.300 mm (ancho x alto), formada por luna templada tipo Securit o similar de 12 mm de espesor, con los cantos pulidos, incluso taladros realizados desde el suministrador, y grupo de herrajes descritos a continuacion: •E 2 Ud de Cjto. pernio de giro montante superior. Acab. cromado •E 2 Ud de Cjto. pernio inferior. Acab. cromado •E 2 Ud de Manillon Minus Inox Brillo 250 mm •E 2 Ud de Cerradura inferior. Acab. cromado Se incluye vinilo y su colocacion Fabricados todos los componentes bajo la Norma para el control de calidad ISO 9001. Todo ello colocado y sellados perimetrales con silicona neutra resistente a los rayos UVA. Incluidos medios auxiliares de elevacion de personal y medios de seguridad individuales. Medida la unidad realmente ejecutada.			

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1,00	1.280,31	1.280,31
	TOTAL SUBCAPÍTULO 13.02 CARPINTERIAS EXTERIORES 147.388,54			
	SUBCAPÍTULO 13.03 ACRISTALAMIENTO PERGOLAS			
13.03.01	**m2 ACRISTALAMIENTO PERGOLA PLANTA BAJA** Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de acristalamiento de pergola de planta baja, compuesto por perfiles longitudinales de sujecion de vidrio y vidrio de seguridad incoloro, todo segun documentacion grafica de proyecto, y compuesto por los siguientes elementos constructivos; •E Perfil de acero con forma de "T" para sustentacion de vidrio, fijado a la estructura de pergola existente, disenado y dimensionado segun calculo estructural del industrial, compuesto por pletinas de 10 mm de espesor de acero al carbono, con tratamiento superficial con clasificacion anticorrosion C5, y acabado superficial lacado RAL estandar identico al de la lama de aluminio. •E Acristalamiento resuelto mediante vidrio laminado de seguridad formado por dos lunas incoloras de 8 mm de espesor unidas mediante butrial de PVB incoloro. Todo el conjunto con canto pulido. El vidrio se fijara al perfil de acero mediante silicona estructural. Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la DF y justificacion de calculo estatico previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, medios de elevacion de personal y materiales y medios de seguridad individuales. Criterio de medicion: superficie acristalada realmente ejecutada, medida a cinta corrida.	575,00	109,39	62.899,25
13.03.02	**m2 ACRISTALAMIENTO PERGOLA PLANTA 1ª** Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de acristalamiento de pergola de planta primera, compuesto por perfiles longitudinales de sujecion de vidrio y vidrio de seguridad incoloro, todo segun documentacion grafica de proyecto, y compuesto por los siguientes elementos constructivos; •E Perfil de acero con forma de "T" para sustentacion de vidrio, fijado a la estructura de pergola existente, disenado y dimensionado segun calculo estructural del industrial, compuesto por pletinas de 10 mm de espesor de acero al carbono, con tratamiento superficial con clasificacion anticorrosion C5, y acabado superficial lacado RAL estandar identico al de la lama de aluminio. •E Acristalamiento resuelto mediante vidrio laminado de seguridad formado por dos lunas incoloras de 8 mm de espesor unidas mediante butrial de PVB incoloro. Todo el conjunto con canto pulido. El vidrio se fijara al perfil de acero mediante silicona estructural. Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la DF y justificacion de calculo estatico previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, medios de elevacion de personal y materiales y medios de seguridad individuales. Criterio de medicion: superficie acristalada realmente ejecutada, medida a cinta corrida.	852,00	109,39	93.200,28
	TOTAL SUBCAPÍTULO 13.03 ACRISTALAMIENTO PERGOLAS 156.099,53			

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO 13.04 CARPINTERIAS INTERIORES			
13.04.01	**Ud** **CARPINTERIA CMI 1** Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de carpinteria de aluminio en interior del edificio, de dimensiones y geometria segun documentacion grafica de proyecto, compuesta por dos fijos laterales y 2 hojas correderas de accionamiento auttomatico, de medidas totales aproximadas (a comprobar en obra) 5.000 x 2.300 mm (ancho x alto). Conjunto formado por los siguientes elementos constructivos; •E Puerta de hojas correderas automatica sistema Puerta CORTIZO MILLENIUM 2000 AUTOMATICA, con dos fijos en los laterales, todo el conjunto de carpinteria sin rotura de puente termico, dimensiones segun documentacion grafica adjunta (hasta1500x3000 por hoja). Sistema compuesto por perfiles de aleacion de aluminio 6063 con tratamiento termico T-5. El Motor es suministrado por GEZE soportando hasta 120 Kg. de peso maximo por hoja. Accesorios homologados con la serie suministrados por STAC, juntas de acristalamiento de EPDM de alta calidad, tornilleria de acero inoxidable, elementos de estanqueidad y utillajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de garras de fijacion, sellado perimetral de juntas por medio de un cordon de silicona neutra y ajuste final en obra. Perfileria, juntas y herrajes con certificacion de marcado CE segun UNE-EN 14351-1 de obligado cumplimiento por la Comision Europea. Elaborada en taller. Segun UNE-EN 12210. Totalmente montada y probada. TSAC.Acabado superficial de la perfileria de aluminio en lacado, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60 micras, color RAL no estandar a definir por la DF. •E Acristalamiento resuelto mediante vidrio laminado de seguridad formado por dos lunas monoliticas de 6 mm de espesor unidas mediante dos butirales incoloros de PVB. Todo el conjunto con canto pulido industrial. Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la DF y justificacion de calculo estatico previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, medios de elevacion de personal y materiales y medios de seguridad individuales. Criterio de medicion: unidad realmente ejecutada	2,00	5.148,42	10.296,84
13.04.02	**Ud** **CARPINTERIA CMI 2a** Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de carpinteria de aluminio en interior del edificio, de dimensiones y geometria segun documentacion grafica de proyecto, compuesta por dos fijos laterales y 2 hojas correderas de accionamiento auttomatico, de medidas totales aproximadas (a comprobar en obra) 3.800 x 2.300 mm (ancho x alto). Conjunto formado por los siguientes elementos constructivos; •E Puerta de hojas correderas automatica sistema Puerta CORTIZO MILLENIUM 2000 AUTOMATICA, con dos fijos en los laterales, todo el conjunto de carpinteria sin rotura de puente termico, dimensiones segun documentacion grafica adjunta (hasta1500x3000 por hoja). Sistema compuesto por perfiles de aleacion de aluminio 6063 con tratamiento termico T-5. El Motor es suministrado por GEZE soportando hasta 120 Kg. de peso maximo por hoja. Accesorios homologados con la serie suministrados por STAC, juntas de acristalamiento de EPDM de alta calidad, tornilleria de acero inoxidable, elementos de estanqueidad y utillajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de garras de fijacion, sellado perimetral de juntas por medio de un cordon de silicona neutra y ajuste final en obra. Perfileria, juntas y herrajes con certificacion de marcado CE segun UNE-EN 14351-1 de obligado cumplimiento por la Comision Europea. Elaborada en taller. Segun UNE-EN 12210. Totalmente montada y probada. TSAC.Acabado superficial de la perfileria de aluminio en lacado, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60 micras, color RAL no estandar a definir por la DF. •E Acristalamiento resuelto mediante vidrio laminado de seguridad formado por dos lunas monoliticas de 6 mm de espesor unidas mediante dos butirales incoloros de PVB. Todo el conjunto con canto pulido industrial. Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la DF y justificacion de calculo estatico previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, medios de elevacion de personal y materiales y medios de seguridad individuales. Criterio de medicion: unidad realmente ejecutada.	1,00	4.855,27	4.855,27

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
13.04.03	Ud CARPINTERIA CMI 2b			
	Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de carpinteria de aluminio en interior del edificio, de dimensiones y geometria segun documentacion grafica de proyecto, compuesta por dos fijos laterales y 2 hojas correderas de accionamiento auttomatico, de medidas totales aproximadas (a comprobar en obra) 3.800 x 2.100 mm (ancho x alto). Conjunto formado por los siguientes elementos constructivos; E Puerta de hojas correderas automatica sistema Puerta CORTIZO MILLENIUM 2000 AUTOMATICA, con dos fijos en los laterales, todo el conjunto de carpinteria sin rotura de puente termico, dimensiones segun documentacion grafica adjunta (hasta1500x3000 por hoja). Sistema compuesto por perfiles de aleacion de aluminio 6063 con tratamiento termico T-5. El Motor es suministrado por GE-ZE soportando hasta 120 Kg. de peso maximo por hoja. Accesorios homologados con la serie suministrados por STAC, juntas de acristalamiento de EPDM de alta calidad, tornilleria de acero inoxidable, elementos de estanqueidad y utillajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de garras de fijacion, sellado perimetral de juntas por medio de un cordon de silicona neutra y ajuste final en obra. Perfileria, juntas y herrajes con certificacion de marcado CE segun UNE-EN 14351-1 de obligado cumplimiento por la Comision Europea. Elaborada en taller. Segun UNE-EN 12210. Totalmente montada y probada. TSAC.Acabado superficial de la perfileria de aluminio en lacado, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60 micras, color RAL no estandar a definir por la DF. E Acristalamiento resuelto mediante vidrio laminado de seguridad formado por dos lunas monolíticas de 6 mm de espesor unidas mediante dos butirales incoloros de PVB. Todo el conjunto con canto pu lido industrial. Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la DF y justifi cacion de calculo estatico previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, medios de elevacion de personal y materiales y medios de seguridad individuales. Criterio de medicion: unidad realmente ejecutada.	2,00	4.855,27	9.710,54
13.04.04	Ud CARPINTERIA CMI 3			
	Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de carpinteria de aluminio en interior del edificio, de dimensiones y geometria segun documentacion grafica de proyecto, compuesta por dos puertas de 2 hojas correderas de accionamiento auttomatico y cerramientos fijos intercaldados, de medidas totales aproximadas (a comprobar en obra) 6.140 x 2.300 mm (ancho x alto). Conjunto formado por los siguientes elementos constructivos; •E Puerta de hojas correderas automatica sistema Puerta CORTIZO MILLENIUM 2000 AUTOMATICA, con dos fijos en los laterales, todo el conjunto de carpinteria sin rotura de puente termico, dimensiones segun documentacion grafica adjunta (hasta1500x3000 por hoja). Sistema compuesto por perfiles de aleacion de aluminio 6063 con tratamiento termico T-5. El Motor es suministrado por GE-ZE soportando hasta 120 Kg. de peso maximo por hoja. Accesorios homologados con la serie suministrados por STAC, juntas de acristalamiento de EPDM de alta calidad, tornilleria de acero inoxidable, elementos de estanqueidad y utillajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de garras de fijacion, sellado perimetral de juntas por medio de un cordon de silicona neutra y ajuste final en obra. Perfileria, juntas y herrajes con certificacion de marcado CE segun UNE-EN 14351-1 de obligado cumplimiento por la Comision Europea. Elaborada en taller. Segun UNE-EN 12210. Totalmente montada y probada. TSAC.Acabado superficial de la perfileria de aluminio en lacado, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60 micras, color RAL no estandar a definir por la DF. •E Acristalamiento resuelto mediante vidrio laminado de seguridad formado por dos lunas monoliticas de 6 mm de espesor unidas mediante dos butirales incoloros de PVB. Todo el conjunto con canto pulido industrial. Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la DF y justificacion de calculo estatico previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, medios de elevacion de personal y materiales y medios de seguridad individuales. Criterio de medicion: unidad realmente ejecutada.	1,00	9.140,96	9.140,96

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
13.04.05	Ud CARPINTERIA CMI 4			
	Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de carpinteria de aluminio en interior del edificio, de dimensiones y geometria segun documentacion grafica de proyecto, compuesta por dos fijos laterales y 2 hojas correderas de accionamiento auttomatico, de medidas totales aproximadas (a comprobar en obra) 3.660 x 2.300 mm (ancho x alto). Conjunto formado por los siguientes elementos constructivos; •E Puerta de hojas correderas automatica sistema Puerta CORTIZO MILLENIUM 2000 AUTOMATICA, con dos fijos en los laterales, todo el conjunto de carpinteria sin rotura de puente termico, dimensiones segun documentacion grafica adjunta (hasta1500x3000 por hoja). Sistema compuesto por perfiles de aleacion de aluminio 6063 con tratamiento termico T-5. El Motor es suministrado por GEZE soportando hasta 120 Kg. de peso maximo por hoja. Accesorios homologados con la serie suministrados por STAC, juntas de acristalamiento de EPDM de alta calidad, tornilleria de acero inoxidable, elementos de estanqueidad y utillajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de garras de fijacion, sellado perimetral de juntas por medio de un cordon de silicona neutra y ajuste final en obra. Perfileria, juntas y herrajes con certificacion de marcado CE segun UNE-EN 14351-1 de obligado cumplimiento por la Comision Europea. Elaborada en taller. Segun UNE-EN 12210. Totalmente montada y probada. TSAC.Acabado superficial de la perfileria de aluminio en lacado, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60 micras, color RAL no estandar a definir por la DF. •E Acristalamiento resuelto mediante vidrio laminado de seguridad formado por dos lunas monoliticas de 6 mm de espesor unidas mediante dos butirales incoloros de PVB. Todo el conjunto con canto pulido industrial. Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la DF y justificacion de calculo estatico previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, medios de elevacion de personal y materiales y medios de seguridad individuales. Criterio de medicion: unidad realmente ejecutada.	2,00	4.785,65	9.571,30
13.04.06	Ud CARPINTERIA CMI 5			
	Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de carpinteria de aluminio en interior del edificio, de dimensiones y geometria segun documentacion grafica de proyecto, compuesta por dos un fijo con vidrios a hueso, de medidas totales aproximadas (a comprobar en obra) 6.620 x 1.800 mm (ancho x alto). Conjunto formado por los siguientes elementos constructivos; •E Sistema de fijos con vidrios a hueso vertical sistema CORTIZO COR 2000 de dimensiones segun documentacion grafica compuestas por perfiles de aleacion de aluminio 6063 y tratamiento termico T-5 de canal europeo. El marco tiene una seccion de 45 mm respectivamente con un espesor medio de los perfiles de aluminio de 1.5 mm en ventana y 1.7 mm en puertas, y una capacidad maxima de acristalamiento de 31mm. Accesorios, herrajes de colgar y apertura homologados con la serie suministrados por STAC. Estanqueidad por un sistema de triple junta de EPDM, tornilleria de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Acabado superficial de la perfileria de aluminio en lacado, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60 micras, color RAL no estandar a definir por la DF. •E Acristalamiento resuelto mediante vidrio laminado de seguridad formado por dos lunas monoliticas de 6 mm de espesor unidas mediante dos butirales incoloros de PVB. Todo el conjunto con canto pulido industrial. Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la DF y justificacion de calculo estatico previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, medios de elevacion de personal y materiales y medios de seguridad individuales. Criterio de medicion: unidad realmente ejecutada.	2,00	1.937,43	3.874,86

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
13.04.07	Ud **CARPINTERIA CMI 6**			
	Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de carpinteria de aluminio en interior del edificio, de dimensiones y geometria segun documentacion grafica de proyecto, compuesta por dos un fijo con vidrios a hueso, de medidas totales aproximadas (a comprobar en obra) 7.320 x 2.250 mm (ancho x alto). Conjunto formado por los siguientes elementos constructivos; •E Sistema de fijos con vidrios a hueso vertical sistema CORTIZO COR 2000 de dimensiones segun documentacion grafica compuestas por perfiles de aleacion de aluminio 6063 y tratamiento termico T-5 de canal europeo. El marco tiene una seccion de 45 mm respectivamente con un espesor medio de los perfiles de aluminio de 1.5 mm en ventana y 1.7 mm en puertas, y una capacidad maxima de acristalamiento de 31mm. Accesorios, herrajes de colgar y apertura homologados con la serie suministrados por STAC. Estanqueidad por un sistema de triple junta de EPDM, tornilleria de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Acabado superficial de la perfileria de aluminio en lacado, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60 micras, color RAL no estandar a definir por la DF. •E Acristalamiento resuelto mediante vidrio laminado de seguridad formado por dos lunas monoliticas de 6 mm de espesor unidas mediante dos butirales incoloros de PVB. Todo el conjunto con canto pulido industrial. Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la DF y justificacion de calculo estatico previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, medios de elevacion de personal y materiales y medios de seguridad individuales. Criterio de medicion: unidad realmente ejecutada.	1,00	2.091,21	2.091,21
13.04.08	Ud **CARPINTERIA CMI 7**			
	Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de carpinteria de aluminio en interior del edificio, de dimensiones y geometria segun documentacion grafica de proyecto, compuesta por dos un fijo con vidrios a hueso, de medidas totales aproximadas (a comprobar en obra) 2.990 x 2.3500 mm (ancho x alto). Conjunto formado por los siguientes elementos constructivos; •E Sistema de fijos con vidrios a hueso vertical sistema CORTIZO COR 2000 de dimensiones segun documentacion grafica compuestas por perfiles de aleacion de aluminio 6063 y tratamiento termico T-5 de canal europeo. El marco tiene una seccion de 45 mm respectivamente con un espesor medio de los perfiles de aluminio de 1.5 mm en ventana y 1.7 mm en puertas, y una capacidad maxima de acristalamiento de 31mm. Accesorios, herrajes de colgar y apertura homologados con la serie suministrados por STAC. Estanqueidad por un sistema de triple junta de EPDM, tornilleria de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Acabado superficial de la perfileria de aluminio en lacado, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60 micras, color RAL no estandar a definir por la DF. •E Acristalamiento resuelto mediante vidrio laminado de seguridad formado por dos lunas monoliticas de 6 mm de espesor unidas mediante dos butirales incoloros de PVB. Todo el conjunto con canto pulido industrial. Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la DF y justificacion de calculo estatico previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, medios de elevacion de personal y materiales y medios de seguridad individuales. Criterio de medicion: unidad realmente ejecutada.	4,00	1.008,01	4.032,04

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
13.04.09	Ud CARPINTERIA CMI 8			
	Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de carpinteria de aluminio en interior del edificio, de dimensiones y geometria segun documentacion grafica de proyecto, compuesta por dos un fijo con vidrios a hueso, de medidas totales aproximadas (a comprobar en obra) 2.500 x 2.100 mm (ancho x alto). Conjunto formado por los siguientes elementos constructivos; •E Sistema de fijos con vidrios a hueso vertical sistema CORTIZO COR 2000 de dimensiones segun documentacion grafica compuestas por perfiles de aleacion de aluminio 6063 y tratamiento termico T-5 de canal europeo. El marco tiene una seccion de 45 mm respectivamente con un espesor medio de los perfiles de aluminio de 1.5 mm en ventana y 1.7 mm en puertas, y una capacidad maxima de acristalamiento de 31mm. Accesorios, herrajes de colgar y apertura homologados con la serie suministrados por STAC. Estanqueidad por un sistema de triple junta de EPDM, tornilleria de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Acabado superficial de la perfileria de aluminio en lacado, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60 micras, color RAL no estandar a definir por la DF. •E Acristalamiento resuelto mediante vidrio laminado de seguridad formado por dos lunas monoliticas de 6 mm de espesor unidas mediante dos butirales incoloros de PVB. Todo el conjunto con canto pulido industrial. Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la DF y justificacion de calculo estatico previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, medios de elevacion de personal y materiales y medios de seguridad individuales. Criterio de medicion: unidad realmente ejecutada.			
		4,00	889,90	3.559,60
	TOTAL SUBCAPÍTULO 13.04 CARPINTERIAS INTERIORES			**57.132,62**
	SUBCAPÍTULO 13.05 BARANDILLAS			
13.05.01	MI BARANDILLA DE VIDRIO FIJADA A CANTO DE FORJADO			
	Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de barandilla acristalada, de dimensiones y geometria segun documentacion grafica de proyecto, con una altura sobre el suelo terminado de 110 cm en la mayoria de los casos, sistema View Crystal PLUS de Cortizo, con fijacion a canto de forjado y vidrio de seguridad. Sistema View Crystal PLUS formado por perfil inferior para encastrar el vidrio, de aleacion de aluminio 6063 y tratamiento termico T-6, referencia COR-8566 de Cortizo (Perfil con cartabon para asumir recrecidos), incluido calzos y juntas de acristalamiento segun configuracion de vidrio, tapas embellecedoras y fijaciones al forjado. Acristalamiento formado por vidrio laminar de seguridad de 10+10 mm de espesor, ambas lunas templadas e incoloras. Todo el conjunto de vidrio con canto pulido e incluso parte proporcional de formas. Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la D.F. previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, tacos quimicos de fijacion a paramento, remate en extremos laterales, medios de seguridad individuales de los operarios. Medida la longitud de barandilla instalada.			
		379,00	252,03	95.519,37
13.05.02	MI BARANDILLA DE VIIDRIO EN ESCALERA			
	Desarrollo técnico, fabricación e instalacion de barandilla acristalada, de dimensiones y geometría según documentación gráfica de proyecto, con una altura sobre el suelo terminado de 110 cm en la mayoria de los casos, sistema View Crystal PLUS de Cortizo, con fijación a canto de forjado y vidrio de seguridad. Sistema View Crystal PLUS formado por perfil inferior para encastrar el vidrio, de aleación de aluminio 6063 y tratamiento térmico T-6, referencia COR-8566 de Cortizo (Perfil con cartabón para asumir recrecidos), incluido calzos y juntas de acristalamiento según configuración de vidrio, tapas embellecedoras y fijaciones al forjado. Acristalamiento formado por vidrio laminar de seguridad de 10+10 mm de espesor, ambas lunas templadas e incoloras. Todo el conjunto de vidrio con canto pulido e incluso parte proporcional de formas. Incluso parte proporcional de elaboración de planos de arquitectura para aprobación de la D.F. previo a la realización de los trabajos, tornillería, tacos químicos de fijación a paramento, remate en extremos laterales, medios de seguridad individuales de los operarios. Medida la longitud de barandilla instalada.			
		20,00	298,55	5.971,00

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
13.05.03	**MI BARANDILLA DE VIDRIO SOBRE FORJADO**			
	Desarrollo técnico, fabricación e instalacion de barandilla acristalada, de dimensiones y geometría según documentación gráfica de proyecto, con una altura sobre el suelo terminado de 110 cm en la mayoria de los casos, sistema View Crystal PLUS de Cortizo, con fijación sobre forjado y vidrio de seguridad. Sistema View Crystal PLUS formado por perfil inferior para encastrar el vidrio, de aleación de aluminio 6063 y tratamiento térmico T-6, referencia COR-8556 de Cortizo, incluido calzos y juntas de acristalamiento según configuración de vidrio, tapas embellecedoras y fijaciones al forjado. Acristalamiento formado por vidrio laminar de seguridad de 10+10 mm de espesor, ambas lunas templadas e incoloras. Todo el conjunto de vidrio con canto pulido e incluso parte proporcional de formas. Incluso parte proporcional de elaboración de planos de arquitectura para aprobación de la D.F. previo a la realización de los trabajos, tornillería, tacos químicos de fijación a paramento, remate en extremos laterales, medios de seguridad individuales de los operarios. Medida la longitud de barandilla instalada.	9,23	239,85	2.213,82
	TOTAL SUBCAPÍTULO 13.05 BARANDILLAS			**103.704,19**
	SUBCAPÍTULO 13.06 ACRISTALAMIENTO INTERIOR			
13.06.01	**m2 CERRAMIENTOS ACRISTALADOS INTERIORES**			
	Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de cerramientos acristalados interiores, de dimensiones y geometria segun modelo y documentacion grafica de proyecto, compuesto por los siguientes elementos constructivos; •E Perfil metalico en extremos superior e inferior del cerramiento, con forma de "U", formado por chapa conformada de acero inoxidable, de 3 mm de espesor, con acabado satinado. Perfil conformado inferior de medidas 40x30x40 mm, y perfil conformado inferior de medidas en seccion 80.30.80 mm. Fijados ambos a paramento existente mediante anclajes mecanicos. •E Acristalamiento resuleto mediante vidrio laminado de seguridad, formado por dos lunas incoloras de 8 mm de espesor unidas entre si mediante un butiral de PVB incoloro. Conjunto de vidrio con canto pulido. Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la D.F. previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, tacos quimicos de fijacion a paramento, remate en extremos laterales, medios de seguridad individuales de los operarios. Medida la superficie de cerramiento realmente ejecutada.	121,00	233,15	28.211,15
13.06.02	**m2 REVESTIMIENTO CASETONES INTERIORES**			
	Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de revestimiento interiores de vidrio, de dimensiones y geometria segun documentacion grafica de proyecto, siendo la altura del paramento de 283 cm y con una modulacion en anchura aproximada de 104 cm. Conjunto formado por los siguientes elementos constructivos: •E Perfil de seccion en "U", fabricado en acero pintado para interiores, solucion de Uxama o equivalente a validar por la DF, para sujecion de los contrafuertes de vidrio al paramento existente. •E Contrafuerte de vidrio de aproximadamente 138 mm de profundidad, dispuestos cada 1.040 mm, formados por dos lunas incoloras de 8 mm unidas mediante un butiral de PVB incoloro. •E Acristalamiento frontal mediante vidrio laminado formado por dos lunas de 4 mm unidas mediante un butiral de PVB incoloro. Este se sustenta sobre el perfil en "U" de acero y sellado en las juntas verticales al contrafuerte de vidrio. Incluso parte proporcional de manufacturas y recargos varios del vidrio, mano de obra especializada de montaje, medios de elevacion de personal y medios de seguridad individuales. Medida la superficie realmente ejecutada.	88,00	152,94	13.458,72
	TOTAL SUBCAPÍTULO 13.06 ACRISTALAMIENTO INTERIOR			**41.669,87**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO 13.07 CONTROL SOLAR FACHADAS			
13.07.01	**Ud FABRICACION MATRICES LAMAS** Desarrollo tecnico y fabricacion de 3 matrices de extrusion para la posterior fabricacion de las lamas de aluminio de extrusion de fachada y pergolas.	1,00	8.268,60	8.268,60
13.07.02	**mL LAMA ALUMINIO EXTRUSION 360 MM** Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de conjunto de lama exterior de sombreamiento, de 360 mm de profundidad de lama y 75 mm de anchura, dispuesta en vertical u horizontal, segun ubicacion y documentacion grafica de proyecto, y compuesta por los siguientes elementos constructivos; •E Lama de aluminio conformada por uno o varios perfiles de extrusion de aleacion de aluminio 6063 y tratamiento termico T-5, haciendo un cuerpo de 360x75 mm, lama de CORTIZO o equivalente en calidad y solucion constructiva de UXAMA o equivalente validada por la DF. Incluso tapas superior e inferior de aluminio, cortadas a laser y fijadas mediante tornilleria de acero inoxidable de calidad A4. Acabado superficial del conjunto lacado calidad marina, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60/100 micras RAL 9010 blanco estandar a validar por la DF •E Soportes/mensulas de cuelgue de las lamas al paramento existente, disenado y dimensionado segun calculo estructural del industrial, compuesto por pletinas de 10 mm de espesor de acero al carbono, con tratamiento superficial con clasificacion anticorrosion C5, y acabado superficial lacado RAL9010 blanco identico al de la lama de aluminio. Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la D.F. previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, y medios de seguridad individuales. Medios de elevacion de personal y materiales por cuenta del cliente. Criterio de medidion. Medida la longiud real ejectuada.	216,60	84,02	18.198,73
13.07.03	**mL LAMA ALUMINIO EXTRUSION 660 MM** Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de conjunto de lama exterior de sombreamiento, de 660 mm de profundidad de lama y 75 mm de anchura, dispuesta en vertical u horizontal, segun ubicacion y documentacion grafica de proyecto, y compuesta por los siguientes elementos constructivos; •E Lama de aluminio conformada por uno o varios perfiles de extrusion de aleacion de aluminio 6063 y tratamiento termico T-5, haciendo un cuerpo de 660x75 mm, lama de CORTIZO o equivalente en calidad y solucion constructiva de UXAMA o equivalente validada por la DF. Incluso tapas superior e inferior de aluminio, cortadas a laser y fijadas mediante tornilleria de acero inoxidable de calidad A4. Acabado superficial del conjunto lacado calidad marina, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60/100 micras RAL 9010 blanco estandar a validar por la DF •E Soportes/mensulas de cuelgue de las lamas al paramento existente, disenado y dimensionado segun calculo estructural del industrial, compuesto por pletinas de 10 mm de espesor de acero al carbono, con tratamiento superficial con clasificacion anticorrosion C5, y acabado superficial lacado RAL9010 blanco identico al de la lama de aluminio. Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la D.F. previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, y medios de seguridad individuales. Medios de elevacion de personal y materiales por cuenta del cliente. Criterio de medidion. Medida la longiud real ejectuada.	1.393,96	114,85	160.096,31

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
13.07.04	**mL LAMA ALUMINIO EXTRUSION 960 MM** Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de conjunto de lama exterior de sombreamiento, de 960 mm de profundidad de lama y 75 mm de anchura, dispuesta en vertical u horizontal, segun ubicacion y documentacion grafica de proyecto, y compuesta por los siguientes elementos constructivos; •E Lama de aluminio conformada por uno o varios perfiles de extrusion de aleacion de aluminio 6063 y tratamiento termico T-5, haciendo un cuerpo de 960x75 mm, lama de CORTIZO o equivalente en calidad y solucion constructiva de UXAMA o equivalente validada por la DF. Incluso tapas superior e inferior de aluminio, cortadas a laser y fijadas mediante tornilleria de acero inoxidable de calidad A4. Acabado superficial del conjunto lacado calidad marina, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60/100 micras RAL 9010 blanco estandar a validar por la DF •E Soportes/mensulas de cuelgue de las lamas al paramento existente, disenado y dimensionado segun calculo estructural del industrial, compuesto por pletinas de 10 mm de espesor de acero al carbono, con tratamiento superficial con clasificacion anticorrosion C5, y acabado superficial lacado RAL9010 blanco identico al de la lama de aluminio. Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la D.F. previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, y medios de seguridad individuales. Medios de elevacion de personal y materiales por cuenta del cliente. Criterio de medidion. Medida la longiud real ejectuada.	209,56	177,61	37.219,95
13.07.05	**mL LAMA ALUMINIO EXTRUSION 300 MM PERGOLA PB** Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de conjunto de lama exterior de sombreamiento, de 300 mm de profundidad de lama y 75 mm de anchura, dispuesta en horizontal, colgada de la estructura de acero de la pergola (valorada en partida aparte), todo segun documentacion grafica de proyecto, y compuesta por los siguientes elementos constructivos; •E Lama de aluminio conformada por uno o varios perfiles de extrusion de aleacion de aluminio 6063 y tratamiento termico T-5, haciendo un cuerpo de 300x75 mm, lama de CORTIZO o equivalente en calidad y solucion constructiva de UXAMA o equivalente validada por la DF. Incluso tapas superior e inferior de aluminio, cortadas a laser y fijadas mediante tornilleria de acero inoxidable de calidad A4. Acabado superficial del conjunto lacado calidad marina, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60/100 micras RAL 9010 blanco estandar a validar por la DF •E Soportes/mensulas de cuelgue de las lamas al paramento existente, disenado y dimensionado segun calculo estructural del industrial, compuesto por pletinas de 10 mm de espesor de acero al carbono, con tratamiento superficial con clasificacion anticorrosion C5, y acabado superficial lacado RAL9010 blanco identico al de la lama de aluminio. Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la D.F. previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, y medios de seguridad individuales. Medios de elevacion de personal y materiales por cuenta del cliente. Criterio de medidion. Medida la longiud real ejectuada.	1.206,40	42,20	50.910,08

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
13.07.06	**mL LAMAALUMINIO EXTRUSION 300 MM PASARELA** Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de conjunto de lama exterior de sombreamiento, de 300 mm de profundidad de lama y 75 mm de anchura, dispuesta en horizontal, colgada de la estructura de acero de la pergola (valorada en partida aparte), todo segun documentacion grafica de proyecto, y compuesta por los siguientes elementos constructivos; •E Lama de aluminio conformada por uno o varios perfiles de extrusion de aleacion de aluminio 6063 y tratamiento termico T-5, haciendo un cuerpo de 300x75 mm, lama de CORTIZO o equivalente en calidad y solucion constructiva de UXAMA o equivalente validada por la DF. Incluso tapas superior e inferior de aluminio, cortadas a laser y fijadas mediante tornilleria de acero inoxidable de calidad A4. Acabado superficial del conjunto lacado calidad marina, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60/100 micras RAL 9010 blanco estandar a validar por la DF •E Soportes/mensulas de cuelgue de las lamas al paramento existente, disenado y dimensionado segun calculo estructural del industrial, compuesto por pletinas de 10 mm de espesor de acero al carbono, con tratamiento superficial con clasificacion anticorrosion C5, y acabado superficial lacado RAL9010 blanco identico al de la lama de aluminio. Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la D.F. previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, y medios de seguridad individuales. Medios de elevacion de personal y materiales por cuenta del cliente. Criterio de medidion. Medida la longiud real ejectuada.	3.152,18	42,20	133.022,00
13.07.07	**mL LAMA ALUMINIO EXTRUSION 660 MM ACCESOS** Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de conjunto de lama exterior de sombreamiento, de 660 mm de profundidad de lama y 75 mm de anchura, dispuesta en horizontal, colgada de la estructura de acero de la pergola (valorada en partida aparte), todo segun documentacion grafica de proyecto, y compuesta por los siguientes elementos constructivos; •E Lama de aluminio conformada por uno o varios perfiles de extrusion de aleacion de aluminio 6063 y tratamiento termico T-5, haciendo un cuerpo de 660x75 mm, lama de CORTIZO o equivalente en calidad y solucion constructiva de UXAMA o equivalente validada por la DF. Incluso tapas superior e inferior de aluminio, cortadas a laser y fijadas mediante tornilleria de acero inoxidable de calidad A4. Acabado superficial del conjunto lacado calidad marina, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60/100 micras RAL 9010 blanco estandar a validar por la DF •E Soportes/mensulas de cuelgue de las lamas al paramento existente, disenado y dimensionado segun calculo estructural del industrial, compuesto por pletinas de 10 mm de espesor de acero al carbono, con tratamiento superficial con clasificacion anticorrosion C5, y acabado superficial lacado RAL9010 blanco identico al de la lama de aluminio. Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la D.F. previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, y medios de seguridad individuales. Medios de elevacion de personal y materiales por cuenta del cliente. Criterio de medidion. Medida la longiud real ejectuada.	462,91	118,07	54.655,78

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
13.07.08	**mL LAMA ALUMINIO EXTRUSION 660 MM HOSTELERIA**			
	Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de conjunto de lama exterior de sombreamiento, de 660 mm de profundidad de lama y 75 mm de anchura, dispuesta en horizontal, colgada de la estructura de acero de la pergola (valorada en partida aparte), todo segun documentacion grafica de proyecto, y compuesta por los siguientes elementos constructivos; •E Lama de aluminio conformada por uno o varios perfiles de extrusion de aleacion de aluminio 6063 y tratamiento termico T-5, haciendo un cuerpo de 660x75 mm, lama de CORTIZO o equivalente en calidad y solucion constructiva de UXAMA o equivalente validada por la DF. Incluso tapas superior e inferior de aluminio, cortadas a laser y fijadas mediante tornilleria de acero inoxidable de calidad A4. Acabado superficial del conjunto lacado calidad marina, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60/100 micras RAL 9010 blanco estandar a validar por la DF •E Soportes/mensulas de cuelgue de las lamas al paramento existente, disenado y dimensionado segun calculo estructural del industrial, compuesto por pletinas de 10 mm de espesor de acero al carbono, con tratamiento superficial con clasificacion anticorrosion C5, y acabado superficial lacado RAL9010 blanco identico al de la lama de aluminio. Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la D.F. previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, y medios de seguridad individuales. Medios de elevacion de personal y materiales por cuenta del cliente. Criterio de medidion. Medida la longiud real ejectuada.			
		133,00	118,07	15.703,31
13.07.09	**m2 CELOSIA DE LAMAS INTERIORES**			
	Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de celosia interior de lamas de aluminio, dispuesta sobre paramentos verticales interiores, en poscion vertical de lama, todo segun documentacion grafica de proyecto, y compuesta por los siguientes elementos constructivos; •E Celosia de lamas de 190 mm (COR-9003) clipadas sobre la base de clipaje (COR-9002) compuesto por perfiles de extrusion de aleacion de aluminio 6063 y tratamiento termico T-5, dispuestos en posicion vertical con una separacion de 111 mm a ejes, sistema de celosia de CORTIZO o equivalente en calidad y solucion constructiva de UXAMA o equivalente validada por la DF. Incluso tapas superior e inferior de aluminio, cortadas a laser y fijadas mediante tornilleria de acero inoxidable de calidad A2. Acabado superficial del conjunto lacado RAL 9010 blanco estandar a validar por la DF. •E Rastreles horizontales dispuestos cada 1,50 metros, a base de perfil tubular de alumino de seccion 60x30 mm, en acabado lacado RAL estandar a definir por la DF. Rastrelado fijado a paramento mediante soportes regulables y tornilleria de acero inoxidable de calidad A2. Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la D.F. previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, y medios de seguridad individuales. Medios de elevacion de personal y materiales por cuenta del cliente. Criterio de medidion. Medida la longiud real ejectuada.			
		239,00	99,30	23.732,70

TOTAL SUBCAPÍTULO 13.07 CONTROL SOLAR FACHADAS 501.807,46

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO 13.08 MAMPARAS INTERIORES			
13.08.01	**m2** **MAMPARA VIDRIO CONTINUO**			
	Estructura de acero galvanizado compuesta de: guía de anclaje a techo y suelo de 28x58mm con mecanizados para pasos eléctricos y posicionamiento para soportes verticales cada 50mm, prelacado en RAL 9006. Estructura vertical y horizontal de 58x20mm con mecanizados para pasos eléctricos y doble cremallera longitudinal cada 32mm según Norma DIN para el enganche rápido de los herrajes metálicos. La estructura vertical compuesta de telescópico nivelador inferior con nivelación de 60mm y alargadera telescópica superior para absorber diferencias en altura de hasta 150mm. La estructura va recubierta de espuma de polietileno de 2mm de espesor en todas las zonas de apoyo de paneles o perfiles. Sobre esta estructura se montan perfiles de aluminio acabado F1 de 19x100mm con abertura para el montaje de vidrios con un sistema de pestaña de fijación rápida para las gomas de sujeción de vidrios stadip de 6+6mm. Sobre el suelo va montado la guía de aluminio acabado F1 de 19x19mm con pestaña de fijación rápida para las gomas de sujeción de los vidrios y sistema de nivelación con calzos calibrados para un perfecto nivelado de los vidrios Stadip de 6+6mm. La unión entre los vidrios stadip de 6+6mm con canto pulido se realiza mediante cinta adhesiva transparente de 1x10mm creando una unión rápida y limpia de los mismos. El cierre con vidrio continuo ofrece un aislamiento acústico de 36dB. Esta incluido el vidrio 6+6. Todo ello de acuerdo a documentación gráfica. Medida la superficie colocada.			
		426,78	103,61	44.218,68
13.08.02	**ud** **PUERTA SIMPLE DE VIDRIO SECURIT**			
	Estructura de acero galvanizado compuesta de: Guía de anclaje a techo y suelo en acero galvanizado prelacado en RAL 9006, de 27x58 mm, con mecanizados para pasos eléctricos y posicionamiento para soportes verticales cada 50mm. Estructura vertical y horizontal de 58x20mm con mecanizados para pasos eléctricos y doble cremallera longitudinal cada 32mm según Norma DIN para el enganche rápido de los herrajes metálicos (Grapas) para el clipado de paneles y vidrios enmarcados. La estructura vertical está compuesta por nivelador telescópico inferior con nivelación de 60mm y alargadera telescópica superior para absorber diferencias en altura de hasta 150mm. Provista de herrajes metálicos (Grapa horizontal) para sujeción de los soportes horizontales a la estructura vertical. La estructura va recubierta con una cinta de espuma de polietileno de 2mm de espesor en todas las zonas de apoyo de paneles o perfiles. Sobre esta estructura hasta llegar a techo se montan los marcos de puerta de aluminio anodizado mate de 19x100 mm de formas rectas con herrajes de unión de inglete sujetos a la estructura metálica mediante tornillos de acero auto taladrante. Cierre de puerta con perfil de goma color gris en todo el perímetro, para una perfecta amortiguación y aislamiento en el cierre. Hoja de puerta de vidrio templado de 10 mm. La hoja de puerta va montada con tres bisagras acabado inox de la marca ColCom, sujetas a la estructura metálica mediante un exclusivo sistema de anclaje que permite una regulación de 9 mm en altura. Cerradura de bombillo intercambiable con manilla de formas rectas en acero inoxidable a juego con las bisagras. Puerta de 900 mm. de ancho y 2200 mm. de altura. Medida la unidad colocada.			
		11,00	508,96	5.598,56
13.08.03	**ud** **PASILLO ANTI RETORNO**			
	Suministro e instalación de pasillo anti retorno de 6 pasos de 116 cm y 2 de 148 cm, con una anchura total de 355 cm y largo 998 cm. Incluso puertas automáticas tipo esclusa, incluso iluminación led interior y señalización led exterior. Homologado para el uso previsto.			
		1,00	18.748,79	18.748,79
13.08.04	**m2** **ESPEJO PLATEADO 4 mm**			
	Espejo plateado realizado con una luna float incolora de 4 mm. plateada por su cara posterior, incluso canteado perimetral y taladros.			
		25,70	18,28	469,80

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
13.08.05	m2 **MAMPARAS FENOLICAS ASEOS**			
	Suministro y colocación de frentes y divisorias de cabina de aseos formada por paneles fenólicos mampara sanitaria marca Nivel dos o similar autorizada por DF., modulada en altura 2040 mm, fabricada con tablero compacto fenólico de 13 mm de espesor resistente al agua ácidos y otros agentes, en color . Con herrajes de acero inoxidable, pies regulables en altura AISI 316l, escuadras en unión AISI 304, puertas incluida con bisagras AISI 304, pomos y condena con registro y visor libre/ocupado AISI 303, tubo superior y arranques en aluminio. Medida la superficie ejecutada.	80,01	128,36	10.270,08
	TOTAL SUBCAPÍTULO 13.08 MAMPARAS INTERIORES			**79.305,91**
	TOTAL CAPÍTULO 13 CARPINTERIA DE ALUMINIO Y VIDRIO			**1.475.860,11**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 14 METALISTERIA			
14.01	**m2 CHAPA PERFILADA NERVADA DE 0.6 mm**			
	Cerramiento de fondo auxiliar de fachada, formado por paneles de chapa perfilada nervada de acero S320 GD galvanizado de 0,6 mm espesor y 30 mm altura de cresta, incluso estructura metálica auxiliar de fijación, y tornilleria autoroscante. Medida la superficie colocada.	949,76	22,72	21.578,55
14.02	**mL PASARELA DE MANTENIMIENTO**			
	Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de pasarela exterior de mantenimiento, de 60 cm de anchura, entre ambas fachadas, conformado por los siguientes elementos constructivos; •E Cartelas de acero galvanizado en caliente de 10 mm de espesor y dimensiones a determinar segun calculo estatico definitivo, ancladas a forjado a traves de los montantes, mediante angulares tambien de acero galvanizado para fijacion posterior de mensulas de acero galvanizado en caliente de 10 mm de espesor y 600 mm de longitud y dimensiones a determinar segun calculo estatico definitivo. •E En zonas pisbales celosia metalica tipo Tramex, formada por pletinas de acero galvanizado en caliente de 50x3 mm, en cuadriculas de 50x50 mm, con uniones electrosoldadas sobre bastidor metalico. La fijacion del tramex se realiza mediante angulares de soporte de acero galvanizado en caliente de 40x4 anclados a las pletinas de soporte en forma de "T" de las mensulas. •E Perfil UPN 120 de acero en frente de mensulas Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la D.F. previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, y medios de seguridad individuales. Medios de elevacion de personal y materiales por cuenta del cliente. Criterio de medidion. Medida la longitud realmente ejectuada.	118,50	196,06	23.233,11
14.03	**mL EST. AUXILIAR FIJACION LAMAS EN MC1 DOBLE ALTURA**			
	Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de estructura auxiliar horizontal, conformado por cartelas de acero galvanizado en caliente de 10 mm de espesor y dimensiones a determinar segun calculo estatico definitivo, ancladas a refuerzo del montante del Muro Cortina MC-1 de doble altura del Alzado Oeste. Perfil UPN 120 de acero en frente de mensulas. Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la D.F. previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, y medios de seguridad individuales. Medios de elevacion de personal y materiales por cuenta del cliente. Criterio de medidion. Medida la longitud de perfil UPN realmente ejectuada.	90,95	84,09	7.647,99
14.04	**mL EST. AUXILIAR LAMAS CUBIERTA**			
	Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de estructura auxiliar horizontal, conformado por cartelas de acero galvanizado en caliente de 10 mm de espesor y dimensiones a determinar segun calculo estatico definitivo, ancladas a refuerzo del montante del Muro Cortina MC-1 de doble altura del Alzado Oeste. Perfil UPN 120 de acero en frente de mensulas. Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la D.F. previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, y medios de seguridad individuales. Medios de elevacion de personal y materiales por cuenta del cliente. Criterio de medidion. Medida la longitud de perfil UPN realmente ejectuada.	157,40	84,09	13.235,77

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
14.05	u **PUERTA SECCIONAL CMI 8**			
	Suministro y colocación de puerta enrollable CMI8 de aluminio extrusionado, con certificado CE y homologada en norma de seguridad UNE EN 13.241-1:2004. Compuesta por lamas rectas de 100x15x2 mm, en aleación de aluminio de alta resistencia (aluminio, silicio, magnesio y titanio) y 28.600 taladros por m² para una máxima transparencia. Fijada lateralmente con tapones inoxidables indeformables, zócalo inferior reforzado de doble pared de 120x15,1.5 mm, sistema de cojinetes laterales, junta de estanqueidad inferior y nilones antifricción. ALOJA GUIA DUET de 110x80x3 mm y guía interior de 65x34x3 mm (extraíbles para sustituir nilones) y soportes de testero de 8 mm. Eje superior reforzado, fabricado en acero galvanizado con poleas de acero, rodamientos y protecciones de nylon, según la medida y el peso de la puerta. Motorización y equipo electrónico adecuado a las medidas, peso, nº maniobras y acceso del local comercial. TAQUILLA CONNEX EXTERIOR con cerradura y llave de seguridad y SELECTOR CONNEX CONTROL para desbloquear el motor desde el interior en casos de emergencia. Topes inferiores de seguridad fabricados en ABS. Medida la unidad terminada.			
		2,00	3.347,43	6.694,86
14.06	u **PUERTA SECCIONAL CMI 9**			
	Suministro y colocación de puerta enrollable CMI9 de aluminio extrusionado, con certificado CE y homologada en norma de seguridad UNE EN 13.241-1:2004. Compuesta por lamas rectas de 100x15x2 mm, en aleación de aluminio de alta resistencia (aluminio, silicio, magnesio y titanio) y 28.600 taladros por m² para una máxima transparencia. Fijada lateralmente con tapones inoxidables indeformables, zócalo inferior reforzado de doble pared de 120x15,1.5 mm, sistema de cojinetes laterales, junta de estanqueidad inferior y nilones antifricción. ALOJA GUIA DUET de 110x80x3 mm y guía interior de 65x34x3 mm (extraíbles para sustituir nilones) y soportes de testero de 8 mm. Eje superior reforzado, fabricado en acero galvanizado con poleas de acero, rodamientos y protecciones de nylon, según la medida y el peso de la puerta. Motorización y equipo electrónico adecuado a las medidas, peso, nº maniobras y acceso del local comercial. TAQUILLA CONNEX EXTERIOR con cerradura y llave de seguridad y SELECTOR CONNEX CONTROL para desbloquear el motor desde el interior en casos de emergencia. Topes inferiores de seguridad fabricados en ABS. Medida la unidad terminada.			
		3,00	3.398,12	10.194,36
14.07	u **PUERTA SECCIONAL CMI 10**			
	Suministro y colocación de puerta enrollable CMI10de aluminio extrusionado, con certificado CE y homologada en norma de seguridad UNE EN 13.241-1:2004. Compuesta por lamas rectas de 100x15x2 mm, en aleación de aluminio de alta resistencia (aluminio, silicio, magnesio y titanio) y 28.600 taladros por m² para una máxima transparencia. Fijada lateralmente con tapones inoxidables indeformables, zócalo inferior reforzado de doble pared de 120x15,1.5 mm, sistema de cojinetes laterales, junta de estanqueidad inferior y nilones antifricción. ALOJA GUIA DUET de 110x80x3 mm y guía interior de 65x34x3 mm (extraíbles para sustituir nilones) y soportes de testero de 8 mm. Eje superior reforzado, fabricado en acero galvanizado con poleas de acero, rodamientos y protecciones de nylon, según la medida y el peso de la puerta. Motorización y equipo electrónico adecuado a las medidas, peso, nº maniobras y acceso del local comercial. TAQUILLA CONNEX EXTERIOR con cerradura y llave de seguridad y SELECTOR CONNEX CONTROL para desbloquear el motor desde el interior en casos de emergencia. Topes inferiores de seguridad fabricados en ABS. Medida la unidad terminada.			
		1,00	6.378,22	6.378,22
14.08	u **PUERTA SECCIONAL CMI 11**			
	Suministro y colocación de puerta enrollable CMI11 de aluminio extrusionado, con certificado CE y homologada en norma de seguridad UNE EN 13.241-1:2004. Compuesta por lamas rectas de 100x15x2 mm, en aleación de aluminio de alta resistencia (aluminio, silicio, magnesio y titanio) y 28.600 taladros por m² para una máxima transparencia. Fijada lateralmente con tapones inoxidables indeformables, zócalo inferior reforzado de doble pared de 120x15,1.5 mm, sistema de cojinetes laterales, junta de estanqueidad inferior y nilones antifricción. ALOJA GUIA DUET de 110x80x3 mm y guía interior de 65x34x3 mm (extraíbles para sustituir nilones) y soportes de testero de 8 mm. Eje superior reforzado, fabricado en acero galvanizado con poleas de acero, rodamientos y protecciones de nylon, según la medida y el peso de la puerta. Motorización y equipo electrónico adecuado a las medidas, peso, nº maniobras y acceso del local comercial. TAQUILLA CONNEX EXTERIOR con cerradura y llave de seguridad y SELECTOR CONNEX CONTROL para desbloquear el motor desde el interior en casos de emergencia. Topes inferiores de seguridad fabricados en ABS. Medida la unidad terminada.			

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1,00	5.617,95	5.617,95
14.09	u PUERTA CORREDERA CORTAFUEGOS			
	Suministro y montaje de puerta corredera metálica cortafuegos de una hoja, debidamente homologada para una EI-90 tipo EUROFIRE, de medidas de hoja para un hueco de obra de 8000 x 4500 mm. Montaje horizontal con sistema de contrapeso para cierre por gravedad, y motorización D700 KEM para apertura mototrizada. Totalmente instalada y conexionada.			
		1,00	21.943,10	21.943,10
14.10	m2 CIERRE RECINTO INSTALACIONES			
	Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de celosia interior de lamas de aluminio, dispuesta sobre paramentos verticales interiores, en poscion vertical de lama, todo segun documentacion grafica de proyecto, y compuesta por los siguientes elementos constructivos; •E Celosia de lamas de 50X50mm C/50 mm clipadas sobre la base de clipaje (COR-9002) compuesto por perfiles de extrusion de aleacion de aluminio 6063 y tratamiento termico T-5, dispuestos en posicion vertical con una separacion de 111 mm a ejes, sistema de celosia de CORTIZO o equivalente en calidad y solucion constructiva de UXAMA o equivalente validada por la DF. Incluso tapas superior e inferior de aluminio, cortadas a laser y fijadas mediante tornilleria de acero inoxidable de calidad A2. Acabado superficial del conjunto lacado marino RAL 9010 blanco estandar a validar por la DF. •E Estructura auxiliar formada por perfiles tubulares 150.150.5 galvanizado en caliente, dispuestos segun documentación grafica, en acabado lacado RAL estandar a definir por la DF. Incluso parte proporcional de puerta de acceso, tornilleria, encuentros, pasos de instalaciones, y medios de seguridad individuales. Medios de elevacion de personal y materiales por cuenta del cliente. Criterio de medidion. Medida la longiud real ejectuada.			
		246,00	80,43	19.785,78
14.11	m SUELO TRAMEX			
	Suelo elevado para recintos de instalaciones mediante estructura auxiliar tubular y tramex 30x30mm todo ello galvanizado en caliente, fijada mecanicamente al soporte.			
		271,50	24,11	6.545,87
14.12	m BARANDILLA TIPO 4			
	Barandilla escalera de 90 cm de altura, construida con perfiles de tubo hueco de acero laminado en frío, con pasamanos de sección circular de diámetro 50 mm y 1 mm de espesor y barrote vertical de tubo redondo de 15 mm de diámetro, con prolongación para anclaje a la losa, separados 10 cm, elaborada en taller y montaje en obra (sin incluir recibido de albañilería).			
		92,00	72,50	6.670,00
14.13	m PASAMANOS TIPO 3			
	Pasamanos metálico formado por tubo hueco circular de acero laminado en frío de diámetro 50 mm, incluso p.p. de patillas de sujeción a base de redondo liso macizo de 16 mm separados cada 50 cm, i/montaje en obra (sin incluir recibido de albañilería).			
		60,00	33,32	1.999,20
14.14	m BARANDILLA TIPO 1			
	Barandilla para cubierta, construida con llantas y perfiles de tubo hueco de acero laminado galvanizado en caliente, incluso sujecciónes a muros mediante llanta 260.100.10, con pasamanos de sección circular de diámetro 35 mm y 1 mm de espesor y barrote horizontal, elaborada en taller y montaje en obra.			
		415,00	72,50	30.087,50
14.15	m2 CELOSÍA FIJA LAMAS ALUMINIO			
	Celosía fija de lamas fijas de aluminio de la casa Tamiluz o simialres caracteristicas, incluso bastidores y precercos acabado lacada calidad marina, i/soportes del mismo material, patillas para anclaje a los paramentos, elaborada en taller y montaje en obra .			
		22,75	59,03	1.342,93

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
14.16	u **PUERTA CHAPA LISA ABATIBLE CME 21**			
	Puerta de chapa lisa abatible de 1 hoja de 120x230 cm, realizada con doble chapa de acero galvanizado de 1,5 mm de espesor y panel intermedio, rigidizadores con perfiles de acero conformado en frío, herrajes de colgar, cerradura con manillón de nylon, cerco de perfil de acero conformado en frío con garras para recibir a la obra, acabado con capa de pintura epoxi polimerizada al horno, elaborada en taller, ajuste y fijación en obra. Incluso premarco.			
	INCLUSO BARRA ANTIPANICO INTERIOR			
		2,00	132,09	264,18
14.17	m2 **REVESTIMIENTO PILARES CIRCULARES**			
	Revestimiento vertical de pilares circulares, formada por hoja exterior de dos láminas de composite de aluminio y alma central de polietileno, de 4mm de espesor total, lacado color a escoger por D.F., dimensiones y colocado según despieces a adjuntar y a comprobar por D.F., colocadas sobre perfilería de aluminio anodizado acabado negro mate, con p.p. de juntas de estanqueidad, sellados perimetrales, ventilaciones de cámaras, colocada incluso medios auxiliares y montaje. Panel y perfilería con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
		72,00	97,97	7.053,84
	TOTAL CAPÍTULO 14 METALISTERIA			**190.273,21**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 15 PINTURA			
15.01	**m2 P. PLÁST. LISA MATE ESTÁNDAR OBRA B/COLOR**			
	Pintura plástica lisa mate lavable estándar obra nueva en blanco o pigmentada, sobre paramentos horizontales y verticales, dos manos, incluso mano de imprimación y plastecido.	12.202,24	3,27	39.901,32
15.02	**m2 P. FACHADAS ACRÍL.MATE LISA B. RESINA PLIOLITE**			
	Pintura mural mate transpirable e impermeable de baja tensión superficial lista al uso, a base de resina de Pliolite para fachadas, aplicado en dos o tres manos a un consumo total aproximado de 250 a 300 ml/m2 según ficha técnica del producto sobre paramentos a base mortero hidráulico de cemento u hormigón o soporte pintado.	971,35	7,76	7.537,68
15.03	**m2 ESMALTE SATINADO S/METAL**			
	Pintura al esmalte satinado, dos manos y una mano de minio o antioxidante sobre carpintería metálica o cerrajería, i/rascado de los óxidos y limpieza manual.	1.614,00	12,58	20.304,12
15.04	**m2 ESMALTE SATINADO S/MADERA**			
	Pintura al esmalte satinado sobre carpintería de madera, i/lijado, imprimación, plastecido, mano de fondo y acabado con una mano de esmalte.	76,80	16,76	1.287,17
15.05	**m2 ESMALTE SATINADO S/METAL PASAMANOS**			
	Pintura al esmalte satinado,sobre pasamanos tubular, dos manos y una mano de minio o antioxidante, i/rascado de los óxidos y limpieza manual.	60,00	8,32	499,20
15.06	**m2 PINTURA ESMALTE ESTRUCTURA MET. C5M**			
	Pintura sobre perfiles laminados, con una mano de imprimación y dos de acabado con un espesor total de 240 micras y con tratamiento total de categoria de corrosividad C5M, i/cepillado del soporte.	1.900,00	6,61	12.559,00
15.07	**m2 PINTURA INTUMESCENTE R-90 (90 min.)**			
	Pintura intumescente, al disolvente, especial para estabilidad al fuego R-90 de pilares y vigas de acero, para masividades comprendidas entre aproximadamente 63 y 100 m-1 según UNE 23-093-89, UNE 23820:1997 EX y s/CTE-DB-SI. Espesor aproximado de 1501 micras secas totales	1.900,00	14,19	26.961,00
15.08	**m2 MORTERO IGNÍFUGO R-90**			
	Protección de estructura metálica a base de proyección de mortero ignífugo a base de áridos ligeros expandidos de densidad 800Kg/m3 y coeficiente de conductividad térmica 0,12 W/mºC, entre 1cm. y 3cm. de espesor para una Capacidad Portante al Fuego R-90.	2.125,00	9,34	19.847,50
	TOTAL CAPÍTULO 15 PINTURA			**128.896,99**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 16 ELEVACION			
16.01	**ud ASCENSOR 1600KG 2P PANORAMICO**			
	Instalación completa de ascensor eléctrico sin cuarto de máquinas modelo Orona MRLG 3G 2016 o de similares caracteristicas, de 2 paradas, con embarque simple, 1600 kg. de carga nominal para un máximo de 21 personas, velocidad 1m/s, cabina panorámica acristalada, placa de botonera en acero inoxidable, suelo en granito, con rodapié, puerta automática telescópica en cabina y piso en acero inoxidable mate, con espejo y pasamanos, llave de control de accesos , maniobra universal simple, instalado, con pruebas y ajustes. s/R.D. 1314/97. Dispondrá de llave de acceso y/o desbloqueo.			
		4,00	47.489,54	189.958,16
16.02	**ud ASCENSOR 1600KG 3P**			
	Instalación completa de ascensor eléctrico sin cuarto de máquinas modelo Orona MRLG 3G 2016 o de similares caracteristicas, de 3 paradas, con embarque DOBLE 180º, 1600 kg. de carga nominal para un máximo de 21 personas, velocidad 1m/s, con cabina tipo Public selec en acabado a definir, placa de botonera en acero inoxidable, suelo en granito, con rodapié, puerta automática telescópica en cabina y piso en acero inoxidable mate, con espejo y pasamanos, llave de control de accesos , maniobra universal simple, instalado, con pruebas y ajustes. s/R.D. 1314/97. Dispondrá de llave de acceso y/o desbloqueo..			
		1,00	42.796,90	42.796,90
16.03	**u ESCALERA MECÁNICA h=3400cm**			
	Escalera mecánica de interior, con capacidad para 9.000 personas/hora, con un ancho util de 1.000 mm., velocidad 0,5 m/s., inclinación 30º y una altura media de 3,40 m. con balaustrada de vidrio, instalada, incluido montaje y pruebas. Incluso embocaduras de vidrio superior de acuerdo a normativa especifica. s/Normativa EN-115			
		2,00	45.054,08	90.108,16
	TOTAL CAPÍTULO 16 ELEVACION			**322.863,22**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 17 INSTALACIONES			
	SUBCAPÍTULO 17.01 ABASTECIMIENTO			
	APARTADO 17.01.01 INSTALACION PROVISIONAL DE OBRA			
17.01.01.01	**UD** **INSTALACIÓN PROVISIONAL DE OBRA**			
	Suministro e instalación provisional de agua a obra consistente en colocar 2 grifos de tipo jardín, incluso p.p de conexión montante de agua existente en local. Incluso p.p. de tramitación de instalación de contador de agua (obra) ante consorcio de aguas.	1,00	161,29	161,29
	TOTAL APARTADO 17.01.01 INSTALACION PROVISIONAL DE			**161,29**
	APARTADO 17.01.02 ACOMETIDA ABASTECIMIENTO			
17.01.02.02	**Ud** **Acometida enterrada polietilleno DN 63**			
	Suministro y montaje de acometida enterrada para abastecimiento de agua potable de 69 m de longitud, que une la red general de distribución de agua potable de la empresa suministradora con la instalación general del edificio, continua en todo su recorrido sin uniones o empalmes intermedios no registrables, formada por tubo de polietileno PE 100, de 63 mm de diámetro exterior, PN=10 atm y 3,8 mm de espesor, colocada sobre lecho de arena de 15 cm de espesor, en el fondo de la zanja previamente excavada, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería; collarín de toma en carga colocado sobre la red general de distribución que sirve de enlace entre la acometida y la red; llave de corte de esfera de 2" de diámetro con mando de cuadradillo colocada mediante unión roscada, situada junto a la edificación, fuera de los límites de la propiedad, alojada en arqueta prefabricada de polipropileno de 40x40x40 cm, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/20/I de 15 cm de espesor. Incluso p/p de accesorios y piezas especiales, demolición y levantado del firme existente, posterior reposición con hormigón en masa HM-20/P/20/I, y conexión a la red. Sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado de la acometida, coordinado con el resto de instalaciones o elementos que puedan tener interferencias. Rotura del pavimento con compresor. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Colocación de la arqueta prefabricada. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de la tubería. Montaje de la llave de corte. Colocación de la tapa. Ejecución del relleno envolvente. Empalme de la acometida con la red general del municipio. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	1,00	7.042,14	7.042,14
17.01.02.03	**M3** **EXCAV. MINI-RETRO ZANJAS T. DURO**			
	M3. Excavación, con mini-retroexcavadora, de terrenos de consistencia dura, en apertura de zanjas, con extracción de tierras a los bordes i/p.p. de costes indirectos.	48,30	15,13	730,78
17.01.02.04	**M3** **RELLENO Y COMPAC. MECÁN. S/APORTE**			
	M3. Relleno, extendido y compactado de tierras propias, por medios mecánicos, en tongadas de 30 cm. de espesor, i/regado de las mismas y p.p. de costes indirectos.	48,30	5,45	263,24
	TOTAL APARTADO 17.01.02 ACOMETIDA ABASTECIMIENTO			**8.036,16**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	APARTADO 17.01.03 TUBERÍA DE ALIMENTACIÓN			
17.01.03.01	**m TUBO ALIMENT. POLIPROPILENO DN63**			
	Suministro y montaje de alimentaciòn de agua potable, de 8 m de longuitud, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polipropileno copolimero randon (PP-R) de 63 mm de diámetro exterior, PN=10atm y 5,8 mm de espesor, llave de corte general de compuerta, filtro retenedor de residuos, grifo de comprobación y válvula de retención. Incluso p/p de elementos de montaje y sujección, accesorios y piezas especiales, y demás material auxiliar. Totalmete montada, conexionada y probada.			
		1,00	206,34	206,34
	TOTAL APARTADO 17.01.03 TUBERÍA DE ALIMENTACIÓN			**206,34**
	APARTADO 17.01.04 CONTADORES DE AGUA			
17.01.04.01	**u CONTADOR para CAFETERIA-RESTAURANTE 1 1/2" - 40 mm**			
	Contador de agua de 1 1/2"-40 mm, de telelectura por radiofrecuencia protocolo wavenis 860 mhz, ELSTER de HONEIYWLL o equivalente, para los servicios de la terminal, incluso instalación de dos válvulas de esfera de 40 mm, grifo de prueba de 20 mm, juego de bridas, filtro, válvula de retención, i/p.p. de piezas especiales y accesorios, montado y funcionando, s/CTE-HS-4. (Timbrado del contador por la Delegación de Industria.).Totalmente instalado y en funcionamiento			
		1,00	630,54	630,54
17.01.04.02	**u CONTADOR para RIEGO 1 1/2" -40 mm**			
	Contador de agua de 2 1/2"-63 mm, de telelectura por radiofrecuencia protocolo wavenis 860 mhz, ELSTER de HONEIYWLL o equivalente, para el servicio de riego, incluso instalación de dos válvulas de esfera de 40 mm, grifo de prueba de 20 mm, juego de bridas, filtro, válvula de retención, i/p.p. de piezas especiales y accesorios, montado y funcionando, s/CTE-HS-4. (Timbrado del contador por la Delegación de Industria.). Totalmente instalado y en funcionamiento.			
		1,00	630,54	630,54
17.01.04.03	**u CONTADOR para TERMINAL 2 1/2" -65 mm**			
	Contador de agua de 2 1/2"-65 mm, de telelectura por radiofrecuencia protocolo wavenis 860 mhz, ELSTER de HONEIYWLL o equivalente, para los servicios de la cafetería-restaurante, incluso instalación de dos válvulas de esfera de 65 mm, grifo de prueba de 20 mm, juego de bridas, filtro, válvula de retención, i/p.p. de piezas especiales y accesorios, montado y funcionando, s/CTE-HS-4. (Timbrado del contador por la Delegación de Industria.)Totalmente instalado y en funcionamiento			
		1,00	906,07	906,07
	TOTAL APARTADO 17.01.04 CONTADORES DE AGUA.....			**2.167,15**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	APARTADO 17.01.05 INSTALACIÓN TUBERIA DISTRIBUCION INTERIOR			
17.01.05.01	**MI TUBERÍA POLIPROPILENO 20X2,8+AISLAM**			
	Ml. Tubería de polipropileno AQUEATERM FASER o equivalente, de 20x2.8mm. de diámetro, colocada en distribución principal para agua fría y caliente, con aislamiento térmico con coquilla flexible de espuma elastomérica de 1,44 m. de longitud por pieza, cerrada longitudinalmente, SH/ARMAFLEX para utilizar con tubería de diámetro exteríor 20 mm., con un coeficiente de conductividad térmica de 0,037 W/mºC, en instalaciones de calefacción y fontanería (Temperatura de trabajo entre -40ºC y +105ºC). con p.p. de accesoríos, inmedios auxiliares y limpieza, totalmente instalada y funcionando según CTE/ DB-HS 4 suministro de agua.			
		18,00	4,35	78,30
17.01.05.02	**MI TUBERÍA POLIPROPILENO 25x3,5+AISLAM**			
	Ml. Tubería de polipropileno AQUEATERM FASER o equivalente, de 25x3,5mm. de diámetro, colocada en distribución principal para agua fría y caliente, con aislamiento térmico con coquilla flexible de espuma elastomérica de 1,26 m. de longitud por pieza, cerrada longitudinalmente, SH/ARMAFLEX para utilizar con tubería de diámetro exteríor 25 mm., con un coeficiente de conductividad térmica de 0,037 W/mºC, en instalaciones de calefacción y fontanería (Temperatura de trabajo entre -40ºC y +105ºC). con p.p. de accesoríos, inmedios auxiliares y limpieza,totalmente instalada y funcionando según CTE/ DB-HS 4 suministro de agua.			
		53,00	5,22	276,66
17.01.05.03	**MI TUBERÍA POLIPROPILENO 32x4,4+AISLAM**			
	Ml. Tubería de polipropileno AQUEATERM FASER o equivalente, de 32x4,4mm. de diámetro, colocada en distribución principal para agua fría y caliente, con aislamiento térmico con coquilla flexible de espuma elastomérica de 1,26 m. de longitud por pieza, cerrada longitudinalmente, SH/ARMAFLEX para utilizar con tubería de diámetro exteríor 32 mm., con un coeficiente de conductividad térmica de 0,037 W/mºC, en instalaciones de calefacción y fontanería (Temperatura de trabajo entre -40ºC y +105ºC). con p.p. de accesoríos, inmedios auxiliares y limpieza,totalmente instalada y funcionando según CTE/ DB-HS 4 suministro de agua.			
		62,00	7,12	441,44
17.01.05.04	**MI TUBERÍA POLIPROPILENO 40x5,5+AISLAM**			
	Ml. Tubería de polipropileno AQUEATERM FASER o equivalente, de 40x5,5mm. de diámetro, colocada en distribución principal para agua fría y caliente, con aislamiento térmico con coquilla flexible de espuma elastomérica de 1,26 m. de longitud por pieza, cerrada longitudinalmente, SH/ARMAFLEX para utilizar con tubería de diámetro exteríor 40 mm., con un coeficiente de conductividad térmica de 0,037 W/mºC, en instalaciones de calefacción y fontanería (Temperatura de trabajo entre -40ºC y +105ºC). con p.p. de accesoríos, inmedios auxiliares y limpieza, totalmente instalada y funcionando según CTE/ DB-HS 4 suministro de agua.			
		250,00	10,35	2.587,50
17.01.05.05	**MI TUBERÍA POLIPROPILENO 50x6,9+AISLAM**			
	Ml. Tubería de polipropileno AQUEATERM FASER o equivalente, de 50x6.9mm. de diámetro, colocada en distribución principal para agua fría y caliente, con aislamiento térmico con coquilla flexible de espuma elastomérica de 1,26 m. de longitud por pieza, cerrada longitudinalmente, SH/ARMAFLEX para utilizar con tubería de diámetro exteríor 50 mm., con un coeficiente de conductividad térmica de 0,037 W/mºC, en instalaciones de calefacción y fontanería (Temperatura de trabajo entre -40ºC y +105ºC). con p.p. de accesoríos, inmedios auxiliares y limpieza, totalmente instalada y funcionando según CTE/ DB-HS 4 suministro de agua.			
		11,00	14,00	154,00

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
17.01.05.06	**MI TUBERÍA POLIPROPILENO 63x8,6+AISLAM**			
	MI. Tubería de polipropileno AQUEATERM FASER o equivalente, de 63x8,6 mm. de diámetro, colocada en distribución principal para agua fría y caliente, con aislamiento térmico con coquilla flexible de espuma elastomérica de 1,26 m. de longitud por pieza, cerrada longitudinalmente, SH/ARMAFLEX para utilizar con tubería de diámetro exteríor 63 mm., con un coeficiente de conductividad térmica de 0,037 W/mºC, en instalaciones de calefacción y fontanería (Temperatura de trabajo entre -40ºC y +105ºC). con p.p. de accesoríos, inmedios auxiliares y limpieza, totalmente instalada y funcionando según CTE/ DB-HS 4 suministro de agua.			
		19,00	17,98	341,62
17.01.05.07	**UD INSTALACIÓN FONTANERIA ASEOS MINUSVALIDO AF+ACS PEX**			
	Suministro e instalación de fontanería en tubería de polietileno reticulado PEX(agua fría y caliente) con 2 ud. llaves llaves corte cuarto humedo DN20 y colector de latón (AF) de la marca GIACOMINI o equivalente con entrada de 20 mm de diámetro y dos derivaciones de 16 mm de diámetro ubicado en falso techo.para alimentar a los siguientes aparatos de consumo: - 1 ud. inodoros: agua fria tubería PEX 16x1,8(10m) - 1 lavabo: agua caliente y fria. tubería PEX 16x1,8 (2x10m) Incluso aislamiento mediante coquilla elastomérica sh/armaflex, p.p. de accesorios de unión, derivación y válvulas de corte de local húmedo. Totalmente instalado y en perfecto funcionamiento.			
		4,00	429,55	1.718,20
17.01.05.08	**UD INSTALACIÓN FONTANERIA ASEOS MINUSVALIDO AF PEX**			
	Suministro e instalación de fontanería en tubería de polietileno reticulado PEX(agua fría). llave corte cuarto humedo DN20 y colector de latón (AF) de la marca GIACOMINI o equivalente con entrada de 20 mm de diámetro y dos derivaciones de 16 mm de diámetro ubicado en falso techo.para alimentar a los siguientes aparatos de consumo: - 1 ud. inodoros: agua fria tubería PEX 16x1,8 (10m) - 1 lavabo: agua caliente y fria. tubería PEX 16x2.0 (1x10m) Incluso aislamiento mediante coquilla elastomérica sh/armaflex, p.p. de accesorios de unión, derivación y válvulas de corte de local húmedo. Totalmente instalado y en perfecto funcionamiento.			
		5,00	331,32	1.656,60
17.01.05.09	**UD INSTALACIÓN FONTANERIA LAVABOS CAFETERIA AF+ACS PEX**			
	Suministro e instalación de fontanería en tubería de polietileno reticulado PEX(agua fría y caliente) con 2 ud. llaves llaves corte cuarto humedo DN25 y 2 colectoesr de latón (AF + ACS) de la marca GIACOMINI o equivalente con entrada de 25 mm de diámetro y cuatro derivaciones de 16 mm de diámetro ubicado en falso techo.para alimentar a los siguientes aparatos de consumo: - 4 lavabo: agua caliente y fria. tubería PEX 16x1,8 (2x10m) Incluso aislamiento mediante coquilla elastomérica sh/armaflex, p.p. de accesorios de unión, derivación y válvulas de corte de local húmedo. Totalmente instalado y en perfecto funcionamiento.			
		1,00	503,42	503,42
17.01.05.10	**UD INSTALACIÓN FONTANERIA EN VESTUARIOS AF+ACS PEX**			
	Suministro e instalación de fontanería en tubería de polietileno reticulado PEX(agua fría y caliente) con 2 ud. llaves llaves corte cuarto humedo DN25 y 2 colectores (AF Y ACS) de latón de la marca GIACOMINI o equivalente con entrada de 25 mm de diámetro y dos derivaciones de 16 mm de diámetro ubicado en falso techo.para alimentar a los siguientes aparatos de consumo: - 1 ud. ducha: agua caliente y fria tubería PEX 16x1,8(10m) - 1 lavabo: agua caliente y fria. tubería PEX 16x1,8 (2x10m) Incluso aislamiento mediante coquilla elastomérica sh/armaflex, p.p. de accesorios de unión, derivación y válvulas de corte de local húmedo. Totalmente instalado y en perfecto funcionamiento.			
		5,00	446,85	2.234,25

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
17.01.05.11	UD INSTALACIÓN FONTANERIA ASEOS MASC TERMINAL PB AF PEX			
	Suministro e instalación de fontanería en tubería de polietileno reticulado PEX(agua fría). llave corte cuarto humedo DN32 y colector de latón (AF) de la marca GIACOMINI o equivalente con entrada de 32 mm de diámetro y nueve derivaciones de 16 mm de diámetro ubicado en falso techo.para alimentar a los siguientes aparatos de consumo: - 4 ud. inodoros: agua fria tubería PEX 16x1,8 (15m). - 2 ud. urinarios: agua fria tubería PEX 16x1,8 (15 m). - 3 lavabo: agua caliente y fria. tubería PEX 16x2.0 (1x15 m) Incluso aislamiento mediante coquilla elastomérica sh/armaflex, p.p. de accesorios de unión, derivación y válvulas de corte de local húmedo. Totalmente instalado y en perfecto funcionamiento.			
		1,00	939,89	939,89
17.01.05.12	UD INSTALACIÓN FONTANERIA ASEOS FEM TERMINAL PB AF PEX			
	Suministro e instalación de fontanería en tubería de polietileno reticulado PEX(agua fría). llave corte cuarto humedo DN32 y colector de latón (AF) de la marca GIACOMINI o equivalente con entrada de 32 mm de diámetro y 9 derivaciones de 16 mm de diámetro ubicado en falso techo.para alimentar a los siguientes aparatos de consumo: - 4 ud. inodoros: agua fria tubería PEX 16x1,8 (15m). - 5 lavabo: agua caliente y fria. tubería PEX 16x2.0 (1x15 m) Incluso aislamiento mediante coquilla elastomérica sh/armaflex, p.p. de accesorios de unión, derivación y válvulas de corte de local húmedo. Totalmente instalado y en perfecto funcionamiento.			
		1,00	939,89	939,89
17.01.05.13	UD INSTALACIÓN FONTANERIA ASEOS MASC CONTROLADOS PB AF PEX			
	Suministro e instalación de fontanería en tubería de polietileno reticulado PEX(agua fría). llave corte cuarto humedo DN25 y colector de latón (AF) de la marca GIACOMINI o equivalente con entrada de 25 mm de diámetro y cinco derivaciones de 16 mm de diámetro ubicado en falso techo.para alimentar a los siguientes aparatos de consumo: - 2 ud. inodoros: agua fria tubería PEX 16x1,8 (15m). - 1 ud. urinarios: agua fria tubería PEX 16x1,8 (15 m). - 2 lavabo: agua caliente y fria. tubería PEX 16x2.0 (1x15 m) Incluso aislamiento mediante coquilla elastomérica sh/armaflex, p.p. de accesorios de unión, derivación y válvulas de corte de local húmedo. Totalmente instalado y en perfecto funcionamiento.			
		1,00	730,81	730,81
17.01.05.14	UD INSTALACIÓN FONTANERIA ASEOS FEM CONTROLADOS PB AF PEX			
	Suministro e instalación de fontanería en tubería de polietileno reticulado PEX(agua fría). llave corte cuarto humedo DN25 y colector de latón (AF) de la marca GIACOMINI o equivalente con entrada de 25 mm de diámetro y cinco derivaciones de 16 mm de diámetro ubicado en falso techo.para alimentar a los siguientes aparatos de consumo: - 2 ud. inodoros: agua fria tubería PEX 16x1,8 (15m). - 3 lavabo: agua caliente y fria. tubería PEX 16x2.0 (1x15 m) Incluso aislamiento mediante coquilla elastomérica sh/armaflex, p.p. de accesorios de unión, derivación y válvulas de corte de local húmedo. Totalmente instalado y en perfecto funcionamiento.			
		1,00	730,81	730,81

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
17.01.05.15	UD INSTALACIÓN FONTANERIA ASEOS FEM ENTREPLANTA AF PEX			
	Suministro e instalación de fontanería en tubería de polietileno reticulado PEX(agua fría). llave corte cuarto humedo DN25 y colector de latón (AF) de la marca GIACOMINI o equivalente con entrada de 25 mm de diámetro y cinco derivaciones de 16 mm de diámetro ubicado en falso techo.para alimentar a los siguientes aparatos de consumo: - 2 ud. inodoros: agua fria tubería PEX 16x1,8 (15m). - 3 lavabo: agua caliente y fria. tubería PEX 16x2.0 (1x15 m) Incluso aislamiento mediante coquilla elastomérica sh/armaflex, p.p. de accesorios de unión, derivación y válvulas de corte de local húmedo. Totalmente instalado y en perfecto funcionamiento.			
		1,00	730,81	730,81
17.01.05.16	UD INSTALACIÓN FONTANERIA ASEOS MASC CONTROLADOS PB AF PEX			
	Suministro e instalación de fontanería en tubería de polietileno reticulado PEX(agua fría). llave corte cuarto humedo DN32 y colector de latón (AF) de la marca GIACOMINI o equivalente con entrada de 32 mm de diámetro y siete derivaciones de 16 mm de diámetro ubicado en falso techo.para alimentar a los siguientes aparatos de consumo: - 2 ud. inodoros: agua fria tubería PEX 16x1,8 (15m). - 2 ud. urinarios: agua fria tubería PEX 16x1,8 (15 m). - 3 lavabo: agua caliente y fria. tubería PEX 16x2.0 (1x15 m) Incluso aislamiento mediante coquilla elastomérica sh/armaflex, p.p. de accesorios de unión, derivación y válvulas de corte de local húmedo. Totalmente instalado y en perfecto funcionamiento.			
		1,00	810,69	810,69
17.01.05.17	UD LLAVES DE CORTE PREVISIÓN COCINA CAFETERIA-RESTAURANTE DN 32			
	Suministro e instalación de llave de corte y regulación para corte de AF y ACS colocadas en cafeteria-restaurante 1 1/4 " (DN 32).Se precintaran las llaves para que no se puedan abrir hasta futura instalación de aparatos en las mismas.Totalmente instalado y en perfecto funcionamiento.			
		4,00	6,90	27,60
17.01.05.18	UD LLAVES DE CORTE PREVISION INSTALACIÓN ACS EN CAFETER-RESTA DN 40			
	Suministro e instalación de llave de corte y regulación para AF y ACS en cuartos técnico de entreplanta para futura instalación de ACS que dará servicio de agua caliente a los aseos y cocinas de restaurante cafeteria de 1 1/2 " (DN 40). Dichas llaves se dejarán precintadas hasta futura instalación de los equipos correspondientes. Totalmente instalado y en perfecto funcionamiento.			
		2,00	7,08	14,16
17.01.05.19	UD LLAVES DE REGULACIÓN EN SUELO MAQUINAS VENDING			
	Suministro e instalación de llave de corte y regulación de 1/2" (DN16) en suelo para para maquinas vending, incluyendo caja con tapa y llave cierre. Totalmente instalado y en perfecto funcionamiento.			
		7,00	10,19	71,33
17.01.05.20	UD LLAVES DE REGULACIÓN DN 25			
	Suministro e instalación de llave de corte y regulación en aparatos de C.TECNICOS de 1" (DN25) para entrada depositos ACS solar y de 1" (DN 25) para salida ACS. Totalmente instalado y en perfecto funcionamiento.			
		2,00	5,51	11,02
17.01.05.21	UD LLAVES DE REGULACIÓN DN 32			
	Suministro e instalación de llave de corte y regulación en aparatos de cuartos técnicos de 1 1/4 " (DN 32). Totalmente instalado y en perfecto funcionamiento.			
		4,00	6,90	27,60
17.01.05.22	UD LLAVES DE REGULACIÓN DN 40			
	Suministro e instalación de llave de corte y regulación en aparatos de cuartos técnicos de 1 1/2 " (DN 40). Totalmente instalado y en perfecto funcionamiento.			
		4,00	7,08	28,32

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
17.01.05.23	UD LLAVES DE REGULACIÓN DN 50			
	Suministro e instalación de llave de corte y regulación en aparatos de cuartos técnicos de 2 " (DN 50). Totalmente instalado y en perfecto funcionamiento.	2,00	8,97	17,94
17.01.05.24	UD LLAVES DE REGULACIÓN DN 65			
	Suministro e instalación de llave de corte y regulación en aparatos de cuartos técnicos de 2 " (DN 50). Totalmente instalado y en perfecto funcionamiento.	2,00	9,97	19,94
	TOTAL APARTADO 17.01.05 INSTALACIÓN TUBERIA			**15.092,80**
	APARTADO 17.01.06 SANITARIOS			
17.01.06.01	UD LAVABO PEDESTAL (*)			
	Suministro e instalación de lavabo de pedestal de porcelana marca Roca serie Giralda o similar, en color blanco, de dimensiones 630mm x 505 mm formado por lavabo, pedestal a juego, tornillos de fijación, escuadras de acero inoxidable, rebosadero integral y orificios insinuados para grifería, incluso replanteo y trazado en el muro, colocación, nivelado y fijación del lavabo, conexión a la red de agua, embellecedores de latón cromado en encuentro de las tomas a los paramentos, colocación del pie del lavabo, sellado de la base al solado mediante sikaflex 1A, protección del elemento frente a golpes y obturaciones, incluso p.p. de suministro, colocación y nivelación, llaves de corte, medios auxiliares, pequeño material y ayudas de albañilería. Medida la unidad terminada.	2,00	91,48	182,96
17.01.06.02	UD LAVABO MINUSVÁLIDOS CON INCLINACION			
	Suministro y colocación de lavabo minusvalido con inclinación homologado color blanco, dimensiones 680x580mm, Incluso válvula de desagüe de 40 mm, llaves de escuadra cromadas y sifón de PVC de 40 y latiguillos flexibles. barra de apoyo mural fija, Totalmente instalado y en perfecto funcionamiento. PRESTOSAN-800 + barra apoyo prestobar 135-140 ó equivalente	9,00	726,14	6.535,26
17.01.06.03	UD INODORO MINUSVALÍAS SUSPENDIDO			
	Inodoro especial para minusválidos de cerámica, homologado color blanco, para instalación en pared suspendido con bastidor regulable (fondo 10cm máx), vaso alargado, asiento con tapa apertura frontal, Altura de colocación 490 mm,, dimensiones 380x540x490mm, con cisterna 5l, doble descarga de fácil accionamiento, fluxor de doble descarga acero inox. Incluso instalación completa de alimentación y desagüe, con sus elementos accesorios, y conexión con el conectador o manguetón DN100, barra de apoyo mural abatible, Completamente instalado conforme a la NTE-ISS en lo que sea de aplicación. Medida la unidad acabada. PRESTOSAN-870 +bastidor con fluxor +cisterna 5l+ barra apoyo prestobar170 ó equivalente	9,00	439,82	3.958,38
17.01.06.04	UD INODORO SUSPENDIDO COMPACTO+TAPA			
	Suministro y colocación de inodoro suspendido compacto, color blanco, con cisterna 5l empotrable, doble descarga de fácil accionamiento. Incluso instalación completa de alimentación y desagüe, con sus elementos accesorios, y conexión con el conectador o manguetón DN100, tapa y asiento, mecanismo, llave de escuadra de 1/2" inoxidable, latiguillo flexible de 20 cm, fijación mediante tacos y tornillos, sellado mediante silicona de pié y manguetón de salida. Totalmente instalado y en perfecto funcionamiento. marca Roca modelo Meridian+tanque compacto empotrable duplo WC compact o equivalente,	15,00	399,61	5.994,15
17.01.06.05	Ud URINARIO MURAL SUSPENDIDO			
	Ud. Urinarío mural suspendido con kit de conexión, sifón DN 40 y alimentación posterior para pulsador empotrado totalmentete instalado. Roca modelo Mural con Fluxor modelo CHIC de 3/4"	5,00	219,27	1.096,35

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
17.01.06.06	Ud **LAVABO BAJO ENCIMERA**			
	Ud. Lavabo bajo encimera de 510x395mm. en blanco, con juego de fijación, válvula de desagüe de 32 mm., llaves de escuadra de 1/2" cromadas y sifón individual de PVC 40 mm. y latiguillos flexibles 20 cm., totalmente instalado. Roca modelo Neo selene o equivalente	23,00	102,04	2.346,92
17.01.06.07	Ud **PLATO DUCHA ITALIA 70X70cm**			
	Ud. Plato de ducha en porcelana color blanco de 80x80 cm. y válvula desagüe sifónica con salida de 50 mm, totalmentete instalado. Roca modelo Italia 70x70x10cm o equivalente	3,00	86,70	260,10
17.01.06.08	Ud **VERTEDERO GARDÁ COMPLETO**			
	Ud. Vertedero modelo Garda completo con mezclador exteríor de caño giratorío modelo Victoria Plus de Roca, i/rejilla, desagüe, enchufe de unión y fijación instalada.	1,00	180,74	180,74
	TOTAL APARTADO 17.01.06 SANITARIOS.....			**20.554,86**
	APARTADO 17.01.07 GRIFERIAS			
17.01.07.01	UD **GRIFERÍA DE LAVABO TEMPORIZADO (1)**			
	Suministro y colocación de grifería para lavabo, con grifo mezclador monomando pulsador temporizado sobre repisa, con aireador y enlaces de alimentación flexibles, en cromado, incluso válvula de desagüe de 32 mm., llaves de escuadra de 1/2" cromadas, y latiguillos flexibles de 20 cm. y de 1/2", ahorro agua 57%. instalado y funcionando. PRESTO 4000 SBC ECO o equivalente	1,00	223,85	223,85
17.01.07.02	UD **GRIFERÍA DE LAVABO TEMPORIZADO SENSOR**			
	Suministro y colocación de grifería para lavabo, con grifo mezclador monomando pulsador temporizado CON SENSOR sobre repisa, con aireador y enlaces de alimentación flexibles, en cromado, incluso válvula de desagüe de 32 mm., llaves de escuadra de 1/2" cromadas, y latiguillos flexibles de 20 cm. y de 1/2", ahorro agua 57%. instalado y funcionando. PRESTO 4000 SBC ECO o equivalente	24,00	224,14	5.379,36
17.01.07.03	UD **GRIFERÍA DE LAVABO MINUSVALIDO**			
	Suministro y colocación de grifería para lavabo minusválido, con grifo mezclador monomando palanca sobre lavabo, con aireador y enlaces de alimentación flexibles, en cromado, incluso válvula de desagüe de 32 mm., llaves de escuadra de 1/2" cromadas, y latiguillos flexibles de 20 cm. y de 1/2", ahorro agua 77%. instalado y funcionando. PRESTO 3000 PALANCA ECO o equivalente	9,00	187,81	1.690,29
17.01.07.04	UD **GRIFERÍA DE DUCHA TEMPORIZADO**			
	Suministro y colocación de conjunto de ducha temporizada con grifo y rociador antivandálico. grifería con cuerpo y pulsador en latón cromado, cabeza intercambiable, válvulas antirretorno incorporadas pulsador temporizado (30s) con selección de temperatura mediante giro 80º, racores , instalado y funcionando. PRESTO ALPA90 ARTE antivandalico o equivalente	3,00	304,70	914,10
17.01.07.05	UD **GRIFERÍA DE URINARIO TEMPORIZADO**			
	Suministro y colocación de grifería para urinario con grifo pulsador temporizado mural antivandálico empotrable en pared, caudal regulable s/presión, en cromado, llaves de escuadra de 1/2" cromadas, instalado y funcionando. PRESTO ARTE-UE o equivalente	5,00	54,27	271,35

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
17.01.07.06	UD GRIFERÍA DE VERTEDERO			
	Suministro y colocación de grifería para vertedero, con grifo mezclador monomando palanca con aireador y enlaces de alimentación flexibles, en cromado, incluso válvula de desagüe de 40 mm., llaves de escuadra de 1/2" cromadas, y latiguillos flexibles de 20 cm. y de 1/2", ahorro agua 77%. instalado y funcionando. PRESTO o equivalente			
		1,00	100,23	100,23
	TOTAL APARTADO 17.01.07 GRIFERIAS			**8.579,18**
	APARTADO 17.01.08 INSTALACIÓN DE RIEGO MEDIANTE RECOGIDA DE PLUVIALES			
17.01.08.01	M3 EXCAV. MINI-RETRO ZANJAS T. DURO			
	M3. Excavación, con mini-retroexcavadora, de terrenos de consistencia dura, en apertura de zanjas, con extracción de tierras a los bordes i/p.p. de costes indirectos.			
		45,50	15,13	688,42
17.01.08.02	M3 RELLENO Y COMPAC. MECÁN. S/APORTE			
	M3. Relleno, extendido y compactado de tierras propias, por medios mecánicos, en tongadas de 30 cm. de espesor, i/regado de las mismas y p.p. de costes indirectos.			
		3,19	5,45	17,39
17.01.08.03	u DEPÓSITO RECOGIDA AGUAS PLUVIALES DE 15.000 l			
	Suministro y colocación de depósito cilíndrico de poliester reforzado con fibra de vidrio (PRFV) modelo DRP 15.000F de la marca REMOSA o equivalente, con capacidad para 15.000 litros de agua, dotado de tapa, filtro y sistema de regulación de llenado, flotador de polietileno y boya expandida, válvula antirretorno y dos válvulas de esfera , montado y nivelado i/ p.p. piezas especiales y accesorios. Instalado según indicaciones del fabricante. Incluida conexión a la red de pluviales y a la distribución de riego con bypass a la red de abastecimiento de agua potable. Totalmente montado y en funcionamiento dimensiones 5300xDN2000mm			
		1,00	4.685,74	4.685,74
17.01.08.04	u GRUPO PRESIÓN BOMBEO AGUA PLUVIAL PARA RIEGO			
	Suministro y colocación de grupo de presión completo, con capacidad de elevación del agua entre 9 y 15 metros, formado por electrobomba de 1,5 CV a 220 V, calderín de presión de acero galvanizado con manómetro, e instalación de válvula de retención de 1 1/2" y llaves de corte de esfera de 1 1/2", incluso con p.p. de tubos y piezas especiales de cobre, entre los distintos elementos. Totalmente instalado y en funcionando.			
		1,00	1.464,62	1.464,62
17.01.08.05	u CONTADOR para RIEGO 1 1/2" -40 mm			
	Contador de agua de 2 1/2"-63 mm, de telelectura por radiofrecuencia protocolo wavenis 860 mhz, ELSTER de HONEIYWLL o equivalente, para el servicio de riego, incluso instalación de dos válvulas de esfera de 40 mm, grifo de prueba de 20 mm, juego de bridas, filtro, válvula de retención, i/p.p. de piezas especiales y accesorios, montado y funcionando, s/CTE-HS-4. (Timbrado del contador por la Delegación de Industria.). Totalmente instalado y en funcionamiento.			
		1,00	630,54	630,54
17.01.08.06	MI TUBERÍA POLIPROPILENO 20X2,8+AISLAM			
	MI. Tubería de polipropileno AQUEATERM FASER o equivalente, de 20x2.8mm. de diámetro, colocada en distribución principal para agua fría y caliente, con aislamiento térmico con coquilla flexible de espuma elastomérica de 1,44 m. de longitud por pieza, cerrada longitudinalmente, SH/ARMAFLEX para utilizar con tubería de diámetro exteríor 20 mm., con un coeficiente de conductividad térmica de 0,037 W/mºC, en instalaciones de calefacción y fontanería (Temperatura de trabajo entre -40ºC y +105ºC). con p.p. de accesoríos, inmedios auxiliares y limpieza, totalmente instalada y funcionando según CTE/ DB-HS 4 suministro de agua.			
		55,00	4,35	239,25

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
17.01.08.07	**MI TUBERÍA POLIPROPILENO 25x3,5+AISLAM**			
	MI. Tubería de polipropileno AQUEATERM FASER o equivalente, de 25x3,5mm. de diámetro, colocada en distribución principal para agua fría y caliente, con aislamiento térmico con coquilla flexible de espuma elastomérica de 1,26 m. de longitud por pieza, cerrada longitudinalmente, SH/ARMAFLEX para utilizar con tubería de diámetro exteríor 25 mm., con un coeficiente de conductividad térmica de 0,037 W/mºC, en instalaciones de calefacción y fontanería (Temperatura de trabajo entre -40ºC y +105ºC). con p.p. de accesoríos, inmedios auxiliares y limpieza,totalmente instalada y funcionando según CTE/ DB-HS 4 suministro de agua.			
		131,00	5,22	683,82
17.01.08.08	**MI TUBERÍA POLIPROPILENO 32x4,4+AISLAM**			
	MI. Tubería de polipropileno AQUEATERM FASER o equivalente, de 32x4,4mm. de diámetro, colocada en distribución principal para agua fría y caliente, con aislamiento térmico con coquilla flexible de espuma elastomérica de 1,26 m. de longitud por pieza, cerrada longitudinalmente, SH/ARMAFLEX para utilizar con tubería de diámetro exteríor 32 mm., con un coeficiente de conductividad térmica de 0,037 W/mºC, en instalaciones de calefacción y fontanería (Temperatura de trabajo entre -40ºC y +105ºC). con p.p. de accesoríos, inmedios auxiliares y limpieza,totalmente instalada y funcionando según CTE/ DB-HS 4 suministro de agua.			
		146,00	7,12	1.039,52
17.01.08.09	**MI TUBERÍA POLIPROPILENO 40x5,5+AISLAM**			
	MI. Tubería de polipropileno AQUEATERM FASER o equivalente, de 40x5,5mm. de diámetro, colocada en distribución principal para agua fría y caliente, con aislamiento térmico con coquilla flexible de espuma elastomérica de 1,26 m. de longitud por pieza, cerrada longitudinalmente, SH/ARMAFLEX para utilizar con tubería de diámetro exteríor 40 mm., con un coeficiente de conductividad térmica de 0,037 W/mºC, en instalaciones de calefacción y fontanería (Temperatura de trabajo entre -40ºC y +105ºC). con p.p. de accesoríos, inmedios auxiliares y limpieza, totalmente instalada y funcionando según CTE/ DB-HS 4 suministro de agua.			
		23,00	10,35	238,05
17.01.08.10	**MI TUBERÍA PARA RIEGO POR GOTEO**			
	Suministro e instalación de tubería de riego por goteo, formada por tubo de polietileno para uso alimentario, color marrón, de 16 mm de diámetro exterior, con goteros integrados, situados cada 50 cm, para un caudal de 2,2 l/h por gotero. Incluso p/p de accesorios de conexión. Totalmente montada, conexionada y probada.			
		24,00	5,65	135,60
	TOTAL APARTADO 17.01.08 INSTALACIÓN DE RIEGO.....			**9.822,95**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	APARTADO 17.01.09 INSTALACIÓN PRODUCCIÓN ACS			
17.01.09.01	**u TERMO ELÉCTRICO ACS 250 l**			
	Termo eléctrico vitrificado modelo COR-EMAIL THS de 250 litros de capacidad marca De Dietrich o equivalente,con aislamiento de espuma de poliuretano inyectado, con termostato electrónico ajustable con testigo de calentamiento,control de presencia de agua en el termo y sistema antilegionella 100% seguro, válvula de seguridad con dispositivo de vaciado, potencia eléctrica 3 kW. Incluye el montaje de soportes, conexiones a la red de fontanería, llaves de corte y latiguillos, conexión a la instalación eléctrica, llenado y prueba de funcionamiento. Totalmente instalado. Equipo con marcado CE, conforme al RITE y CTE DB HE.			
		1,00	661,40	661,40
17.01.09.02	**u EQUIPO SOLAR DRAIN BACK 250 l CUB. PLANA**			
	Pack solar de drenaje automático HELIOSET DRAIN BACK de SAUNIER DUVAL o equivalente y captador de alto rendimiento marca SAUNIER DUVAL modelo SRD 2.3 H o SRD 2.3 V o equivalente. Características técnicas: dimensiones 2035 x 1232 x 80 mm superficie de absorción 2,33 m2 superficie de apertura 2,35 m2 superficie bruta 2,51 m2 peso 37 kg. Contenido de fluido1,85 l presión de trabajo 6,0 bar presión de prueba 10 bar. Características constructivas: Absorbedor de aluminio y tubo de cobre (soldadura laser) y circuito en forma de meandro. Tratamiento altamente selectivo marco de aluminio anodizado resistente ambientes marinos con aislamiento de lana de roca resistente a la temperatura de estancamiento (aplicación solar), conjunto sellado mediante junta de estanqueidad. Vidrio solar de seguridad de 4 mm. Bomba de circulación, centralita solar programable, válvula de seguridad circuito solar, llaves de llenado y vaciado, sondas de temperatura, grupo de seguridad depósito solar. Incluye los siguientes elementos: FE S1 250 BM - 1 intercambiador,GHSD 8 - módulo para drenaje automático, LIMITADOR DE PRESION DE ACS - SEGURIDAD 20/27, LIMITADOR DE PRESIÓN DE ACS - SEGURIDAD 20/27, EXTENSION HIDRAUL.CORTA SRDV INST.F/I, Triángulo Tejado Plano SRV/SCV JUEGO TORNILLOS FIJACION SOPORTE ,Tubería flexible con aislamiento 20 m/Drenaje automático (Diam ext. 10 mm/int. 8,5 mm), Liquido solar 20 litros, E-SD 150 ES S3. Equipo conforme a Normas UNE-EN 12976:2006 y UNE-EN 12975:2006+A1:2011; equipo con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011. Conforme a RITE y CTE DB HE4. Los equipos colocados en intemperie deberán estar protegidos mediante imprimación adecuada para su ubicación en ambiente salino.Totalmente instalado y en funcionamiento			
		1,00	3.375,42	3.375,42
17.01.09.03	**u PREVISIÓN INSTALACIÓN SOLAR CAFETERIA RESTAURANTE**			
	Instalación completa para la producción de ACS correspondiante a la cafeteria restaurante con todos los elementos necesarios para su correcta instalación según reglamentación vigente. Conforme a RITE y CTE DB HE4. Totalmente instalado y en funcionamiento			
		1,00	4.167,49	4.167,49
	TOTAL APARTADO 17.01.09 INSTALACIÓN PRODUCCIÓN ACS			**8.204,31**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	APARTADO 17.01.10 LEGALIZACIONES Y TRAMITACIONES			
17.01.10.01	**UD** **LEGALIZACION Y PUESTA EN MARCHA**			
	Por los trabajos de gestión y tramitación de legalización y puesta en servicio de la instalación ante los organismos competentes, hasta la obtencion de los preceptivos permisos de enganche y documento de puesta en marcha de la instalación, en las fechas requeridas por la obra. (sin cuyo requisito no se dará por terminada la instalacion). Incluye Proyecto y Certificado Dirección final de Obra visados en colegio profesional y resto de documentación a presentar a Industria para la puesta en marcha de la Instalación (Certificado de Instalador, OCA, etc). (Partida incluida como parte proporcional del resto de las partidas).			
		1,00	434,00	434,00
17.01.10.02	**UD** **DOCUMENTACION FIN DE OBRA**			
	Documentación completa de todos los elementos instalados, planos fin de obra, copia documentación generada en la legalización y puesta en servicio, acta de recepción final. Se entregarán 3 copias de la documentación solicitada en papel y formato digital (Partida incluida como parte proporcional del resto de las partidas).			
		1,00	434,00	434,00
	TOTAL APARTADO 17.01.10 LEGALIZACIONES Y.....			**868,00**
	TOTAL SUBCAPÍTULO 17.01 ABASTECIMIENTO.....			**73.693,04**
	SUBCAPÍTULO 17.02 SANEAMIENTO-FECALES			
	APARTADO 17.02.01 CONEXIÓN CON RED SANEAMIENTO EXISTENTE			
17.02.01.01	**Ud** **ENCHUFE RED SANEAMIENTO**			
	Ud. Enchufe de red de saneamiento a pozo de registro, con rotura de este desde el exteríor con martillo compresor hasta su completa perforación, acoplamiento y recibido del tubo de acometida, repaso y bruñido con mortero de cemento en el interíor del pozo, con retirada de escombros a borde de excavación y medidas de seguridad. incluiyendo excavación, según CTE/DB-HS 5.			
		2,00	102,72	205,44
	TOTAL APARTADO 17.02.01 CONEXIÓN CON RED.....			**205,44**
	APARTADO 17.02.02 ARQUETAS FECALES			
17.02.02.01	**Ud** **ARQUETA SIFÓNICA 38x38x80 cm.**			
	Ud. Arqueta sifónica de 38x38x80 cm. realizada con fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M5 según UNE-EN 998-2, enfoscada y bruñida en su interíor, i/solera de hormigón HM-20 N/mm2, tapa de hormigón armado y sifón de PVC, según CTE/DB-HS 5. incluyendo excavación y relleno			
		18,00	92,04	1.656,72
17.02.02.02	**Ud** **ARQUETA SIFÓNICA 63x63x80 cm.**			
	Ud. Arqueta sifónica de 63x63x80 cm. realizada con fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pié de espesor recibido con mortero de cemento M5 según UNE-EN 998-2, enfoscada y bruñida en su interíor, i/solera de hormigón HM-20 N/mm2, tapa de hormigón armado, y sifón según CTE/DB-HS 5. incluyendo excavación y relleno			
		2,00	105,46	210,92
17.02.02.03	**Ud** **ARQUETA DECANTACIÓN FANGOS (*)**			
	Ud. Arqueta de decantación y separación de fangos de 100x80x100 cm. de hormigón prefabricada de 150x70x95cm. colocada sobre solera de HM-20 N/mm2, según CTE/DB-HS 5. incluyendo excavación y relleno			
		1,00	636,63	636,63
17.02.02.04	**Ud** **ARQUETA DOS BOMBAS H= 11 m. (*)**			
	Ud. Arqueta de recogida y elevación de aguas fecales, de dimensiones 1X1X1 m. de medidas interíores, realizado en hormigón armado HA-25/P/20/IIa de 15 cm. de espesor sobre solera de hormigón armada HA-25 #150*150*6 15 cm. de espesor. Tmax 20 mm. y la colocación de dos bombas de impulsión, una de ellas en reserva, de tipo fligt o equivalente, con un caudal de 8 m³/h, hasta una altura de 8 m, aireación fondo arqueta, incluído cuadro eléctrico de maniobras de alternancia y protección y conexión a sistema gestion central mediante pasarela MODBUS/ETHERNET, i/cerco y tapa de hormigón, según CTE/DB-HS 5. incluyendo excavación y relleno			

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1,00	1.154,12	1.154,12
17.02.02.05	Ud **POZO DE REGISTRO D=100 H= 4,1 m.**			
	Ud. Pozo de registro con anillos prefabricados de hormigón en masa con un diámetro interíor de 100 cm. y una altura total de pozo de 4,1 m., formado por cubeta base de pozo de 1,15 m. de altura sobre solera de hormigón HNE-20 N/mm2 ligeramente armada, anillos de 1 metro de altura, y cono asimétrico de remate final de 60 cm. de altura, incluso sellado del encaje de las piezas machiembradas, recibido de pates y tapa de hormigón de 60 cm.			
		2,00	457,88	915,76
	TOTAL APARTADO 17.02.02 ARQUETAS FECALES.....			**4.574,15**
	APARTADO 17.02.03 TUBERIAS-COLECTORES FECALES			
17.02.03.01	**Ml BAJANTE EVAC. PVC 75 mm. SERIE B**			
	Ml. Tubería de PVC de 75 mm. serie B color gris, UNE 53.114 ISO-DIS-3633 para evacuación interíor de aguas calientes y residuales, i/codos, tes y demás accesoríos, totalmente instalada según CTE/ DB-HS 5 evacuación de aguas.			
		30,00	6,06	181,80
17.02.03.02	**Ml BAJANTE EVAC. PVC 110 mm. SERIE B**			
	Ml. Tubería de PVC de 110 mm. serie B color gris, UNE 53.114 ISO-DIS-3633 para evacuación interíor de aguas calientes y residuales, i/codos, tes y demás accesoríos, totalmente instalada según CTE/ DB-HS 5 evacuación de aguas.			
		63,00	9,75	614,25
17.02.03.03	**Ml TUBERÍA EVAC. PVC 40 mm. SERIE B**			
	Ml. Tubería de PVC de 40 mm. serie B color gris, de conformidad con UNE EN 1329 para evacuación interíor de aguas calientes y residuales, i/codos, tes y demás accesoríos, totalmente instalada, según CTE/ DB-HS 5 evacuación de aguas.			
		27,00	8,01	216,27
17.02.03.04	**Ml TUBERÍA EVAC. PVC 50 mm. SERIE B**			
	Ml. Tubería de PVC de 50 mm. serie B color gris, de conformidad con UNE EN 1329 para evacuación interíor de aguas calientes y residuales, i/codos, tes y demás accesoríos, totalmente instalada, según CTE/ DB-HS 5 evacuación de aguas.			
		9,00	8,73	78,57
17.02.03.05	**Ml TUBERÍA EVAC. PVC 75 mm. SERIE B**			
	Ml. Tubería de PVC de 75 mm. serie B color gris, de conformidad con UNE EN 1329 para evacuación interíor de aguas calientes y residuales, i/codos, tes y demás accesoríos, totalmente instalada, según CTE/ DB-HS 5 evacuación de aguas.			
		23,00	7,19	165,37
17.02.03.06	**Ml TUBERÍA EVAC. PVC 90 mm. SERIE B**			
	Ml. Tubería de PVC de 90 mm. serie B color gris, de conformidad con UNE EN 1329 para evacuación interíor de aguas calientes y residuales, i/codos, tes y demás accesoríos, totalmente instalada, según CTE/ DB-HS 5 evacuación de aguas.			
		8,00	8,12	64,96
17.02.03.07	**Ml TUBERÍA EVAC. PVC 110 mm. SERIE B**			
	Ml. Tubería de PVC de 110 mm. serie B color gris, de conformidad con UNE EN 1329 para evacuación interíor de aguas calientes y residuales, i/codos, tes y demás accesoríos, totalmente instalada, según CTE/ DB-HS 5 evacuación de aguas.			
		39,00	8,57	334,23
17.02.03.08	**Ml TUBERÍA EVAC. PVC 125 mm. SERIE B**			
	Ml. Tubería de PVC de 125 mm. serie B color gris, de conformidad con UNE EN 1329 para evacuación interíor de aguas calientes y residuales, i/codos, tes y demás accesoríos, totalmente instalada, según CTE/ DB-HS 5 evacuación de aguas.			
		58,00	8,12	470,96

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
17.02.03.09	**MI TUBERÍA EVAC. PVC 160 mm. SERIE B**			
	MI. Tubería de PVC de 160 mm. serie B color gris, de conformidad con UNE EN 1329 para evacuación interíor de aguas calientes y residuales, i/codos, tes y demás accesoríos, totalmente instalada, según CTE/ DB-HS 5 evacuación de aguas.			
		25,00	9,01	225,25
17.02.03.10	**Ud SUMIDERO SIFÓNICO PVC D=75 mm.**			
	Ud. Sumidero sifónico de PVC de diámetro 75mm., totalmente instalado, según CTE/DB-HS 5 incluyendo conexión a red saneamiento edificio.			
		8,00	15,98	127,84
17.02.03.11	**MI TUBERÍA PVC TEJA SN-4 S/ARENA 110**			
	MI. Tubería de PVC para saneamiento enterrado SN-4 de 110 mm de diámetro color teja, colocada sobre cama de arena, con una pendiente mínima del 2 %, i/ p.p. de piezas especiales según UNE EN 1329 y CTE/DB-HS 5 incluyendo excavación y relleno zanja,			
		1,00	15,73	15,73
17.02.03.12	**MI TUBERÍA PVC TEJA SN-4 S/ARENA 160**			
	MI. Tubería de PVC para saneamiento enterrado SN-4 de 160 mm de diámetro color teja, colocada sobre cama de arena, con una pendiente mínima del 2 %, i/ p.p. de piezas especiales según UNE EN 1329 y CTE/DB-HS 5.			
		85,00	22,10	1.878,50
17.02.03.13	**MI TUBERÍA PVC TEJA SN-4 S/ARENA 200**			
	MI. Tubería de PVC para saneamiento enterrado SN-4 de 200 mm de diámetro color teja, colocada sobre cama de arena, con una pendiente mínima del 2 %, i/ p.p. de piezas especiales según UNE EN 1329 y CTE/DB-HS 5. incluyendo excavación y relleno			
		156,00	33,07	5.158,92
17.02.03.14	**M3 EXCAV. MINI-RETRO ZANJAS T. DURO**			
	M3. Excavación, con mini-retroexcavadora, de terrenos de consistencia dura, en apertura de zanjas, con extracción de tierras a los bordes i/p.p. de costes indirectos.			
		38,50	15,13	582,51
17.02.03.15	**M3 RELLENO Y COMPAC. MECÁN. S/APORTE**			
	M3. Relleno, extendido y compactado de tierras propias, por medios mecánicos, en tongadas de 30 cm. de espesor, i/regado de las mismas y p.p. de costes indirectos.			
		38,50	5,45	209,83
	TOTAL APARTADO 17.02.03 TUBERIAS-COLECTORES			**10.324,99**
	TOTAL SUBCAPÍTULO 17.02 SANEAMIENTO-FECALES.....			**15.104,58**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO 17.03 SANEAMIENTO-PLUVIALES			
	APARTADO 17.03.01 CONEXIÓN CON RED PLUVIALES EXISTENTE			
17.03.01.01	**Ud ENCHUFE RED SANEAMIENTO PLUVIALES**			
	Ud. Enchufe de red de saneamiento a pozo de registro, con rotura de este desde el exteríor con martillo compresor hasta su completa perforación, acoplamiento y recibido del tubo de acometida, repaso y bruñido con mortero de cemento en el interíor del pozo, con retirada de escombros a borde de excavación y medidas de seguridad. incluiyendo excavación, según CTE/DB-HS 5.	2,00	102,72	205,44
	TOTAL APARTADO 17.03.01 CONEXIÓN CON RED PLUVIALES			**205,44**
	APARTADO 17.03.02 ARQUETAS PLUVIALES			
17.03.02.01	**Ud ARQUETA SIFÓNICA 38x38x80 cm.**			
	Ud. Arqueta sifónica de 38x38x80 cm. realizada con fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M5 según UNE-EN 998-2, enfoscada y bruñida en su interíor, i/solera de hormigón HM-20 N/mm2, tapa de hormigón armado y sifón de PVC, según CTE/DB-HS 5. incluyendo excavación y relleno	5,00	92,04	460,20
17.03.02.02	**Ud ARQUETA SIFÓNICA 63x63x80 cm.**			
	Ud. Arqueta sifónica de 63x63x80 cm. realizada con fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pié de espesor recibido con mortero de cemento M5 según UNE-EN 998-2, enfoscada y bruñida en su interíor, i/solera de hormigón HM-20 N/mm2, tapa de hormigón armado, y sifón según CTE/DB-HS 5. incluyendo excavación y relleno	11,00	105,46	1.160,06
17.03.02.03	**Ud ARQUETA REGISTRO 63x63x80 cm.**			
	Ud. Arqueta de registro de 63x63x80 cm. realizada con fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pié de espesor recibido con mortero de cemento M5 según UNE-EN 998-2, enfoscada y bruñida en su interíor, i/solera de hormigón HM-20 N/mm2 y tapa de hormigón armado, según CTE/DB-HS 5 incluyendo excavación y relleno.	2,00	107,65	215,30
	TOTAL APARTADO 17.03.02 ARQUETAS PLUVIALES			**1.835,56**
	APARTADO 17.03.03 TUBERIAS COLECTORES PLUVIALES			
17.03.03.01	**Ml CANALÓN COBRE CUADRADO. D=250 mm.(*)**			
	Ml. Canalón visto de cobre, de sección cuadrada y desarrollo 250 mm, fijado al alero mediante palomillas de doble lengüeta, separadas 80 cm., i/ p.p. de piezas especiales, medios auxiliares y elementos de seguridad necesaríos, totalmente colocado según CTE/ DB-HS 5 evacuación de aguas.	33,00	36,76	1.213,08
17.03.03.02	**Ml TUBERÍA PVC 110 mm. COLGADA**			
	Ml. Tubería de PVC sanitaria serie B, de 110 mm de diámetro y 3.2 mm. de espesor, unión por adhesivo, color gris, colocada en bajantes y red de saneamiento horizontal colgada, con una pendiente mínima del 1 %, i/ p.p. de piezas especiales según UNE EN 1329 y CTE/DB-HS 5.	116,00	15,31	1.775,96
17.03.03.03	**Ml TUBERÍA PVC 125 mm. COLGADA**			
	Ml. Tubería de PVC sanitaria serie B, de 125 mm de diámetro y 3.2 mm. de espesor, unión por adhesivo, color gris, colocada en bajantes y red de saneamiento horizontal colgada, con una pendiente mínima del 1 %, i/ p.p. de piezas especiales según UNE EN 1329 y CTE/DB-HS 5.	104,00	15,78	1.641,12
17.03.03.04	**Ml TUBERÍA PVC 160 mm. COLGADA**			
	Ml. Tubería de PVC sanitaria serie B, de 160 mm de diámetro y 3.2 mm. de espesor, unión por adhesivo, color gris, colocada en bajantes y red de saneamiento horizontal colgada, con una pendiente mínima del 1 %, i/ p.p. de piezas especiales según UNE EN 1329 y CTE/DB-HS 5.	98,00	16,98	1.664,04

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
17.03.03.05	**MI TUBERÍA PVC 200 mm. COLGADA**			
	MI. Tubería de PVC sanitaria serie B, de 200 mm de diámetro y 4.0 mm. de espesor, unión por adhesivo, color gris, colocada en bajantes y red de saneamiento horizontal colgada, con una pendiente mínima del 1 %, i/ p.p. de piezas especiales según UNE EN 1329 y CTE/DB-HS 5.	32,00	20,70	662,40
17.03.03.06	**MI TUBERÍA PVC 250 mm. COLGADA**			
	MI. Tubería de PVC sanitaria serie B, de 250 mm de diámetro y 4.0 mm. de espesor, unión por adhesivo, color gris, colocada en bajantes y red de saneamiento horizontal colgada, con una pendiente mínima del 1 %, i/ p.p. de piezas especiales según UNE EN 1329 y CTE/DB-HS 5.	14,00	21,08	295,12
17.03.03.07	**MI TUBERÍA PVC TEJA SN-4 S/ARENA 250**			
	MI. Tubería de PVC para saneamiento enterrado SN-4 de 250 mm de diámetro color teja, colocada sobre cama de arena, con una pendiente mínima del 2 %, i/ p.p. de piezas especiales según UNE EN 1329 y CTE/DB-HS 5.	157,00	39,04	6.129,28
17.03.03.08	**MI TUBERÍA PVC TEJA SN-4 S/ARENA 200**			
	MI. Tubería de PVC para saneamiento enterrado SN-4 de 200 mm de diámetro color teja, colocada sobre cama de arena, con una pendiente mínima del 2 %, i/ p.p. de piezas especiales según UNE EN 1329 y CTE/DB-HS 5. incluyendo excavación y relleno	15,00	33,07	496,05
17.03.03.09	**MI TUBERÍA PVC TEJA SN-4 S/ARENA 160**			
	MI. Tubería de PVC para saneamiento enterrado SN-4 de 160 mm de diámetro color teja, colocada sobre cama de arena, con una pendiente mínima del 2 %, i/ p.p. de piezas especiales según UNE EN 1329 y CTE/DB-HS 5. incluyendo excavación y relleno	44,00	32,33	1.422,52
17.03.03.10	**MI TUBERÍA PVC TEJA SN-4 S/ARENA 125**			
	MI. Tubería de PVC para saneamiento enterrado SN-4 de 125 mm de diámetro color teja, colocada sobre cama de arena, con una pendiente mínima del 2 %, i/ p.p. de piezas especiales según UNE EN 1329 y CTE/DB-HS 5. incluyendo excavación y relleno	173,00	31,01	5.364,73
17.03.03.11	**Ud SUMIDERO SIFÓNICO PVC D=75 mm.**			
	Ud. Sumidero sifónico de PVC de diámetro 75mm., totalmente instalado, según CTE/DB-HS 5 incluyendo conexión a red saneamiento edificio.	42,00	15,98	671,16
17.03.03.12	**M3 EXCAV. MINI-RETRO ZANJAS T. DURO**			
	M3. Excavación, con mini-retroexcavadora, de terrenos de consistencia dura, en apertura de zanjas, con extracción de tierras a los bordes i/p.p. de costes indirectos.	58,80	15,13	889,64
17.03.03.13	**M3 RELLENO Y COMPAC. MECÁN. S/APORTE**			
	M3. Relleno, extendido y compactado de tierras propias, por medios mecánicos, en tongadas de 30 cm. de espesor, i/regado de las mismas y p.p. de costes indirectos.	58,80	5,45	320,46
	TOTAL APARTADO 17.03.03 TUBERIAS COLECTORES			**22.545,56**
	TOTAL SUBCAPÍTULO 17.03 SANEAMIENTO-PLUVIALES ..			**24.586,56**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO 17.04 ELECTRICIDAD			
	APARTADO 17.04.01 INSTALACION PROVISIONAL DE OBRA			
17.04.01.01	**Ud** **INSTALACION PROVISIONAL DE OBRA**			
	Ud. Instalación provisional de obra, mediante cuadro homologado, instalación interior de alumbrado y fuerza para gruas y resto maquinaria, certificado de instalación, apertura de expediente en Cia suministradora para 6 0kw, etc.	1,00	504,94	504,94
	TOTAL APARTADO 17.04.01 INSTALACION PROVISIONAL DE			**504,94**
	APARTADO 17.04.02 INSTALACIÓN DE SUMINISTRO COMPLEMENTARIO			
17.04.02.01	**Ud** **GRUPO ELECTRÓGENO 275kva INTEMPERIE**			
	Ud. Suministro e instalación de Grupo Electrogeno de 275 kVA de la marca HIMOINSA modelo HRFW-250-T5o equivalente. Grupo electrógeno trifásico refrigerado por agua+glicol 50%, con capotaje y motor diesel, insonorizado para montaje en intemperie y protección contra ambientes salinos de las siguientes características: Potencia (PRP/STANDBY): 250/275 KVA Régimen de funcionamiento: 1500rpm Ténsión estándar: 400V trifásico Factor de potencia 0,80 Motor: FPT IVECO Tipo de motor: Diesel 4 tiempos, inyección directa common rail y 6 cilindros en L Cilindrada total: 8,7 litros Alternador: MECC ALTE Depósito de combustible:1660 litros Dimensiones: 4.200x1.650x2.652mm (largoxanchoxalto) Peso con aceite, refrigerante y combustible: 5018kg Consumo 100% carga: 59l/h Nivel Sonoro 61 dB(A) Proteccion alternador ambiente salino, resistencias anticondensación Cuadro de control, con interruptor magnetotermico proteccion 4x400 A incluido con pasarela modbus/ethernet. NORMATIVA: BS5000, ISO 8528, ISO 3046, IEC60034, IEC60034-22, NEMA MG 1-22. i.p.p. de transporte a la obra, y de medios auxiliares de elevación, bancada, anclajes anti-vibratorios, depósito diesel lleno, además del pequeño material, limpieza, pruebas y puesta en marcha. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.	1,00	25.198,70	25.198,70
17.04.02.02	**Ud** **RED DE TIERRAS DE GRUPO ELECTROGENO**			
	Ml. Instalación de Toma de tierra de Grupo electrogeno, en terreno calizo ó de rocas eruptivas para edificios, con cable de cobre desnudo de 1x50 m² (40ml) enterrado a una profundidad mínima de 0,50 m, con conexiones a electrodos cobrizados de D=14,3 mm. y 2 m. de longitud mediante soldadura aluminotérmica, y pica de D= 20 mm y 2 m. de longitud con extremo superior roscador, conexión mediante brida KU 2025 de KLK, registrables mediante arquetas para riego periódico, puente de comprobación mediante cable de 50 mm² aislamiento 750 V, entre éste y grupo. Totalmente montado y conexionado.	1,00	532,85	532,85
17.04.02.03	**Ml LINEA DE ALIMENTACIÓN DE GRUPO 4x(2x240 mm²). SZ1-K Cu**			
	Ml. Suministro e instalación de Linea de Alimentación desde el Grupo Electrógeno hasta la Cuadro General de Mando y Protección tipo SZ1-K de 4x(2x240mm²)., sobre bandeja metálica (no incluída, medida en partida de canlizaciones correspondiente) reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según UNE-EN 50575, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 240 mm² de sección, con aislamiento de compuesto termoestable especial ignífugo y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1) de color naranja. Según UNE 21123-4. resistente al fuego, en sistema trifásico más protección. i.p.p. pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.	56,00	60,41	3.382,96

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
17.04.02.04	**MI LINEA DE ALIMENTACIÓN 4x2,5mm²+T RZ1-K Cu P/BANDEJA**			
	MI. Suministro e instalación de Linea receptora de alimentación a equipos, RZ1-K 4x2.5mm²+T. bajo bandeja de rejilla (no incluida, valorada en partidas anteriores) y conductores de cobre de 2.5 mm². aislados, para una tensión nominal de 0,6/1kV en sistema trifásico más neutro y protección.tendido mediante sus correspondientes accesorios. i.p.p. cajas de registro, regletas de conexión,acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.			
		56,00	7,55	422,80
17.04.02.05	**MI LINEA DE ALIMENTACIÓN 2x2,5mm²+T RZ1-K Cu P/BANDEJA**			
	MI. Suministro e instalación de Linea receptora de alimentación a equipos, RZ1-K 2x2.5mm²+T. bajo bandeja de rejilla (no incluida, valorada en partidas anteriores) y conductores de cobre de 2.5 mm². aislados, para una tensión nominal de 0,6/1kV en sistema trifásico más neutro y protección.tendido mediante sus correspondientes accesorios. i.p.p. cajas de registro, regletas de conexión,acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.			
		112,00	6,60	739,20
	TOTAL APARTADO 17.04.02 INSTALACIÓN DE SUMINISTRO			**30.276,51**
	APARTADO 17.04.03 INSTALACIÓN DE BAJA TENSIÓN			
	SUBAPARTADO 17.04.03.01 INSTALACIÓN DE ENLACE			
	ELEMENTO 17.04.03.01.01 DERIVACIÓN INDIVIDUAL			
17.04.03.01.01.01	**MI DERIVACIÓN INDIVIDUAL 4x6(1x240mm²) Cu**			
	MI. Suministro e instalación de Derivación individual, (subterránea), aislada RZ1-K 0,6/1 Kv. de 4x6(1x240 mm²). de conductor de cobre bajo tubo PVC Dext= 250 mm, enterrado existente, incluido tendido del conductor en su interíor así como p/p de tubo y terminales correspondientes. ITC-BT-15 reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según UNE-EN 50575, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 240 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Según UNE 21123-4. Además se instala un tubo de las mismas características de reserva para permitir una ampliación del 100% tal y como refleja la ITC-BT-15. i.p.p. pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento. C			
		274,00	476,53	130.569,22
17.04.03.01.01.02	**M3 EXCAV. MINI-RETRO ZANJAS T. DURO**			
	M3. Excavación, con mini-retroexcavadora, de terrenos de consistencia dura, en apertura de zanjas, con extracción de tierras a los bordes i/p.p. de costes indirectos.			
		38,50	15,13	582,51
17.04.03.01.01.03	**M3 RELLENO Y COMPAC. MECÁN. S/APORTE**			
	M3. Relleno, extendido y compactado de tierras propias, por medios mecánicos, en tongadas de 30 cm. de espesor, i/regado de las mismas y p.p. de costes indirectos.			
		38,50	5,45	209,83
	TOTAL ELEMENTO 17.04.03.01.01 DERIVACIÓN INDIVIDUAL			**131.361,56**
	ELEMENTO 17.04.03.01.02 CUADROS DE MANDO Y PROTECCIÓN			
17.04.03.01.02.01	**Ud CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCIÓN**			
	Ud. Suministro e instalación de cuadro general de mando y protección para local con uso de pública concurrencia, formado por armario de doble aislamiento de superficie con puerta y cerradura, incluido carriles, con interruptores generales de servicios no preferente (RED) y preferente (Grupo) y enclavamiento mecánico y eléctrico (RED-GRUPO) automático, protección contra sobretensiones, analizador de redes con pasarela MODBUS/ETHERNET, embarrados de circuitos y protección definida en el esquema unifilar con Icc de acuerdo a esquema. i.p.p. bancada metálica, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente cableado, conexionado, rotulado, montado, instalado, y en correcto funcionamiento.			
		1,00	73.555,71	73.555,71

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
17.04.03.01.02.02	Ud **CUADRO SECUNDARIO SAI**			
	Ud. Suministro e instalación de cuadro secundario SAI, formado por un cuadro doble aislamiento ó armarío metálico de empotrar ó superficie con puerta con cerradura, incluido carriles, protección contra sobretensiones, embarrados de circuitos y protección definida en el esquema unifilar con Icc de acuerdo a esquema. i.p.p. pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente cableado, conexionado, rotulado, montado, instalado, y en correcto funcionamiento.			
		1,00	3.145,55	3.145,55
17.04.03.01.02.03	Ud **CUADRO SECUNDARIO CLIMATIZACIÓN-VENTILACIÓN**			
	Ud. Suministro e instalación de cuadro secundario CLIMATIZACION-VENTILACIÓN, formado por un cuadro doble aislamiento ó armarío metálico DE superficie IP65 con puerta con cerradura, incluido carriles, protección contra sobretensiones, analizador de redes, embarrados de circuitos y protección definida en el esquema unifilar con Icc de acuerdo a esquema. i.p.p. pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente cableado, conexionado, rotulado, montado, instalado, y en correcto funcionamiento.			
		1,00	24.890,89	24.890,89
17.04.03.01.02.04	Ud **CUADRO SECUNDARIO ENTREPLANTA (CSPE)**			
	Ud. Suministro e instalación de cuadro secundario de mando y protección para entreplanta (CSPE) con uso de pública concurrencia, formado por un cuadro doble aislamiento ó armarío metálico de empotrar ó superficie con puerta con cerradura, incluido carriles, protección contra sobretensiones, embarrados de circuitos y protección definida en el esquema unifilar con Icc de acuerdo a esquema. i.p.p. pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente cableado, conexionado, rotulado, montado, instalado, y en correcto funcionamiento.			
		1,00	5.901,66	5.901,66
17.04.03.01.02.05	Ud **CUADRO SECUNDARIO LOCALES DISPONIBLES (CSLD)**			
	Ud. Suministro e instalación de cuadro secundario de mando y protección para LOCALES DISPONIBLES Y OFICINAS con uso de pública concurrencia, formado por un cuadro doble aislamiento CLASE II, de empotrar ó superficie con puerta con cerradura, incluido carriles, protección contra sobretensiones, embarrados de circuitos y protección definida en el esquema unifilar con Icc de acuerdo a esquema. i.p.p. pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente cableado, conexionado, rotulado, montado, instalado, y en correcto funcionamiento.			
		18,00	3.191,37	57.444,66
17.04.03.01.02.06	Ud **PASARELA MODBUS-ETHERNET**			
	Pasarela comunicación modbus-ethernet para control incluyendo conexionado electrico, medios auxiliares, medios de elevación y limpieza, totalmente colocada. Medida la unidad terminada.			
		2,00	3.244,88	6.489,76
	TOTAL ELEMENTO 17.04.03.01.02 CUADROS DE MANDO Y			**171.428,23**
	ELEMENTO 17.04.03.01.03 CORRECCIÓN DEL FACTOR DE POTENCIA			
17.04.03.01.03.01	u **BATERIA DE CONDENSADORES AUTOMATICA REGULABLE 400 KVar**			
	Ml. Suministro e instalación de Batería de condensadores automática regulable con filtros antiarmonicos montaje interior schneider VLVAF6O VARSET o equivalente, con interruptor de corte en carga de 800A, y bateria de 360kVar, escalonado 40+4x80 de la marca GOVAL BMP 360/400 o equivalente a instalar en bancada metálica (incluída). De dimensiones 2200x600x800mm.(altoxfondoxancho) De potencia nominal 450V:400kvar, . i.p.p. programación de central de medida, acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares a colocar. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.			
		1,00	14.788,83	14.788,83

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
17.04.03.01.03.02	**MI LINEA DE ALIMENTACIÓN 4x(4x240mm²)+T RZ1-K Cu P/BANDEJA(*)**			
	MI. Suministro e instalación de Linea de alimentación de cuadro secundario de clima-ventilacion (CSV), RZ1-K 4x(4x240mm²)+T. bajo bandeja de rejilla en interior (no incluida, valorada en partidas anteriores) y conductores de cobre de 240 mm². aislados, para una tensión nominal de 0,6/1kV en sistema trifásico más neutro y protección.tendido mediante sus correspondientes accesorios. i.p.p. cajas de registro,regletas de conexión,acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.	10,00	320,84	3.208,40
	TOTAL ELEMENTO 17.04.03.01.03 CORRECCIÓN DEL FACTOR			**17.997,23**
	TOTAL SUBAPARTADO 17.04.03.01 INSTALACIÓN DE ENLACE			**320.787,02**
	SUBAPARTADO 17.04.03.02 INSTALACIÓN INTERIOR			
	ELEMENTO 17.04.03.02.01 CANALIZACIONES			
17.04.03.02.01.01	**MI BANDEJA METÁLICA 300X35mm(*)**			
	MI. Suministro e instalación de bandeja metálica de rejilla galvanizado en caliente de 300x35mm + tapa, en instalación en superficie por falso techo o por patinillos exisitentes para este uso. i.p.p. pequeño material, limpieza, accesorios de anclaje, soporte, piezas de continuidad, tornillería, accesorios de distribución (té, codo, curvas...), conexión a red de tierras con latiguillo de cobre, corte y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento. BASORFIL BFR H35 300x35mm + tapa o equivalente.	69,00	18,63	1.285,47
17.04.03.02.01.02	**MI BANDEJA METÁLICA 200X35mm(*)**			
	MI. Suministro e instalación de bandeja metálica de rejilla galvanizado en caliente de 200x35mm + tapa, en instalación en superficie por falso techo o por patinillos exisitentes para este uso. i.p.p. pequeño material, limpieza, accesorios de anclaje, soporte, piezas de continuidad, tornillería, accesorios de distribución (té, codo, curvas...), conexión a red de tierras con latiguillo de cobre, corte y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento. BASORFIL BFR H35 200x35mm + tapa o equivalente.	75,00	16,70	1.252,50
17.04.03.02.01.03	**MI BANDEJA METÁLICA 150X35mm(*)**			
	MI. Suministro e instalación de bandeja metálica de rejilla galvanizado en caliente de 150x35mm + tapa, en instalación en superficie por falso techo o por patinillos exisitentes para este uso. i.p.p. pequeño material, limpieza, accesorios de anclaje, soporte, piezas de continuidad, tornillería, accesorios de distribución (té, codo, curvas...), conexión a red de tierras con latiguillo de cobre, corte y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento. BASORFIL BFR H35 150x35mm + tapa o equivalente.	21,00	15,77	331,17
17.04.03.02.01.04	**MI BANDEJA CHAPA METÁLICA 200X50+SEPARADOR**			
	MI. Suministro e instalación de bandeja metálica perforada de chapa galvanizado en caliente de 200x50mm con separador + tapa inoxidable con tornillos antivandalicos , en instalación empotrada en suelo, i.p.p. pequeño material, limpieza, accesorios de anclaje, soporte, piezas de continuidad, tornillería, accesorios de distribución (té, codo, curvas...), conexión a red de tierras con latiguillo de cobre, corte y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento. BASORTRAY H35 200x35mm + tapa o equivalente.	21,00	39,34	826,14
17.04.03.02.01.05	**MI CANAL PVC 150X50 + SEPARADOR**			
	MI. Suministro e instalación de canal PVC de 150x50mm + separador y tapa, en instalación en superficie en mostradores atencion público para este uso. i.p.p. pequeño material, limpieza, accesorios de anclaje, soporte, piezas de continuidad, tornillería, accesorios de distribución (té, codo, curvas...), , corte y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento. UNEX 150x35mm + separador o equivalente.	40,00	26,09	1.043,60

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
17.04.03.02.01.06	MI TUBO RIGIDO DN50(*)			
	MI. Tubo rígido de plástico sin halógenos, de 50 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, con una resistencia al impacto de 2 J, resistencia a compresión de 1250 N y una rigidez dieléctrica de 2000 V, con unión enchufada y montado superficialmente y/o enterrada			
		12,00	17,06	204,72
17.04.03.02.01.07	MI TUBO RIGIDO DN40			
	MI. Tubo rígido de plástico sin halógenos, de 40 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, con una resistencia al impacto de 2 J, resistencia a compresión de 1250 N y una rigidez dieléctrica de 2000 V, con unión enchufada y montado superficialmente y/o enterrada			
		808,00	17,06	13.784,48
17.04.03.02.01.08	MI BANDEJA METÁLICA INOX 400x60mm			
	MI. Suministro e instalación de bandeja metálica de rejilla inoxidable de 400x60mm + tapa, en instalación en superficie en exterior. i.p.p. pequeño material, limpieza, accesorios de anclaje, soporte, piezas de continuidad, tornillería, accesorios de distribución (té, codo, curvas...), conexión a red de tierras con latiguillo de cobre, corte y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento. BASORFIL BFR INOX 400x60mm + tapa o equivalente.			
		180,00	28,93	5.207,40
17.04.03.02.01.09	m BANDEJA ENT PVC 100x400 mm+SEPARADOR			
	Suministro y colocación de bandeja de PVC. color gris de 100x400 mm. y 3 m. de longitud, sin separadores y con cubierta, con p.p. de accesorios y soportes; montada empotrada en suelo. Con protección contra penetración de cuerpos sólidos IP2X, de material aislante y de reacción al fuego M1. Según REBT, ITC-BT-21.			
		123,00	94,87	11.669,01
17.04.03.02.01.10	m BANDEJA TECHO PVC 100x400 mm+SEPARADOR			
	Suministro y colocación de bandeja de PVC. color gris de 100x400 mm. y 3 m. de longitud, sin separadores y con cubierta, con p.p. de accesorios y soportes; montada suspendida. Con protección contra penetración de cuerpos sólidos IP2X, de material aislante y de reacción al fuego M1. Según REBT, ITC-BT-21.			
		711,00	94,87	67.452,57
	TOTAL ELEMENTO 17.04.03.02.01 CANALIZACIONES			**103.057,06**
	ELEMENTO 17.04.03.02.02 LÍNEAS DE ALIMENTACIÓN A RECEPTORES			
17.04.03.02.02.01	MI CIRCUITO ELÉC. P. C. 2x1,5mm² RZ1-K Cu P/BANDEJA			
	MI. Suministro e instalación de circuito eléctrico de alumbrado de emergencia para el interíor del edificio, realizado con conductores de cobre unipolares aislados para una tensión nominal de Rz1-K 06/1Kv y sección 2x1,5 mm2 distribuidos por bandeja de rejilla (no incluida, ya reflejada en partidas anteriores). para pública concurrencia, en sistema monofásico, (activo, neutro y protección), i.p.p. cajas de registro, regletas de conexión,acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.			
		2.182,00	6,65	14.510,30
17.04.03.02.02.02	MI CIRCUITO ELÉC. P. C. 2x2,5mm²+T RZ1-K Cu P/BANDEJA			
	MI. Suministro e instalación de circuito eléctrico para alumbrado y fuerza, realizado con conductores de cobre multipolar aislados para una tensión nominal de Rz1-K 06/1Kv y sección 2x2,5 mm²+T distribuidos por bandeja (no incluida, ya reflejada en partidas anteriores). para pública concurrencia, en sistema monofásico, (activo, neutro y protección), i.p.p. cajas de registro, regletas de conexión,acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.			
		14.263,00	6,85	97.701,55

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
17.04.03.02.02.03	**MI LINEA DE ALIMENTACIÓN 2x2,5mm²+T RZ1-K Cu P/TUBO (*)**			
	MI. Suministro e instalación de circuito eléctrico para fuerza, realizado con conductores de cobre multipolar aislados para una tensión nominal de Rz1-K 06/1Kv y sección 2x2,5 mm²+T distribuidos por tubo flexible d=20mm, para pública concurrencia, en sistema monofásico, (activo, neutro y protección), i.p.p. cajas de registro, regletas de conexión,acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.	232,00	8,08	1.874,56
17.04.03.02.02.04	**MI LINEA DE ALIMENTACIÓN 2x4mm²+T RZ1-K Cu P/BANDEJA**			
	MI. Suministro e instalación de Linea de alimentación a cuadros secundarios y equipos, RZ1-K 2x4mm²+T. bajo bandeja de rejilla (no incluida, valorada en partidas anteriores) y conductores de cobre de 4 mm². aislados, para una tensión nominal de 0,6/1kV en sistema monofásico más protección.tendido mediante sus correspondientes accesoríos. i.p.p. cajas de registro, regletas de conexión,acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.	6.012,00	7,01	42.144,12
17.04.03.02.02.05	**MI LINEA DE ALIMENTACIÓN 2x6mm²+T RZ1-K Cu P/BANDEJA**			
	MI. Suministro e instalación de Linea de alimentación entre cuadro protecciones c/c e inversores, RZ1-K 2x6mm²+T. bajo bandeja metalica (no incluida, valorada en partidas anteriores) y conductores de cobre de 6 mm². aislados, para una tensión nominal de 0,6/1kV en sistema monofásico más protección.tendido mediante sus correspondientes accesoríos. i.p.p. cajas de registro, regletas de conexión,acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.	4.768,00	7,49	35.712,32
17.04.03.02.02.06	**MI LINEA DE ALIMENTACIÓN 2x10mm²+T RZ1-K Cu P/BANDEJA**			
	MI. Suministro e instalación de Linea de alimentación a cuadros secundarios y equipos, RZ1-K 2x10mm²+T. bajo bandeja de rejilla (no incluida, valorada en partidas anteriores) y conductores de cobre de 10 mm². aislados, para una tensión nominal de 0,6/1kV en sistema monofásico más protección.tendido mediante sus correspondientes accesoríos. i.p.p. cajas de registro, regletas de conexión,acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.	62,00	8,28	513,36
17.04.03.02.02.08	**MI LINEA DE ALIMENTACIÓN 4x2,5mm²+T RZ1-K Cu P/BANDEJA**			
	MI. Suministro e instalación de Linea receptora de alimentación a equipos, RZ1-K 4x2.5mm²+T. bajo bandeja de rejilla (no incluida, valorada en partidas anteriores) y conductores de cobre de 2.5 mm². aislados, para una tensión nominal de 0,6/1kV en sistema trifásico más neutro y protección.tendido mediante sus correspondientes accesoríos. i.p.p. cajas de registro, regletas de conexión,acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.	1.409,00	7,55	10.637,95
17.04.03.02.02.09	**MI LINEA DE ALIMENTACIÓN 4x4mm²+T RZ1-K Cu P/BANDEJA**			
	MI. Suministro e instalación de Linea de alimentación de Cuadros Secundario de Ventilación a Cuadro de Control RZ1-K 4x4mm²+T. bajo bandeja de rejilla (no incluida, valorada en partidas anteriores) y conductores de cobre de 4 mm². aislados, para una tensión nominal de 0,6/1kV en sistema trifásico más neutro y protección.tendido mediante sus correspondientes accesoríos. i.p.p. cajas de registro, regletas de conexión,acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.	21,00	8,39	176,19
17.04.03.02.02.10	**MI LINEA DE ALIMENTACIÓN 4x6mm²+T RZ1-K Cu P/BANDEJA**			
	MI. Suministro e instalación de Linea de alimentación a cuadros secundarios y equipos RZ1-K 4x6mm²+T. bajo bandeja de rejilla (no incluida, valorada en partidas anteriores) y conductores de cobre de 6 mm². aislados, para una tensión nominal de 0,6/1kV en sistema trifásico más neutro y protección.tendido mediante sus correspondientes accesoríos. i.p.p. cajas de registro, regletas de conexión,acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.	570,00	9,50	5.415,00

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
17.04.03.02.02.11	**MI LINEA DE ALIMENTACIÓN 4x10mm²+T RZ1-K Cu P/BANDEJA**			
	MI. Suministro e instalación de Linea de alimentación a cuadros secundarios y equipos RZ1-K 4x10mm²+T. bajo bandeja de rejilla (no incluida, valorada en partidas anteriores) y conductores de cobre de 10 mm². aislados, para una tensión nominal de 0,6/1kV en sistema trifásico más neutro y protección.tendido mediante sus correspondientes accesorios. i.p.p. cajas de registro, regletas de conexión,acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.	890,00	10,46	9.309,40
17.04.03.02.02.12	**MI LINEA DE ALIMENTACIÓN 4x16mm²+T RZ1-K Cu P/BANDEJA**			
	MI. Suministro e instalación de Linea de alimentación a cuadros secundarios y equipos RZ1-K 4x16mm²+T. bajo bandeja de rejilla (no incluida, valorada en partidas anteriores) y conductores de cobre de 16 mm². aislados, para una tensión nominal de 0,6/1kV en sistema trifásico más neutro y protección.tendido mediante sus correspondientes accesorios. i.p.p. cajas de registro, regletas de conexión,acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.	366,00	14,08	5.153,28
17.04.03.02.02.13	**MI LINEA DE ALIMENTACIÓN 4x25mm²+T RZ1-K Cu P/BANDEJA**			
	MI. Suministro e instalación de Linea de alimentación a cuadros secundarios y equipos RZ1-K 4x25mm²+T. bajo bandeja de rejilla (no incluida, valorada en partidas anteriores) y conductores de cobre de 16 mm². aislados, para una tensión nominal de 0,6/1kV en sistema trifásico más neutro y protección.tendido mediante sus correspondientes accesorios. i.p.p. cajas de registro, regletas de conexión,acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.	40,00	14,30	572,00
17.04.03.02.02.14	**MI LINEA DE ALIMENTACIÓN 4x35mm²+T RZ1-K Cu P/BANDEJA**			
	MI. Suministro e instalación de Linea de alimentación a cuadros secundarios y equipos RZ1-K 4x35mm²+T. bajo bandeja de rejilla (no incluida, valorada en partidas anteriores) y conductores de cobre de 16 mm². aislados, para una tensión nominal de 0,6/1kV en sistema trifásico más neutro y protección.tendido mediante sus correspondientes accesorios. i.p.p. cajas de registro, regletas de conexión,acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.	25,00	14,30	357,50
17.04.03.02.02.17	**MI LINEA DE ALIMENTACIÓN 4x(2x120mm²)+T RZ1-K Cu P/BANDEJA**			
	MI. Suministro e instalación de Linea de alimentación de cuadro secundario de clima-ventilacion (CSV), RZ1-K 4x(1x120mm²)+T. bajo bandeja de rejilla en interior (no incluida, valorada en partidas anteriores) y conductores de cobre de 240 mm². aislados, para una tensión nominal de 0,6/1kV en sistema trifásico más neutro y protección.tendido mediante sus correspondientes accesorios. i.p.p. cajas de registro,regletas de conexión,acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.	36,00	34,68	1.248,48
17.04.03.02.02.18	**MI LINEA DE ALIMENTACIÓN 4x(4x240mm²)+T RZ1-K Cu P/BANDEJA(*)**			
	MI. Suministro e instalación de Linea de alimentación de cuadro secundario de clima-ventilacion (CSV), RZ1-K 4x(4x240mm²)+T. bajo bandeja de rejilla en interior (no incluida, valorada en partidas anteriores) y conductores de cobre de 240 mm². aislados, para una tensión nominal de 0,6/1kV en sistema trifásico más neutro y protección.tendido mediante sus correspondientes accesorios. i.p.p. cajas de registro,regletas de conexión,acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.	10,00	320,84	3.208,40
17.04.03.02.02.19	**MI LINEA DE ALIMENTACIÓN 4x16mm²+T SZ1-K Cu P/BANDEJA**			
	MI. Suministro e instalación de Linea de alimentación de seguridad, resistencia al fuego SZ1-K 4x16mm²+T. bajo bandeja de rejilla (no incluida, valorada en partidas anteriores) y conductores de cobre de 16 mm². aislados, para una tensión nominal de 0,6/1kV en sistema trifásico más neutro y protección.tendido mediante sus correspondientes accesorios. i.p.p. cajas de registro, regletas de conexión,acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.	46,00	16,28	748,88

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
17.04.03.02.02.20	MI LINEA DE ALIMENTACIÓN 4x4mm²+T SZ1-K Cu P/BANDEJA(*)			
	MI. Suministro e instalación de Linea de alimentación de seguridad, resistencia al fuego SZ1-K 4x4mm²+T. bajo bandeja de rejilla (no incluida, valorada en partidas anteriores) y conductores de cobre de 4 mm². aislados, para una tensión nominal de 0,6/1kV en sistema trifásico más neutro y protección.tendido mediante sus correspondientes accesoríos. i.p.p. cajas de registro, regletas de conexión,acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.			
		10,00	9,53	95,30
17.04.03.02.02.21	MI LINEA DE ALIMENTACIÓN 4x10mm²+T SZ1-K Cu P/BANDEJA(*)			
	MI. Suministro e instalación de Linea de alimentación de seguridad, resistencia al fuego SZ1-K 4x10mm²+T. bajo bandeja de rejilla (no incluida, valorada en partidas anteriores) y conductores de cobre de 10mm². aislados, para una tensión nominal de 0,6/1kV en sistema trifásico más neutro y protección.tendido mediante sus correspondientes accesoríos. i.p.p. cajas de registro, regletas de conexión,acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.			
		61,00	13,17	803,37
17.04.03.02.02.22	MI MANGUERA DE COMUNICACIÓN DE 6 PARES P/BANDEJA			
	MI. Suministro e instalación de Cableado para circuito de comunicación de maniobra entre cuadro de ventilación y sus recuperadores con manguera formada por 6x1,5mm² conductores de cobre señalizados con distintos colores, en instalación sobre bandeja de rejilla (no incluida, valorada en partidas anteriores) i.p.p. cajas de registro, regletas de conexión,acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.			
		432,00	6,29	2.717,28
	TOTAL ELEMENTO 17.04.03.02.02 LÍNEAS DE ALIMENTACIÓN			**232.899,24**
	ELEMENTO 17.04.03.02.03 TOMAS DE CORRIENTE			
17.04.03.02.03.01	Ud TOMA DE CORRIENTE "SCHUKO" EMPOTRADA TC.I+N+T 16A			
	Ud. Suministro e instalación de toma de corriente empotrada con toma de tierra lateral, SCHNEIDER serie UNICA BASIC o equivalente, realizado en tubo PVC corrugado de M 20/gp5 y conductor de cobre de 2,5 mm². de Cu y aislamiento 0,6/1kV, (activo, neutro y protección), incluyendo caja de registro, caja mecanismo universal con tornillo, base enchufe 16 A (I+N+T.T.), sistema "Schuko" a definir por la dirección facultativa tanto modelo como color, así como marco respectivo y replanteo. i.p.p. acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.			
		80,00	50,73	4.058,40
17.04.03.02.03.02	Ud TOMA DE CORRIENTE "SCHUKO" SUPERFICIE TC.I+N+T 16A			
	Ud. Suministro e instalación de toma de corriente de superficie con toma de tierra lateral marca SCHNEIDER serie UNICA BASIC o equivalente, realizado en tubo PVC corrugado de M 20/gp5 y conductor de cobre de 2,5 mm². de Cu y aislamiento 0,6/1kV, (activo, neutro y protección), incluyendo caja de registro, caja de conversión a toma de superficie con tornillo, base enchufe 16 A (I+N+T.T.), sistema "Schuko" a definir por la dirección facultativa tanto modelo como color, así como marco respectivo y replanteo. i.p.p. acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.			
		14,00	50,79	711,06
17.04.03.02.03.03	Ud PUESTO DE TRABAJO EMP. PAVIMENTO (4 T.C.+2 RJ45 Cat.6) (*)			
	Ud. Suministro e instalación de Caja modular para puesto de trabajo de empotrar en pavimento SIMON 500CIMA o equivalente compuesto de: 4 enchufes con toma de tierra lateral (2 Red y 2 SAI rojos) SCHNEIDER, SIMON o equivalente y dos tomas RJ45 CAT 6, una para voa y otra para ordenador, incluso caja, conductor de cobre de 2,5 mm². de Cu (14m) y aislamiento 0,6/1kV, (activo, neutro y protección), incluyendo caja de registro, caja mecanismo universal con tornillo. i.p.p. acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.			
		14,00	182,02	2.548,28

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
17.04.03.02.03.04	Ud **CAJA SUELO ESTANCA IP65 EMP. PAVIMENTO (1 T.C.)**			
	Ud. Suministro e instalación de Caja estanca modular para empotrar en pavimento SIMON K45 o equivalente compuesto de: 1 enchufes con toma de tierra lateral (1 Red) y una para ordenador, incluso caja, conductor de cobre de 2,5 mm². de Cu (14m) y aislamiento 0,6/1kV, (activo, neutro y protección), incluyendo caja de registro, Tapa acero inox con cierre de seguridad. i.p.p. acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.			
		42,00	156,73	6.582,66
17.04.03.02.03.05	Ud **CAJA SUELO IP65 EMP. PAVIMENTO (1 T.C.+1 RJ45 Cat.6A)**			
	Ud. Suministro e instalación de Caja modular para empotrar en pavimento SIMON K45 o equivalente compuesto de: 1 enchufes con toma de tierra lateral (1 Red) y una toma RJ45 CAT 6A, una para ordenador, incluso caja, conductor de cobre de 2,5 mm². de Cu (14m) y aislamiento 0,6/1kV, (activo, neutro y protección), incluyendo caja de registro, Tapa acero inox con cierre de seguridad. i.p.p. acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.			
		33,00	156,73	5.172,09
17.04.03.02.03.06	Ud **CAJA TECHO/PARED IP65 EMP. PAVIMENTO (1 T.C.+1 RJ45 Cat.6A)**			
	Ud. Suministro e instalación de Caja modular para techo/pared SIMON K45 o equivalente compuesto de: 1 enchufes con toma de tierra lateral (1 Red) y una toma RJ45 CAT 6A, una para ordenador, incluso caja, conductor de cobre de 2,5 mm². de Cu (14m) y aislamiento 0,6/1kV, (activo, neutro y protección), incluyendo caja de registro, Tapa acero inox con cierre de seguridad. i.p.p. acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.			
		15,00	156,73	2.350,95
17.04.03.02.03.07	Ud **PUESTO DE TRABAJO EMPOTRADO CANAL (4 T.C.+2 RJ45 Cat.6A)**			
	Ud. Suministro e instalación de Caja modular para puesto de trabajo de empotrar en CANAL PVC 150X50mm, compuesto de: 4 enchufes con toma de tierra lateral (2 Red y 2 SAI rojos) SCHNEIDER, SIMON o equivalente y 2 tomas RJ45 CAT 6A, 1 para voz y 1 para ordenador, incluso conductor de cobre de 2,5 mm². de Cu (14m) y aislamiento 0,6/1kV, (activo, neutro y protección), incluyendo caja de registro, caja mecanismo universal con tornillo. i.p.p. acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.			
		21,00	183,65	3.856,65
17.04.03.02.03.08	Ud **PUESTO DE TRABAJO EN SUELO (4 T.C.+2 RJ45 Cat.6A)**			
	Ud. Suministro e instalación de Caja modular para puesto de trabajo de empotrar en CANAL PVC 150X50mm, compuesto de: 4 enchufes con toma de tierra lateral (2 Red y 2 SAI rojos) SCHNEIDER, SIMON o equivalente y 2 tomas RJ45 CAT 6A, 1 para voz y 1 para ordenador, incluso conductor de cobre de 2,5 mm². de Cu (14m) y aislamiento 0,6/1kV, (activo, neutro y protección), incluyendo caja de registro, caja mecanismo universal con tornillo. i.p.p. acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.			
		42,00	183,65	7.713,30
17.04.03.02.03.09	Ud **PUESTO DE TRABAJO EMPOTRADO EN SUELO (4 T.C.+4 RJ45 Cat.6A)**			
	Ud. Suministro e instalación de Caja modular para puesto de trabajo de empotrar en CANAL PVC 150X50mm, compuesto de: 4 enchufes con toma de tierra lateral (2 Red y 2 SAI rojos) SCHNEIDER, SIMON o equivalente y 4 tomas RJ45 CAT 6A, 2 para voz y otras 2 para ordenador, incluso conductor de cobre de 2,5 mm². de Cu (14m) y aislamiento 0,6/1kV, (activo, neutro y protección), incluyendo caja de registro, caja mecanismo universal con tornillo. i.p.p. acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.			
		7,00	183,65	1.285,55
	TOTAL ELEMENTO 17.04.03.02.03 TOMAS DE CORRIENTE			**34.278,94**
	ELEMENTO 17.04.03.02.04 PUNTOS DE LUZ Y ENCENDIDOS			

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
17.04.03.02.04.01	Ud **PUNTO DE LUZ SIN INTERRUPTOR P. C.**			
	Ud. Suministro e instalación de punto de luz de sencillo o multiple sin interruptor, realizado en tubo de PVC rigido/flexible corrugado de D=20 y conductor de cobre unipolar aislados pública concurrencia RZ1-K 2,5 mm² i.p.p. acopio de material, cableado de 2x2,5m+T RZ1-K, pequeño material, limpieza, cajas, regletas, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.			
		1.004,00	40,85	41.013,40
17.04.03.02.04.02	Ud **PUNTO DE LUZ TIRA LED**			
	Ud. Suministro e instalación de punto de luz de tira led, realizado en tubo de PVC rigido/flexible corrugado de D=20 y conductor de cobre unipolar aislados pública concurrencia RZ1-K 2,5 mm² i.p.p. acopio de material, cableado de 2x2,5m+T RZ1-K, pequeño material, cajas, regletas limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.			
		243,00	40,20	9.768,60
17.04.03.02.04.03	Ud **INTERRUPTOR ESTANCO**			
	Ud. Suministro e instalación de Interruptor sencillo estanco de la marca SCHNEIDER o equivalente, i.p.p. acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.			
		6,00	19,28	115,68
17.04.03.02.04.04	Ud **PUNTO DE LUZ SIN INTERRUPTOR ESTANCO P. C.**			
	Ud. Suministro e instalación de punto de luz de estanco multiple sin interruptor, realizado en tubo de PVC rigido/flexible corrugado de D=20 y conductor de cobre unipolar aislados pública concurrencia RZ1-K 2,5 mm² i.p.p. acopio de material, cableado de 2x2,5m+T RZ1-K, pequeño material, limpieza, cajas, regletas, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.			
		6,00	43,67	262,02
17.04.03.02.04.06	Ud **DETECTOR DE MOVIMIENTO TECHO 360º KNX**			
	Ud. Suministro e instalación de detector de MOVIMIENTO con reg. luminosidad para empotrar en falso techo de la marca ORBIS o equivalente. Incluido, caja mecanismo universal con tornillo, detector. i.p.p. acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.			
		9,00	89,68	807,12
17.04.03.02.04.07	Ud **PUNTO DE LUZ SIN DETECTOR DE MOVIMIENTO P. C.**			
	Ud. Suministro e instalación de punto de luz de sencillo o multiple sin detector de MOVIMIENTO, realizado en tubo de PVC rigido/flexible corrugado de D=20 y conductor de cobre unipolar aislados pública concurrencia RZ1-K 2,5 mm² i.p.p. acopio de material, cableado de 2x2,5m+T RZ1-K, pequeño material, cajas, regletas limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.			
		9,00	61,50	553,50
17.04.03.02.04.08	Ud **INTERRUPTOR TIRADOR MINUSVALIDOS**			
	Ud. Suministro e instalación de Interruptor tirador para servicio de minusválidos i.p.p. acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.			
		9,00	11,50	103,50
17.04.03.02.04.09	Ud **PUNTO DE LUZ MINUSVALIDOS SIN TIRADOR**			
	Ud. Suministro e instalación de punto de luz sin Interruptor tirador para servicio de minusválidos, realizado en tubo de PVC rigido/flexible corrugado de D=20 y conductor de cobre unipolar aislados pública concurrencia RZ1-K 2,5 mm² i.p.p. acopio de material, cableado de 2x2,5m+T RZ1-K, pequeño material, limpieza, cajas, regletas, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.			
		9,00	43,67	393,03

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
17.04.03.02.04.10	Ud **PUNTO LUZ BLOQUES DE EMERGENCIAS**			
	Ud. Suministro e instalación de punto de luz para emergencias sin interruptor, realizado en tubo de PVC rigido/flexible corrugado de D=20 y conductor de cobre unipolar aislados pública concurrencia RZ1-K 1,5 mm² i.p.p. acopio de material, cableado de 2x1,5m RZ1-K, pequeño material, limpieza, cajas, regletas, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.			
		517,00	5,89	3.045,13
17.04.03.02.04.11	Ud **FOTOCÉLULA EXTERIOR**			
	Ud. Suministro e instalación de fotocélula para encendido de alumbrado segun control centralizado. i.p.p. acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.			
		2,00	42,46	84,92
17.04.03.02.04.12	Ud **DETECTOR DE PRESENCIA KNX**			
	Ud. Suministro e instalación de detector de presencia con reg. luminosidad. Incluido, caja mecanismo universal con tornillo, detector. i.p.p. acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.			
		93,00	46,75	4.347,75
17.04.03.02.04.13	Ud **INTERRUPTOR SENCILLO**			
	Ud. Suministro e instalación de Interruptor sencillo, i.p.p. acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.			
		54,00	19,28	1.041,12
17.04.03.02.04.14	Ud **PULSADOR KNX**			
	Ud. Suministro e instalación de Interruptor KNX, i.p.p. acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.			
		15,00	19,28	289,20
17.04.03.02.04.15	Ud **INTERRUPTOR CONMUTADOR ESTANCO**			
	Ud. Suministro e instalación de Interruptor conmutador estanco. Incluido, caja mecanismo universal con tornillo, interruptor unipolar con tecla así como su marco respectivo. i.p.p. acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento. (ESTA MEDICIÓN SE REALIZA POR CONMUTADOR, POR LO QUE PARA UNA CONMUTADA NORMAL, SE MIDE COMO 2 UD. Y NO COMO 1UD.)			
		2,00	20,71	41,42
17.04.03.02.04.16	Ud **PUNTO DE LUZ CONMUTADO SIN INTERRUPTOR P.C.**			
	Ud. Suministro e instalación de punto de luz de sencillo o multiple sin interruptor, realizado en tubo de PVC rigido/flexible corrugado de D=20 y conductor de cobre unipolar aislados pública concurrencia RZ1-K 2,5 mm² i.p.p. acopio de material, cableado de 2x2,5m+T RZ1-K, pequeño material, cajas, regletas, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.			
		6,00	88,86	533,16
	TOTAL ELEMENTO 17.04.03.02.04 PUNTOS DE LUZ Y.....			**62.399,55**

ELEMENTO 17.04.03.02.05 SISTEMA DE ALIMENTACIÓN ININTERRUMPIDA

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
17.04.03.02.05.01	Ud **SAI TRIFÁSICA 30KVA**			

Ud. Suministro e instalación de SAI trifásica marca RIELLO-ENERDATA MULTI SENTRY (MST30), APC de 30kva o equivalente.
con entrada y salida trifásica, tecnología On-Line Doble Conversión clase VFI-SS-111 conforme a la norma IEC EN 62040-3, con entrada con amplio margen de tensión 320÷480 Vac (240÷480 Vac con 50% de carga) y frecuencia 40÷72 Hz, factor de potencia 0.99, corriente sinusoidal de bajo nivel de armónicos (THDI), función "power walk-in start delay" para arranque con retardo del rectificador. Permite instalar hasta ocho equipos en configuración paralelo redundante (N+1) con interconexión de elevada fiabilidad Closed Loop. Con protección contra fallos de red, variaciones de tensión, variaciones de frecuencia, distorsión de tensión, armónicos, interferencias y picos de tensión. Incorpora sistema "Cold Start" para arranque del equipo incluso en ausencia de red y Battery Care System para controlar, gestionar y conservar la batería mejorando considerablemente la vida y fiabilidad de la misma, con cargador de alta frecuencia, posibilidad de test automático y manual, recarga compensada con la temperatura y protección contra descarga profunda. Permite un 100% de carga no lineal y su nivel de ruido es <50 dB (A) a 1m. El Nivel de eficiencia energética es ECO 6 conforme al CoC (Code of Conduct on Energy Efficiency and Quality of AC Uninterruptible Power System) con rendimiento hasta 99% en Smart Active Mode y 96,5% en modo Doble Conversión. Fabricado conforme a normativa IEC/VDE, con control de calidad ISO 9001 y sistema de gestión medioambiental ISO 14001, incluyendo declaración CE de conformidad certificando que el equipo se halla de acuerdo con la Directiva de Compatibilidad Electromagnética, incluyendo:

- Panel con pantalla gráfica que suministra información, medidas, estados y alarmas del SAI, permitiendo visualizar forma de onda, tensión y corriente.
- Control del sistema por microprocesador DSP (Procesador Digital de Señal).
- Rectificador "Zero Ompact Source" de IGBT´s con baja inyección de armónicos en entrada THDi = 3%.
- Inversor estático de IGBT´s (NPC con tres niveles).
- By-pass estático y manual para apoyos en la red y mantenimiento.
- Tomas "Powershare" programables para cargas críticas o condición stand-by
- Comunicación avanzada mediante software multiplataforma Powershield, con programación de acciones, gestión de la mensajería, shut-down secuencial y con prioridad, y tarjeta de red con agente SNMP integrado para la gestión del SAI.
- Conectores REPO, AS400, RS232 o USB.
- Compatible con TeleNetGuard para el servicio de tele-asistencia 24h 365 días.

Batería de acumuladores, de plomo hermético sin mantenimiento para una autonomía típica de 10 minutos, instalada en interior del propio armario SAI
pruebas de puesta en marcha por servicio tecnico oficial

Compatibilidad Electromagnética (CEM): EN 62040-2. Totalmente montado e instalado

1,00	7.457,90	7.457,90

TOTAL ELEMENTO 17.04.03.02.05 SISTEMA DE 7.457,90

TOTAL SUBAPARTADO 17.04.03.02 INSTALACIÓN INTERIOR 440.092,69

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBAPARTADO 17.04.03.03 ILUMINACION			
	ELEMENTO 17.04.03.03.01 LUMINARIAS			
17.04.03.03.01.01	**Ud** **LUMINARIA LED EMPOT. FLAT MOON MODULAR 970 3000K DALI**			
	Ud. Suministro e instalación de luminaria para empotrar LED Flat Moon Modular 970 3000k DALI o equivalente, IP20, caja empotrar luminaria. conector, conexion, electrificación con: balasto electrónico, regleta de conexión toma de tierra, portalámparas... etc, incluye lámparas LED 148 W y replanteo. i.p.p. ECOTASA, acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento y apertura de hueco.	24,00	762,17	18.292,08
17.04.03.03.01.02	**Ud** **LUMINARIA LED EMPOT. FLAT MOON MODULAR 470 3000K DALI**			
	Ud. Suministro e instalación de luminaria para empotrar LED Flat Moon Modular 470 3000k DALI o equivalente, IP20, caja empotrar luminaria. conector, conexion, electrificación con: balasto electrónico, regleta de conexión toma de tierra, portalámparas... etc, incluye lámparas LED 30,5 W y replanteo. i.p.p. ECOTASA, acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento y apertura de hueco.	15,00	361,14	5.417,10
17.04.03.03.01.03	**Ud** **LUMINARIA LED EMPOT. FLAT MOON MODULAR 470 3000K**			
	Ud. Suministro e instalación de luminaria para empotrar LED Flat Moon Modular 470 3000k o equivalente, IP20, caja empotrar luminaria. conector, conexion, electrificación con: balasto electrónico, regleta de conexión toma de tierra, portalámparas... etc, incluye lámparas LED 30,5 W y replanteo. i.p.p. ECOTASA, acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento y apertura de hueco.	39,00	361,14	14.084,46
17.04.03.03.01.04	*** Ud** **LUMINARIA LED EMPOT. SLIMBLEND PHILIPS DISC D360 1xLED32S OPA**			
	Ud. Suministro e instalación de luminaria para empotrar LED Slimblend Philips DISC D360 1xLED32s OPA o equivalente, caja empotrar luminaria. conector, conexion, electrificación con: balasto electrónico, regleta de conexión toma de tierra, portalámparas... etc, incluye lámparas LED y replanteo. i.p.p. ECOTASA, acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento y apertura de hueco.	21,00	77,20	1.621,20
17.04.03.03.01.05	**Ud** **DOWNLIGHT LED ADOSADO LUXSPACE PHILIPS DN570C PSE-E LED24S/830C**			
	Ud. Suministro e instalación de downlight LED adosado LuxSpace Philips DN570C 1xLED24S/870C PSE-E D250 WH o equivalente, IP20, electrificación con: balasto electrónico, regleta de conexión toma de tierra, portalámparas... etc, incluye lámparas LED 21 W y replanteo. i.p.p. ECOTASA, acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento y apertura de hueco.	67,00	278,91	18.686,97
17.04.03.03.01.06	**Ud** **DOWNLIGHT LED ADOSADO LUXSPACE PHILIPS DN570C PSED-E LED24S/830C**			
	Ud. Suministro e instalación de downlight LED adosado LuxSpace Philips DN570C 1xLED24S/870C PSED-E D250 WH o equivalente, IP20, electrificación con: balasto electrónico, regleta de conexión toma de tierra, portalámparas... etc, incluye lámparas LED 21 W y replanteo. i.p.p. ECOTASA, acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento y apertura de hueco.	2,00	278,91	557,82
17.04.03.03.01.07	**Ud** **DOWNLIGHT LED GREENSPACE PHILIPS DN460B PSEE-E 1xLED11S/830C**			
	Ud. Suministro e instalación de downlight LED GreenSpace Philips DN460C PSE-E 1xLED11S/870C o equivalente, IP20, electrificación con: balasto electrónico, regleta de conexión toma de tierra, portalámparas... etc, incluye lámparas LED 10,6 W y replanteo. i.p.p. ECOTASA, acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento y apertura de hueco.	109,00	77,53	8.450,77

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
17.04.03.03.01.08	Ud **DOWNLIGHT LED CORELINE PROSET PHILIPS RS140B 1xLED6-32-830**			
	Ud. Suministro e instalación de downlight LED Coreline Proset Philips RS140B 1xLED6-32-830 o equivalente, IP44, electrificación con: balasto electrónico, regleta de conexión toma de tierra, portalámparas... etc, incluye lámparas LED 8 W y replanteo. i.p.p. ECOTASA, acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento y apertura de hueco.	23,00	21,36	491,28
17.04.03.03.01.09	Ud **LUMINARIA LED EMPOT. SLIMBLEND PHILIPS RC400B W60L601xLED36S/840**			
	Ud. Suministro e instalación de luminaria para empotrar LED Slimblend Philips RC400B 1xLED36S/840 W60L60 PSU o equivalente, IP20, caja empotrar luminaria. conector, conexion, electrificación con: balasto electrónico, regleta de conexión toma de tierra, portalámparas... etc, incluye lámparas LED 33,5 W y replanteo. i.p.p. ECOTASA, acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento y apertura de hueco.	119,00	145,59	17.325,21
17.04.03.03.01.10	Ud **LUMINARIA LED LINEAL TRUELINE PHILIPS SM531C L1410 NOC SUSPEND.**			
	Ud. Suministro e instalación de luminaria suspendida LED Lineal Trueline PHILIPS SM531C 1xLED19S/840 NOC PI5 L1410 ALU o equivalente, IP40, incluido material de suspension. conector, conexion, electrificación con: balasto electrónico, regleta de conexión toma de tierra, portalámparas, ... etc, incluye lámparas LED 17,8 W y replanteo. i.p.p. ECOTASA, acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento y apertura de hueco.	66,00	261,91	17.286,06
17.04.03.03.01.11	Ud **LUMINARIA LED LINEAL TRUELINE PHILIPS SP533P L1410 NOC D/I**			
	Ud. Suministro e instalación de luminaria suspendida LED Lineal Trueline PHILIPS SP533P LED54S/830 L1410 ALU NOC D/I suspendido o equivalente, IP40, incluyendo material de suspension. conector, conexion, electrificación con: balasto electrónico, regleta de conexión toma de tierra, portalámparas, ... etc, incluye lámparas LED 55 W y replanteo. i.p.p. ECOTASA, acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento y apertura de hueco.	71,00	314,64	22.339,44
17.04.03.03.01.12	Ud **LUMINARIA LED LINEAL TRUELINE PHILIPS SM530C L1130 ALU**			
	Ud. Suministro e instalación de luminaria LED Lineal Trueline PHILIPS SM530C 1xLED34S/840 L1130 ALU o equivalente, IP40. conector, conexion, electrificación con: balasto electrónico, regleta de conexión toma de tierra, portalámparas, ... etc, incluye lámparas LED 24 W y replanteo. i.p.p. ECOTASA, acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento y apertura de hueco.	15,00	230,11	3.451,65
17.04.03.03.01.13	Ud **LUMINARIA LED LINEAL VAYA TUBE BCC420 RGB FR ETH L1220 PP150**			
	Ud. Suministro e instalación de luminaria LED Lineal Vaya Tube BCC420 RGB FR ETH L1220 PP150 UL CE CQC o equivalente, IP66. conector, conexion, electrificación con: balasto electrónico, regleta de conexión toma de tierra, portalámparas, ... etc, incluye lámparas LED y replanteo. i.p.p. ECOTASA, acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento y apertura de hueco.	58,00	189,84	11.010,72
17.04.03.03.01.14	MI **LUMINARIA LED LINEAL SLD75 MODULAR FORTIMO LEDLINE 3000k GI POLY**			
	Ud. Suministro e instalación de luminaria LED Lineal SLD75 modular fortimo ledline 3000k GI POLY o equivalente. conector, conexion, electrificación con: balasto electrónico, regleta de conexión toma de tierra, portalámparas, ... etc, incluye lámparas LED y replanteo. i.p.p. ECOTASA, acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento y apertura de hueco.	12,00	383,83	4.605,96

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
17.04.03.03.01.15	**MI LUMINARIA LED LINEAL SLD75 MODULAR FORTIMO LEDLINE %50 3000k GI**			
	Ud. Suministro e instalación de luminaria LED Lineal SLD75 modular fortimo ledline %50 3000k GI POLY o equivalente. conector, conexion, electrificación con: balasto electrónico, regleta de conexión toma de tierra, portalámparas, ... etc, incluye lámparas LED y replanteo. i.p.p. ECOTASA, acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento y apertura de hueco.	20,00	395,17	7.903,40
17.04.03.03.01.16	**Ud LUM.LED ESTANCA CORELINE PHILIPS WT120C L1200 LED40S/840 PSU**			
	Ud. Suministro e instalación de luminaria estanca LED CORELINE PHILIPS WT120C LED40S/840 PSU L1200 o equivalente, IP65. conector, conexion, electrificación con: balasto electrónico, regleta de conexión toma de tierra, portalámparas, ... etc, incluye lámparas LED 36 W y replanteo. i.p.p. ECOTASA, acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento y apertura de hueco.	23,00	83,19	1.913,37
17.04.03.03.01.17	**Ud LUM.LED ESTANCA CORELINE PHILIPS WT120C L1200 LED40S/840 PARED**			
	Ud. Suministro e instalación de luminaria estanca LED CORELINE PHILIPS WT120C LED40S/840 PSU PARED L1200 o equivalente, IP65. conector, conexion, electrificación con: balasto electrónico, regleta de conexión toma de tierra, portalámparas, ... etc, incluye lámparas LED 36 W y replanteo. i.p.p. ECOTASA, acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento y apertura de hueco.	12,00	83,19	998,28
17.04.03.03.01.18	**MI LUMINARIA TIRA LED VAYA FREE FORM 3000K RGB**			
	Ud. Suministro e instalación de luminaria tira LED Vaya Free Form 3000k RGB o equivalente,IP40, con regleta de conexión toma de tierra, portalámparas... etc, incluye lámparas LED 2,5 W y replanteo. i.p.p. ECOTASA, acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.	444,00	74,69	33.162,36
17.04.03.03.01.19	**MI LUMINARIA TIRA LED VAYA FREE FORM 3000K RGB PERIMETRAL**			
	Ud. Suministro e instalación de luminaria tira LED Vaya Free Form 3000k RGB perimetral o equivalente,IP40, con regleta de conexión toma de tierra, portalámparas... etc, incluye lámparas LED 2,5 W y replanteo. i.p.p. ECOTASA, acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.	40,00	74,69	2.987,60
17.04.03.03.01.20	**MI LUMINARIA TIRA LED PELDAÑO 2,5m**			
	Ud. Suministro e instalación de luminaria tira LED Novopeldaño Eclipse o equivalente , con regleta de conexión toma de tierra, portalámparas... etc, con perfil fabricado mediate extrusion de aluminio y acabado plata mate anodizado, incluye lámparas LED y replanteo. i.p.p. ECOTASA, acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.	105,00	33,82	3.551,10
17.04.03.03.01.21	**MI LUMINARIA TIRA LED PELDAÑO 1,5m**			
	Ud. Suministro e instalación de luminaria tira LED Novopeldaño Eclipse o equivalente , con regleta de conexión toma de tierra, portalámparas... etc, con perfil fabricado mediate extrusion de aluminio y acabado plata mate anodizado, incluye lámparas LED y replanteo. i.p.p. ECOTASA, acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.	67,00	21,81	1.461,27
17.04.03.03.01.22	**Ud LUM.LED ESTANCA PACIFIC WT470C LED35S/840 PSU VWB L1600**			
	Ud. Suministro e instalación de luminaria estanca LED PACIFIC WT470C LED35S/840 PSU VWB L1600 o equivalente, IP66. conector, conexion, electrificación con: balasto electrónico, regleta de conexión toma de tierra, portalámparas, ... etc, incluye lámparas LED 24,4W y replanteo. i.p.p. ECOTASA, acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento y apertura de hueco.	105,00	71,85	7.544,25

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
17.04.03.03.01.23	Ud **LUM.LED APLIQUE CORELINE PHILIPS WL120V LED12S/830 WH**			
	Ud. Suministro e instalación de luminaria Aplique CORELINE PHILIPS WL120V LED12S/830 PSU WH o equivalente, IP65. conector, conexion, electrificación con: balasto electrónico, regleta de conexión toma de tierra, portalámparas, ... etc, incluye lámparas LED 18 W y replanteo. i.p.p. ECOTASA, acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento y apertura de hueco.	63,00	100,23	6.314,49
17.04.03.03.01.24	Ud **LUMINARIA LED SUSPENDIDA FLAT MOON MODULAR 970 3000K**			
	Ud. Suministro e instalación de luminaria suspendida LED Flat Moon Modular 970 3000k o equivalente, incluye material de suspension. conector, conexion, electrificación con: balasto electrónico, regleta de conexión toma de tierra, portalámparas... etc, incluye lámparas LED 148 W y replanteo. i.p.p. ECOTASA, acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento y apertura de hueco.	5,00	762,17	3.810,85
17.04.03.03.01.25	Ud **LUMINARIA LED SLACKLINE GEN2 3000K**			
	Ud. Suministro e instalación de luminaria suspendida LED SLACKLINE GEN2 3000K o equivalente, IP40, incluido material de suspension. conector, conexion, electrificación con: balasto electrónico, regleta de conexión toma de tierra, portalámparas, ... etc, incluye lámparas LED 17,8 W y replanteo. i.p.p. ECOTASA, acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento y apertura de hueco.	35,00	161,49	5.652,15
17.04.03.03.01.26	Ud **LUMINARIA EXTERIOR LED GRAZE POWERCORE RGB + CAJA + CONEX.**			
	Ud. Suministro e instalación de luminaria exterior LED GRAZE POWERCORE RGB + CAJA + CONEX . o equivalente, incluido caja empotramiento. conector, conexion, electrificación con: balasto electrónico, regleta de conexión toma de tierra, portalámparas, ... etc, incluye lámparas LED y replanteo. i.p.p. ECOTASA, acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento y apertura de hueco.	61,00	1.588,09	96.873,49
17.04.03.03.01.27	Ud **LUMINARIA EXTERIOR BALIZAS EMP. MURO IP54**			
	Ud. Suministro e instalación de luminaria exterior balizas emp. muro: DAF 03 gen2 3,5W WW IP54 o equivalente , incluido caja empotramiento. conector, conexion, electrificación con: balasto electrónico, regleta de conexión toma de tierra, portalámparas, ... etc, incluye lámparas LED 3,5W y replanteo. i.p.p. ECOTASA, acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento y apertura de hueco.	9,00	100,80	907,20
17.04.03.03.01.28	MI **LUMINARIA LED LINEAL OCULTO ZOCALOS**			
	Ud. Suministro e instalación de luminaria tira LED lineal oculto zocalos Novorodapie Eclipse o equivalente, con regleta de conexión toma de tierra, portalámparas... etc, con perfil fabricado mediate extrusion de aluminio y acabado plata mate anodizado, incluye lámparas LED y replanteo. i.p.p. ECOTASA, acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.	498,00	74,69	37.195,62
17.04.03.03.01.29	Ud **PROYECTOR LED ALDO. INDIRECTO PILARES**			
	Ud. Suministro e instalación de proyector de alumbrado indirecto LED 80 W ó equivalente, con soporte de muro electrificación con: regleta de conexión toma de tierra, portalámparas... etc, incluye lámparas LED 80 W y replanteo. i.p.p. ECOTASA, acopio de material, pequeño material, soporte metálico y anclajes en columna, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento	20,00	60,52	1.210,40
17.04.03.03.01.30	Ud **LUZ VENTANA LED 15W**			
	Ud. Suministro e instalación de luminaria LED ventana de superficie 15W eqipo PHILIPS o equivalente. conector, conexion, electrificación con: balasto electrónico, regleta de conexión toma de tierra, portalámparas, ... etc, incluye lámparas LED y replanteo. i.p.p. ECOTASA, acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento y apertura de hueco.			

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		10,00	36,49	364,90
17.04.03.03.01.31	Ud **LUZ JARDINERAS LED**			
	Ud. Suministro e instalación de luminaria jardineras LED GRAZE POWERCORE RGB + CAJA + CONEX . o equivalente, incluido caja empotramiento. conector, conexion, electrificación con: balasto electrónico, regleta de conexión toma de tierra, portalámparas, ... etc, incluye lámparas LED y replanteo. i.p.p. ECOTASA, acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento y apertura de hueco.			
		6,00	1.588,09	9.528,54
	TOTAL ELEMENTO 17.04.03.03.01 LUMINARIAS.....			**364.999,99**
	ELEMENTO 17.04.03.03.02 LUMINARIAS EMERGENCIA			
17.04.03.03.02.01	Ud **BLOQ. AUTÓ. DE EMERGENCIA EMPOTRADO 150LÚM/1H IP43 IK04**			
	Ud. Suministro e instalación de bloque autónomo de emergencia 150 lum, IP43 IK 04, Daisalux BLOCK P30 A (WW) o equivalente, superficie/empotrado, con lámpara de emergencia LED.Conjunto optico formado por reflector aluminizado y difusor en policarbonato. Piloto testigo de carga LED. Autonomía 1 hora. Equipado con batería NiMH de alta temperatura. Opción de telemando. Con funcion Eco-permanente. Etiqueta de señalización, replanteo, montaje, pequeño material y conexionado. i.p.p. acopio de material, pequeño material, agujero realizado en falso techo, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento. y apertura de hueco.			
		96,00	101,03	9.698,88
17.04.03.03.02.02	Ud **BLOQ. AUTÓ. DE EMERGENCIA EMPOTRADO 200LÚM/1H IP20 IK04.**			
	Ud. Suministro e instalación de bloque autónomo de emergencia 200 lum, IP20 IK 04, Daisalux IZAR N30 A o equivalente, empotrado, formado por conjunto optico, sistema electronico y baterias, con lámpara de emergencia LED blanco Frio. Piloto testigo de carga LED. Autonomía 1 hora. Equipado con batería NiMH de alta temperatura. Opción de telemando. Construido según normas UNE 20-392-93 y UNE-EN 60598-2-22. Etiqueta de señalización, replanteo, montaje, pequeño material y conexionado. i.p.p. acopio de material, pequeño material, agujero realizado en falso techo, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento. y apertura de hueco.			
		137,00	94,19	12.904,03
17.04.03.03.02.03	Ud **BLOQ. AUTÓ. DE EMERGENCIA EMPOTRADO (EVC) 200LÚM/1H IP20 IK04.**			
	Ud. Suministro e instalación de bloque autónomo de emergencia 200 lum, IP20 IK 04, Daisalux IZAR N30 A (EVC) o equivalente, empotrado, formado por conjunto optico, sistema electronico y baterias, con lámpara de emergencia LED blanco Frio. Piloto testigo de carga LED. Autonomía 1 hora. Equipado con batería NiMH de alta temperatura. Opción de telemando. Construido según normas UNE 20-392-93 y UNE-EN 60598-2-22. Etiqueta de señalización, replanteo, montaje, pequeño material y conexionado. i.p.p. acopio de material, pequeño material, agujero realizado en falso techo, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento. y apertura de hueco.			
		14,00	94,19	1.318,66
17.04.03.03.02.04	Ud **BLOQ. AUTÓ. DE EMERGENCIA SEMIEMPOTRADO 140LÚM/1H IP66 IK04**			
	Ud. Suministro e instalación de bloque autónomo de emergencia semiempotrado 140 lum, IP66 IK 04, Daisalux LENS N30 A (ESM) o equivalente, superficie/empotrado, con lámpara de emergencia LED. Cuerpo cilindrico y difusor en policarbonato. Piloto testigo de carga LED. Autonomía 1 hora. Equipado con batería NiMH de alta temperatura. Opción de telemando. Etiqueta de señalización, replanteo, montaje, pequeño material y conexionado. i.p.p. acopio de material, pequeño material, agujero realizado en falso techo, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento. y apertura de hueco.			
		14,00	112,97	1.581,58

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
17.04.03.03.02.05	Ud **BLOQ. AUTÓ. DE EMERGENCIA ADOSADO PARED 140LÚM/1H IP65 IK04**			
	Ud. Suministro e instalación de bloque autónomo de emergencia adosado pared 140 lum, IP65 IK 04, Daisalux LENS N30 A (ESP, AEX, INOX) o equivalente, superficie/empotrado, con lámpara de emergencia LED. Cuerpo cilindrico y difusor en policarbonato. Piloto testigo de carga LED. Autonomía 1 hora. Equipado con batería NiMH de alta temperatura. Opción de telemando. Etiqueta de señalización, replanteo, montaje, pequeño material y conexionado. i.p.p. acopio de material, pequeño material, agujero realizado en falso techo, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento. y apertura de hueco.	17,00	156,45	2.659,65
17.04.03.03.02.06	Ud **BLOQ. AUTÓ. DE EMERGENCIA ESTANCO 140LÚM/1H IP65 IK04**			
	Ud. Suministro e instalación de bloque autónomo de emergencia estanco (6x2.5mm2 max.) 140 lum, IP65 IK 04, Daisalux LENS N30 A (EST, AEX, INOX) o equivalente, superficie/empotrado, con lámpara de emergencia LED. Cuerpo cilindrico y difusor en policarbonato. Piloto testigo de carga LED. Autonomía 1 hora. Equipado con batería NiMH de alta temperatura. Opción de telemando. Etiqueta de señalización, replanteo, montaje, pequeño material y conexionado. i.p.p. acopio de material, pequeño material, agujero realizado en falso techo, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento. y apertura de hueco.	10,00	145,25	1.452,50
17.04.03.03.02.07	Ud **BLOQ. AUTÓ. DE EMERGENCIA ENRASADO 140LÚM/1H IP20 IK04**			
	Ud. Suministro e instalación de bloque autónomo de emergencia enrasado con aro sintetico 140 lum, IP20 IK 04, Daisalux LENS N40 A o equivalente, superficie/empotrado, con lámpara de emergencia LED. Cuerpo cilindrico y difusor en policarbonato. Piloto testigo de carga LED. Autonomía 1 hora. Equipado con batería NiMH de alta temperatura. Opción de telemando. Etiqueta de señalización, replanteo, montaje, pequeño material y conexionado. i.p.p. acopio de material, pequeño material, agujero realizado en falso techo, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento. y apertura de hueco.	41,00	88,71	3.637,11
	TOTAL ELEMENTO 17.04.03.03.02 LUMINARIAS EMERGENCIA			**33.252,41**
	ELEMENTO 17.04.03.03.03 SEÑALIZACION FOTOLUMINISCENTE			
17.04.03.03.03.01	Ud **SEÑALIZACION FOTOLUMINISCENTE EVC. TEXTO: SALIDA**			
	Placa rectangular señalizacion fotoluminiscente de evacuacion DAISALUX VIR/ CG -P N (RTF, RT0900) TEXTO: SALIDA o equivalente,de 195x320 mm fabricada en metracilato, incluye rotulo fotoluminiscente adherido. Colocacion adosado pared. No disponen de fuente interna de iluminacion. Conforme a la norma UNE 23035.	14,00	40,68	569,52
17.04.03.03.03.02	Ud **SEÑALIZACION FOTOLUMINISCENTE EVC. SALIDA DCHA.**			
	Placa rectangular señalizacion fotoluminiscente de evacuacion DAISALUX VIR/ CG -P N (RTF, RT0901) SALIDA DCHA o equivalente,de 195x320 mm fabricada en metracilato, incluye rotulo fotoluminiscente adherido. Colocacion adosado pared. No disponen de fuente interna de iluminacion. Conforme a la norma UNE 23035.	58,00	40,68	2.359,44
17.04.03.03.03.03	Ud **SEÑALIZACION FOTOLUMINISCENTE EVC. SALIDA IZDA.**			
	Placa rectangular señalizacion fotoluminiscente de evacuacion DAISALUX VIR/ CG -P N (RTF, RT0902) SALIDA IZDA o equivalente,de 195x320 mm fabricada en metracilato, incluye rotulo fotoluminiscente adherido. Colocacion adosado pared. No disponen de fuente interna de iluminacion. Conforme a la norma UNE 23035.	51,00	40,68	2.074,68
17.04.03.03.03.04	Ud **SEÑALIZACION FOTOLUMINISCENTE EVC. SALIDA ABAJO**			
	Placa rectangular señalizacion fotoluminiscente de evacuacion DAISALUX VIR/ CG -P N (RTF, RT0906) SALIDA ABAJO o equivalente,de 195x320 mm fabricada en metracilato, incluye rotulo fotoluminiscente adherido. Colocacion adosado pared. No disponen de fuente interna de iluminacion. Conforme a la norma UNE 23035.	32,00	40,68	1.301,76

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
17.04.03.03.03.05	Ud SEÑALIZACION FOTOLUMINISCENTE B.I.E			
	Placa rectangular señalizacion fotoluminiscente de evacuacion DAISALUX VIR2121/ CG -P N (RTF, RT0910) BIE o equivalente,de 195x320 mm fabricada en metracilato, incluye rotulo fotoluminiscente adherido. Colocacion adosado pared. No disponen de fuente interna de iluminacion. Conforme a la norma UNE 23035.			
		14,00	40,68	569,52
17.04.03.03.03.06	Ud SEÑALIZACION FOTOLUMINISCENTE PULSADOR			
	Placa rectangular señalizacion fotoluminiscente de evacuacion DAISALUX VIR2121/ CG -P N (RTF, RT0911) PULSADOR o equivalente,de 195x320 mm fabricada en metracilato, incluye rotulo fotoluminiscente adherido. Colocacion adosado pared. No disponen de fuente interna de iluminacion. Conforme a la norma UNE 23035.			
		14,00	40,68	569,52
17.04.03.03.03.07	Ud SEÑALIZACION FOTOLUMINISCENTE EXTINTOR			
	Placa rectangular señalizacion fotoluminiscente de evacuacion DAISALUX VIR2121/ CG -P N (RTF, RT0913) EXCINTOR o equivalente,de 195x320 mm fabricada en metracilato, incluye rotulo fotoluminiscente adherido. Colocacion adosado pared. No disponen de fuente interna de iluminacion. Conforme a la norma UNE 23035.			
		53,00	40,68	2.156,04
	TOTAL ELEMENTO 17.04.03.03.03 SEÑALIZACION			**9.600,48**
	TOTAL SUBAPARTADO 17.04.03.03 ILUMINACION			**407.852,88**
	SUBAPARTADO 17.04.03.04 INSTALACIÓN DE PUESTA A TIERRA BT			
17.04.03.04.01	MI RED DE TIERRAS DE BAJA TENSIÓN			
	MI. Instalación de Toma de tierra de BT en terreno calizo ó de rocas eruptivas para edificios, con cable de cobre desnudo de 1x50 m² enterrado a una profundidad mínima de 0,50 m, con conexiones a electrodos cobrizados de D=14,3 mm. y 2 m. de longitud mediante soldadura aluminotérmica, y pica de D= 20 mm y 2 m. de longitud con extremo superior roscador, conexión mediante brida KU 2025 de KLK, registrables mediante arquetas para riego periódico, conexión de la red perimetral a puente de comprobación mediante cable de 50 mm² aislamiento 750 V, entre éste y el cuadro general de protección. ITC-BT 18 Totalmente montado y conexionado.			
		1,00	4.761,75	4.761,75
17.04.03.04.02	Ud SISTEMA EXTERNO DE PROTECCIÓN FRENTE AL RAYO			
	Ud. Suministro e instalación de sistema externo de protección frente al rayo, formado por pararrayos tipo "PDC" con dispositivo de cebado, avance de 60 µs y radio de protección de 87 m para un nivel de protección 2 según DB SU Seguridad de utilización (CTE), serie Dat Controler Plus, modelo AT-1560 "APLICACIONES TECNOLÓGICAS", o equivalente colocado en cubierta sobre mástil de acero galvanizado y 6 m de altura. Incluso soportes, piezas especiales, vías de chispas, contador de los impactos de rayo recibidos, y toma de tierra. Totalmente montado, instalado, conexionado y comprobado según UNE 21186 y DB SU Seguridad de utilización (CTE), sin incluir ayudas de albañilería. Incluye: Preparación del emplazamiento. Ejecución de la toma de tierra. Preparación del paramento de bajada del conductor terminado. Sujeción definitiva. Pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.			
		2,00	2.607,46	5.214,92
17.04.03.04.03	MI RED DE TIERRAS DE ASCENSOR			
	MI. Suministro e instalación de red de tierras de Ascensor, mediante cable de cobre desnudo de 1x35 m² y conexión a red de tierras general de BT. Totalmente montado y conexionado.			
		16,00	361,81	5.788,96
17.04.03.04.04	MI RED DE TIERRAS DE FONTANERIA Y CALEFACCIÓN			
	MI. Suministro e instalación de red de tierras de Fontanería y Calefacción, mediante cable de cobre desnudo de 1x16 m² y conexión a red de tierras general de BT. Totalmente montado y conexionado.			
		1,00	377,88	377,88
	TOTAL SUBAPARTADO 17.04.03.04 INSTALACIÓN DE PUESTA			**16.143,51**
	TOTAL APARTADO 17.04.03 INSTALACIÓN DE BAJA TENSIÓN			**1.184.876,10**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	APARTADO 17.04.04 LEGALIZACIONES Y TRAMITACIONES			
17.04.04.01	**Ud** **GASTOS TRAMITAC.-CONTRATAC./KW**			
	Ud. Gastos tramitación contratación por Kw. con la Compañía para el suministro al edificio desde sus redes de distribución, incluido derechos de acometida, enganche y verificación en la contratación de la póliza de abono. (Partida incluida como parte proporcional del resto de las partidas).	1,00	0,00	0,00
17.04.04.02	**UD** **LEGALIZACION Y PUESTA EN MARCHA**			
	Por los trabajos de gestión y tramitación de legalización y puesta en servicio de la instalación ante los organismos competentes, hasta la obtencion de los preceptivos permisos de enganche y documento de puesta en marcha de la instalación, en las fechas requeridas por la obra. (sin cuyo requisito no se dará por terminada la instalacion). Incluye Proyecto y Certificado Dirección final de Obra visados en colegio profesional y resto de documentación a presentar a Industria para la puesta en marcha de la Instalación (Certificado de Instalador, OCA, etc). (Partida incluida como parte proporcional del resto de las partidas).	1,00	434,00	434,00
17.04.04.03	**UD** **DOCUMENTACION FIN DE OBRA**			
	Documentación completa de todos los elementos instalados, planos fin de obra, copia documentación generada en la legalización y puesta en servicio, acta de recepción final. Se entregarán 3 copias de la documentación solicitada en papel y formato digital (Partida incluida como parte proporcional del resto de las partidas).	1,00	434,00	434,00
	TOTAL APARTADO 17.04.04 LEGALIZACIONES Y.....			**868,00**
	TOTAL SUBCAPÍTULO 17.04 ELECTRICIDAD			**1.216.525,55**
	SUBCAPÍTULO 17.05 CLIMATIZACIÓN			
	APARTADO 17.05.01 CLIMATIZACIÓN BOMBA CALOR AGUA-AGUA			
17.05.01.01	**u** **INTERCAMBIADOR PLACAS 425 kW**			
	Suministro e instalación de intercambiador de placas de titanio, potencia 425 kW (temperatura de entrada del agua del circuito primario de 10°C, salto térmico 5°C, temperatura de salida del agua del circuito secundario de 12,5°C, salto térmico 3,5°C), modelo M10-BFM 157 pl de la marca Alfa Laval o equivalente, formado por 157 placas de 470x1084mm, incluso válvulas de corte, manómetros, termómetros, elementos de montaje y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montado, conexionado y probado.	1,00	14.404,06	14.404,06
17.05.01.02	**Ud** **BOMBA DE CALOR AGUA-AGUA**			
	Suministro e instalación de unidad agua-agua bomba de calor reversible marca Daikin o similar modelo EWHQ190G-SS, alimentación trifásica a 400 V, potencia calorífica nominal 212 kW (temperatura de entrada del agua al condensador 40°C, temperatura de salida del agua del condensador 45°C, temperatura de entrada del agua al evaporador 12°C, temperatura de salida del agua del evaporador 7°C) (COP 4,33), potencia frigorífica nominal 160 kW (temperatura de entrada del agua al evaporador 12°C, temperatura de salida del agua del evaporador 7°C, temperatura de entrada del agua al condensador 30°C, temperatura de salida del agua del condensador 35°C) (EER 3,9), potencia sonora 72 dBA, dimensiones 1066x 928x2432mm, peso 908 kg, para gas R-410A, compresores tipo scroll,válvula de expansión electrónica. Incluye controlador digital Siemens POL638, manómetros, juntasVictaulic, interruptor de flujo en evaporador y condensador y soportes antivibratorios. Deberá estar protegida mediante imprimación adecuada para su ubicación en ambiente salino.Totalmente montada, conexionada y puesta en marcha por la empresa instaladora para la comprobación de su correcto funcionamiento.	2,00	16.255,96	32.511,92
17.05.01.03	**u** **DEPÓSITO DE INERCIA 2000 l**			
	Suministro e instalación de acumulador de inercia, de acero negro, 2000 l, altura 2300 mm, diámetro 1360 mm, aislamiento de 50 mm de espesor con poliuretano de alta densidad, con termómetros, termostato, boca lateral DN 400. Incluso válvulas de corte, elementos de montaje y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montado, conexionado y probado			

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1,00	2.998,55	2.998,55
17.05.01.04	u VASO DE EXPANSIÓN			
	Suministro e instalación de depósito de expansión cerrado para el circuito de la instalación marca IBAIONDO o equivalente , con una capacidad de 100 litros, a una presión máxima de 8 bar. Incluido p.p. de tubería de conexión, dispondrá de manómetro con válvula de corte y accesorios. Incluidos portes y mano de obra de colocación y montaje.Totalmente montado, probado y en funcionamiento			
		2,00	279,26	558,52
	TOTAL APARTADO 17.05.01 CLIMATIZACIÓN BOMBA CALOR			**50.473,05**
	APARTADO 17.05.02 UNIDADES TRATAMIENTO AIRE			
17.05.02.01	Ud Unidad de tratamiento de aire para exterior UTA-1			
	Suministro e instalación de Unidad de tratamiento de aire marca DAIKIN o equivalente, serie PROFESSIONAL,construida con perfilería de aluminio anodizado internamente redondeada (para evitar acumulación de suciedad y facilitar lalimpieza) y paneles tipo sandwich de 42mm de espesor, con chapaexterior prepintada con elevada resistencia a la corrosión y a la radición UV (categoría RC5 y RUV4 según la norma EN 10169) y chapa interior en Aluzinc® (categoría RC4 según la norma EN 10169) Con imprimación para su protección al estar ubicada en ambiente salino. Control totalmente integrado y cableado en el interior de la unidad (cuadro, protecciones, válvulas de expansión (DX), sensores...) con un único punto de suministro eléctrico. Incluye ventiladores tipo plug-fan con motor EC (clase de eficiencia IE4) y control para caudal de aire o presión constante. Serie con CERTIFICACION EUROVENT. Totalmente instalado y en funcionamiento. caracteristicas: Clasificación energética filtro A Condiciones exteriores invierno 4,6 °C • 85 % Condiciones exteriores verano 31,5 °C • 67 % Máxima fuga interna 3 % Fuga externa +400Pa • -400Pa 0,16 % • 0,15 % Retorno 63 % Impulsión 67 % Eficiencia estática ventilador Retorno 500 Pa Impulsión 500 Pa Pérdida de carga externa nominal Retorno 187 Pa Impulsión 142 Pa Pérdida de carga interna nominal Retorno 1,9 m/s Impulsión 1,9 m/s Velocidad frontal con caudal de diseño SFP interno 511 W/(m³/s) Retorno 4,9 kW Impulsión 6,53 kW Potencia eléctrica efectiva Retorno 4,17 m³/s Impulsión 4,17 m³/s Caudal nominal NRVU Eficiencia térmica recuperador 80,4 %			
		1,00	28.575,22	28.575,22

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
17.05.02.02	**Ud** **Unidad de tratamiento de aire para exterior UTA-2**			
	Suministro e instalación de Unidad de tratamiento de aire marca DAIKIN, o equivalente, serie PROFESSIONAL, construida con perfilería de aluminio anodizado internamente redondeada (para evitar acumulación de suciedad y facilitar la limpieza) y paneles tipo sandwich de 42mm de espesor, con chapa exterior prepintada con elevada resistencia a la corrosión y a la radición UV (categoría RC5 y RUV4 según la norma EN 10169) y chapa interior en Aluzinc® (categoría RC4 según la norma EN 10169). Control totalmente integrado y cableado en el interior de la unidad (cuadro, protecciones, válvulas de expansión (DX), sensores...) con un único punto de suministro eléctrico. Incluye ventiladores tipo plug-fan con motor EC (clase de eficiencia IE4) y control para caudal de aire o presión constante. Serie con CERTIFICACION EUROVENT. Totalmente instalado y en funcionamiento. caracteristicas: Clasificación energética filtro A Condiciones exteriores invierno 4,6 °C • 85 % Condiciones exteriores verano 31,5 °C • 67 % Máxima fuga interna 3 % Fuga externa +400Pa • -400Pa 0,14 % • 0,13 % Retorno 67 % Impulsión 67 % Eficiencia estática ventilador Retorno 500 Pa Impulsión 500 Pa Pérdida de carga externa nominal Retorno 227 Pa Impulsión 184 Pa Pérdida de carga interna nominal Retorno 2,1 m/s Impulsión 2,1 m/s Velocidad frontal con caudal de diseño SFP interno 614 W/(m³/s) Retorno 8,6 kW Impulsión 11,9 kW Potencia eléctrica efectiva Retorno 7,08 m³/s Impulsión 7,08 m³/s Caudal nominal NRVU Eficiencia térmica recuperador 77,3 %			
		1,00	42.568,57	42.568,57

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
17.05.02.03	**Ud** **Unidad de tratamiento de aire para exterior UTA-3**			
	Suministro e instalación deUnidad de tratamiento de aire marca DAIKIN,o equivalente, serie PROFESSIONAL, construida con perfilería de aluminio anodizado internamente redondeada (para evitar acumulación de suciedad y facilitar la limpieza) y paneles tipo sandwich de 42mm de espesor, con chapa exterior prepintada con elevada resistencia a la corrosión y a la radición UV (categoría RC5 y RUV4 según la norma EN 10169) y chapa interior en Aluzinc® (categoría RC4 según la norma EN 10169). Control totalmente integrado y cableado en el interior de la unidad (cuadro, protecciones, válvulas de expansión (DX), sensores...) con un único punto de suministro eléctrico. Incluye ventiladores tipo plug-fan con motor EC (clase de eficiencia IE4) y control para caudal de aire o presión constante. Serie con CERTIFICACION EUROVENT . Totalmente instalado y en funcionamiento. caracteristicas: Clasificación energética filtro A Condiciones exteriores invierno 4,6 °C • 85 % Condiciones exteriores verano 31,5 °C • 67 % Máxima fuga interna 3 % Fuga externa +400Pa • -400Pa 0,16 % • 0,15 % Retorno 65 % Impulsión 67 % Eficiencia estática ventilador Retorno 500 Pa Impulsión 500 Pa Pérdida de carga externa nominal Retorno 254 Pa Impulsión 210 Pa Pérdida de carga interna nominal Retorno 1,9 m/s Impulsión 1,9 m/s Velocidad frontal con caudal de diseño SFP interno 705 W/(m³/s) Retorno 5,06 kW Impulsión 6,95 kW Potencia eléctrica efectiva Retorno 4,08 m³/s Impulsión 4,08 m³/s Caudal nominal NRVU Eficiencia térmica recuperador 75,3 %	1,00	29.059,25	29.059,25

TOTAL APARTADO 17.05.02 UNIDADES TRATAMIENTO AIRE 100.203,04

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	APARTADO 17.05.03 UNIDADES EXTERIORES BOMBA CALOR VRV			
17.05.03.01	**Ud COMBINACION VRV-IV RECUPERA.REYQ16T BOMBA CALOR**			
	Unidad exterior de sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable y Temperatura de Refrigerante Variable) Recuperación de Calor, marcaDaikin o equivalente, modeloREYQ16T,de expansión directa, condensada por aire, para montaje individual, control mediante microprocesador, con 2 compresores scroll herméticamente sellado con control Inverter de capacidad mediante regulación de frecuencia. Control de capacidad en múltiples etapas, desde el 20 al 100% en 30 etapas. Conectabilidad de hasta 13 unidades interiores de VRV (según tamaños), con un porcentaje de capacidad interior (mínimo / máximo) 50% / 130%. Dimensiones (AlxAnxPr) 1.685x1240x765 mm, peso 319 kg, y alimentación trifásica 3x400V + N + T. Incorpora bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net supercableado- de Daikin) entre unidad exterior y unidades interiores, y entre unidades exteriores. Conexiones tubería frigorífica Liq.1/2", Descarga 7/8" y Gas 1 1/8". Tratamiento anticorrosivo especial del intercambiador de calor, con función de recuperación de refrigerante, carga automática de refrigerante adicional, prueba automática de funcionamiento, ajuste de limitación de consumo de energía (función I-Demand). Capacidad frigorífica / calefacción nominal: 4500 / 50000 W, consumo refrigeración / calefacción nominal: 12800 / 12900 W, y nivel sonoro en refrigeración 64 dBA (nominal). Rendimientos (nominales) COP/EER de 3,82/4,52. Rango de funcionamiento nominal Frío desde -5 a 43ºC de temperatura exterior bulbo seco, y Calor desde -20 a 43ºC de temperatura exterior de bulbo húmed.Longitud total máxima de tubería frigorífica de 1.000 m, longitud máxima entre unidad exterior y unidad interior más alejada de 165 m (190 metros equivalentes), diferencia máxima de altura de instalación de 90 m si la unidad se encuentra por encima de las unidades interiores y 40 m si se encuentra por debajo, y longitud máxima entre primer kit de ramificación (unión refnet) de tubería refrigerante y unidad interior más alejada 40 m (la longitud máxima desde la primera ramificación puede ser de hasta 90 m, si la diferencia entre la longitud hasta la unidad interior más cercana y la más alejada es menor de 40 m), máxima diferencia de altura entre unidades interiores de 30m (15m en caso de instalación de caja hidráulica). Caudal de aire de condensación en refrigeración nominal 251 m3/min, con dirección de descarga vertical superior. Presión estática alta en ventilador de 78 Pa, lo que permite conducir el aire de descarga mediante conducto. Utiliza refrigerante ecológico R410A. Necesario instalación de cajas inversoras de ciclo modelo BSQ-A marca Daikin para funcionamiento simultáneo en frío o calor de todas las unidades interiores de un mismo sistema, incluyendo bancada metálica, conexionado hidraúlico, eléctrico y de condensados a la red de saneamiento mediante tubo PVC DN 32, medios auxiliares, medios de elevación de transporte y limpieza, totalmente colocada. Medida la unidad terminada.			
		1,00	12.267,33	12.267,33
17.05.03.02	**Ud COMBINACION VRV-IV RXYQ36T BOMBA CALOR**			
	Unidad exterior de sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable y Temperatura de Refrigerante Variable) Bomba de Calor Classic, marcaDaikin o equivalente, modeloRXYQ36T (RXYQ16T+RXYQ20T+BHFQ22P1007),de expansión directa, condensada por aire, con 4 compresores tipo SCROLL. Posibilidad de combinación libre de módulos.Capacidad frigorífica / calefacción nominal: 101.000 / 113.000 W, consumo refrigeración / calefacción nominal: 31.500 / 29.800 W. Rendimientos (nominales) COP/EER de 3,79/3,21. Rango de funcionamiento nominal Frío desde -5 a 43ºC de temperatura exterior bulbo seco, y Calor desde -20 a 15,5ºC de temperatura exterior. Alimentación trifásica 380V-415V. Dimensiones Alto/Ancho/Fondo 1.685/2.500/765 mm y peso de 619 kg. Conexiones tubería frigorífica Líquido/Gas 19,1/41,3 mm.Longitud total máxima de tubería frigorífica de 1.000 m, longitud máxima entre unidad exterior y unidad interior más alejada de 165 m (190 metros equivalentes), diferencia máxima de altura de instalación de 90 m si la unidad se encuentra por encima de las unidades interiores y 40 m si se encuentra por debajo, y longitud máxima entre primer kit de ramificación (unión refnet) de tubería refrigerante y unidad interior más alejada 40 m (la longitud máxima desde la primera ramificación puede ser de hasta 90 m, si la diferencia entre la longitud hasta la unidad interior más cercana y la más alejada es menor de 40 m), máxima diferencia de altura entre unidades interiores de 30m (15m en caso de instalación de caja hidráulica). Caudal de aire de condensación en refrigeración nominal 521 m3/min, con dirección de descarga vertical superior. Utiliza refrigerante ecológico R410A. incluyendo bancada metálica, conexionado hidraúlico, eléctrico y de condensados a la red de saneamiento mediante tubo PVC DN 32, medios auxiliares, medios de elevación de transporte y limpieza, totalmente colocada. Medida la unidad terminada.			
		1,00	28.336,28	28.336,28

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
17.05.03.03	**Ud COMBINACION VRV-IV RXYQ28T BOMBA CALOR**			
	Unidad exterior de sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable y Temperatura de Refrigerante Variable) Bomba de Calor Classic, marcaDaikin o equivalente, modeloRXYQ28T (RXYQ16T+RXYQ12T+BHFQ22P1007),de expansión directa, condensada por aire, con 4 compresores tipo SCROLL. Posibilidad de combinación libre de módulos.Capacidad frigorífica / calefacción nominal: 78500 / 87500 W, consumo refrigeración / calefacción nominal: 22000 / 21900 W. Rendimientos (nominales) COP/EER de 4/3,57. Rango de funcionamiento nominal Frío desde -5 a 43ºC de temperatura exterior bulbo seco, y Calor desde -20 a 15,5ºC de temperatura exterior. Alimentación trifásica 380V-415V. Dimensiones Alto/Ancho/Fondo 1.685/2.190/765 mm y peso de 499 kg. Conexiones tubería frigorífica Líquido/Gas 19,1/34,9 mm.Longitud total máxima de tubería frigorífica de 1.000 m, longitud máxima entre unidad exterior y unidad interior más alejada de 165 m (190 metros equivalentes), diferencia máxima de altura de instalación de 90 m si la unidad se encuentra por encima de las unidades interiores y 40 m si se encuentra por debajo, y longitud máxima entre primer kit de ramificación (unión refnet) de tubería refrigerante y unidad interior más alejada 40 m (la longitud máxima desde la primera ramificación puede ser de hasta 90 m, si la diferencia entre la longitud hasta la unidad interior más cercana y la más alejada es menor de 40 m), máxima diferencia de altura entre unidades interiores de 30m (15m en caso de instalación de caja hidráulica). Caudal de aire de condensación en refrigeración nominal 521 m3/min, con dirección de descarga vertical superior. Utiliza refrigerante ecológico R410A. incluyendo bancada metálica, conexionado hidraúlico, eléctrico y de condensados a la red de saneamiento mediante tubo PVC DN 32, medios auxiliares, medios de elevación de transporte y limpieza, totalmente colocada. Medida la unidad terminada.	1,00	21.938,91	21.938,91
17.05.03.04	**u UNIDAD EXTERIOR VRV IV - RXYQ4TV1**			
	Suministro y montaje de equipo exterior condensador para la climatización de OFICINAS Y OPERADORES MARITIMOS, Daikin VRV IV COMPACT o equivalente,de expansion directa colocado en exterior alimentacion 230v, 50hz, Capacidad frigorífica / calefacción nominal: 12100 / 12100 W, consumo refrigeración / calefacción nominal: 3430 / 3180 W. Rendimientos (nominales) EER/COP de 3,53/3,81. Rango de funcionamiento nominal Frío desde -5 a 43ºC de temperatura exterior bulbo seco, y Calor desde -20 a 15,5ºC de temperatura exterior. Alimentación trifásica 1X230V. Dimensiones Alto/Ancho/Fondo 823 / 940 / 460 mm y peso de 94 kg. Conexiones tubería frigorífica Líquido/Gas 3/8" / 5/8".Longitud total 300m. Longitud máxima entre unidad exterior y unidad interior m de 70 m , diferencia máxima de altura de instalación de 30 m si la unidad se encuentra por encima de las unidades interiores Caudal de aire de condensación en refrigeración nominal 91 m3/min, con dirección de descarga vertical lateral. Utiliza refrigerante ecológico R410A. incluyendo bancada metálica, conexionado hidraúlico, eléctrico y de condensados a la red de saneamiento mediante tubo PVC DN 32, medios auxiliares, medios de elevación de transporte y limpieza,soportación, pruebas de estanqueidad con nitrógeno, carga de gas, mando incluido de serie con el equipo. totalmente colocada. Medida la unidad terminada.	7,00	4.279,21	29.954,47
17.05.03.05	**m. TUBERÍA PVC DESAGÜE**			
	Suministro y montaje de tubería PVC de desagüe, incluyendo sifón y conexión a red de saneamiento	180,00	2,70	486,00
17.05.03.06	**Ud PASARELA MODBUS-ETHERNET**			
	Pasarela comunicación modbus-ethernet para control incluyendo conexionado electrico, medios auxiliares, medios de elevación y limpieza, totalmente colocada. Medida la unidad terminada.	1,00	3.244,88	3.244,88
	TOTAL APARTADO 17.05.03 UNIDADES EXTERIORES BOMBA			**96.227,87**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	APARTADO 17.05.04 UNIDADES INTERIORES BOMBA CALOR VRV			
17.05.04.01	**Ud** **UNIDAD INTERIOR CONDUCTO ALTA PRESION FXMQ250MA**			
	Unidad interior de conductos alta presión de expansión directa marcaDaikin o equivalente, modeloFXMQ250MA, válida para montaje múltiple en sistemas VRV (Volumen de Refrigerante Variable), DC Inverter, con válvula de expansión electrónica incorporada, de dimensiones (AlxAnxPr) 470x1380x1100, dimensiones compactas que permiten una instalación flexible en falso techo. Alimentación monofásica 220V independiente (consumo nominal refrigeración / calefacción 1465 / 1650 W). Incorpora bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net de Daikin) a unidad exterior. Conexiones tubería frigorífica Liq.3/8" y Gas 7/8".Conexión tubería drenaje PS1B. Control por microprocesador,control de temperatura mínima de descarga de aire frío y caliente ycontrol ON/OFF remoto opcional. Posibilidad de opcional de mando a distancia por infrarrojos o bien de mando a distancia con cable (programación diaria o semanal). Incorpora función de ahorro de energía modo ventilador (sin enfriar o calentar). Incluye bomba de drenaje de serie (encastrada en la unidad). Incorporan ventilador de regulación inverter, la presión estática del ventilador se ajusta automáticamente a la pérdida de carga real en los conductos. Posibilidad de selección automática de modo de funcionamiento (frío / calor / ventilación). Dos etapas de velocidad del ventilador, con caudales (alto / bajo) 72 / 37,2 m3/min en refrigeración / calefacción. Presión estática disponible (configurable mediante uso de control remoto) desde 130 a 220 Pa, que posibilita la utilización de grandes tramos de conductos para la distribución y difusión del aire. Capacidad frigorífica / calorífica nominal 28000 / 31500 W, peso 132 kg y nivel sonoro en refrigeración / calefacción45 / 45 dBA (velocidad baja).Utiliza refrigerante ecológico R410A,. incluyendo conexionado hidraúlico, eléctrico y de condensados a la red de saneamiento mediante tubo PVC DN 32, medios auxiliares, medios de elevación de transporte y limpieza, totalmente colocada. Medida la unidad terminada.			
		7,00	2.973,61	20.815,27
17.05.04.02	**Ud** **UNIDAD INTERIOR CASSETTE ROUND FLOW FXFQ25A**			
	Unidad interior de cassette Round Flow (flujo radial 360º) de expansión directa marcaDaikin o equivalente, modeloFXFQ25A, válida para montaje múltiple en sistemas VRV (Volumen de Refrigerante Variable), DC Inverter, con válvula de expansión electrónica incorporada, de dimensiones (AlxAnxPr) 204x840x840 mm, adaptable a altura de falso techo reducida. Alimentación monofásica 220V independiente (consumo nominal refrigeración / calefacción 53 / 45 W). Incorpora bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net de Daikin) a unidad exterior. Conexiones tubería frigorífica Liq.1/4" y Gas 1/2". Conexión tubería drenaje 32 mm. Control por microprocesador,con orientación vertical automática (distribución radial uniforme de 360º del aire, prevención de corrientes de aire y suciedad en el techo),control ON/OFF remoto opcional,señal de limpieza de filtro yfiltro de aire de succión. Panel decorativo BYCQ140D opcional necesario de estilo moderno. Posibilidad de opcional de mando a distancia por infrarrojos o bien de mando a distancia con cable (programación diaria o semanal).Incorpora función de ahorro de energía modo ventilador (sin enfriar o calentar).Incluye bomba de drenaje de serie. Posibilidad de selección automática de modo de funcionamiento (frío / calor / ventilación) y dos etapas de velocidad del ventilador. Capacidad frigorífica / calorífica nominal 2.800 / 3.200 W, peso 20 kg y nivel sonoro en refrigeración / calefacción 28 / 28 dBA (velocidad baja).Utiliza refrigerante ecológico R410A incluyendo conexionado hidraúlico, eléctrico y de condensados a la red de saneamiento mediante tubo PVC DN 32, medios auxiliares, medios de elevación de transporte y limpieza, totalmente colocada. Medida la unidad terminada.			
		8,00	1.083,15	8.665,20
17.05.04.03	**Ud** **UNIDAD INTERIOR RECUPERACION HIDROBOX ACS (*)**			
	Unidad interior HIDROBOX de Daikin o equivalente, mod. HXHD125A de 14 kW de potencia calorífica. Combinable con el sistema de recuperación de calor VRV, serie REYAQ-P, conectada a ud REYQ18T, para producción de agua caliente a baja y alta temperatura. Con tecnología de doble circuito R410A y R134a.. incluyendo conexionado hidraúlico, eléctrico y de condensados a la red de saneamiento mediante tubo PVC DN 32, medios auxiliares, medios de elevación de transporte y limpieza, totalmente colocada. Medida la unidad terminada.			
		1,00	3.734,66	3.734,66
17.05.04.04	**Ud** **CAJA INVERSORA CICLO BS PARA 1 CONEX-IND160**			
	Caja inversora de ciclo Daikin o equivalente, mod. BS1Q16A para unidades VRV-IV REYQ-T Heat Recovery, para refrigerante R410A. 1 conexión frigorífica con posibilidad de conectar unidades interiores hasta 160 de indice de conexión. incluyendo conexionado hidraúlico, eléctrico, medios auxiliares, medios de elevación de transporte y limpieza, totalmente colocada. Medida la unidad terminada.			
		1,00	743,51	743,51

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
17.05.04.05	**Ud** **JUNTA REFNET-22M20**			
	Juego derivación Refnet Daikin o equivalente, modelo KHRQ22M20T para V.R.V. Inverter con Refrigerante R410A. incluyendo conexionado hidraúlico, medios auxiliares, medios de elevación y limpieza, totalmente colocada. Medida la unidad terminada.	13,00	98,30	1.277,90
17.05.04.06	**Ud** **JUNTA REFNET-22M64**			
	Juego derivación Refnet Daikin o equivalente, modelo KHRQ22M64T para V.R.V. Inverter con Refrigerante R410A. incluyendo conexionado hidraúlico, medios auxiliares, medios de elevación y limpieza, totalmente colocada. Medida la unidad terminada.	3,00	143,24	429,72
17.05.04.07	**Ud** **JUNTA REFNET-22M75**			
	Juego derivación Refnet Daikin o equivalente, modelo KHRQ22M75T para V.R.V. Inverter con Refrigerante R410A. incluyendo conexionado hidraúlico, medios auxiliares, medios de elevación y limpieza, totalmente colocada. Medida la unidad terminada.	4,00	163,91	655,64
17.05.04.08	**Ud** **JUNTA REFNET-23M29**			
	Juego derivación Refnet Daikin o equivalente, modelo KHRQ23M29T9 para V.R.V. Inverter con Refrigerante R410A. incluyendo conexionado hidraúlico, medios auxiliares, medios de elevación y limpieza, totalmente colocada. Medida la unidad terminada.	3,00	216,02	648,06
17.05.04.09	**Ud** **JUNTA REFNET-23M64**			
	Juego derivación Refnet Daikin o equivalente, modelo KHRQ23M64T para V.R.V. Inverter con Refrigerante R410A. incluyendo conexionado hidraúlico, medios auxiliares, medios de elevación y limpieza, totalmente colocada. Medida la unidad terminada.	7,00	200,75	1.405,25
17.05.04.10	**Ud** **JUNTA REFNET-23M75**			
	Juego derivación Refnet Daikin o equivalente, modelo KHRQ23M64T para V.R.V. Inverter con Refrigerante R410A. incluyendo conexionado hidraúlico, medios auxiliares, medios de elevación y limpieza, totalmente colocada. Medida la unidad terminada.	12,00	283,30	3.399,60
17.05.04.11	**Ud** **CONTROL MULTIFUNCIÓN**			
	Suministro y montaje de control multifunción DAIKIN o equivalente, modelo BRC1D52 por cable, incluyendo conexionado, cableado con ud interior, medios auxiliares, limpieza. Totalmente colocado. Medida la ud. terminada	20,00	114,87	2.297,40
17.05.04.12	**m. TUBERÍA PVC DESAGÜE**			
	Suministro y montaje de tubería PVC de desagüe, incluyendo sifón y conexión a red de saneamiento	420,00	2,70	1.134,00
17.05.04.13	**Ud** **CAJA INVERSORA CICLO BS PARA 3 CONEX-IND160**			
	Caja inversora de ciclo Daikin o equivalente, mod. BS6Q14A para unidades VRV-IV REYQ-T Heat Recovery, para refrigerante R410A. 4 conexiónes frigoríficas con posibilidad de conectar unidades interiores hasta 160 de indice de conexión cada una. Para unidades mayores de 140 es posible usar 2 puertos. Sin limite de conexiones libres para reserva. incluyendo conexionado hidraúlico, eléctrico, medios auxiliares, medios de elevación de transporte y limpieza, totalmente colocada. Medida la unidad terminada.	1,00	2.050,30	2.050,30

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
17.05.04.14	Ud **UNIDAD INTERIOR CASSETTE INTEGRADO FXZQ20A (*)**			
	Unidad interior de cassette Integrado (flujo radial 360º) de expansión directa marcaDaikin o equivalente, modeloFXZQ20A, válida para montaje múltiple en sistemas VRV (Volumen de Refrigerante Variable), DC Inverter, con válvula de expansión electrónica incorporada, de dimensiones (AlxAnxPr) 260x575x575 mm, adaptable a altura de falso techo reducida. Alimentación monofásica 220V independiente (consumo nominal refrigeración / calefacción 43 / 36 W). Incorpora bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net de Daikin) a unidad exterior. Conexiones tubería frigorífica Liq.1/4" y Gas 1/2". Conexión tubería drenaje 32 mm. Control por microprocesador,con orientación vertical automática (distribución radial uniforme de 360º del aire, prevención de corrientes de aire y suciedad en el techo),control ON/OFF remoto opcional,señal de limpieza de filtro yfiltro de aire de succión. Panel decorativo BYFQ60CW Posibilidad de opcional de mando a distancia por infrarrojos o bien de mando a distancia con cable (programación diaria o semanal).Incorpora función de ahorro de energía modo ventilador (sin enfriar o calentar).Incluye bomba de drenaje de serie. Posibilidad de selección automática de modo de funcionamiento (frío / calor / ventilación) y dos etapas de velocidad del ventilador. Capacidad frigorífica / calorífica nominal 2.200 / 2.500 W, peso 15,5 kg y nivel sonoro en refrigeración / calefacción 25 / 25 dBA (velocidad baja).Utiliza refrigerante ecológico R410A incluyendo conexionado hidraúlico, eléctrico y de condensados a la red de saneamiento mediante tubo PVC DN 32, medios auxiliares, medios de elevación de transporte y limpieza, totalmente colocada. Medida la unidad terminada.	3,00	1.181,10	3.543,30
17.05.04.15	Ud **UNIDAD INTERIOR CASSETTE INTEGRADO FXZQ25A**			
	Unidad interior de cassette integrado de expansión directa marcaDaikin o equivalente, modeloFXZQ25A, válida para montaje múltiple en sistemas VRV (Volumen de Refrigerante Variable), DC Inverter, con válvula de expansión electrónica incorporada, de dimensiones (AlxAnxPr) 260x575x575 mm, adaptable a altura de falso techo reducida. Alimentación monofásica 220V independiente (consumo nominal refrigeración / calefacción 43 / 36W). Incorpora bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net de Daikin) a unidad exterior. Conexiones tubería frigorífica Liq.1/4" y Gas 1/2". Conexión tubería drenaje 32 mm. Control por microprocesador,con orientación vertical automática (distribución radial uniforme de 360º del aire, prevención de corrientes de aire y suciedad en el techo),control ON/OFF remoto opcional,señal de limpieza de filtro yfiltro de aire de succión. Panel decorativo BYFQ60CW. Posibilidad de opcional de mando a distancia por infrarrojos o bien de mando a distancia con cable (programación diaria o semanal).Incorpora función de ahorro de energía modo ventilador (sin enfriar o calentar).Incluye bomba de drenaje de serie. Posibilidad de selección automática de modo de funcionamiento (frío / calor / ventilación) y dos etapas de velocidad del ventilador. Capacidad frigorífica / calorífica nominal 2.800 / 3.200 W, peso 15,5kg y nivel sonoro en refrigeración / calefacción 25,5/ 25,5 dBA (velocidad baja).Utiliza refrigerante ecológico R410A incluyendo conexionado hidraúlico, eléctrico y de condensados a la red de saneamiento mediante tubo PVC DN 32, medios auxiliares, medios de elevación de transporte y limpieza, totalmente colocada. Medida la unidad terminada.	1,00	1.199,08	1.199,08
17.05.04.16	Ud **UNIDAD INTERIOR CASSETTE INTEGRADO FXZQ32A**			
	Unidad interior de cassette integrado de expansión directa marcaDaikin o equivalente, modeloFXZQ32A, válida para montaje múltiple en sistemas VRV (Volumen de Refrigerante Variable), DC Inverter, con válvula de expansión electrónica incorporada, de dimensiones (AlxAnxPr) 260x575x575 mm, adaptable a altura de falso techo reducida. Alimentación monofásica 220V independiente (consumo nominal refrigeración / calefacción 45 / 38W). Incorpora bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net de Daikin) a unidad exterior. Conexiones tubería frigorífica Liq.1/4" y Gas 1/2". Conexión tubería drenaje 32 mm. Control por microprocesador,con orientación vertical automática (distribución radial uniforme de 360º del aire, prevención de corrientes de aire y suciedad en el techo),control ON/OFF remoto opcional,señal de limpieza de filtro yfiltro de aire de succión. Panel decorativo BYFQ60CW. Posibilidad de opcional de mando a distancia por infrarrojos o bien de mando a distancia con cable (programación diaria o semanal).Incorpora función de ahorro de energía modo ventilador (sin enfriar o calentar).Incluye bomba de drenaje de serie. Posibilidad de selección automática de modo de funcionamiento (frío / calor / ventilación) y dos etapas de velocidad del ventilador. Capacidad frigorífica / calorífica nominal 3.600 / 4.000 W, peso 16,5kg y nivel sonoro en refrigeración / calefacción 26/ 26 dBA (velocidad baja).Utiliza refrigerante ecológico R410A incluyendo conexionado hidraúlico, eléctrico y de condensados a la red de saneamiento mediante tubo PVC DN 32, medios auxiliares, medios de elevación de transporte y limpieza, totalmente colocada. Medida la unidad terminada.	1,00	1.216,15	1.216,15

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
17.05.04.17	Ud **UNIDAD INTERIOR CASSETTE INTEGRADO FXZQ50A**			
	Unidad interior de cassette integrado de expansión directa marca Daikin o equivalente, modeloFXZQ50A, válida para montaje múltiple en sistemas VRV (Volumen de Refrigerante Variable), DC Inverter, con válvula de expansión electrónica incorporada, de dimensiones (AlxAnxPr) 260x575x575 mm, adaptable a altura de falso techo reducida. Alimentación monofásica 220V independiente (consumo nominal refrigeración / calefacción 92/ 86W). Incorpora bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net de Daikin) a unidad exterior. Conexiones tubería frigorífica Liq.1/4" y Gas 1/2". Conexión tubería drenaje 32 mm. Control por microprocesador,con orientación vertical automática (distribución radial uniforme de 360º del aire, prevención de corrientes de aire y suciedad en el techo),control ON/OFF remoto opcional,señal de limpieza de filtro yfiltro de aire de succión. Panel decorativo BYFQ60CW. Posibilidad de opcional de mando a distancia por infrarrojos o bien de mando a distancia con cable (programación diaria o semanal).Incorpora función de ahorro de energía modo ventilador (sin enfriar o calentar).Incluye bomba de drenaje de serie. Posibilidad de selección automática de modo de funcionamiento (frío / calor / ventilación) y dos etapas de velocidad del ventilador. Capacidad frigorífica / calorífica nominal 5.600 / 6.300 W, peso 18,5kg y nivel sonoro en refrigeración / calefacción 33/ 33 dBA (velocidad baja).Utiliza refrigerante ecológico R410A incluyendo conexionado hidraúlico, eléctrico y de condensados a la red de saneamiento mediante tubo PVC DN 32, medios auxiliares, medios de elevación de transporte y limpieza, totalmente colocada. Medida la unidad terminada.			
		7,00	1.379,68	9.657,76
17.05.04.18	Ud **UNIDAD INTERIOR PARED FXAQ20P**			
	Unidad interior de pared de expansión directa marca Daikin o equivalente, modelo FXAQ20A, válida para montaje múltiple en sistemas VRV (Volumen de Refrigerante Variable), DC Inverter, con válvula de expansión electrónica incorporada, de dimensiones (AlxAnxPr) 290x795x238 mm, . Alimentación monofásica 220V independiente (consumo nominal refrigeración / calefacción 19 / 29 W). Incorpora bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net de Daikin) a unidad exterior. Conexiones tubería frigorífica Liq.1/4" y Gas 1/2". Conexión tubería drenaje 32 mm. Control por microprocesador,con orientación vertical automática,control ON/OFF remoto opcional,señal de limpieza de filtro yfiltro de aire de succión. Posibilidad de opcional de mando a distancia por infrarrojos o bien de mando a distancia con cable (programación diaria o semanal).Incorpora función de ahorro de energía modo ventilador (sin enfriar o calentar).Incluye bomba de drenaje de serie. Posibilidad de selección automática de modo de funcionamiento (frío / calor / ventilación) y dos etapas de velocidad del ventilador. Capacidad frigorífica / calorífica nominal 2.200 / 2.500 W, peso 11 kg y nivel sonoro en refrigeración / calefacción 29 / 29 dBA (velocidad baja).Utiliza refrigerante ecológico R410A incluyendo conexionado hidraúlico, eléctrico y de condensados a la red de saneamiento mediante tubo PVC DN 32, medios auxiliares, medios de elevación de transporte y limpieza, totalmente colocada. Medida la unidad terminada.			
		1,00	748,01	748,01

TOTAL APARTADO 17.05.04 UNIDADES INTERIORES BOMBA 63.620,81

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	APARTADO 17.05.05 CLIMATIZACIÓN CUARTO RACK APB			
17.05.05.01	u **UNIDAD EXTERIOR CLIMATIZACIÓN** Suministro y montaje de equipo exterior condensador para la climatización dela sala del Rack APB marca APC DX IN ROW RD, 12kw o equivalente,de expansion directa colocado en exterior alimentacion 230v, 50hz, incluso soportación, pruebas de estanqueidad con nitrógeno, carga de gas, mando incluido de serie con el equipo. Medida la unidad montada y en funcionamiento.	2,00	1.983,78	3.967,56
17.05.05.02	u **UNIDAD INTERIOR CLIMATIZACIÓN** Suministro y montaje de equipo de climatización para la sala del Rack APB marca APC IN ROW 12kw o equivalente,de expansion directa de 1075x300x2000mm (largoxanchoxalto) a colocar entre racks, alimentacion 230v, 50hz, incluso soportación, pruebas de estanqueidad con nitrógeno, carga de gas, mando incluido de serie con el equipo. Medida la unidad montada y en funcionamiento. Sistema de contención del pasillo caliente	2,00	5.614,69	11.229,38
17.05.05.03	u **PREINSTALACIÓN FRIGORÍFICA** Suministro y montaje de preinstalación frigorífica realizada en cobre con aislamiento de espuma elastomérica, espesores según normativa RITE de diámetros comprendidos desde 1/2" hasta 1 3/8" (según esquema frigorífico) para realizar dicho esquema, uniones mediante soldadura inerte, incluso soportación, abrazaderas isofónicas para el montaje de la tubería, pruebas de presión con nitrógeno, carga de gas adicional R410A a la instalación y demás elementos necesarios para su correcto montaje y funcionamiento.	2,00	532,14	1.064,28
17.05.05.04	u **RED DE DESAGÜES CONDENSADOS** Suministro y montaje de red de desagüe de condensados para los equipos de climatización y recuperador de calor realizada en tubería de PVC de diámetros comprendidos entre Ø32 hasta Ø75 mm, incluso p.p de accesorios, bombas de condensados en el caso que fueran necesarios y resto de materiales para su correcta ejecución y funcionamiento.	2,00	69,79	139,58
17.05.05.05	u **INSTALACIÓN DE CABLEADO DE REGULACIÓN Y CONTROL** Suministro y montaje de red de cableado eléctrico para regulación y control de los equipos de climatización, realizado en cable de libre de halógenos, dicho cable transcurrirá por bandeja o tubo convenientemente protegido según REBT, incluso p.p de elementos de fijación y montaje. Medida la partida ejecuta y en funcionamiento.	2,00	65,44	130,88
17.05.05.06	PA **INSTALACIÓN ELÉCTRICA CLIMATIZACIÓN** Suministro y montaje de instalación eléctrica para alimentar los equipos de climatización mediante cable de libre de halógenos RZ1 0,6/1KV, dicho cable transcurrirá por bandeja o tubo convenientemente protegido según REBT, incluso p.p de elementos de fijación y montaje.Incluso magnetotérmicos en el cuadro eléctrico más próximo a los equipos. Medida la partida ejecutada y en funcionamiento.	2,00	174,48	348,96
17.05.05.07	u **SISTEMA CONTENCION PASILLO CALIENTE** Suministro y montaje de Sistema de contención del pasillo caliente 2 ACDC2001 Ceiling Panel Mounting Rail - 600mm (23.6in) 1 ACDC2002 Ceiling Panel Mounting Rail - 300mm (11.8in) 3 ACDC2003 Ceiling Panel Mounting Rail - 100mm (3.9in) 4 ACDC2100 Ceiling Panel - 900mm (36in) 2 ACDC2015 Ceiling Panel Lock System (w/o power supply) 1 ACDC2017 Ceiling Panel Lock System, 200-240V (w/ power supply) 1 ACDC2018 Aisle Containment Lighting kit (w/ power supply) 1 ACDC2400 Aisle Containment Door - Sliding 1 ACDC2404 Door Post, 900 - 1200mm (36 - 48in) Aisle Width 1 ACDC2401 Door Header - 42U SX 1 ACDC2408 Door Lock TOTALMENTE MONTADO	1,00	6.360,33	6.360,33

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	TOTAL APARTADO 17.05.05 CLIMATIZACIÓN CUARTO RACK			**23.240,97**
	APARTADO 17.05.06 CLIMATIZACION LOCALES DISPONIBLES			
17.05.06.01	**u UNIDAD EXTERIOR SKY AIR -RXS50L**			
	Suministro y montaje de equipo exterior condensador para la climatización deLOCALES DISPONIBLES, Daikin SKY AIR RXS50L o equivalente,de expansion directa colocado en exterior alimentacion 230v, 50hz, Capacidad frigorífica / calefacción nominal: 5000 / 6000 W, consumo refrigeración / calefacción nominal: 1410 / 1620 W. Rendimientos (nominales) EER/COP de 3,55/3,7. Rango de funcionamiento nominal Frío desde -5 a 43ºC de temperatura exterior bulbo seco, y Calor desde -20 a 15,5ºC de temperatura exterior. Alimentación trifásica 1x230V. Dimensiones Alto/Ancho/Fondo 735 / 825 / 300 mm y peso de 48kg. Conexiones tubería frigorífica Líquido/Gas 1/4" / 1/2".Longitud máxima entre unidad exterior y unidad interior de 30 m , diferencia máxima de altura de instalación de 20 m si la unidad se encuentra por encima de las unidades interiores Caudal de aire de condensación en refrigeración nominal 45m3/min, con dirección de descarga vertical lateral. Utiliza refrigerante ecológico R410A. incluyendo bancada metálica, conexionado hidraúlico, eléctrico y de condensados a la red de saneamiento mediante tubo PVC DN 32, medios auxiliares, medios de elevación de transporte y limpieza,soportación, pruebas de estanqueidad con nitrógeno, carga de gas, mando incluido de serie con el equipo. totalmente colocada. Medida la unidad terminada.			
		7,00	1.043,94	7.307,58
17.05.06.02	**u UNIDAD EXTERIOR SKY AIR -RZQSG71L3V1**			
	Suministro y montaje de equipo exterior condensador para la climatización deLOCALES DISPONIBLES, Daikin SKY AIR RZQSG71L3V1 o equivalente,de expansion directa colocado en exterior alimentacion 230v, 50hz, Capacidad frigorífica / calefacción nominal: 6800 / 6450 W, consumo refrigeración / calefacción nominal: 2120 / 2080 W. Rendimientos (nominales) EER/COP de 3,21/3,61. Rango de funcionamiento nominal Frío desde -5 a 43ºC de temperatura exterior bulbo seco, y Calor desde -20 a 15,5ºC de temperatura exterior. Alimentación trifásica 1x230V. Dimensiones Alto/Ancho/Fondo 770 / 900 / 320 mm y peso de 67kg. Conexiones tubería frigorífica Líquido/Gas 3/8" / 5/8".Longitud máxima entre unidad exterior y unidad interior de 50 m , diferencia máxima de altura de instalación de 30 m si la unidad se encuentra por encima de las unidades interiores Caudal de aire de condensación en refrigeración nominal 48 m3/min, con dirección de descarga vertical lateral. Utiliza refrigerante ecológico R410A. incluyendo bancada metálica, conexionado hidraúlico, eléctrico y de condensados a la red de saneamiento mediante tubo PVC DN 32, medios auxiliares, medios de elevación de transporte y limpieza,soportación, pruebas de estanqueidad con nitrógeno, carga de gas, mando incluido de serie con el equipo. totalmente colocada. Medida la unidad terminada.			
		1,00	1.147,15	1.147,15
17.05.06.03	**Ud UNIDAD INTERIOR CASSETTE ROUND FLOW FCQG50F**			
	Unidad interior de cassette ROUND FLOW de expansión directa marca Daikin o equivalente, modelo FCQG50F DC Inverter, con válvula de expansión electrónica incorporada, de dimensiones (AlxAnxPr) 204x840x840 mm, adaptable a altura de falso techo reducida. Alimentación monofásica 220V independiente (consumo nominal refrigeración / calefacción 1410/ 1620W). Incorpora bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net de Daikin) a unidad exterior. Conexiones tubería frigorífica Liq.1/4" y Gas 1/2". Conexión tubería drenaje 32 mm. Control por microprocesador,con orientación vertical automática (distribución radial uniforme de 360º del aire, prevención de corrientes de aire y suciedad en el techo),control ON/OFF remoto opcional,señal de limpieza de filtro yfiltro de aire de succión. Panel decorativo BYCQ140CW. Posibilidad de opcional de mando a distancia por infrarrojos o bien de mando a distancia con cable (programación diaria o semanal).Incorpora función de ahorro de energía modo ventilador (sin enfriar o calentar).Incluye bomba de drenaje de serie. Posibilidad de selección automática de modo de funcionamiento (frío / calor / ventilación) y dos etapas de velocidad del ventilador. Capacidad frigorífica / calorífica nominal 5.000 / 6.000 W, peso 19kg y nivel sonoro en refrigeración / calefacción 49/ 49 dBA (velocidad baja).Utiliza refrigerante ecológico R410A incluyendo conexionado hidraúlico, eléctrico y de condensados a la red de saneamiento mediante tubo PVC DN 32, medios auxiliares, medios de elevación de transporte y limpieza, totalmente colocada. Medida la unidad terminada.			
		7,00	727,35	5.091,45

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
17.05.06.04	**Ud UNIDAD INTERIOR CASSETTE ROUND FLOW FCQG35F**			
	Unidad interior de cassette ROUND FLOW de expansión directa marca Daikin o equivalente, modelo FCQG35F DC Inverter, con válvula de expansión electrónica incorporada, de dimensiones (AlxAnxPr) 204x840x840 mm, adaptable a altura de falso techo reducida. Alimentación monofásica 220V independiente (consumo nominal refrigeración / calefacción 950/ 1200W). Incorpora bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net de Daikin) a unidad exterior. Conexiones tubería frigorífica Liq.1/4" y Gas 3/8". Conexión tubería drenaje 32 mm. Control por microprocesador,con orientación vertical automática (distribución radial uniforme de 360º del aire, prevención de corrientes de aire y suciedad en el techo),control ON/OFF remoto opcional,señal de limpieza de filtro yfiltro de aire de succión. Panel decorativo BYCQ140D. Posibilidad de opcional de mando a distancia por infrarrojos o bien de mando a distancia con cable (programación diaria o semanal).Incorpora función de ahorro de energía modo ventilador (sin enfriar o calentar).Incluye bomba de drenaje de serie. Posibilidad de selección automática de modo de funcionamiento (frío / calor / ventilación) y dos etapas de velocidad del ventilador. Capacidad frigorífica / calorífica nominal 3.400 / 3.610 W, peso 18kg y nivel sonoro en refrigeración / calefacción 49/ 49 dBA (velocidad baja).Utiliza refrigerante ecológico R410A incluyendo conexionado hidraúlico, eléctrico y de condensados a la red de saneamiento mediante tubo PVC DN 32, medios auxiliares, medios de elevación de transporte y limpieza, totalmente colocada. Medida la unidad terminada.	2,00	758,79	1.517,58
17.05.06.05	**u PREINSTALACIÓN FRIGORÍFICA**			
	Suministro y montaje de preinstalación frigorífica realizada en cobre con aislamiento de espuma elastomérica, espesores según normativa RITE de diámetros comprendidos desde 1/2" hasta 1 3/8" (según esquema frigorífico) para realizar dicho esquema, uniones mediante soldadura inerte, incluso soportación, abrazaderas isofónicas para el montaje de la tubería, pruebas de presión con nitrógeno, carga de gas adicional R410A a la instalación y demás elementos necesarios para su correcto montaje y funcionamiento.	8,00	532,14	4.257,12
17.05.06.06	**u RED DE DESAGÜES CONDENSADOS**			
	Suministro y montaje de red de desagüe de condensados para los equipos de climatización y recuperador de calor realizada en tubería de PVC de diámetros comprendidos entre Ø32 hasta Ø75 mm, incluso p.p de accesorios, bombas de condensados en el caso que fueran necesarios y resto de materiales para su correcta ejecución y funcionamiento.	17,00	69,79	1.186,43
17.05.06.07	**u INSTALACIÓN DE CABLEADO DE REGULACIÓN Y CONTROL**			
	Suministro y montaje de red de cableado eléctrico para regulación y control de los equipos de climatización, realizado en cable de libre de halógenos, dicho cable transcurrirá por bandeja o tubo convenientemente protegido según REBT, incluso p.p de elementos de fijación y montaje. Medida la partida ejecuta y en funcionamiento.	8,00	65,44	523,52
17.05.06.08	**PA INSTALACIÓN ELÉCTRICA CLIMATIZACIÓN**			
	Suministro y montaje de instalación eléctrica para alimentar los equipos de climatización mediante cable de libre de halógenos RZ1 0,6/1KV, dicho cable transcurrirá por bandeja o tubo convenientemente protegido según REBT, incluso p.p de elementos de fijación y montaje.Incluso magnetotérmicos en el cuadro eléctrico más próximo a los equipos. Medida la partida ejecutada y en funcionamiento.	7,00	174,48	1.221,36
	TOTAL APARTADO 17.05.06 CLIMATIZACION LOCALES			**22.252,19**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	APARTADO 17.05.07 CLIMATIZACION OPERADORES TELEFONICOS			
17.05.07.01	**u UNIDAD EXTERIOR SKY AIR -RZQSG71L3V1** Suministro y montaje de equipo exterior condensador para la climatización deLOCALES DISPONIBLES, Daikin SKY AIR RZQSG71L3V1 o equivalente,de expansion directa colocado en exterior alimentacion 230v, 50hz, Capacidad frigorífica / calefacción nominal: 6800 / 6450 W, consumo refrigeración / calefacción nominal: 2120 / 2080 W. Rendimientos (nominales) EER/COP de 3,21/3,61. Rango de funcionamiento nominal Frío desde -5 a 43ºC de temperatura exterior bulbo seco, y Calor desde -20 a 15,5ºC de temperatura exterior. Alimentación trifásica 1x230V. Dimensiones Alto/Ancho/Fondo 770 / 900 / 320 mm y peso de 67kg. Conexiones tubería frigorífica Líquido/Gas 3/8" / 5/8".Longitud máxima entre unidad exterior y unidad interior de 50 m , diferencia máxima de altura de instalación de 30 m si la unidad se encuentra por encima de las unidades interiores Caudal de aire de condensación en refrigeración nominal 48 m3/min, con dirección de descarga vertical lateral. Utiliza refrigerante ecológico R410A. incluyendo bancada metálica, conexionado hidraúlico, eléctrico y de condensados a la red de saneamiento mediante tubo PVC DN 32, medios auxiliares, medios de elevación de transporte y limpieza,soportación, pruebas de estanqueidad con nitrógeno, carga de gas, mando incluido de serie con el equipo. totalmente colocada. Medida la unidad terminada.	1,00	1.147,15	1.147,15
17.05.07.02	**Ud UNIDAD INTERIOR PARED SKY AIR FAQ71C9** Unidad interior de pared de expansión directa marca Daikin o equivalente, modelo FAQ71C9 Inverter, con válvula de expansión electrónica incorporada, de dimensiones (AlxAnxPr) 290x1.050x238 mm. Alimentación monofásica 220V independiente. Incorpora bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net de Daikin) a unidad exterior. Conexiones tubería frigorífica Liq.3/8" y Gas 5/8". Conexión tubería drenaje 32 mm. Control por microprocesador,con orientación vertical automática (distribución radial uniforme de 360º del aire, prevención de corrientes de aire y suciedad en el techo),control ON/OFF remoto opcional,señal de limpieza de filtro yfiltro de aire de succión. Posibilidad de opcional de mando a distancia por infrarrojos o bien de mando a distancia con cable (programación diaria o semanal).Incorpora función de ahorro de energía modo ventilador (sin enfriar o calentar).Incluye bomba de drenaje de serie. Posibilidad de selección automática de modo de funcionamiento (frío / calor / ventilación) y dos etapas de velocidad del ventilador. Capacidad frigorífica / calorífica nominal 6.800 / 7.500 W, peso 13 kg y nivel sonoro en refrigeración / calefacción 45/45 dBA (velocidad baja).Utiliza refrigerante ecológico R410A incluyendo conexionado hidraúlico, eléctrico y de condensados a la red de saneamiento mediante tubo PVC DN 32, medios auxiliares, medios de elevación de transporte y limpieza, totalmente colocada. Medida la unidad terminada.	1,00	1.213,20	1.213,20
17.05.07.03	**u PREINSTALACIÓN FRIGORÍFICA** Suministro y montaje de preinstalación frigorífica realizada en cobre con aislamiento de espuma elastomérica, espesores según normativa RITE de diámetros comprendidos desde 1/2" hasta 1 3/8" (según esquema frigorífico) para realizar dicho esquema, uniones mediante soldadura inerte, incluso soportación, abrazaderas isofónicas para el montaje de la tubería, pruebas de presión con nitrógeno, carga de gas adicional R410A a la instalación y demás elementos necesarios para su correcto montaje y funcionamiento.	1,00	532,14	532,14
17.05.07.04	**u RED DE DESAGÜES CONDENSADOS** Suministro y montaje de red de desagüe de condensados para los equipos de climatización y recuperador de calor realizada en tubería de PVC de diámetros comprendidos entre Ø32 hasta Ø75 mm, incluso p.p de accesorios, bombas de condensados en el caso que fueran necesarios y resto de materiales para su correcta ejecución y funcionamiento.	2,00	69,79	139,58
17.05.07.05	**u INSTALACIÓN DE CABLEADO DE REGULACIÓN Y CONTROL** Suministro y montaje de red de cableado eléctrico para regulación y control de los equipos de climatización, realizado en cable de libre de halógenos, dicho cable transcurrirá por bandeja o tubo convenientemente protegido según REBT, incluso p.p de elementos de fijación y montaje. Medida la partida ejecuta y en funcionamiento.	1,00	65,44	65,44

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
17.05.07.06	**PA** **INSTALACIÓN ELÉCTRICA CLIMATIZACIÓN**			
	Suministro y montaje de instalación eléctrica para alimentar los equipos de climatización mediante cable de libre de halógenos RZ1 0,6/1KV, dicho cable transcurrirá por bandeja o tubo convenientemente protegido según REBT, incluso p.p de elementos de fijación y montaje.Incluso magnetotérmicos en el cuadro eléctrico más próximo a los equipos. Medida la partida ejecutada y en funcionamiento.	1,00	174,48	174,48
	TOTAL APARTADO 17.05.07 CLIMATIZACION OPERADORES			**3.271,99**
	APARTADO 17.05.08 CONDUCTOS AIRE			
17.05.08.01	**M2** **CANALIZACIÓN CHAPA GALV. 0.8 mm.**			
	M2. Canalización de aire realizado con chapa de acero galvanizada de 0.8 mm. de espesor, i/embocaduras, derivaciones, elementos de fijación y piezas especiales, S/RITE	124,00	26,13	3.240,12
17.05.08.02	**M2** **CANAL. CHAPA GALV. AISLADA INTER.**			
	M2. Canalización de aire realizado con chapa de acero galvanizada de 0.8 mm. de espesor, i/embocaduras, derivaciones, elementos de fijación y piezas especiales, S/RITE, aislada con manta fibra vidrío FIBRAIR VN-12 por el interíor, totalmente instalada.	128,00	40,43	5.175,04
17.05.08.03	**M2** **CANALIZACIÓN CHAPA METU GALV. 1 mm.**			
	M2. Formación de conducto rectangular de plancha de acero galvanizado, de espesor 1 mm, con clasificación de resistencia al fuego E600/120, con unión marco atornillado y clips, sellado con masilla resistente a altas temperaturas, montado adosado con soportes. Articulo: ref. CR-10-M de la serie Acero Galvanizado de AIR TUB i/embocaduras, derivaciones, elementos de fijación y piezas especiales	1,00	33,30	33,30
17.05.08.04	**m2** **CONDUCTO ISOVER CLIMAVER NETO**			
	Conducto autoportante rectangular para la distribución de aire climatizado formado por Climaver Neto de Isover 25mm de espesor, constituido por un panel de lana de vidrio hidrofugada, revestido por aluminio (aluminio visto + kraft + malla de refuerzo + velo de vidrio) por el exterior y con un tejido de vidrio negro NETO de alta resistencia mecánica por el interior (tejido Neto), cumpliendo la norma UNE-EN 14303 Productos aislantes térmicos para equipos en edificación e instalaciones industriales. Productos manufacturados de lana mineral (MW), con una conductividad térmica de 0,032 W / (m·K), clase de reacción al fuego Bs1d0, valor de coeficiente de absorción acústica 0.85, clase de estanqueidad D y con marcas guía MTR exteriormente.	2.113,00	29,87	63.115,31
17.05.08.05	**ml** **CONDUCTO FLEXIBLE AISLADO DN127 e=25mm**			
	Suministro y montaje de conducto flexible de aluminio aislado con poliester DN 127. Conducto interior M0, recubierto de fibra vidrio M0 e=25mm, y recubierto de aluminio flexible, conexionado a conducto principal y a plenum de rejilla de impulsión, incluyendo medios auxiliares, apertura de hueco en conducto principal, uniones y limpieza, totalmente colocado.	3,00	11,62	34,86
17.05.08.06	**ml** **CONDUCTO FLEXIBLE AISLADO DN152 e=25mm**			
	Suministro y montaje de conducto flexible de aluminio aislado con poliester DN 152. Conducto interior M0, recubierto de fibra vidrio M0 e=25mm, y recubierto de aluminio flexible, conexionado a conducto principal y a plenum de rejilla de impulsión, incluyendo medios auxiliares, apertura de hueco en conducto principal, uniones y limpieza, totalmente colocado.	3,00	23,90	71,70
17.05.08.07	**ml** **CONDUCTO FLEXIBLE AISLADO DN203 e=25mm**			
	Suministro y montaje de conducto flexible de aluminio aislado con poliester DN 203. Conducto interior M0, recubierto de fibra vidrio M0 e=25mm, y recubierto de aluminio flexible, conexionado a conducto principal y a plenum de rejilla de impulsión, incluyendo medios auxiliares, apertura de hueco en conducto principal, uniones y limpieza, totalmente colocado.	3,00	14,35	43,05

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
17.05.08.08	**ml CONDUCTO FLEXIBLE AISLADO DN305 e=25mm**			
	Suministro y montaje de conducto flexible de aluminio aislado con poliester DN 305. Conducto interior M0, recubierto de fibra vidrio M0 e=25mm, y recubierto de aluminio flexible, conexionado a conducto principal y a plenum de rejilla de impulsión, incluyendo medios auxiliares, apertura de hueco en conducto principal, uniones y limpieza, totalmente colocado.			
		162,00	19,53	3.163,86
17.05.08.09	**ml CONDUCTO FLEXIBLE AL DN127**			
	Suministro y montaje de conducto flexible de aluminio DN 127. formado por armazon helicoidal de hilo de acero , conexionado a conducto principal y a plenum de rejilla de retorno, incluyendo medios auxiliares, apertura de hueco en conducto principal, uniones y limpieza, totalmente colocado.			
		3,00	6,71	20,13
17.05.08.10	**ml CONDUCTO FLEXIBLE AL DN152**			
	Suministro y montaje de conducto flexible de aluminio DN 152. formado por armazon helicoidal de hilo de acero , conexionado a conducto principal y a plenum de rejilla de retorno, incluyendo medios auxiliares, apertura de hueco en conducto principal, uniones y limpieza, totalmente colocado.			
		3,00	7,31	21,93
17.05.08.11	**ml CONDUCTO FLEXIBLE AL DN203**			
	Suministro y montaje de conducto flexible de aluminio DN 203. formado por armazon helicoidal de hilo de acero , conexionado a conducto principal y a plenum de rejilla de retorno, incluyendo medios auxiliares, apertura de hueco en conducto principal, uniones y limpieza, totalmente colocado.			
		3,00	7,97	23,91
17.05.08.12	**ml CONDUCTO FLEXIBLE AL DN305**			
	Suministro y montaje de conducto flexible de aluminio DN 203. formado por armazon helicoidal de hilo de acero , conexionado a conducto principal y a plenum de rejilla de retorno, incluyendo medios auxiliares, apertura de hueco en conducto principal, uniones y limpieza, totalmente colocado.			
		162,00	10,66	1.726,92
	TOTAL APARTADO 17.05.08 CONDUCTOS AIRE			**76.670,13**
	APARTADO 17.05.09 DIFUSION CLIMATIZACION			
17.05.09.01	**Ud TOBERA L. ALCANCE DUE-S-LB-315 1045m3/h**			
	Ud. Tobera largo alcance TROX o equivalente, modelo DUE-S-LB , de315 mm , regulación 30º, fijación invisible, 1.47 m3/h, AP=5102 Pa, 39 dB(A), con marco de montaje en aluminio color a definir por la DF, plenum chapa metálico, p/p pequeño material, apertura de hueco en falso techo, medios auxiliares, equipo de elevación, limpieza. Totalmente instalada, s/NTE-ICI-24/26.			
		14,00	131,08	1.835,12
17.05.09.02	**u DIF. LINEAL, 3 ran H<6m IMP/RET EFECTO TECHO, 1000x123mm**			
	Ml. Difusor lineal 3 ranuras regulables, con efecto techo KOSNER o equivalente, modelo KM..5, de dimensiones 1000x123,7mm , fijación invisible, 700 m3/h máx, con marco de montaje en aluminio anodizado, plenum chapa metálico, p/p pequeño material, apertura de hueco en falso techo, medios auxiliares, equipo de elevación, limpieza. Totalmente instalada, s/NTE-ICI-24/26.			
		76,00	149,20	11.339,20
17.05.09.03	**u REJILLA LINEAL AEH11-0-AG/1010*60**			
	UD. Rejilla lineal marca Trox o equivalente, modelo AEH11-0-AG/1010*60, de dimensiones 1000x123,7mm , fijación invisible, con marco de montaje en aluminio anodizado, plenum chapa metálico, p/p pequeño material, apertura de hueco en falso techo, medios auxiliares, equipo de elevación, limpieza. Totalmente instalada, s/NTE-ICI-24/26.			
		37,00	61,81	2.286,97
17.05.09.04	**Ud REJILLA IMPULSION 425x225 642 m3/h**			
	Ud. Rejilla de impulsión simple deflexión con fijación invisible425x225 642 m3/h y láminas horizontales móviles regulables individualmente, con marco de montaje, en aluminio extruido, marca TROX AT IMPULSION o equivalente, plenum climaver neto, p/p pequeño material, apertura de hueco en falso techo, medios auxiliares, limpieza. Totalmente instalada, s/NTE-ICI-24/26.			
		16,00	52,32	837,12

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
17.05.09.05	Ud REJILLA IMPULSION 325x125 430 m3/h			
	Ud. Rejilla de impulsión simple deflexión con fijación invisible 325x125 430 m3/h y láminas horizontales móviles regulables individualmente, con marco de montaje, en aluminio extruido, marca TROX AT IMPULSION o equivalente, plenum climaver neto, p/p pequeño material, apertura de hueco en falso techo, medios auxiliares, limpieza. Totalmente instalada, s/NTE-ICI-24/26.	8,00	48,95	391,60
17.05.09.06	Ud REJILLA IMPULSION 425x325 1730m3/h			
	Ud. Rejilla de impulsión simple deflexión con fijación invisible 425x325 1730 m3/h y láminas horizontales móviles regulables individualmente, con marco de montaje, en aluminio extruido, marca TROX AT IMPULSION o equivalente, plenum climaver neto, p/p pequeño material, apertura de hueco en falso techo, medios auxiliares, limpieza. Totalmente instalada, s/NTE-ICI-24/26.	8,00	66,30	530,40
	TOTAL APARTADO 17.05.09 DIFUSION CLIMATIZACION			**17.220,41**
	APARTADO 17.05.10 TUBERIAS			
	SUBAPARTADO 17.05.10.01 TUBERIA FRIGORIFICA CU			
17.05.10.01.01	KG CARGA REFRIGERANTE R410A			
	Carga de refrigerante R410-A en circuito frigorífico por necesidades de instalación, con p/p elementos de carga, pequeño material, medios auxiliares, limpieza	160,00	26,95	4.312,00
17.05.10.01.02	m. TUBERIA FRIGORÍFICA BITUBULAR CU 6,4x12,7 (1/4"-1/2")AISLADA			
	Suministro y montaje de tubería frigorífica de cobre bitubular aislada 6,4x12,7 (1/4"-1/2"), espesor 0,8, s/ UNE 12735-1, con coquilla elastomérica DN15, con un coeficiente de conductividad térmica de 0,037 W/mºC, en instalaciones de calefacción y fontanería (Temperatura de trabajo entre -40ºC y +105ºC), soportes y accesorios, totalmente colocada	404,00	27,64	11.166,56
17.05.10.01.03	m. TUBERIA FRIGORÍFICA BITUBULAR CU 9,5x15,9 (3/8"-5/8") AISLADA			
	Suministro y montaje de tubería frigorífica de cobre bitubular aislada 9,5x15,9 (3/8"-5/8"), espesor 0,8, s/ UNE 12735-1, con coquilla elastomérica DN15, con un coeficiente de conductividad térmica de 0,037 W/mºC, en instalaciones de calefacción y fontanería (Temperatura de trabajo entre -40ºC y +105ºC), soportes y accesorios, totalmente colocada	133,00	24,40	3.245,20
17.05.10.01.04	m. TUBERIA FRIGORÍFICA BITUBULAR CU 6,4x9,52 (1/4"-3/8")AISLADA			
	Suministro y montaje de tubería frigorífica de cobre bitubular aislada 6,4x9,52 (1/4"-3/8"), espesor 0,8, s/ UNE 12735-1, con coquilla elastomérica DN15, con un coeficiente de conductividad térmica de 0,037 W/mºC, en instalaciones de calefacción y fontanería (Temperatura de trabajo entre -40ºC y +105ºC), soportes y accesorios, totalmente colocada	318,00	27,64	8.789,52
17.05.10.01.05	m. TUBERIA FRIGORÍFICA BITUBULAR CU 9,5x19,1 (3/8"-3/4") AISLADA			
	Suministro y montaje de tubería frigorífica de cobre bitubular aislada 9,5x19,1, (3/8"-3/4"), espesor 0,8, s/ UNE 12735-1, con coquilla elastomérica DN15, con un coeficiente de conductividad térmica de 0,037 W/mºC, en instalaciones de calefacción y fontanería (Temperatura de trabajo entre -40ºC y +105ºC), soportes y accesorios, totalmente colocada	81,00	26,35	2.134,35
17.05.10.01.06	m. TUBERIA FRIGORÍFICA TRITUBULAR CU 12,7x22,2x28,57- AISLADA			
	Suministro y montaje de tubería frigorífica de cobre aislada 12,7x22,2x28,57 (1/2"-7/8"-11/8"), para equipo con recuperación, espesor 1, s/ UNE 12735-1, con coquilla elastomérica DN15, con un coeficiente de conductividad térmica de 0,037 W/mºC, en instalaciones de calefacción y fontanería (Temperatura de trabajo entre -40ºC y +105ºC), soportes y accesorios, totalmente colocada	97,00	40,79	3.956,63

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
17.05.10.01.07	**m. TUBERIA FRIGORÍFICA BITUBULAR CU 9,5x22,2 (3/8"-7/8") AISLADA**			
	Suministro y montaje de tubería frigorífica de cobre bitubular aislada 9,5x22,2 (3/8"-7/8"), espesor 0,8, s/ UNE 12735-1, con coquilla elastomérica DN15, con un coeficiente de conductividad térmica de 0,037 W/mºC, en instalaciones de calefacción y fontanería (Temperatura de trabajo entre -40ºC y +105ºC), soportes y accesorios, totalmente colocada			
		47,00	26,78	1.258,66
17.05.10.01.08	**m. TUBERIA FRIGORÍFICA BITUBULAR CU 19,1x34,92 (3/4"-1 3/8")AISLADA**			
	Suministro y montaje de tubería frigorífica de cobre aislada 19,1x34,9 (3/4"-1 3/8"), espesor 1, s/ UNE 12735-1, con coquilla elastomérica DN22, DN 38, con un coeficiente de conductividad térmica de 0,037 W/mºC, en instalaciones de calefacción y fontanería (Temperatura de trabajo entre -40ºC y +105ºC), soportes y accesorios, totalmente colocada			
		85,00	32,84	2.791,40
17.05.10.01.09	**m. TUBERIA FRIGORÍFICA BITUBULAR CU 15,9x28,6 AISLADA**			
	Suministro y montaje de tubería frigorífica de cobre aislada 15,9x28,6, espesor 1, s/ UNE 12735-1, con coquilla elastomérica DN15, DN 30, con un coeficiente de conductividad térmica de 0,037 W/mºC, en instalaciones de calefacción y fontanería (Temperatura de trabajo entre -40ºC y +105ºC), soportes y accesorios, totalmente colocada			
		6,00	30,51	183,06
17.05.10.01.10	**m. TUBERIA FRIGORÍFICA BITUBULAR CU 19,1x41,3 (3/4"-1 5/8") AISLADA**			
	Suministro y montaje de tubería frigorífica de cobre aislada 19,1x41,3 (3/4"-1 5/8"), espesor 1, s/ UNE 12735-1, con coquilla elastomérica DN22, DN 45, con un coeficiente de conductividad térmica de 0,037 W/mºC, en instalaciones de calefacción y fontanería (Temperatura de trabajo entre -40ºC y +105ºC), soportes y accesorios, totalmente colocada			
		93,00	37,39	3.477,27
	TOTAL SUBAPARTADO 17.05.10.01 TUBERIA FRIGORIFICA			**41.314,65**
	SUBAPARTADO 17.05.10.02 TUBERIAS AGUA			
17.05.10.02.01	**u LLENADO DE RED**			
	Suministro y montaje de llenado de red formado por los siguientes elementos: 1 Ud. Contador para agua fría 1 Ud. desconector hidraúlico. 1 PA. LLaves de corte. 1 Ud. filtro Incluso p.p de elementos necesarios para su correcto montaje. Los diámetros de la tubería y válvulas serán los exigidos por el RITE en función de la potencia instalada.			
		1,00	251,19	251,19
17.05.10.02.02	**u DESAGÜE**			
	Suministro y montaje de desagües necesarios para la correcta evacuación de los equipos de climatización realizado en tubería de PVC DN 32, incluso p.p de elementos de fijación y montaje.			
		45,00	34,01	1.530,45
17.05.10.02.03	**u PURGADOR AIRE AUTOMATICO SPIROTOP DE 1/2" CON VALVULA**			
	Suministro y montaje de purgador de gran capacidad marca Sedical modelo Spirotop de 1/2" equipado con llave de corte, incluso p.p de elementos de fijación y montaje.			
		30,00	29,52	885,60
17.05.10.02.04	**m TUBERÍA PPR MF S3.2 SDR7.4 DN20 25x3,5 mm + AIS**			
	Suministro y montaje de tubería de PPR-MF DN 20 de Ø25x3,5 mm marca AQUATHERM BLUE PIPE o equivalente más aislamiento tipo elastomérico K-FLEX ST espesores según RITE, incluso p.p de accesorios de montaje, p.p de codos, tes, válvulas de corte, purgadores, etc para su correcto montaje.			
		30,00	11,26	337,80

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
17.05.10.02.05	m **TUBERÍA PPR MF S5 SDR11 DN25 32x2,9 mm +AIS**			
	Suministro y montaje de tubería de PPR-MF DN 25 de Ø32x2,9 mm marca AQUATHERM BLUE PIPE o equivalente más aislamiento tipo elastomérico K-FLEX ST espesores según RITE, incluso p.p de accesorios de montaje, p.p de codos, tes, válvulas de corte, purgadores, etc para su correcto montaje.			
		156,00	12,69	1.979,64
17.05.10.02.06	m **TUBERÍA PPR MF S5 SDR11 DN40 50x4,6 mm +AIS**			
	Suministro y montaje de tubería de PPR-MF DN 40 de Ø50x4,6 mm marca AQUATHERM BLUE PIPE o equivalente más aislamiento tipo elastomérico K-FLEX ST espesores según RITE, incluso p.p de accesorios de montaje, p.p de codos, tes, válvulas de corte, purgadores, etc para su correcto montaje.			
		88,00	18,76	1.650,88
17.05.10.02.07	m **TUBERÍA PPR MF S5 SDR11 DN80 90x8,2 mm+AIS**			
	Suministro y montaje de tubería de PPR-MF DN de Ø90x10 mm marca AQUATHERM BLUE PIPE o equivalente más aislamiento tipo elastomérico K-FLEX ST espesores según RITE, incluso p.p de accesorios de montaje, p.p de codos, tes, válvulas de corte, purgadores, etc para su correcto montaje.			
		208,00	33,54	6.976,32
17.05.10.02.08	m **TUBERÍA PPR MF S5 SDR11 DN40 50x4,6 mm +AIS+ALUMINIO**			
	Suministro y montaje de tubería de PPR-MF DN 40 de Ø50x4,6 mm marca AQUATHERM BLUE PIPE o equivalente más aislamiento tipo elastomérico K-FLEX ST espesores según RITE, y forro de aluminio, incluso p.p de accesorios de montaje, p.p de codos, tes, válvulas de corte, purgadores, etc para su correcto montaje.			
		42,00	29,06	1.220,52
17.05.10.02.09	m **TUBERÍA PPR MF S5 SDR11 DN65 75x6,8 mm+AIS+ALUMINIO**			
	Suministro y montaje de tubería de PPR-MF DN 65 de Ø75x6,8 mm marca AQUATHERM BLUE PIPE o equivalente más aislamiento tipo elastomérico K-FLEX ST espesores según RITE, forro de aluminio, incluso p.p de accesorios de montaje, p.p de codos, tes, válvulas de corte, purgadores, etc para su correcto montaje.			
		48,00	27,83	1.335,84
17.05.10.02.10	m **TUBERÍA PPR MF S5 SDR11 DN80 90x8,2 mm+AIS+ALUMINIO**			
	Suministro y montaje de tubería de PPR-MF DN de Ø90x8.2 mm marca AQUATHERM BLUE PIPE o equivalente más aislamiento tipo elastomérico K-FLEX ST espesores según RITE, forro de aluminio, incluso p.p de accesorios de montaje, p.p de codos, tes, válvulas de corte, purgadores, etc para su correcto montaje.			
		68,00	50,17	3.411,56
17.05.10.02.11	m **TUBERÍA PPR MF S5 SDR11 DN- 110x10 mm+AIS+ALUMINIO**			
	Suministro y montaje de tubería de PPR-MF DN de Ø110x10 mm marca AQUATHERM BLUE PIPE o equivalente más aislamiento tipo elastomérico K-FLEX ST espesores según RITE, forro de aluminio, incluso p.p de accesorios de montaje, p.p de codos, tes, válvulas de corte, purgadores, etc para su correcto montaje.			
		48,00	59,28	2.845,44
17.05.10.02.12	m **TUBERÍA PPR MF S5 SDR11 DN-100 125x11,4 mm+AIS+ALUMINIO**			
	Suministro y montaje de tubería de PPR-MF DN de Ø125x111,4 mm marca AQUATHERM BLUE PIPE o equivalente más aislamiento tipo elastomérico K-FLEX ST espesores según RITE,forro de aluminio, incluso p.p de accesorios de montaje, p.p de codos, tes, válvulas de corte, purgadores, etc para su correcto montaje.			
		120,00	87,67	10.520,40
17.05.10.02.13	m **TUBERÍA PPR MF S5 SDR11 DN-150 200x18,2 mm+AIS+ALUMINIO**			
	Suministro y montaje de tubería de PPR-MF DN de Ø200x18,2 mm marca AQUATHERM BLUE PIPE o equivalente más aislamiento tipo elastomérico K-FLEX ST espesores según RITE,forro de aluminio, incluso p.p de accesorios de montaje, p.p de codos, tes, válvulas de corte, purgadores, etc para su correcto montaje.			

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		396,00	155,77	61.684,92
	TOTAL SUBAPARTADO 17.05.10.02 TUBERIAS AGUA			**94.630,56**
	TOTAL APARTADO 17.05.10 TUBERIAS			**135.945,21**
	APARTADO 17.05.11 CORTINAS AIRE ACCESOS ESTACION			
17.05.11.01	**Ud** **CORTINA AIRE CON BATERÍA DE AGUA**			
	Cortina de aire con bateía de agua modelo COR-2000 NW 24 de la marca Soler & Palau o equivalente,. Capacidad calorífica nominal rápida de 13,4 kW y un caudal de aire de 3.300m3/h. para una temperatura de entrada/salida 60/40ºC. Dimensiones 2.186x210x250 mm. Peso 33 kg.. Mando estandar incluido. incluyendo conexionado hidraúlico, eléctrico y de condensados a la red de saneamiento mediante tubo PVC DN 32, medios auxiliares, medios de elevación de transporte y limpieza, totalmente colocada. Medida la unidad terminada.			
		6,00	1.491,21	8.947,26
	TOTAL APARTADO 17.05.11 CORTINAS AIRE ACCESOS....			**8.947,26**
	APARTADO 17.05.12 BOMBAS CLIMATIZACION			
17.05.12.01	**Ud** **BOMBA CIRCULACIÓN INTERCAMBIADOR-MAR**			
	Sumininstro e instalación de bomba de aceleración para reciculación entre intercambiador de titanio y el mar, del tipo de rotor seco, incluyendo antivibratorios de fuelle de goma PN-10, DN-125,antirretorno, válvulas de corte y manómetros,, embridadas. Las bombas serán de la marca SEDICAL o equivalente, modelo SIM 125/290-4.0/B SV. deberán disponer de imprimación para su protección en ambiente salino. Incluido variador de velocidad SVI 5.5 incorporable en cuadro. Incluida p.p. de instalación eléctrica, bridas, p.p. de tuberías, accesorios, portes, mano de obra de colocación y montaje y puesta en marcha. Totalmente instalada y en funcionamiento.			
		2,00	10.428,53	20.857,06
17.05.12.02	**Ud** **BOMBA CIRCULACIÓN BOMBA DE CALOR-INTERCAMBIADOR**			
	Sumininstro e instalación de bomba de aceleración para reciculación entre bomba de calor e intercambiador de titanio, bomba doble del tipo de rotor humedo con variador de frecuencia y de presión incorporado, incluyendo antivibratorios de fuelle de goma PN-10, DN-80,antirretorno, válvulas de corte y manómetros,, embridadas. Las bombas serán de la marca SEDICAL o equivalente, modelo AMD 80/12-B. deberán disponer de imprimación para su protección en ambiente salino. Incluida p.p. de instalación eléctrica, bridas, p.p. de tuberías, accesorios, portes, mano de obra de colocación y montaje y puesta en marcha. Totalmente instalada y en funcionamiento.			
		2,00	3.731,95	7.463,90
17.05.12.03	**Ud** **BOMBA CIRCULACIÓN BOMBA DE CALOR-DEPÓSITO INERCIA**			
	Sumininstro e instalación de bomba de aceleración para reciculación entre bomba de calor y depósito de inercia, bomba doble del tipo de rotor humedo con variador de frecuencia y de presión incorporado, incluyendo antivibratorios de fuelle de goma PN-10, DN-80,antirretorno, válvulas de corte y manómetros,, embridadas. Las bombas serán de la marca SEDICAL o equivalente, modelo AMD 80/12-B. deberán disponer de imprimación para su protección en ambiente salino. Incluida p.p. de instalación eléctrica, bridas, p.p. de tuberías, accesorios, portes, mano de obra de colocación y montaje y puesta en marcha. Totalmente instalada y en funcionamiento.			
		2,00	3.731,95	7.463,90
17.05.12.04	**Ud** **BOMBA CIRCULACIÓN CLIMATIZADORA 1**			
	Sumininstro e instalación de bomba de aceleración para reciculación entre bomba de calor y depósito de inercia, bomba doble del tipo de rotor humedo con variador de frecuencia y de presión incorporado, incluyendo antivibratorios de fuelle de goma PN-10, DN-40,antirretorno, válvulas de corte y manómetros,, embridadas. Las bombas serán de la marca SEDICAL o equivalente, modelo AMD 40/10-B. deberán disponer de imprimación para su protección en ambiente salino. Incluida p.p. de instalación eléctrica, bridas, p.p. de tuberías, accesorios, portes, mano de obra de colocación y montaje y puesta en marcha. Totalmente instalada y en funcionamiento.			
		1,00	2.137,10	2.137,10

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
17.05.12.05	Ud **BOMBA CIRCULACIÓN CLIMATIZADORA 2**			
	Sumininstro e instalación de bomba de aceleración para reciculación entre bomba de calor y depósito de inercia, bomba doble del tipo de rotor humedo con variador de frecuencia y de presión incorporado, incluyendo antivibratorios de fuelle de goma PN-10, DN-50,antirretorno, válvulas de corte y manómetros,, embridadas. Las bombas serán de la marca SEDICAL o equivalente, modelo AMD 50/18-B. deberán disponer de imprimación para su protección en ambiente salino. Incluida p.p. de instalación eléctrica, bridas, p.p. de tuberías, accesorios, portes, mano de obra de colocación y montaje y puesta en marcha. Totalmente instalada y en funcionamiento.			
		1,00	3.425,56	3.425,56
17.05.12.06	Ud **BOMBA CIRCULACIÓN CLIMATIZADORA 3**			
	Sumininstro e instalación de bomba de aceleración para reciculación entre bomba de calor y depósito de inercia, bomba doble del tipo de rotor humedo con variador de frecuencia y de presión incorporado, incluyendo antivibratorios de fuelle de goma PN-10, DN-50,antirretorno, válvulas de corte y manómetros,, embridadas. Las bombas serán de la marca SEDICAL o equivalente, modelo AMD 50/12-B. deberán disponer de imprimación para su protección en ambiente salino. Incluida p.p. de instalación eléctrica, bridas, p.p. de tuberías, accesorios, portes, mano de obra de colocación y montaje y puesta en marcha. Totalmente instalada y en funcionamiento.			
		1,00	3.027,52	3.027,52
17.05.12.07	Ud **BOMBA CIRCULACIÓN CORTINAS AIRE**			
	Sumininstro e instalación de bomba de aceleración para reciculación entre bomba de calor y depósito de inercia, bomba simple del tipo de rotor humedo con variador de frecuencia y de presión incorporado, incluyendo antivibratorios de fuelle de goma PN-10, DN-40,antirretorno, válvulas de corte y manómetros,, embridadas. Las bombas serán de la marca SEDICAL o equivalente, modelo AD 40/11-B. deberán disponer de imprimación para su protección en ambiente salino. Incluida p.p. de instalación eléctrica, bridas, p.p. de tuberías, accesorios, portes, mano de obra de colocación y montaje y puesta en marcha. Totalmente instalada y en funcionamiento.			
		2,00	1.644,72	3.289,44
	TOTAL APARTADO 17.05.12 BOMBAS CLIMATIZACION			**47.664,48**
	APARTADO 17.05.13 LEGALIZACIONES Y TRAMITACIONES			
17.05.13.01	UD **LEGALIZACION Y PUESTA EN MARCHA**			
	Por los trabajos de gestión y tramitación de legalización y puesta en servicio de la instalación ante los organismos competentes, hasta la obtencion de los preceptivos permisos de enganche y documento de puesta en marcha de la instalación, en las fechas requeridas por la obra. (sin cuyo requisito no se dará por terminada la instalacion). Incluye Proyecto y Certificado Dirección final de Obra visados en colegio profesional y resto de documentación a presentar a Industria para la puesta en marcha de la Instalación (Certificado de Instalador, OCA, etc). (Partida incluida como parte proporcional del resto de las partidas).			
		1,00	434,00	434,00
17.05.13.02	UD **DOCUMENTACION FIN DE OBRA**			
	Documentación completa de todos los elementos instalados, planos fin de obra, copia documentación generada en la legalización y puesta en servicio, acta de recepción final. Se entregarán 3 copias de la documentación solicitada en papel y formato digital (Partida incluida como parte proporcional del resto de las partidas).			
		1,00	434,00	434,00
	TOTAL APARTADO 17.05.13 LEGALIZACIONES Y.....			**868,00**
	TOTAL SUBCAPÍTULO 17.05 CLIMATIZACIÓN.....			**646.605,41**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO 17.06 VENTILACIÓN-EXTRACCIÓN			
	APARTADO 17.06.01 RECUPERADORES			
17.06.01.01	**Ud** **RECUPERADOR FLUJO CRUZADO CADB HE D 04 PRO-REG**			
	Suministro y montaje de recuperador de calor de flujo cruzado, Marca S&P, modelo CADB HE D 04 PRO-REG o equivalente, Recuperadores de calor, con intercambiador de placas tipo counterflow de alta eficiencia (hasta el 93%), certificado por EUROVENT, montados en cajas de acero galvanizado plastificado de color blanco, de doble pared con aislamiento interior termoacústico ininflamable (M0) de fibra de vidrio de 25 mm de espesor. Bocas de entrada y salida configurablesl. Temperatura mínima de aire exterior -10ºC.Motores EC con protecciónе lectrónica integrada. IClase B., IP44, con variador de frecuencia ntegrado en el interior del equipo (un variador paracada ventilador).Ventiladores Plug-fans con rodetes de álabes hacia atrás.Filtros F7: Filtros F7 de baja pérdida para la aportaciónde aire. M5: Filtros M5 para la extracción de aire..Totalmente colocado, conexionado y funcionando.			
		10,00	5.336,67	53.366,70
17.06.01.02	**Ud** **RECUPERADOR FLUJO CRUZADO CADB HE D 08 PRO-REG**			
	Suministro y montaje de recuperador de calor de flujo cruzado, Marca S&P, modelo CADB HE D 08 PRO-REG o equivalente, Recuperadores de calor, con intercambiador de placas tipo counterflow de alta eficiencia (hasta el 93%), certificado por EUROVENT, montados en cajas de acero galvanizado plastificado de color blanco, de doble pared con aislamiento interior termoacústico ininflamable (M0) de fibra de vidrio de 25 mm de espesor. Bocas de entrada y salida configurablesl. Temperatura mínima de aire exterior -10ºC.Motores EC con protección lectrónica integrada. IP44, Clase B. con variador de frecuencia ntegrado en el interior del equipo (un variador paracada ventilador).Ventiladores Plug-fans con rodetes de álabes hacia atrás.Filtros F7: Filtros F7 de baja pérdida para la aportación de aire. M5: Filtros M5 para la extracción de aire..Totalmente colocado, conexionado y funcionando.			
		6,00	5.866,65	35.199,90
17.06.01.03	**Ud** **RECUPERADOR FLUJO CRUZADO CADB HE D 54 PRO-REG**			
	Suministro y montaje de recuperador de calor de flujo cruzado, Marca S&P, modelo CADB HE D 054 PRO-REG o equivalente, Recuperadores de calor, con intercambiador de placas tipo counterflow de alta eficiencia (hasta el 93%), certificado por EUROVENT, montados en cajas de acero galvanizado plastificado de color blanco, de doble pared con aislamiento interior termoacústico ininflamable (M0) de fibra de vidrio de 25 mm de espesor. Bocas de entrada y salida configurablesl. Temperatura mínima de aire exterior -10ºC.Motores EC con protección lectrónica integrada. IP44, Clase B., IP55, con variador de frecuencia ntegrado en el interior del equipo (un variador paracada ventilador).Ventiladores Plug-fans con rodetes de álabes hacia atrás.Filtros F7: Filtros F7 de baja pérdida para la aportación de aire. M5: Filtros M5 para la extracción de aire..Totalmente colocado, conexionado y funcionando.			
		3,00	9.776,10	29.328,30
	TOTAL APARTADO 17.06.01 RECUPERADORES.....			**117.894,90**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	APARTADO 17.06.02 CONDUCTOS			
17.06.02.01	**M2** **CANALIZACIÓN CHAPA GALV. 0.8 mm.**			
	M2. Canalización de aire realizado con chapa de acero galvanizada de 0.8 mm. de espesor, i/embocaduras, derivaciones, elementos de fijación y piezas especiales, S/RITE	6,00	26,13	156,78
17.06.02.02	**m2** **CONDUCTO ISOVER CLIMAVER NETO**			
	Conducto autoportante rectangular para la distribución de aire climatizado formado por Climaver Neto de Isover 25mm de espesor, constituido por un panel de lana de vidrio hidrofugada, revestido por aluminio (aluminio visto + kraft + malla de refuerzo + velo de vidrio) por el exterior y con un tejido de vidrio negro NETO de alta resistencia mecánica por el interior (tejido Neto), cumpliendo la norma UNE-EN 14303 Productos aislantes térmicos para equipos en edificación e instalaciones industriales. Productos manufacturados de lana mineral (MW), con una conductividad térmica de 0,032 W / (m·K), clase de reacción al fuego Bs1d0, valor de coeficiente de absorción acústica 0.85, clase de estanqueidad D y con marcas guía MTR exteriormente.	1.098,00	29,87	32.797,26
17.06.02.03	**M2** **CANALIZACIÓN CHAPA METU GALV. 1 mm.**			
	M2. Formación de conducto rectangular de plancha de acero galvanizado, de espesor 1 mm, con clasificación de resistencia al fuego E600/120, con unión marco atornillado y clips, sellado con masilla resistente a altas temperaturas, montado adosado con soportes. Articulo: ref. CR-10-M de la serie Acero Galvanizado de AIR TUB i/embocaduras, derivaciones, elementos de fijación y piezas especiales	1,00	33,30	33,30
17.06.02.04	**ml** **CONDUCTO FLEXIBLE AISLADO DN127 e=25mm**			
	Suministro y montaje de conducto flexible de aluminio aislado con poliester DN 127. Conducto interior M0, recubierto de fibra vidrio M0 e=25mm, y recubierto de aluminio flexible, conexionado a conducto principal y a plenum de rejilla de impulsión, incluyendo medios auxiliares, apertura de hueco en conducto principal, uniones y limpieza, totalmente colocado.	28,00	11,62	325,36
17.06.02.05	**ml** **CONDUCTO FLEXIBLE AISLADO DN152 e=25mm**			
	Suministro y montaje de conducto flexible de aluminio aislado con poliester DN 152. Conducto interior M0, recubierto de fibra vidrio M0 e=25mm, y recubierto de aluminio flexible, conexionado a conducto principal y a plenum de rejilla de impulsión, incluyendo medios auxiliares, apertura de hueco en conducto principal, uniones y limpieza, totalmente colocado.	2,00	23,90	47,80
17.06.02.06	**ml** **CONDUCTO FLEXIBLE AISLADO DN180 e=25mm**			
	Suministro y montaje de conducto flexible de aluminio aislado con poliester DN 180. Conducto interior M0, recubierto de fibra vidrio M0 e=25mm, y recubierto de aluminio flexible, conexionado a conducto principal y a plenum de rejilla de impulsión, incluyendo medios auxiliares, apertura de hueco en conducto principal, uniones y limpieza, totalmente colocado.	1,00	24,57	24,57
17.06.02.07	**ml** **CONDUCTO FLEXIBLE AISLADO DN229 e=25mm**			
	Suministro y montaje de conducto flexible de aluminio aislado con poliester DN 229. Conducto interior M0, recubierto de fibra vidrio M0 e=25mm, y recubierto de aluminio flexible, conexionado a conducto principal y a plenum de rejilla de impulsión, incluyendo medios auxiliares, apertura de hueco en conducto principal, uniones y limpieza, totalmente colocado.	11,00	14,63	160,93
17.06.02.08	**ml** **CONDUCTO FLEXIBLE AL DN127**			
	Suministro y montaje de conducto flexible de aluminio DN 127. formado por armazon helicoidal de hilo de acero , conexionado a conducto principal y a plenum de rejilla de retorno, incluyendo medios auxiliares, apertura de hueco en conducto principal, uniones y limpieza, totalmente colocado.	28,00	6,71	187,88

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
17.06.02.09	**ml CONDUCTO FLEXIBLE AL DN152**			
	Suministro y montaje de conducto flexible de aluminio DN 152. formado por armazon helicoidal de hilo de acero , conexionado a conducto principal y a plenum de rejilla de retorno, incluyendo medios auxiliares, apertura de hueco en conducto principal, uniones y limpieza, totalmente colocado.	2,00	7,31	14,62
17.06.02.10	**ml CONDUCTO FLEXIBLE AL DN180**			
	Suministro y montaje de conducto flexible de aluminio DN 180. formado por armazon helicoidal de hilo de acero , conexionado a conducto principal y a plenum de rejilla de retorno, incluyendo medios auxiliares, apertura de hueco en conducto principal, uniones y limpieza, totalmente colocado.	1,00	7,32	7,32
17.06.02.11	**ml CONDUCTO FLEXIBLE AL DN229**			
	Suministro y montaje de conducto flexible de aluminio DN 229. formado por armazon helicoidal de hilo de acero , conexionado a conducto principal y a plenum de rejilla de retorno, incluyendo medios auxiliares, apertura de hueco en conducto principal, uniones y limpieza, totalmente colocado.	11,00	7,99	87,89
	TOTAL APARTADO 17.06.02 CONDUCTOS.....			**33.843,71**
	APARTADO 17.06.03 DIFUSION VENTILACION			
17.06.03.01	**Ud TOBERA L. ALCANCE DUE-S-LB-315 1045m3/h**			
	Ud. Tobera largo alcance TROX o equivalente, modelo DUE-S-LB , de315 mm , regulación 30º, fijación invisible, 1.47 m3/h, AP=5102 Pa, 39 dB(A), con marco de montaje en aluminio color a definir por la DF, plenum chapa metálico, p/p pequeño material, apertura de hueco en falso techo, medios auxiliares, equipo de elevación, limpieza. Totalmente instalada, s/NTE-ICI-24/26.	14,00	131,08	1.835,12
17.06.03.02	**u DIF. LINEAL, 3 ran H<6m IMP/RET EFECTO TECHO, 1000x123mm**			
	Ml. Difusor lineal 3 ranuras regulables, con efecto techo KOSNER o equivalente, modelo KM..5, de dimensiones 1000x123,7mm , fijación invisible, 700 m3/h máx, con marco de montaje en aluminio anodizado, plenum chapa metálico, p/p pequeño material, apertura de hueco en falso techo, medios auxiliares, equipo de elevación, limpieza. Totalmente instalada, s/NTE-ICI-24/26.	76,00	149,20	11.339,20
17.06.03.03	**u REJILLA LINEAL AEH11-0-AG/1010*60**			
	UD. Rejilla lineal marca Trox o equivalente, modelo AEH11-0-AG/1010*60, de dimensiones 1000x123,7mm , fijación invisible, con marco de montaje en aluminio anodizado, plenum chapa metálico, p/p pequeño material, apertura de hueco en falso techo, medios auxiliares, equipo de elevación, limpieza. Totalmente instalada, s/NTE-ICI-24/26.	37,00	61,81	2.286,97
	TOTAL APARTADO 17.06.03 DIFUSION VENTILACION			**15.461,29**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	APARTADO 17.06.04 REJILLAS IMP-RET VENTILACIÓN			
17.06.04.01	**Ud** **REJILLA IMPULSION 225x125 180 m3/h**			
	Ud. Rejilla de impulsión simple deflexión con fijación invisible 225x125 mm. 180 m3/h y láminas horizontales móviles regulables individualmente, con marco de montaje, en aluminio extruido, marca TROX AT IMPULSION o equivalente, plenum climaver neto, p/p pequeño material, apertura de hueco en falso techo, medios auxiliares, limpieza. Totalmente instalada, s/NTE-ICI-24/26.	28,00	46,09	1.290,52
17.06.04.02	**Ud** **REJILLA IMPULSION 325x225 758 m3/h**			
	Ud. Rejilla de impulsión simple deflexión con fijación invisible 325x225 mm. 758 m3/h y láminas horizontales móviles regulables individualmente, con marco de montaje, en aluminio extruido, marca TROX AT IMPULSION o equivalente, plenum climaver neto, p/p pequeño material, apertura de hueco en falso techo, medios auxiliares, limpieza. Totalmente instalada, s/NTE-ICI-24/26.	2,00	51,42	102,84
17.06.04.03	**Ud** **REJILLA IMPULSION 425x125 538 m3/h**			
	Ud. Rejilla de impulsión simple deflexión con fijación invisible 425x125 mm. 538 m3/h y láminas horizontales móviles regulables individualmente, con marco de montaje, en aluminio extruido, marca TROX AT IMPULSION o equivalente, plenum climaver neto, p/p pequeño material, apertura de hueco en falso techo, medios auxiliares, limpieza. Totalmente instalada, s/NTE-ICI-24/26.	1,00	50,12	50,12
17.06.04.04	**Ud** **REJILLA IMPULSION 625x225 928 m3/h**			
	Ud. Rejilla de impulsión simple deflexión con fijación invisible 625x225mm. 928 m3/h y láminas horizontales móviles regulables individualmente, con marco de montaje, en aluminio extruido, marca TROX AT IMPULSION o equivalente, plenum climaver neto, p/p pequeño material, apertura de hueco en falso techo, medios auxiliares, limpieza. Totalmente instalada, s/NTE-ICI-24/26.	11,00	57,00	627,00
17.06.04.05	**Ud** **REJILLA RETORNO 225x125 180 m3/h**			
	Ud. Rejilla de retorno simple deflexión con fijación invisible 225x125 mm.180 m3/h y láminas horizontales móviles regulables individualmente, con marco de montaje, en aluminio extruido, marca TROX AT RETORNO o equivalente, plenum climaver neto, l p/p pequeño material, apertura de hueco en falso techo, medios auxiliares, limpieza. Totalmente instalada, s/NTE-ICI-24/26.	28,00	46,09	1.290,52
17.06.04.06	**Ud** **REJILLA RETORNO 325x225 758 m3/h**			
	Ud. Rejilla de retorno simple deflexión con fijación invisible 325x225 mm.758 m3/h y láminas horizontales móviles regulables individualmente, con marco de montaje, en aluminio extruido, marca TROX AT RETORNO o equivalente, plenum climaver neto, l p/p pequeño material, apertura de hueco en falso techo, medios auxiliares, limpieza. Totalmente instalada, s/NTE-ICI-24/26.	2,00	51,42	102,84
17.06.04.07	**Ud** **REJILLA RETORNO 425x125 538 m3/h**			
	Ud. Rejilla de retorno simple deflexión con fijación invisible 425x125 mm.538 m3/h y láminas horizontales móviles regulables individualmente, con marco de montaje, en aluminio extruido, marca TROX AT RETORNO o equivalente, plenum climaver neto, l p/p pequeño material, apertura de hueco en falso techo, medios auxiliares, limpieza. Totalmente instalada, s/NTE-ICI-24/26.	1,00	50,12	50,12
17.06.04.08	**Ud** **REJILLA RETORNO625x225 928m3/h**			
	Ud. Rejilla de retorno simple deflexión con fijación invisible 625x225 mm.928 m3/h y láminas horizontales móviles regulables individualmente, con marco de montaje, en aluminio extruido, marca TROX AT RETORNO o equivalente, plenum climaver neto, l p/p pequeño material, apertura de hueco en falso techo, medios auxiliares, limpieza. Totalmente instalada, s/NTE-ICI-24/26.	11,00	77,06	847,66
17.06.04.09	**UD** **REJILLAS INTEMPERIE 400X330**			
	Rejillas de intemperie de medidas 400x330 mm, con marcos y lamas en perfiles de aluminio, tela metálica en acero galvanizado y marco frontal taladrado. Incluido marco de montaje, portes, colocación y mano de obra. Totalmente instaladas, reguladas y en funcionamiento.			

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		32,00	44,59	1.426,88
17.06.04.10	UD REJILLAS INTEMPERIE 600X330			
	Rejillas de intemperie de medidas 600x330 mm, con marcos y lamas en perfiles de aluminio, tela metálica en acero galvanizado y marco frontal taladrado. Incluido marco de montaje, portes, colocación y mano de obra. Totalmente instaladas, reguladas y en funcionamiento.			
		2,00	62,50	125,00
17.06.04.11	UD REJILLAS INTEMPERIE 800x500			
	Rejillas de intemperie de medidas 800x500 mm, con marcos y lamas en perfiles de aluminio, tela metálica en acero galvanizado y marco frontal taladrado. Incluido marco de montaje, portes, colocación y mano de obra. Totalmente instaladas, reguladas y en funcionamiento.			
		4,00	78,41	313,64
	TOTAL APARTADO 17.06.04 REJILLAS IMP-RET VENTILACIÓN 6.227,14			
	APARTADO 17.06.05 VARIOS VENTILACION			
17.06.05.01	Ud SONDA TEMPERATURA Y CO2 AMBIENTE			
	Ud. Sonda Temperatura y CO2 para control de temperatura y nivel de CO2, manualmente, de ambiente con display S&P modelo SCO2-AD o equivalente, i/p.p. de cableado, cajas de registro y conexionado de cables con cuadro de ventilación, con p/p de pequeño material, medos auliliares y limpieza, totalmente instalada.			
		19,00	481,48	9.148,12
17.06.05.02	m² LONETA ANTIVIBRATORIA			
	Suministro y montaje de loneta antivibratoria colocada en conductos de ventilación para soportar las juntas de dilatación del edificio. i/embocaduras, elementos de fijación y piezas especiales, con p/p de pequeño material, medos auliliares y limpieza, totalmente instalada.			
		76,00	67,29	5.114,04
17.06.05.03	ml CONDUCTO EVACUACIÓN COCINA			
	Suministro y montaje de conducto modular metálico de doble pared con aislamineto intermedio de espesor mínimo 25 mm resistente al fuedo, de la marca DINAK modelo DINAK EI 30 o equivalente de 300 mm de diámetro. Incluidas dos tomas de conexión taponadas para futura conexión de cocinas de plantas baja y primera en la cafetería-restaurante. Incluido acesorios y p.p. de material auxiliar para su perfecta instalación. Totalmente instalada, probada y en funcionamiento.			
		1,00	2.934,77	2.934,77
	TOTAL APARTADO 17.06.05 VARIOS VENTILACION..... 17.196,93			

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	APARTADO 17.06.06 EXTRACCIÓN ASEOS			
17.06.06.01	**Ud** **BOCA DE EXTRACCIÓN PVC DN125-ASEOS**			
	Ud. Boca de extracción S&P mod. BOR-125 o equivalente instalada en paramentos vert y/o techo de baño/aseo recibida con pasta de yeso, cumpliendo la exigencia básica HS 3 del C.T.E.,Tubo flexible DN 102 conexión a conducto principal i/embocaduras, apertura de hueco en falsos techos, elementos de fijación y piezas especiales, con p/p de pequeño material, medos auliliares y limpieza, totalmente instalada.	22,00	28,07	617,54
17.06.06.02	**Ud** **REJILLA RETORNO 225x165 200m3/h AP=12Pa, 19 dB(A)**			
	Ud. Rejilla de retorno simple deflexión con fijación invisible 225x125 mm. 100m3/h AP=12Pa, 19 dB(A) y láminas horizontales móviles regulables individualmente, con marco de montaje, en aluminio extruido, marca TROX AT RETORNO o equivalente, plenum chapa galvanizada, p/p pequeño material, apertura de hueco en falso techo, medios auxiliares, limpieza. Totalmente instalada, s/NTE-ICI-24/26.	12,00	33,59	403,08
17.06.06.03	**Ml TUBO HELICOIDAL D=125 mm.**			
	Ml. Tubería helicoidal de D=125 mm. y 0.5 mm. de espesor en chapa de acero galvanizada, i/p.p. de codos, derivaciones, manguitos y demás accesorios, con aislamiento de fibra de vidrío, tipo Isoair.Incluido malla antipajaros y sombrerete en salida de conducto al exterior. Totalmente instalada.	65,00	22,98	1.493,70
17.06.06.04	**Ml TUBO HELICOIDAL D=150 mm.**			
	Ml. Tubería helicoidal de D=150 mm. y 0.5 mm. de espesor en chapa de acero galvanizada, i/p.p. de codos, derivaciones, manguitos y demás accesorios, con aislamiento de fibra de vidrío, tipo Isoair.Incluido malla antipajaros y sombrerete en salida de conducto al exterior. Totalmente instalada.	5,00	23,76	118,80
17.06.06.05	**Ml TUBO HELICOIDAL D=200 mm.**			
	Ml. Tubería helicoidal de D=200 mm. y 0.5 mm. de espesor en chapa de acero galvanizada, i/p.p. de codos, derivaciones, manguitos y demás accesorios, con aislamiento de fibra de vidrío, tipo Isoair. Incluido malla antipajaros y sombrerete en salida de conducto al exterior. Totalmente instalada.	16,00	25,28	404,48
17.06.06.06	**Ml TUBO HELICOIDAL D=250 mm.**			
	Ml. Tubería helicoidal de D=250 mm. y 0.5 mm. de espesor en chapa de acero galvanizada, i/p.p. de codos, derivaciones, manguitos y demás accesorios, con aislamiento de fibra de vidrío, tipo Isoair.Incluido malla antipajaros y sombrerete en salida de conducto al exterior. Totalmente instalada.	3,00	26,51	79,53
17.06.06.07	**ml CONDUCTO FLEXIBLE AL DN127**			
	Suministro y montaje de conducto flexible de aluminio DN 127. formado por armazon helicoidal de hilo de acero , conexionado a conducto principal y a plenum de rejilla de retorno, incluyendo medios auxiliares, apertura de hueco en conducto principal, uniones y limpieza, totalmente colocado.	27,00	6,71	181,17
17.06.06.08	**Ud** **EXTRACTOR TUBULAR BAJO PERFIL 250/100 ECOWATT**			
	Ud. Extractor para aseos, helicocentrifugo de bajo perfil, fabricado en material plastico, con caja bornas externa, motor monofásico 230v, 50Hz, 13W, IP44, clase B, modelo TD 250/100 ECOWATT de S&P o equivalente, con temporizador electrónico, para un caudal 124 m3/h, 4 mm.c.a., totalmente colocado i/p.p de tubos flexibles de aluminio, bridas de sujeción, medios y material de montaje.	1,00	116,92	116,92
17.06.06.09	**Ud** **EXTRACTOR TUBULAR BAJO PERFIL 250/100 ECOWATT**			
	Ud. Extractor para aseos, helicocentrifugo de bajo perfil, fabricado en material plastico, con caja bornas externa, motor monofásico 230v, 50Hz, 13W, IP44, clase B, modelo TD 250/100 ECOWATT de S&P o equivalente, con temporizador electrónico, para un caudal 124 m3/h, 3,1 mm.c.a., totalmente colocado i/p.p de tubos flexibles de aluminio, bridas de sujeción, medios y material de montaje.	1,00	116,92	116,92

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
17.06.06.10	Ud EXTRACTOR TUBULAR BAJO PERFIL 350/125 ECOWATT			
	Ud. Extractor para aseos, helicocentrifugo de bajo perfil, fabricado en material plastico, con caja bornas externa, motor monofásico 230v, 50Hz, 20 W, IP44, clase B, modelo TD 350/125 ECOWATT de S&P o equivalente, con temporizador electrónico, para un caudal 167 m3/h, 5,3 mm.c.a., totalmente colocado i/p.p de tubos flexibles de aluminio, bridas de sujeción, medios y material de montaje.			
		1,00	212,94	212,94
17.06.06.11	Ud EXTRACTOR TUBULAR BAJO PERFIL 500/150 ECOWATT			
	Ud. Extractor para aseos, helicocentrifugo de bajo perfil, fabricado en material plastico, con caja bornas externa, motor monofásico 230v, 50Hz, 50 W, IP44, clase B, modelo TD 500/150 ECOWATT de S&P o equivalente, con temporizador electrónico, para un caudal 374 m3/h, 4,2 mm.c.a., totalmente colocado i/p.p de tubos flexibles de aluminio, bridas de sujeción, medios y material de montaje.			
		1,00	238,33	238,33
17.06.06.12	Ud EXTRACTOR TUBULAR BAJO PERFIL 500/150 ECOWATT			
	Ud. Extractor para aseos, helicocentrifugo de bajo perfil, fabricado en material plastico, con caja bornas externa, motor monofásico 230v, 50Hz, 50 W, IP44, clase B, modelo TD 500/150 ECOWATT de S&P o equivalente, con temporizador electrónico, para un caudal 331 m3/h, 3,7 mm.c.a., totalmente colocado i/p.p de tubos flexibles de aluminio, bridas de sujeción, medios y material de montaje.			
		1,00	238,33	238,33
	TOTAL APARTADO 17.06.06 EXTRACCIÓN ASEOS			**4.221,74**
	APARTADO 17.06.07 LEGALIZACIONES Y TRAMITACIONES			
17.06.07.01	UD LEGALIZACION Y PUESTA EN MARCHA			
	Por los trabajos de gestión y tramitación de legalización y puesta en servicio de la instalación ante los organismos competentes, hasta la obtencion de los preceptivos permisos de enganche y documento de puesta en marcha de la instalación, en las fechas requeridas por la obra. (sin cuyo requisito no se dará por terminada la instalacion). Incluye Proyecto y Certificado Dirección final de Obra visados en colegio profesional y resto de documentación a presentar a Industria para la puesta en marcha de la Instalación (Certificado de Instalador, OCA, etc). (Partida incluida como parte proporcional del resto de las partidas).			
		1,00	434,00	434,00
17.06.07.02	UD DOCUMENTACION FIN DE OBRA			
	Documentación completa de todos los elementos instalados, planos fin de obra, copia documentación generada en la legalización y puesta en servicio, acta de recepción final. Se entregarán 3 copias de la documentación solicitada en papel y formato digital (Partida incluida como parte proporcional del resto de las partidas).			
		1,00	434,00	434,00
	TOTAL APARTADO 17.06.07 LEGALIZACIONES Y.....			**868,00**
	TOTAL SUBCAPÍTULO 17.06 VENTILACIÓN-EXTRACCIÓN.			**195.713,71**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO 17.07 SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS			
	APARTADO 17.07.01 DETECCION			
17.07.01.09	**Instalación lazo analógico LHR 2X1,5**			
	Suministro e instalación de metro lineal de cable manguera para el lazo analógico. Formado por un par de hilos trenzados y apantallados, de sección 1,5 mm2 . Trenzado de 20 vueltas por metro. Pantalla de aluminio con hilo de drenaje. Resistente al fuego según UNE 50200. De color rojo y cobre pulido flexible, resistente al fuego y libre de halógenos. Aislamiento de silicona. Instalado en bandeja de cables de señales. Incluso p.p. de cajas de derivación, regletas, soportes y pequeño material. Totalmente medida la longitud instalado, conexionado y probado.			
		4.350,00	3,04	13.224,00
17.07.01.13	**Detector analógico óptico SIEMENS CERBERUS PRO OP720 +BASE**			
	OP720Detector óptico de humos SIEMENS CERBERUS PRO OP720 con algoritmos de detección. Cámara de detección por dispersión de luz patentada. Direccionamiento automático individual. Compatible con el protocolo C-NET de la serie CerberusPRO FD720. Comportamiento de detección seleccionable. Inmunidad contra las falsas alarmas y contra las interferencias electromagnéticas. Indicador de acción visible a 360º. Incluye tapa de cobertura contra el polvo para su uso previo a la puesta en marcha. Aislador contra cortocircuitos incorporado. Cableado con la central con cable de dos hilos en lazo, línea abierta o derivación en T, admite diferentes tipo de cable (trenzado/no trenzado, apantallado/ no apantallado) T:-10ºC a +50 ºC, Hum. Rel.95%.Compatibilidad e.m.:50V/m.Admite velocidades de circulación de aire de hasta 5 m/s. Certificado EN54-7, EN54-17 y homologado VdS .Protección EN60529/IEC529 con base IP40, con zócalo para ambientes húmedos IP42. Materiales respetuosos con el medioambiente (SN36350)." DB721"Base universal para detectores SIEMENS CERBERUS PRO DB721. Compatible con los detectores de la serie FD720. Permite la continuidad del lazo si el detector es retirado Fácil montaje – 2 espacios pre-troquelados laterales para entradas de cables para montaje en superficie de hasta máx. Ø8 mm – Un orificio especialmente grande permite el paso sencillo de cables en montaje empotrado Terminales de conexión para diámetros de cable de hasta 1,6 mm2 Espacio para terminales auxiliares 2x DBZ1190-AA y 2x DBZ1190-AB Materiales respetuosos con el medioambiente (SN36350) El detector puede enroscarse en la base fácilmente a mano o con el extractor de detectores DX791" Totalmente instalado, programado y funcionando según planos y pliego de condiciones.			
		324,00	56,97	18.458,28
17.07.01.14	**KIT Sirena de lazo con luminoso rojo FDS229-R con Base Direccion**			
	BFDS229-RTUBKIT Sirena de lazo con luminoso rojo FDS229-R con Base Direccionable Sinteso FDB221, y base FDB291 para acoplamiento en superficie y cables de sección mayor 6mm. Sirena de lazo con luminoso rojo FDS229-R, Sinteso. Integrada y alimentada de lazo FDnet Sinteso. Aislador de cortocircuito integrado. Los sonidos son sincronizados con todas las sirenas de lazo FDS221 y todos los zócalos con sirena FDSB291, en el mismo bucle. Temperatura de funcionamiento: -25...+65ºC, Humedad: <=95% rel. Consumo total con acústica y luminoso activado: 7mA. Estándares: EN54-3, EN54-17. De acuerdo al estándar medioambiental SN36350. Acústica: Test periódico de la parte acústica (no audible). 11 tonos de sonido, 2 niveles de activación, 3 niveles de intensidad de sonido. Intensidad sonido: 80…99dBa (según tono). Consumo parte acústica (activada): 3,5mA Indicador luminoso: Patrón luminoso intermitente. Intensidad de luz: Dependiente del ángulo de visión (-30...+30º) 1.27...3.2 cd Consumo parte luminosa (activada): 3,5mA Totalmente instalada, programada y funcionando según planos y pliego de condiciones.			
		12,00	115,03	1.380,36

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
17.07.01.15	**KIT Pulsador manual FDM225-RP con placa de plastico (rearmable),**			
	KFDM225RPKIT Pulsador manual FDM225-RP con placa de plastico (rearmable), IP44. Compatible con FDNet/C-Net (Sinteso/CerberusPRO), montaje visto. Incluye: Pulsador manual FDM225-RP-Carcasa trasera FDMH295-R para FDM225- Direccionamiento automatico individual. Inmunidad contra las falsas alarmas y contra las interferencias electromagnéticas. Indicador de accion incorporado. Aislador contra cortocircuitos integrado. Materiales reciclables y respetuosos con el medioambiente (SN36350). Cableado con la central con cable de dos hilos en lazo, linea abierta o derivación en T, admite diferentes tipo de cable (trenzado/no trenzado, apantallado/ no apantallado) T:-25ºC a +70 ºC, Hum. Rel. < 95%.Compatibilidad e.m.:50V/m. Norma EN54-11 y EN54-17. "			
	Totalmente instalado, programado y funcionando según planos y pliego de condiciones.	11,00	65,15	716,65
17.07.01.16	**Sirena exterior con altavoz exponencial de 25W. Tensión de funci**			
	SCOSSERSirena exterior con altavoz exponencial de 25W. Tensión de funcionamiento: 24Vcc (+ - 10%). Sonido multitono, 97 dB a 3mts. Destellante (bombilla 24V-5W). Activación por falta de positivo (control). SIN serigrafía.			
	Totalmente instalada, programada y funcionando según planos y pliego de condiciones.	1,00	83,12	83,12
17.07.01.17	**Kit Módulo de una entrada/una salida BFDCIO221: Incluye un Módul**			
	BFDCIO221Kit Módulo de una entrada/una salida BFDCIO221: Incluye un Módulo de una entrada FDCIO221 con su caja FDCH221 Módulo de una entrada y una salida configurable FDCIO221: Módulo SIEMENS direccionable con 1 entrada vigilada y una salida supervisada o no supervisada, alimentado por el lazo de control. Incluye caja de conexión. Compatible con FDNet Sinteso FS20 y CerberusPRO FS720 La configuración de la salida se realiza medante un puente ("jumper") en el módulo Indicador de acción incorporado. Aislador contra cortocircuitos incorporado. Posibilidad de montaje en carril DIN. Indicación de estado a través de LED´s. Consumo en operación 0,4 mA,. Salida de relé 30 VAC/30 VDC 2A Cableado con la central con cable de dos hilos en lazo, línea abierta o derivación en T, admite diferentes tipo de cable (trenzado/no trenzado, apantallado/ no apantallado) T:-25ºC a +60 ºC, Hum. Rel. < 100 %. Compatibilidad e.m.:50V/m. Certificado EN54-18, EN54-17,VdS Protección EN60529/IEC529 IP30 (con caja IP65). Materiales reciclables y respetuosos con el medioambiente (SN36350)			
	Totalmente instalado, programado y funcionando según planos y pliego de condiciones.	17,00	75,00	1.275,00
17.07.01.18	**KIT Módulo entradas, formado por FDCI222 (A5Q00001984)+ caja FDC**			
	BFDCI222KIT Módulo entradas, formado por FDCI222 (A5Q00001984)+ caja FDCH221 (S54312-F3-A1). Módulo de entradas FDCI222: Módulo SIEMENS Sinteso con 4 entradas direccionables vigiladas, alimentados por el lazo de control. Configuración independiente de cada entrada. Indicador de accion incorporado. Aislador contra cortocircuitos incorporado.Incluye caja de conexión. Posibilidad de montaje en guia DIN. Indicación de estado a través de LED´s. Consumo en operación 0,25-0,35 mA, Materiales reciclables y respetuosos con el medioambiente (SN36350). Cableado con la central con cable de dos hilos en lazo, linea abierta o derivación en T, admite diferentes tipo de cable (trenzado/no trenzado, apantallado/ no apantallado) T:-25ºC a +60 ºC, Hum. Rel. < 100 %.Compatibilidad e.m.:50V/m. Norma EN54-17. Protección EN60529/IEC529 IP30 (con caja IP65).			
	Totalmente instalado, programado y funcionando según planos y pliego de condiciones.	1,00	90,27	90,27

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
17.07.01.19	**Central compacta FC724-ZA. Permite hasta 504 direcciones C-Net** FC724-ZACentral compacta FC724-ZA. Permite hasta 504 direcciones C-Net y hasta 4(8) lazos de hasta 126 direcciones cada uno Incluye 4 lazos para perifericos Cerberus Pro, fuente de alimentación de 150 W, con espacio para baterías de 26 Ah. Incluye salidas de alarma y averia para transmisión remota supervisadas. Diseñada y certificada de acuerdo a EN54-2, EN54-4, VdS, FM Conectable en red C-Net (hasta 32 subestaciones), velocidad máxima 312 kbps. Puerto Ethernet integrado en la propia central Acceso remoto mediante protocolo TCP/IP. Se puede conectar a red local IP, y utilizar una de las subestaciones como punto de acceso (CAP), y acceder al resto de centrales a través de ella. Comunicación con sistemas de gestión mediante el estándar BACnet. (Requiere FCA2013-A1) Ranuras para módulos RS-232, RS-485, y módulos de conexión en red (SAFEDLINK) Terminales repetidores integrados y alimentados en lazo de detectores Certificada CE y VdS. -BAT12-25baterias 12V 26 Ah, VdS -Z3B 171Módulo de relé enchufable que presenta una salida de relé programable para adaptar en la central de incendio. -FCA2034-A1Llave de licencia FCA2034-A1. Llave de licencia S2 para conexionado a sistema de gestión Siemens -Programación y puesta en marcha de la instalación Totalmente instalada, programada y funcionando según planos y pliego de condiciones.	1,00	5.639,50	5.639,50
	TOTAL APARTADO 17.07.01 DETECCION.....			**40.867,18**
	APARTADO 17.07.02 EXTINTORES			
17.07.02.01	**Ud** **EXTINT. POLVO ABC 6 Kg. EF 21A-113B** Ud. Eextintor de polvo ABC con eficacia 21A-113B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, productos gaseosos e incendios de equipos eléctricos, de 6 Kg. de agente eextintor con soporte, manómetro y boquilla con difusor según norma UNE-23110, totalmente instalado según CTE/DB-SI 4. Certificado por AENOR.	47,00	40,13	1.886,11
17.07.02.02	**Ud** **EXTINT. NIEVE CARB. 5 Kg. EF 34B** Ud. Eextintor de nieve carbónica CO2 con eficacia 34B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, e incendios de equipos eléctricos, de 5 Kg. de agente eextintor con soporte y manguera con difusor según CTE/DB-SI 4, totalmente instalado.	27,00	97,57	2.634,39
17.07.02.04	**Ud** **ARMARIO EXTINTOR+PULSADOR+SIRENA** Ud. Armarío para extintor 6/9 Kg, pulsador alarma y sirena en acero inox, con puerta con cristal, MANCOIN SWPSXXV o equivalente, instalado según CTE/DB-SI 4, p/p medios auxiliares y limpieza	14,00	50,40	705,60
	TOTAL APARTADO 17.07.02 EXTINTORES.....			**5.226,10**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	APARTADO 17.07.03 BIES 25			
17.07.03.01	**UD** **CONEXION A RED EXISTENTE** Conexión a red existente compuesto por: Suministro e instalación de 2 ml de tubería de polietileno de diámetro 75 mm con accesorios para su perfecta colocación. Suministro e instalación de transición de polietileno de diámetro 75 mm a tubería de acero de 21/2" de diámetro. Apertura de zanja, conexión con red existente y relleno con mortero de hormigón con medios mecánicos, limpieza y retirada de escombros. Totalmente instalada y en perfecto funcionamiento.	1,00	372,56	372,56
17.07.03.02	**Ud** **CONTAD. RED DE INCENDIOS D=80 mm.** Ud. Contador red de incendios de paso integral con medida proporcional D=80 mm. y conexion con sistema de control centralizada con pasarela MODBUS/ETHERNET, i/racores y pequeño material de conexión, totalmente instalado.	1,00	511,42	511,42
17.07.03.04	**Ud** **ACOMET. RED 4". POLIET.** Ud. Acometida a la red general de distribución con una longitud máxima de 194 m., formada por tubería de polietileno de 4" y 16 Atm. para uso alimentarío serie Hersalit de Saenger, brida de conexión, machón rosca, manguitos, llaves de paso tipo globo, válvula antirretorno de 4", tapa de registro exteríor, grifo de pruebas de latón de 1/2", armarío homologado Cía. suministradora y contador verificado desde grupo bombeo hasta entrada en edificio	1,00	2.468,95	2.468,95
17.07.03.05	**UD** **VALVULA DE MARIPOSA 4"** Suministro, montaje y pruebas de válvula de mariposa con palanca de accionamiento desmontable de 4" incluyendo juntas, accesorios y pequeño material, medios auxiliares y limpieza. Totalmente equipada, instalada y funcionando.	2,00	140,91	281,82
17.07.03.06	**UD** **VÁLVULA DE RETENCIÓN 4"** Suministro, montaje y pruebas de válvula de retención de 4" incluyendo juntas, accesorios y pequeño material, medios auxiliares y limpieza Totalmente equipada, instalada y funcionando.	2,00	42,16	84,32
17.07.03.07	**UD** **FILTRO DE 4"** Suministro e instalación completa de filtro con uniones embridadas de diámetro 4", cesta de acero inoxidable. Incluso accesorios, soportes, uniones y demás piezas necesarias. Totalmente instalado y funcionando, según normativa vigente. p/p pequeño material, medios auxiliares y limpieza. Medida la unidad ejecutada totalmente terminada	1,00	213,83	213,83
17.07.03.08	**UD** **MANÓMETRO DE 0 A 15 bar** Manómetro con lira para instalación en colectores o tubería de 0 a 15 bar.	1,00	13,78	13,78
17.07.03.09	**ud** **B.I.E. 25mmx20 m. ARMARIO INOX** Boca de incendio equipada (B.I.E.) compuesta por armario horizontal de acero INOX 60x60x21 cm., con puerta semiciega con marco de acero inoxidable y cristal, cerradura de cuadradillo, semiempotrado válvula de 1", latiguillo de alimentación, manómetro, lanza de tres efectos conectada por medio de machón roscado, devanadera circular pintada, manguera semirrígida de 25 mm de diámetro y 20 m de longitud, con inscripción sobre puerta indicativo de manguera. Medida la unidad instalada, p/p medios auxiliares y limpieza Mancoin swing210 25/5 + armario mancoin SW 25/5S o equivalente	14,00	288,15	4.034,10

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
17.07.03.10	**MI TUBERÍA DE ACERO 4"**			
	MI. Tubería de acero DIN 2440 en clase negra de 4", i/p.p. de accesoríos, curvas, tes, elementos de sujeción, imprimación antioxidante y esmalte en rojo, totalmente instalada.	56,00	92,16	5.160,96
17.07.03.11	**MI TUBERÍA DE ACERO 3"**			
	MI. Tubería de acero DIN 2440 en clase negra de 3", i/p.p. de accesoríos, curvas, tes, elementos de sujeción, imprimación antioxidante y esmalte en rojo, totalmente instalada.	42,00	90,67	3.808,14
17.07.03.12	**MI TUBERÍA DE ACERO 2 1/2"**			
	MI. Tubería de acero DIN 2440 en clase negra de 2 1/2", i/p.p. de accesoríos, curvas, tes, elementos de sujeción, imprimación antioxidante y esmalte en rojo, totalmente instalada.	22,00	76,14	1.675,08
17.07.03.13	**MI TUBERÍA DE ACERO 2"**			
	MI. Tubería de acero DIN 2440 en clase negra de 2", i/p.p. de accesoríos, curvas, tes, elementos de sujeción, imprimación antioxidante y esmalte en rojo, totalmente instalada. instalada.	12,00	50,61	607,32
17.07.03.14	**MI TUBERÍA DE ACERO 1 1/2"**			
	MI. Tubería de acero DIN 2440 en clase negra de 1 1/2", i/p.p. de accesoríos, curvas, tes, elementos de sujeción, imprimación antioxidante y esmalte en rojo, totalmente instalada.	112,00	37,66	4.217,92
	TOTAL APARTADO 17.07.03 BIES 25			**23.450,20**
	APARTADO 17.07.04 GRUPO BOMBEO INCENDIOS			

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
17.07.04.01	Ud DEPOSITO12m3+grupo bombeo			
	Suministro y montaje de Depósito de agua y equipo de bombeo eléctrica y jockey de 12 m3 a 60 mca, integrado PRECOIN o equivalente, compuesto de: Deposito fabricado en poliéster reforzado con fibra de vidrio con un espesor de 1,5cm. Salidas del depósito (impulsión, drenaje y llenado del depósito), mediante bridas. Protección de la sala mediante rociadores. Recogida de los distintos drenajes y conducidos por medio de colector al sistema de desagüe, Instalación de puerta de RF-60 con aislamiento de lana de vidrio, dimensionadas para la sustitución de los equipos instalados. Instalación de eléctrica: Interior: 1 luminaria de 1x18w, estanca. Toda la instalación realizada bajo tubo de armaflex. Circuito Aspiración: Válvulas de mariposa. Conos excéntricos según normativa. Tubería normalizada, pintada en poliéster RAL3000 con un espesor de película seca de 60- 90 micras. Conexión a válvulas y equipos por medio de accesorios de unión ranurado UL/FM o mediante bridas DIN PN16 Circuito de Impulsión: Válvula de retención. Cono concéntrico. Válvulas de mariposa. Colector de pruebas con válvula de mariposa. Tubería normalizada pintada en poliéster RAL3000 con un espesor de película seca de 60-90 micras. Conexión a válvulas y equipos por medio de accesorios de unión ranurado UL/FM o mediante bridas DIN PN16 Circuitos hidráulicos de Aspiración e Impulsión de bomba auxiliar: Válvula de bola de paso total en la aspiración. Válvula de retención y corte en la impulsión. Tubería normalizada, pintada en poliéster RAL3000 con un espesor de película seca de 60- 90 micras.Conexión a válvulas y equipos por medio de accesorios de unión ranurado UL/FM o mediante bridas DIN PN16. Grupo de presión de agua contra incendios, formado por : Una bomba principal centrífuga normalizada EN 733/ DIN 24255, de un escalón y de una entrada, cuerpo de impulsión de fundición GG25 en espiral con patas de apoyo y soporte cojinete con pata de apoyo, aspiración axial y boca de impulsión radial hacia arriba, rodete radial de fundición , cerrado, compensación hidráulica mediante orificios de descarga en el rodete, soporte con rodamientos de bolas lubricados de por vida, estanqueidad del eje mediante cierre mecánico según DIN 24960, eje de acero inoxidable AISI 420, accionada mediante MOTOR ELÉCTRICO asíncrono, trifásico de 2 polos, aislamiento clase F, protección IP-55, de una potencia de 11 kW, para alimentación trifásica a 400 V III, 50 Hz, acoplamiento. Una bomba auxiliar jockey de 1,85 kW, cuerpo de bomba en hierro fundido, eje de acero inoxidable AISI 416, cuerpos de aspiración e impulsión y contrabridas de hierro fundido, impulsores y difusores de policarbonato con fibra de vidrio, cierre mecánico, motor asíncrono de 2 polos, aislamiento clase F, protección IP 44; depósito hidroneumático de 24/16 ; bancada metálica, válvulas de corte, antirretorno y de aislamiento para cada bomba; manómetros; presostatos; colector común de impulsión en acero negro DN 2" S/DIN 2440 con imprimación en rojo RAL 3000. cuadros eléctricos de fuerza y control para la operación totalmente automática del grupo; soporte metálico para cuadro eléctrico. Montado en bancada de perfiles laminados de acero con imprimación anticorrosión,m ontado y conexionado en fábrica según NORMA UNE 23-500-90. Caudalímetro para grupo contra incendios de tipo rotámetro de lectura directa, instalación sobre tubería horizontal, modelo S-2007 DN 50, fabricado acrílico con flotador de acero inoxidable, para una presión máxima de 10 Bar, fondo de escala 33 mÑ/h . Señales que llevan las bombas con normativa UNE23500-2012: * Falta de tensión * Fallo de arranque * Disparo protecciones * Bajo nivel reserva agua. * Bomba en marcha con demanda Comunicación mediante pasarela modbus/ethernet con el sistema gestion central honeywell. totalmente montada, conectada, con p/p de equipos de transporte, colocada según plano o en en un radio de 10 m a decir por la DF., medios auxiliares y limpieza.	1,00	10.147,09	10.147,09
	TOTAL APARTADO 17.07.04 GRUPO BOMBEO INCENDIOS			**10.147,09**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	APARTADO 17.07.05 INTEGRACIÓN AL PUESTO CENTRAL (DESIGO CC) (*)			
17.07.05.01	**Central compacta DESIGO CC Permite hasta 504 direcciones C-Net**			
	Trabajos de programación en puesto central DESIGO CC, CON PASARELA MODBUS ETHER-NET Totalmente instalada, programada y funcionando	1,00	6.579,92	6.579,92
	TOTAL APARTADO 17.07.05 INTEGRACIÓN AL PUESTO			**6.579,92**
	APARTADO 17.07.06 CONTROL HUMO INCENDIO			
	SUBAPARTADO 17.07.06.01 EXUTORIOS CONTROL HUMO INCENDIO			
17.07.06.01.01	**ud** **EXUTORIO-AIREADOR 1700X1900mm**			
	Suministro y montaje de aireador COLT APOLLO AP/1E/1700/1900/B2/A2/M2B24/FX/N5/X/W0 o equivalente para control humo. Dimensiones interiores: 1700 x 1900 mm. - Superficie aerodinámica: 2,07 m2 - Marcado CE conforme UNE-EN 12101-2, con la siguiente clasificación: SL 525 WL1500 T(-15) Re 1000 (+10.000) B300. - Reacción al fuego conforme UNE-EN 13501-1 con clasificación E. - Base aislada construida en plancha de aleación de aluminio (AlMn1Mg0,5), resistente a la corrosión e indeformable en caso de incendio. Un perfil de acabado asegura la estanqueidad entre las compuertas y la base. Las compuertas están construidas con perfilería perimetral de aluminio y placas de doble capa de aluminio de 1,5 mm y aislamiento interno de lana mineral, con una R´w = 28 dB y una U = 1,60 - 1,99 W/m2K. - Las compuertas están instaladas con inclinación para favorecer el drenaje del agua en caso de lluvia. - Maniobra mediante dos motores eléctricos a 24V. - El aireador abre y queda fijo en menos de 60 segundos desde la señal de activación (conforme puntos 7.1.2 y 7.2.2 de UNE-EN 12101-2). - Acabado RAL 6010 incluyendo p/p pequeño material, equipos elevación, apertura huecos, sellados, limpieza, conectado electricamente, totalmente colocado y funcionando	4,00	2.587,68	10.350,72
17.07.06.01.02	**ud** **EXUTORIO-AIREADOR TIPO VENTANA**			
	Suministro y montaje de aireador COLT Mod FL3/E/D/640/1670/PA/T/M1B24/1300/FX/N1-24/X o equivalente para control humo. Aireador tipo ventana FL3/E/K/1700/1900/IA/T/M1B24/1300/FX/N1-28/PG marca COLT para evacuación automática de humos y calor en caso de incendio, permitiendo ventilación natural diaria e iluminación natural. - Marco construido en aleación de aluminio EN AW 6063 con rotura de puente térmico y con perfil exterior especial y juntas de EPDM y TPE, que garantizan la estanqueidad. - Diseñado especialmente para instalar en lucernario. - Compuerta con panel de vidrio (Vidrio no estándar a definir). - Maniobra apertura/cierre mediante accionamiento eléctrico a 24 V, libre de mantenimiento. - El aireador abre y queda fijo en menos de 60 segundos desde la señal de activación (conforme puntos 7.1.2 y 7.2.2 de UNE-EN 12101-2). - Ensayado y homologado de acuerdo con la norma UNE-EN 12101-2. Clasificación según Carga de nieve (SL 250); Fiabilidad-maniobras-(Re 1000 +10.000); Maniobra a baja temperatura T(-15); Resistencia a alta temperatura (B300-E). Adicionalmente ensayado y certificado de acuerdo a normativa de ventanas: - UNE EN 12207: Clase 4 (Permeabilidad al aire) - UNE EN 12208: 9A (Estanqueidad al agua) - UNE EN 12210: 5C (Resistencia a la carga de vient o incluyendo p/p pequeño material, equipos elevación, apertura huecos, sellados, limpieza, conectado electricamente, totalmente colocado y funcionando	6,00	1.845,62	11.073,72

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
17.07.06.01.03	ud **EXUTORIO-AIREADOR 2000X2000mm**			
	Suministro y montaje de aireador COLT modelo CL/T/1/E/2000/2000/6/R1/PA/M1B24/A o equivalente para evacuación automática de humos y calor en caso de incendio, permitiendo ventilación natural diaria e iluminación natural. Ensayado y homologado de acuerdo con la norma EN12101-2 para actuación como elemento de evacuación de humo con la siguiente clasificación: WL 3000; Re 1000 (10.000); T (-15); B300-E. - Marcado CE según ensayo como elemento para evacuación de humos conforme UNE-EN 12101-2. - Marco exterior con rotura de puente térmico de 47 mm fabricado en aluminio extruido, aleación según EN AW-6063. Acabado RAL estándar, color a definir por la DF. - Lamas de vidrio laminado Float 4/20/4mm. (Ug 1.1 W/m²K DIN EN 673). - Maniobra mediante un servomotor eléctrico integrado en el marco 24V. El aireador abre y queda fijo en menos de 60 segundos desde la señal de activación (conforme puntos 7.1.2 y 7.2.2 de UNE-EN 12101-2). Ensayado según norma EN 14351/1 con las siguientes clasificaciones: - Permeabilidad al aire: Clase 3 (EN 12207). - Estanqueidad al agua: Clase 4A (EN 12208). - Resistencia al viento: Clase A5 (EN 12210 incluyendo p/p pequeño material, equipos elevación, apertura huecos, sellados, limpieza, conectado electricamente, totalmente colocado y funcionando	10,00	2.124,09	21.240,90
	TOTAL SUBAPARTADO 17.07.06.01 EXUTORIOS CONTROL			**42.665,34**
	SUBAPARTADO 17.07.06.02 BARRERAS CONTROL HUMO			
17.07.06.02.01	ud **BARRERA MOVIL 4200x5700mm**			
	Suministro y montaje de barrera automática enrollable COLT Smoke Master E 4200x5700mm o equivalente con cajon doble galvanizado pintado por cara interior para contención y canalización de humo en caso de incendio, gobernada desde cuadro de control central COLT. Equipada con motor tubular eléctrico 24V, piezas de suportación, con cajón doble galvanizado pintado completo, y tela especial a base de fibra de vidrio impermeable al humo y resistente a altas temperaturas. La totalidad de la barrera ha sido testada en laboratorio oficial según norma EN-12101-1:2005+A1:2006, obteniendo una clasificación temperatura/tiempo DA (600ºC durante más de 120 minutos) y garantizando una larga vida de la unidad por el número de maniobras certificado (1000). Dispone de Certificado de Conformidad CE. incluyendo p/p pequeño material, equipos elevación, apertura huecos, sellados, limpieza, conectado electricamente, totalmente colocado y funcionando	6,00	1.441,20	8.647,20
17.07.06.02.02	ud **BARRERA MOVIL 4000x500mm**			
	Suministro y montaje de barrera automática enrollable COLT Smoke Master E 4000x500mm o equivalente con cajon doble galvanizado pintado por cara interior para contención y canalización de humo en caso de incendio, gobernada desde cuadro de control central COLT. Equipada con motor tubular eléctrico 24V, piezas de suportación, con cajón doble galvanizado pintado completo, y tela especial a base de fibra de vidrio impermeable al humo y resistente a altas temperaturas. La totalidad de la barrera ha sido testada en laboratorio oficial según norma EN-12101-1:2005+A1:2006, obteniendo una clasificación temperatura/tiempo DA (600ºC durante más de 120 minutos) y garantizando una larga vida de la unidad por el número de maniobras certificado (1000). Dispone de Certificado de Conformidad CE. incluyendo p/p pequeño material, equipos elevación, apertura huecos, sellados, limpieza, conectado electricamente, totalmente colocado y funcionando	2,00	1.334,44	2.668,88

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
17.07.06.02.03	**ud** **BARRERA MOVIL 3450x500mm**			
	Suministro y montaje de barrera automática enrollable COLT Smoke Master E 3450x500mm o equivalente con cajon doble galvanizado pintado por cara interior para contención y canalización de humo en caso de incendio, gobernada desde cuadro de control central COLT. Equipada con motor tubular eléctrico 24V, piezas de suportación, con cajón doble galvanizado pintado completo, y tela especial a base de fibra de vidrio impermeable al humo y resistente a altas temperaturas. La totalidad de la barrera ha sido testada en laboratorio oficial según norma EN-12101-1:2005+A1:2006, obteniendo una clasificación temperatura/tiempo DA (600ºC durante más de 120 minutos) y garantizando una larga vida de la unidad por el número de maniobras certificado (1000). Dispone de Certificado de Conformidad CE. incluyendo p/p pequeño material, equipos elevación, apertura huecos, sellados, limpieza, conectado electricamente, totalmente colocado y funcionando	2,00	1.208,97	2.417,94
17.07.06.02.04	**ud** **BARRERA MOVIL 4900x500mm**			
	Suministro y montaje de barrera automática enrollable COLT Smoke Master E 4900x500mm o equivalente con cajon doble galvanizado pintado por cara interior para contención y canalización de humo en caso de incendio, gobernada desde cuadro de control central COLT. Equipada con motor tubular eléctrico 24V, piezas de suportación, con cajón doble galvanizado pintado completo, y tela especial a base de fibra de vidrio impermeable al humo y resistente a altas temperaturas. La totalidad de la barrera ha sido testada en laboratorio oficial según norma EN-12101-1:2005+A1:2006, obteniendo una clasificación temperatura/tiempo DA (600ºC durante más de 120 minutos) y garantizando una larga vida de la unidad por el número de maniobras certificado (1000). Dispone de Certificado de Conformidad CE. incluyendo p/p pequeño material, equipos elevación, apertura huecos, sellados, limpieza, conectado electricamente, totalmente colocado y funcionando	4,00	1.300,08	5.200,32
17.07.06.02.05	**ud** **BARRERA MOVIL 5000x2500mm**			
	Suministro y montaje de barrera automática enrollable COLT Smoke Master E 5000x2500mm o equivalente con cajon doble galvanizado pintado por cara interior para contención y canalización de humo en caso de incendio, gobernada desde cuadro de control central COLT. Equipada con motor tubular eléctrico 24V, piezas de suportación, con cajón doble galvanizado pintado completo, y tela especial a base de fibra de vidrio impermeable al humo y resistente a altas temperaturas. La totalidad de la barrera ha sido testada en laboratorio oficial según norma EN-12101-1:2005+A1:2006, obteniendo una clasificación temperatura/tiempo DA (600ºC durante más de 120 minutos) y garantizando una larga vida de la unidad por el número de maniobras certificado (1000). Dispone de Certificado de Conformidad CE. incluyendo p/p pequeño material, equipos elevación, apertura huecos, sellados, limpieza, conectado electricamente, totalmente colocado y funcionando	4,00	1.321,96	5.287,84
17.07.06.02.06	**ud** **BARRERA MOVIL 5000x3000mm**			
	Suministro y montaje de barrera automática enrollable COLT Smoke Master E 5000x3000mm o equivalente con cajon doble galvanizado pintado por cara interior para contención y canalización de humo en caso de incendio, gobernada desde cuadro de control central COLT. Equipada con motor tubular eléctrico 24V, piezas de suportación, con cajón doble galvanizado pintado completo, y tela especial a base de fibra de vidrio impermeable al humo y resistente a altas temperaturas. La totalidad de la barrera ha sido testada en laboratorio oficial según norma EN-12101-1:2005+A1:2006, obteniendo una clasificación temperatura/tiempo DA (600ºC durante más de 120 minutos) y garantizando una larga vida de la unidad por el número de maniobras certificado (1000). Dispone de Certificado de Conformidad CE. incluyendo p/p pequeño material, equipos elevación, apertura huecos, sellados, limpieza, conectado electricamente, totalmente colocado y funcionando			

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		2,00	1.321,96	2.643,92
17.07.06.02.07	**ud CAJA CONEXION BARRERAS MÓVILES**			
	Suministro e instalación de Caja de conexión electrónica para control de barreras móviles. Modelo IE-126-C. Compuesta por 2 Entradas y 2 Salidas de 220V y 24V. incluyendo p/p pequeño material, equipos elevación, apertura huecos, sellados, limpieza, conectado electricamente, totalmente colocado y funcionando			
		11,00	387,00	4.257,00
	TOTAL SUBAPARTADO 17.07.06.02 BARRERAS CONTROL			**31.123,10**
	SUBAPARTADO 17.07.06.03 ELECTRICIDAD CONTROL HUMO			
17.07.06.03.01	**Ud CUADRO CONTROL EXUTORIOS-BARRERAS MOVILES**			
	Suministro y montaje de cuadro eléctrico para control de aireadores estáticos COLT y barreras móviles COLT, modelo COLT CEE-2ZA.EL24-2ZBH-FA-SL-EIO-Z PE-DIST o equivalente, incluyendo las protecciones, modulos de control de entradas analogicas-digitales, salidas analogicas digitales, fuente alimentación, pasarela modbus-ethernet, permitiendo las siguientes prestaciones: * Ventilación diaria, bien por tiro natural, bien en relación con otros equipos de ventilación. * Evacuación de humos en caso de incendio: accionamiento automático/manual en caso de incendio. * Control de todos los aireadores en 2 zonas independientes. * Apertura automática de los aireadores a través de señal del sistema de detección existente, o bien apertura manual de equipos a través de 2 pulsadores eléctricos de emergencia. * Ventilación diaria mediante apertura/cierre automático de los aireadores a voluntad desde el cuadro de control, o desde sistema de gestión externo, excepto en caso de lluvia. Equipado con sensor de lluvia. * Maniobra automática de barreras móviles enrrollables para sectorización o canalización de humos en 2 zonas independientes, o bien accionamiento manual de las mismas a través de 2 pulsadores eléctricos de emergencia. * Señalización óptica y acústica, sinóptico de situación, leds indicadores de funciones y alarma acústica. Incluye señalización de cuadro de evacuación de humos mediante placa fotoluminiscente en tamaño A3 fabricada en PVC. Este cuadro cumple con las normas UNE 23.584 y UNE-EN 12.101-10. i.p.p. pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente cableado, conexionado, rotulado, montado, instalado, y en correcto funcionamiento.			
		1,00	2.395,32	2.395,32
17.07.06.03.02	**Ml LINEA DE ALIMENTACIÓN 3x2,5mm²+ SZ1-K Cu P/BANDEJA**			
	Ml. Suministro e instalación de Linea de alimentación a cuadros secundarios y equipos, SZ1-K 3x2,5mm² apantallado. por bandeja existente y conductores de cobre de 2,5 mm². aislados, para una tensión nominal de 0,6/1kV de alta seguridad y resistencia al fuego (AS+), reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, aislamiento de silicona, cubierta de poliolefina termoplástica, de tipo Afumex Z1, de color naranja, y con las siguientes características: no propagación de la llama, no propagación del incendio, baja emisión de humos opacos, reducida emisión de gases tóxicos, libre de halógenos, nula emisión de gases corrosivos, resistencia al fuego, resistencia a la absorción de agua, resistencia al frío y resistencia a los rayos ultravioleta. Según UNE 211025.más protección.tendido mediante sus correspondientes accesoríos. i.p.p. cajas de registro, regletas de conexión,acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.			
		979,00	7,24	7.087,96

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
17.07.06.03.03	**MI LINEA DE ALIMENTACIÓN 4x1,5mm²+pantalla SZ1-K Cu P/TUBO**			
	MI. Suministro e instalación de Linea de alimentación a cuadros secundarios y equipos, SZ1-K 4x1,5mm² apantallado. bajo tubo DN 40 corrugado no propagador de la llama y conductores de cobre de 1,5 mm². aislados, para una tensión nominal de 0,6/1kV de alta seguridad y resistencia al fuego (AS+), reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, aislamiento de silicona, cubierta de poliolefina termoplástica, de tipo Afumex Z1, de color naranja, y con las siguientes características: no propagación de la llama, no propagación del incendio, baja emisión de humos opacos, reducida emisión de gases tóxicos, libre de halógenos, nula emisión de gases corrosivos, resistencia al fuego, resistencia a la absorción de agua, resistencia al frío y resistencia a los rayos ultravioleta. Según UNE 211025.más protección.tendido mediante sus correspondientes accesoríos. i.p.p. cajas de registro, regletas de conexión,acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.	110,00	8,01	881,10
17.07.06.03.04	**MI LINEA DE ALIMENTACIÓN 4x2,5mm²+ SZ1-K Cu P/BANDEJA(*)**			
	MI. Suministro e instalación de Linea de alimentación a cuadros secundarios y equipos, SZ1-K 4x2,5mm² apantallado. por bandeja existente y conductores de cobre de 2,5 mm². aislados, para una tensión nominal de 0,6/1kV de alta seguridad y resistencia al fuego (AS+), reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, aislamiento de silicona, cubierta de poliolefina termoplástica, de tipo Afumex Z1, de color naranja, y con las siguientes características: no propagación de la llama, no propagación del incendio, baja emisión de humos opacos, reducida emisión de gases tóxicos, libre de halógenos, nula emisión de gases corrosivos, resistencia al fuego, resistencia a la absorción de agua, resistencia al frío y resistencia a los rayos ultravioleta. Según UNE 211025.más protección.tendido mediante sus correspondientes accesoríos. i.p.p. cajas de registro, regletas de conexión,acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.	295,00	7,24	2.135,80
	TOTAL SUBAPARTADO 17.07.06.03 ELECTRICIDAD CONTROL			**12.500,18**
	TOTAL APARTADO 17.07.06 CONTROL HUMO INCENDIO ..			**86.288,62**
	APARTADO 17.07.07 SELLADO SECTORIZACION PASO INSTALACIONES			
17.07.07.01	**dm2 SELLADO HUECO INSTAL. MORTERO EI-180**			
	Sistema sellado de huecos de paso de instalaciones EI-180 con compuesto de mortero preparado de cemento y áridos ligeros en un espesor de 200 mm. Medida la unidad instalada.	35,00	8,23	288,05
17.07.07.02	**u SELL.TUB.COMB.ABRAZ.INT.HILTI CFS-C P 110**			
	Sistema de sellado contra el fuego de pasos de tuberías combustibles de diámetros exteriores desde 92 mm. Hasta 115 mm. a través tanto de muro como de forjado, hasta EI 180 mediante Abrazaderas Intumescentes Hilti CFS-C P 110. Ensayado y homologado según EN 1366-3. Marcado CE. Medida la unidad instalada.	39,00	143,90	5.612,10
17.07.07.03	**dm2 SELLADO TUB. METÁLICAS NO COMB. EI 180**			
	Sellado de pasos de tuberías metálicas con aislamiento hasta EI-180 a través de muro/forjado, mediante cierre del hueco con dos paneles de lana de roca (densidad = 150 kg/m3), relleno de la junta entre las tuberías y la lana de roca con Intumex MG y aplicación de Euromastic sobre toda la superficie de los paneles y una parte de tuberías (en 200 mm a cada lado del hueco). Ensayado y homologado según UNE-EN 13501-2:2009+A1:2010. Medida la unidad instalada.	16,00	10,85	173,60
	TOTAL APARTADO 17.07.07 SELLADO SECTORIZACION PASO			**6.073,75**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	APARTADO 17.07.08 LEGALIZACIONES Y TRAMITACIONES			
17.07.08.01	**UD** **LEGALIZACION Y PUESTA EN MARCHA**			
	Por los trabajos de gestión y tramitación de legalización y puesta en servicio de la instalación ante los organismos competentes, hasta la obtencion de los preceptivos permisos de enganche y documento de puesta en marcha de la instalación, en las fechas requeridas por la obra. (sin cuyo requisito no se dará por terminada la instalacion). Incluye Proyecto y Certificado Dirección final de Obra visados en colegio profesional y resto de documentación a presentar a Industria para la puesta en marcha de la Instalación (Certificado de Instalador, OCA, etc). (Partida incluida como parte proporcional del resto de las partidas).			
		1,00	434,00	434,00
17.07.08.02	**UD** **DOCUMENTACION FIN DE OBRA**			
	Documentación completa de todos los elementos instalados, planos fin de obra, copia documentación generada en la legalización y puesta en servicio, acta de recepción final. Se entregarán 3 copias de la documentación solicitada en papel y formato digital (Partida incluida como parte proporcional del resto de las partidas).			
		1,00	434,00	434,00
	TOTAL APARTADO 17.07.08 LEGALIZACIONES Y.....			**868,00**
	TOTAL SUBCAPÍTULO 17.07 SEGURIDAD CONTRA			**179.500,86**
	SUBCAPÍTULO 17.08 TELECOMUNICACIONES			
	APARTADO 17.08.01 CANALIZACIONES PARA SISTEMAS DE TELECOMUNICACIONES			
17.08.01.01	**ud** **ARQUETA DE ENTRADA 800x700x820 mm.**			
	Suministro e instalación de Arqueta de Entrada de dimensiones interiores 800x700x820 mm, dotada de ganchos para tracción y equipada de cerco y tapa, para unión entre las redes de alimentación de los distintos operadores y la Infraestructura de Telecomunicaciones del edificio, incluso excavación en terreno compacto, solera de hormigón en masa HM-20 de 10 cm. y p.p. de medios auxiliares, embocadura de conductos, relleno lateral de tierra y transporte de tierras a vertedero. Totalmente instalada.			
		2,00	381,43	762,86
17.08.01.02	**ml** **CANALIZACIÓN 4 PVC 63 mm.**			
	Suministro e instalación de Canalización de Telecomunicaciones con cuatro tubos de PVC de 63 mm. de diámetro , i/separadores y hormigón HM-20/P/20 en formación de prisma, sin incluir cables, incluso excavación y relleno de zanjas. Totalmente instalada.			
		80,00	46,91	3.752,80
17.08.01.03	**ud** **ARQUETA CAMBIO DIRECCION 400x400x400 mm.**			
	Suministro e instalación de Arqueta sin armadura 400 x 400 x 400 mm. provista de tapa, incluso excavación en terreno compacto, solera de hormigón en masa HM-20 de 10 cm. y p.p. de medios auxiliares, embocadura de conductos, relleno lateral de tierra y transporte de tierras a vertedero. Totalmente instalada.			
		2,00	179,01	358,02
17.08.01.04	**ud** **REGISTRO MONTANTE 450x450x150 mm.**			
	Suministro e instalación de Registro en montante para telecomunicaciones 450x450x150 mm. formado por armario de empotrar o de superficie metálico provisto de puerta o tapa dotado de cerradura con llave y con grado de protección IP 3.X y grado de protección mecánica IK-7, con placa de montaje especial, preparada para alojar los puntos de distribución de los diferentes servicios, conexionado y material auxiliar, instalado.			
		2,00	141,99	283,98
17.08.01.05	**ml** **CANALIZACIÓN METÁLICA PERFORADA 200x60**			
	Canalización prevista para soportar el SCE, realizada con bandeja de chapa perforada galvanizada de 200x60 mm. ó 2 de 100x60 mm, incluido p.p. de cajas de registro, terminada.			
		120,00	15,39	1.846,80
	TOTAL APARTADO 17.08.01 CANALIZACIONES PARA			**7.004,46**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	APARTADO 17.08.02 SISTEMA DE CABLEADO ESTRUCTURADO			
17.08.02.01	**ud RACK DE OPERADORES, 42U** Suministro e instalación de armario de 19" 42U F800 A800, en acero galvanizado, con puerta delantera de cristal con cerradura y trasera ventilada 75% y removible. Incluido los siguientes elementos: - 1 módulo de ventiladores, - 1 bandeja fija, - 2 regletas de 8 enchufes schuko, Modelo de rack ATLAS COMUNICACIONES mod. NORESTAN121H y elementos de cableado BRAND-REX mod. FiberPlus y 10GPLus o similar. Totalmente instalado, certificadas las conexiones y fusiones y funcionando.	1,00	960,38	960,38
17.08.02.02	**ud RACK DE COMUNICACIONES 1, 42U (PRINCIPAL DE COMUNICACIONES)** Suministro e instalación de armario de 19" 42U F800 A800, en acero galvanizado, con doble bastidor (delantero y trasero), pasahilos verticales laterales, paneles laterales desmontables, puerta de cristal con llave y cerradura, puerta trasera y ruedas giratorias con freno. Incluido los siguientes elementos: - 1 módulo de ventiladores, - 1 bandeja fija, - 2 regletas de 8 enchufes schuko, - 2 paneles de fibra con FO monomodo conectadas, incluido pigtails y adaptadores dúplex LC, - 11 paneles con 6 tomas RJ45 F/FTP Categoría 6A, - 13 pasahilos para organizar los cables, - 16 latiguillos de FO dúplex LC-LC de 1m/2m/3m., y - 250 latiguillos de cobre RJ45 F/FTP Cat. 6A de 1m. Modelo de rack ATLAS COMUNICACIONES mod. NORESTAN121H y elementos de cableado BRAND-REX mod. FiberPlus y 10GPLus o similar. Totalmente instalado, certificadas las conexiones y fusiones y funcionando.	1,00	7.530,20	7.530,20
17.08.02.03	**ud RACK DE COMUNICACIONES 2, 42U (SEGURIDAD)** Suministro e instalación de armario de 19" 42U F800 A800, en acero galvanizado, con doble bastidor (delantero y trasero), pasahilos verticales laterales, paneles laterales desmontables, puerta de cristal con llave y cerradura, puerta trasera y ruedas giratorias con freno. Incluido los siguientes elementos: - 1 módulo de ventiladores, - 1 bandeja fija, - 2 regletas de 8 enchufes schuko, Modelo de rack ATLAS COMUNICACIONES mod. NORESTAN121H y elementos de cableado BRAND-REX mod. FiberPlus y 10GPLus o similar. Totalmente instalado, certificadas las conexiones y fusiones y funcionando.	1,00	960,38	960,38
17.08.02.04	**ud RACK DE COMUNICACIONES 3, 42U (VARIOS)** Suministro e instalación de armario de 19" 42U F800 A800, en acero galvanizado, con doble bastidor (delantero y trasero), pasahilos verticales laterales, paneles laterales desmontables, puerta de cristal con llave y cerradura, puerta trasera y ruedas giratorias con freno. Incluido los siguientes elementos: - 1 módulo de ventiladores, - 1 bandeja fija, - 2 regletas de 8 enchufes schuko, Modelo de rack ATLAS COMUNICACIONES mod. NORESTAN121H y elementos de cableado BRAND-REX mod. FiberPlus y 10GPLus o similar. Totalmente instalado, certificadas las conexiones y fusiones y funcionando.	1,00	960,38	960,38

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
17.08.02.05	ud RACK DE COMUNICACIONES 4, 42U (RESERVA)			
	Suministro e instalación de armario de 19" 42U F800 A800, en acero galvanizado, con doble bastidor (delantero y trasero), pasahilos verticales laterales, paneles laterales desmontables, puerta de cristal con llave y cerradura, puerta trasera y ruedas giratorias con freno. Incluido los siguientes elementos: - 1 módulo de ventiladores, - 1 bandeja fija, - 2 regletas de 8 enchufes schuko, Modelo de rack ATLAS COMUNICACIONES mod. NORESTAN121H y elementos de cableado BRAND-REX mod. FiberPlus y 10GPLus o similar. Totalmente instalado, certificadas las conexiones y fusiones y funcionando.	1,00	960,38	960,38
17.08.02.06	ud RACK DE COMUNICACIONES 12U (OPERS. MARINOS Y CUERPOS POLICIALES			
	Suministro e instalación de armario mural de 19" 12U F450 A600, de doble cuerpo y con puerta de cristal. Incluido los siguientes elementos: - 1 bandeja fija, - 1 regleta de 8 enchufes schuko, - 1 panel de fibra con 4 FO monomodo conectadas, incluido pigtails y adaptadores dúplex LC, - 1 panel con 6 tomas RJ45 F/FTP Categoría 6A, - 1 pasahilos para organizar los cables, - 1 latiguillo de FO dúplex LC-LC de 1 m., y - 6 latiguillos de cobre RJ45 F/FTP Cat. 6A de 1m. Modelo de rack ATLAS COMUNICACIONES mod. NORESTAN122H y elementos de cableado BRAND-REX mod. FiberPLus y 10GPLus o similar. Totalmente instalado, certificadas las conexiones y fusiones y funcionando.	6,00	545,17	3.271,02
17.08.02.07	ud ARMARIO DE INTEMPERIE			
	Suministro e instalación de armario de intemperie de tamaño mínimo 600 x 400 x 250 mm en acero galvanizado, proteccion IP66, con puerta con cerradura, para alojar los equipos de comunicaciones. Incluido protecciones eléctricas y carril para equipos, y accesorios. Modelo Schneider Electric NSYS3D6425P, o similar. Totalmente instalada.	2,00	300,03	600,06
17.08.02.08	ml CABLE F/FTP INTERIOR			
	Suministo e instalación de Cable de Cobre para interior Categoría 6 A F/FTP EuroClase Cca de 4 pares de calibre 23 AWG apantallado con cinta al par y con cinta al conjunto, bajo tubo PVC D20. Incluido etiquetado. Modelo BRAND-REX mod. AC6F/FTP-Cca-500GN o similar. Totalmente instalado, conectorizado y certificado según proyecto.	14.100,00	2,31	32.571,00
17.08.02.09	ml CABLE F/FTP EXTERIOR			
	Suministo e instalación de Cable de Cobre para exterior Categoría 6 A F/FTP EuroClase Cca de 4 pares de calibre 23 AWG apantallado con cinta al par y con cinta al conjunto, bajo tubo pvc D20. Incluido etiquetado. Modelo BRAND-REX mod. AC6F/FTP-Cca-500GN o similar. Totalmente instalado, conectorizado y certificado según proyecto.	950,00	2,51	2.384,50
17.08.02.10	ud TOMA F/FTP EN MECANISMO EXISTENTE			
	Suministo e instalación de Toma Snap-in RJ45 Categoría 6A apantallada, formato Keystone, Atlas-X1, en mecanismo existente. Incluido embellecedor, tapa y pequeños accesorios. Modelo BRAND-REX mod. 6ASJK-RE6 o similar. Totalmente instalada, conectorizada y certificada según proyecto.	245,00	12,15	2.976,75
17.08.02.11	ud TOMA F/FTP EN CAJA DE SUPERFICIE			
	Suministo e instalación de Toma Snap-in RJ45 Categoría 6A apantallada, formato Keystone, Atlas-X1, en caja de superficie. Incluida caja, embellecedor, tapa y pequeños accesorios. Modelo BRAND-REX mod. 6ASJK-RE6 o similar. Totalmente instalada, conectorizada y certificada según proyecto.	12,00	17,06	204,72

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
17.08.02.12	**ml CABLE 2 FO MONOMODO INTERIOR**			
	Suministo e instalación de Cable de 2 fibras ópticas Universal monomodo 8/125 OS2 ajustada, y cubierta Euro Class B2ca. Incluido etiquetado, bajo tubo PVC D20. Modelo BRAND-REX mod. GF008PDC02LU-B2ca. Totalmente instalado, conectorizado y certificado según proyecto.			
		920,00	2,05	1.886,00
17.08.02.13	**ml CABLE 8 FO MONOMODO EXTERIOR**			
	Suministo e instalación de Cable de exterior de 8 fibras ópticas monomodo 008/125 G657D unitubo, instalación en interior/exterior, protección holgada, refuerzo de fibra de vidrio anti roedores nivel 2, cubierta Euro Class Dca. Incluido etiquetado. Modelo BRAND-REX mod. GF008UNI08RRLU-Dca. Totalmente instalado, conectorizado y certificado según proyecto.			
		480,00	2,06	988,80
17.08.02.14	**ud TOMA FIBRA ÓPTICA EN CAJA DE SUPERFICIE**			
	Suministo e instalación de Toma de Fibra Óptica Duplex LC en caja de superficie. Incluida caja, embellecedor, tapa, pigtail, adptador LC-LC y pequeños accesorios. Modelo BRAND-REX mod. 6ASJK-RE6 o similar. Totalmente instalada, conectorizada y certificada según proyecto.			
		4,00	31,83	127,32
17.08.02.15	**ud ACOMETIDA ELECTRICA 3x2.5, PARA ALIMENTAR EQUIPOS**			
	Suministo e instalación de Cable de acometida eléctrica de 3x2.5 mm. Totalmente instalado y conectado según proyecto.			
		850,00	2,31	1.963,50
17.08.02.16	**ud AYUDAS DE ALBAÑILERIA Y TAPADO DE FALTAS**			
	P.A Trabajos complementarios de albañilería en ayudas a otros gremios incluyendo apertura y cierre de huecos, rozas, tapado de agujeros con material ignifugo dónde sea necesario, tapado de faltas con mortero de reparación, carga y descarga de materiales, desescombros, limpieza, etc. A justificar			
		1,00	2.224,48	2.224,48
17.08.02.17	**ud DOCUMENTACION**			
	Preparación de toda la documentación de obra de las instalaciones: - Planos de detalle y de montaje de instalaciones en soporte informático (AUTOCAD) según indicaciones de la D.F. - Planos final de obra de instalaciones realmente ejecutadas (3 copias aprobadas por la D.F.) en papel y CD. - Memorias, bases de cálculo y cálculos, especificaciones técnicas, estado de mediciones finales y presupuesto final actualizados de instalaciones según lo realmente ejecutado (3 copias aprobadas por la D.F.) en papel y CD. - Documentación final de obra de instalaciones de manera separada: pruebas realizadas, instrucciones de operación y mantenimiento, relación de suministradores, etc. (3 copias aprobadas por la D.F.) en papel y CD. Preparación de toda la documentación de obra de la obra civil - Documentación final de obra civil: certificados de materiales utilizados, pruebas realizadas, instrucciones de operación y mantenimiento, relación de suministradores, etc. (3 copias aprobadas por la D.F.) en papel y CD.			
		1,00	570,23	570,23
	TOTAL APARTADO 17.08.02 SISTEMA DE CABLEADO			**61.140,10**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	APARTADO 17.08.03 EQUIPOS DE RED Y TELEFONIA			
17.08.03.01	**ud** **SWITCH ETHERNET, 48 PUERTOS 10/100/1000**			
	Suministro e instalación de Switch Ethernet capa 3, con 48 puertos RJ45 10/100/1000BASE-T, 4 módulos SFP 1GbE/SFP+ 1GbE, incluidos accesorios, cable alimentación y cable stack para apilar con el resto de equipos del mismo nodo. Modelo EXTREME NETWORKS mod. X440-G2-48t-10GE4 o similar. Totalmente instalado, configurado y funcionando según proyecto.	4,00	2.515,23	10.060,92
17.08.03.02	**ud** **SWITCH ETHERNET, 48 PUERTOS 10/100/1000, POE+**			
	Suministro e instalación de Switch Ethernet capa 3, con 48 puertos RJ45 10/100/1000BASE-T, soporte POE+, 4 módulos SFP 1GbE/SFP+ 1GbE, incluidos accesorios, cable alimentación y cable stack para apilar con el resto de equipos del mismo nodo. Modelo EXTREME NETWORKS mod. X440-G2-48t-10GE4 o similar. Totalmente instalado, configurado y funcionando según proyecto.	1,00	3.517,12	3.517,12
17.08.03.03	**ud** **SWITCH ETHERNET INDUSTRIAL, 8 PUERTOS 10/100/1000**			
	Suministro e instalación de Switch Ethernet industrial de 8 puertos POE+ 10/100 con 4 puertos SFP, para colocar en carril DIN, temperatura de funcionamiento -40C/+75C. Incluida fuente de alimentación AC-DC 480W Output, accesorios, y cable alimentación. Incluidos pareja de transceiver SFP monomodo para 100FX SFP para enlace con switch en nodo central. Modelo EXTREME NETWORKS mod. ISW 8GBP o similar. Totalmente instalado, configurado y funcionando según proyecto.	2,00	2.022,28	4.044,56
17.08.03.04	**ud** **TELEFONO IP PUESTO OPERADOR**			
	Suministro e instalación de teléfono de sobremesa IP de puesto de operador, con soporte ajustable, teclado alfanumérico, pantalla retroiluminada, teclas de función, modo manos libres. Incluido licencia en servidor, alimentador, cables y accesorios. Modelo ALCATEL-LUCENT 8068s WW Premium o similar. Totalmente instalado, configurado y funcionando según proyecto.	1,00	439,53	439,53
17.08.03.05	**ud** **TELEFONO IP DIRECCION**			
	Suministro e instalación de teléfono de sobremesa IP de puesto de dirección, con soporte ajustable, teclado alfanumérico, pantalla retroiluminada, teclas de función, modo manos libres. Incluido licencia en servidor, alimentador, cables y accesorios. Modelo ALCATEL-LUCENT 8028s o similar. Totalmente instalado, configurado y funcionando según proyecto.	4,00	292,73	1.170,92
17.08.03.06	**ud** **TELEFONO IP ESTÁNDAR**			
	Suministro e instalación de teléfono de sobremesa IP estándar, teclado alfanumérico. Incluido licencia en servidor, alimentador, cables y accesorios. Modelo ALCATEL-LUCENT 8018 Premium o similar. Totalmente instalado, configurado y funcionando según proyecto.	20,00	208,19	4.163,80
	TOTAL APARTADO 17.08.03 EQUIPOS DE RED Y TELEFONIA			**23.396,85**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	APARTADO 17.08.04 SISTEMA DE INFORMACIÓN A VIAJEROS			
17.08.04.01	**ud ESTACION DE TRABAJO**			
	Suministro e instalación de estación de trabajo para soporte de programa de gestión de pantallas de información al viajero Deneva Transit, compuesto por PC con microprocesador INTEL i5, 500 GB HDD, 8 GB RAM y monitor 22". Modelo DELL OptiPlex 3050 2.70GHz i5-7500T o similar. Totalmente instalado, configurado y funcionando según proyecto.	1,00	739,37	739,37
17.08.04.02	**ud SOFTWARE DENEVA TRANSIT**			
	Suministro e instalación de programa de gestión de pantallas de información al viajero Deneva Transit. Totalmente instalado, configurado y funcionando según proyecto.	1,00	7.405,55	7.405,55
17.08.04.03	**ud LICENCIA DE ESTACIÓN TRANSIT**			
	Suministro e instalación de licencia de estación con alta y configuración de los dispositivos de señalización (paneles led y net monitores), configuración y alta de zonas de megafonía. Totalmente instalado, configurado y funcionando según proyecto.	1,00	2.580,39	2.580,39
17.08.04.04	**ud SOFTWARE DE PRESENTACIÓN VISUAL A MONITOR/TELEINDICADOR**			
	Suministro e instalación de licencia para monitor/teleindicador de presentación de contenidos. Totalmente instalado, configurado y funcionando según proyecto.	25,00	311,04	7.776,00
17.08.04.05	**ud INTEGRACIÓN DE MEGAFONÍA SECTORIZADA**			
	Suministro e instalación de módulo de integración con sistema de megafonía sectorizada. Totalmente instalado, configurado y funcionando según proyecto.	1,00	1.156,72	1.156,72
17.08.04.06	**ud FORMACION**			
	Jornada de formación para usuarios.	1,00	1.067,76	1.067,76
17.08.04.07	**ud MONITOR TIPO M1, FIJADO A SUELO, UNA ORIENTACIÓN.**			
	Suministro e instalación de triple monitor para información de salidas, llegadas, puertas de embarque (con una única orientación en vertical) de 40" con estructura circular de acero inoxidable de un pie. Incluida conexión a fuerza y datos y accesorios necesarios. Modelo HYUNDAI D407ML o similar. Totalmente instalado, configurado y en funcionamiento.	6,00	2.477,73	14.866,38
17.08.04.08	**ud MONITOR TIPO M2, FIJADO A SUELO, DOS ORIENTACIONES Y UN PIE**			
	Suministro e instalación de triple monitor para información de salidas y/o llegadas (con doble orientación) 40" con estructura circular de acero inoxidable de un pie. Incluida conexión a fuerza y datos y accesorios necesarios. Modelo HYUNDAI D407ML o similar. Totalmente instalado, configurado y en funcionamiento.	1,00	2.477,73	2.477,73
17.08.04.09	**ud MONITOR TIPO M3, FIJADO A SUELO, DOS ORIENTACIONES Y DOS PIES**			
	Suministro e instalación de triple monitor para información de salidas (con doble orientación) 40" con estructura circular de acero inoxidable de dos pies. Incluida conexión a fuerza y datos y accesorios necesarios. Modelo HYUNDAI D407ML o similar. Totalmente instalado, configurado y en funcionamiento.	1,00	2.477,73	2.477,73
17.08.04.10	**ud MONITOR TIPO M4, FIJADO A TECHO**			
	Suministro e instalación de monitor 32" para información de destino con estructura circular de acero inoxidable colgada de forjado superior. Incluida conexión a fuerza y datos y accesorios necesarios. Modelo Phillips BDL3245E o similar. Totalmente instalado, configurado y en funcionamiento.	17,00	359,09	6.104,53
	TOTAL APARTADO 17.08.04 SISTEMA DE INFORMACIÓN A			**46.652,16**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	TOTAL SUBCAPÍTULO 17.08 TELECOMUNICACIONES			**138.193,57**
	SUBCAPÍTULO 17.09 SEGURIDAD			
	APARTADO 17.09.01 VIDEOVIGILANCIA			
17.09.01.01	**ud** **CÁMARA DOMO PTZ**			
	Suministro e instalación de cámara domo PTZ AD IP modelo Bosch starlight 7000 HD 30X Pend Clear 1080p. modelo VG5-7230-EPC5 o similar. Cámara Día/Noche de Alta Sensibilidad para Interior/Exterior. Zoom óptico. Análisis de Contenido IVA incluido con opción Intelligent Tracking de seguimiento a objetos, conteo de personas y máscaras virtuales. Grabación directa a iSCSI. Grabación local en SD. Alimentación Dual: High PoE y/o 24 VCA. Función antiniebla. Estabilizador de imagen. Protocolos IPv4, IPv6, UDP, TCP, HTTP, HTTPS, RTP/RTCP, IGMP V2/V3, ICMP, ICMPv6, RTSP, FTP, Telnet, ARP, DHCP, APIPA (Auto-IP, link local address), NTP (SNTP), SNMP (V1, MIBII), 802.1x, DNS, DNSv6, DDNS (DynDNS.org, selfHOST.de, no-ip.com), SMTP, iSCSI, UPnP (SSDP), DiffServ (QoS), LLDP, SOAP, Dropbox, CHAP, digest authentication. Ethernet 10 Base-T/100 Base-TX, detección automática, dúplex completo/semidúplex, RJ45. Accesorios de fibra óptica disponibles. Burbuja Transparente. Audio. 7 entradas Alarmas / 4 Salidas (1 relé, 3 OC). Alimentación 21-30 VCA / HiPoE (con calentador) / PoE+ (sin calentador). IP66. 3 años de garantía limitados a 1 año para las partes móviles (leer política de garantía de la familia AUTODOME para más información). Incluye soporte de brazo de pared con caja de alimentación para cámara AUTODOME, con un transformador de 230 VCA y accesorio para soporte a esquina, blanco, para VG4-A-PAxx, VDA-AD-JNB o NEI-30 / VEI-30. Incluye todos los accesosrios y pequeño material. Totalmente instalado y funcionando.			
		10,00	3.088,20	30.882,00
17.09.01.02	**ud** **CÁMARA MINIDOMO**			
	Suministro e instalación de Cámara minidomo Bosch FLEXIDOME día/noche IP 1080p30. modelo NDE-5503-AL o similar. Sensor CMOS 1/2,9", 5MP, infrarrojos integrados. Óptica varifocal automática y ajuste remoto. Distancia de alcance de IR: 30m. Almacenamiento local (60s pre-alarma en RAM, hasta 32 GB microSDHC, 2TB microSDXC, usar Clase 6 o superior). Micrófono incorporado, entrada/salida de audio, audio bi-direccional y alarmas de audio. Intelligent Streaming e Intelligent Dynamic Noise Reduction para carga baja de red y alta calidad de imagen en cualquier condición de iluminación. Fácil configuración con modos predeterminados de escenas programables para día y noche. Essential Video Analytics con 14 reglas de alarma combinables en paralelo (cruze de líneas, merodeo, objeto abandonado/sustraido, estimación densidad multitud, ocupación, conteo de personas...), clasificación y filtrado de objetos y búsqueda científica. Compatible ONVIF perfil S y perfil G. Trusted Platform Module (TPM) integrado y compatibilidad con Public Key Infrastructure (PKI) para garantizar protección superior contra ataques maliciosos. Funcionamiento híbrido (salidas IP y analógica). Alimentación PoE (IEEE 802.3at tipo 1) y/o baja tensión 12 VCC±5% o 24 VCA±10%. Rango de temperatura -40ºC a +50ºC en operación continua, -34ºC a +74ºC acuerdo a NEMA TS 2-2003 (R2008). IK10. IP66. Protocolos IPv4, IPv6, UDP, TCP, HTTP, HTTPS, RTP/RTCP, IGMP V2/V3, ICMP, ICMPv6, RTSP, FTP, Telnet, ARP, DHCP, APIPA (Auto-IP, link local address), NTP (SNTP), SNMP (V1, MIBII), 802.1x, DNS, DNSv6, DDNS (DynDNS.org, selfHOST.de, no-ip.com), SMTP, iSCSI, UPnP (SSDP), DiffServ (QoS), LLDP, SOAP, Dropbox, CHAP, digest authentication Encriptación TLS 1.2, SSL, DES, 3DES. Ethernet 10/100 Base-T, auto-sensing, half/full duplex. Compatible Navegador Web/BVMS/BVC/VSC/VRM/Video Security App. Incluye todos los accesosrios y pequeño material. Totalmente instalado y funcionando.			
		25,00	802,91	20.072,75

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
17.09.01.03	ud **CÁMARA PANORÁMICA 180º**			
	Suministro e instalación de cámara Bosch FLEXIDOME IP panoramic 7000 12MP modelo NIN-70122-F1AS o similar, con 180º Intelligent Video Analytics Interior. Cámara de alto rendimiento, sensor de 12MP y de diseño plano para una vigilancia panorámica inteligente. Caja de montaje de superfice incluida. Cámara Día/Noche para interiores. Lente panorámica de 180º. Dewarping en el cliente o función Edge-Dewarping que permite hacer la corrección de la aberración esférica en la cámara. Intelligent Streaming e Intelligent Dynamic Noise Reduction para carga baja de red y alta calidad de imagen en cualquier condición de iluminación. Compatible ONVIF Perfil S. Trusted Platform Module (TPM) integrado y compatibilidad con Public Key Infrastructure (PKI) para garantizar protección superior contra ataques maliciosos. Intelligent Video Analytics integrado para aplicaciones críticas permite detectar, seguir y analizar objetos, además de generar alarmas predefinadas, reduciendo las falsas alarmas (vegetación, vibración de objetos, incluso en las condiciones climáticas más adversas), ampliando el rango de identificación, gestionando multitudes y colas, flujos y contra flujos. grabación directa a iSCSI. Ranura para tarjeta de memoria SDHC/SDXC para grabación local (Hasta 2TB, con SDXC, Usar Clase 6 o mejorada). Alimentación PoE (IEEE 802.3af). Micrófono integrado y alarma por audio. Amplio rango dinámico WDR 92+16 dB con iAE. Balance de blancos. 8 zonas de prioridad de exposición de la escena. 8 mascaras de privacidad. Modos pre-programados de funcionamiento. IK6. Rango de temperatura -20º a +40º. Protocolos IPv4, IPv6, UDP, TCP, HTTP, HTTPS, RTP/RTCP, IGMP V2/V3, ICMP, ICMPv6, RTSP, FTP, Telnet, ARP, DHCP, NTP (SNTP), SNMP (V1, MIB-II), 802.1x, DNS, DNSv6, DDNS (DynDNS.org, selfHOST.de, noip.com), SMTP, iSCSI, UPnP (SSDP), DiffServ (QoS), LLDP, SOAP, Dropbox, CHAP, digest authentication. Ethernet 10/100 Base-T. Incluye todos los accesosrios y pequeño material. Totalmente instalado y funcionando.			
		5,00	1.348,72	6.743,60
17.09.01.04	ud **CÁMARA PANORÁMICA 360º**			
	Suministro e instalación de cámara Bosch FLEXIDOME IP panoramic 7000 12MP 360º modelo NIN-70122-F0AS o similar. Intelligent Video Analytics Interior. Cámara de alto rendimiento, sensor de 12MP y de diseño plano para una vigilancia panorámica inteligente. Caja de montaje de superfice incluida. Cámara Día/Noche para interiores. Lente panorámica de 360º. Dewarping en el cliente o función Edge-Dewarping que permite hacer la corrección de la aberración esférica en la cámara. Intelligent Streaming e Intelligent Dynamic Noise Reduction para carga baja de red y alta calidad de imagen en cualquier condición de iluminación. Compatible ONVIF Perfil S. Trusted Platform Module (TPM) integrado y compatibilidad con Public Key Infrastructure (PKI) para garantizar protección superior contra ataques maliciosos. Intelligent Video Analytics integrado para aplicaciones críticas permite detectar, seguir y analizar objetos, además de generar alarmas predefinadas, reduciendo las falsas alarmas (vegetación, vibración de objetos, incluso en las condiciones climáticas más adversas), ampliando el rango de identificación, gestionando multitudes y colas, flujos y contra flujos. grabación directa a iSCSI. Ranura para tarjeta de memoria SDHC/SDXC para grabación local (Hasta 2TB, con SDXC, Usar Clase 6 o mejorada). Alimentación PoE (IEEE 802.3af). Micrófono integrado y alarma por audio. Amplio rango dinámico WDR 92+16 dB con iAE. Balance de blancos. 8 zonas de prioridad de exposición de la escena. 8 mascaras de privacidad. Modos pre-programados de funcionamiento. IK6. Rango de temperatura -20º a +40º. Protocolos IPv4, IPv6, UDP, TCP, HTTP, HTTPS, RTP/RTCP, IGMP V2/V3, ICMP, ICMPv6, RTSP, FTP, Telnet, ARP, DHCP, NTP (SNTP), SNMP (V1, MIB-II), 802.1x, DNS, DNSv6, DDNS (DynDNS.org, selfHOST.de, noip.com), SMTP, iSCSI, UPnP (SSDP), DiffServ (QoS), LLDP, SOAP, Dropbox, CHAP, digest authentication. Ethernet 10/100 Base-T. Incluye todos los accesosrios y pequeño material. Totalmente instalado y funcionando.			
		9,00	1.348,72	12.138,48
17.09.01.05	ud **LICENCIAS AMPLIACION SOFTWARE ACTUAL**			
	Suministro de licencias BVMS Channel (cam/dec) Expansion V6.5. Licencia de expansión de canal para BVMS 6.5. Totalmente instalada y funcionando.			
		52,00	169,08	8.792,16

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
17.09.01.06	**ud ARRAY DE DISCOS PARA GRABACION**			
	Suministro e instalación de conjunto de discos para grabación formado por array de HDD modelo Bosch DSA-N2E8X4-12AT, E2800 Base Unit 12x4TB o similar. Sistema de almacenamiento basado en i-SCSI para equipos de Vídeo IP de Bosch (a través del software opcional VRM/BVMS será capaz de almacenar flujos de terceros, rtsp, Onvif, M-JPEG y equipos obsoletos de Bosch). Hasta 12 unidades de discos de 4 TB ampliables hasta 96 mediante conexión por interface SAS. RAID 5 o RAID 6. Fuente y ventiladores extraibles en caliente. 400 sesiones iSCSI. Ancho de banda en unidad base de 650 Mbps escritura / 150 Mbps lectura disponible en red 10Gbit/s. Ancho de banda por controladora de unidad base con una unidad de expansión de 1250 Mbps escritura / 250 Mbps lectura en red de 10GBit/s. Puertos selecionables 1 Gb/10 Gb. 230 VCA / 50 Hz. 451,3 W por controladora. 1543,4 BTU/h por controladora. UNIDAD COMPUESTA DE 12 DISCOS DE 4 TB. Total capacidad bruta 48 TB. Neto RAID5: 40964 GB, RAID6: 37240 GB. 3 años de garantía del equipo que incluye soporte en la instalación el siguiente día laboral (ver condiciones). Incluye todos los accesosrios y pequeño material. Totalmente instalado, programado y funcionando.			
		2,00	13.185,89	26.371,78
17.09.01.07	**ud ACTUALIZACION SISTEMA: LICENCIA PROFESIONAL EDITION**			
	Suministro de Tres años de cobertura de mantenimiento para la licencia básica de Professional Edition.			
		1,00	2.187,99	2.187,99
17.09.01.08	**ud ACTUALIZACION SISTEMA: AMPLIACION CANALES**			
	Suministro de Tres años de cobertura de mantenimiento para la licencia de ampliación de canales.			
		79,00	76,53	6.045,87
17.09.01.09	**ud ACTUALIZACION SISTEMA: AMPLAICON TECLADO CCTV**			
	Suministro de Tres años de cobertura de mantenimiento para la licencia de ampliación del teclado de CCTV.			
		2,00	85,43	170,86
17.09.01.10	**ud DOCUMENTACIÓN**			
	Preparación de toda la documentación de obra de las instalaciones: - Planos de detalle y de montaje de instalaciones en soporte informático (AUTOCAD) según indicaciones de la D.F. - Planos final de obra de instalaciones realmente ejecutadas (3 copias aprobadas por la D.F.) en papel y CD. - Memorias, bases de cálculo y cálculos, especificaciones técnicas, estado de mediciones finales y presupuesto final actualizados de instalaciones según lo realmente ejecutado (3 copias aprobadas por la D.F.) en papel y CD. - Documentación final de obra de instalaciones de manera separada: pruebas realizadas, instrucciones de operación y mantenimiento, relación de suministradores, etc. (3 copias aprobadas por la D.F.) en papel y CD. Preparación de toda la documentación de obra de la obra civil - Documentación final de obra civil: certificados de materiales utilizados, pruebas realizadas, instrucciones de operación y mantenimiento, relación de suministradores, etc. (3 copias aprobadas por la D.F.) en papel y CD.			
		1,00	646,26	646,26
	TOTAL APARTADO 17.09.01 VIDEOVIGILANCIA.....			**114.051,75**

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	APARTADO 17.09.02 CONTROL DE ACCESOS E INTRUSION			
17.09.02.01	**ud** **LECTOR DE PROXIMIDAD**			
	Suministro e instalación de lector para tarjetas de proximidad, con tecnología Dual para trabajar con tarjetas de tecnología Dual 125 kHz y 13,56 MHz, para lectura hasta 10 centímetros, montaje en interiores y exteriores, protección IP66 y adaptada para exterior con protectores. Conecatdo con cable de 7 hilos a la controladora más cercana. Modelo DORLET o similar. Totalmente instalado, configurado y en funcionamiento.			
		32,00	232,56	7.441,92
17.09.02.02	**ud** **CONTROLADORA 2 LECTORES**			
	Suministro e instalación de Controladora y armario con la unidad de control para gestion de dos lectoras con todo lo asociado a las mismas (cerraderos, magnéticos de puerta, pulsadores de apertura de puerta, alarmas, etc.). Funcion On – Line u Off – Line, con inteligencia propia, operación de manera independiente, control de al menos 2 lectoras de tarjetas, compatibles con el sistema de integración de Seguridad, conexión TCP/IP, alimentación PoE ó 12 VDC, montaje en armario de pared, latiguillo FTP cat6 de longitud aprox. 2m y caja con toma doble RJ 45 para conexión del equipo a la red general de cableado estructurado, inluye batería interna de retención de datos (3,6 V / 0,1 Ah), alimentación 5VDC / 300 mA. Marca DORLET y Modelo UCA ASD/2-POE+ Totalmente instalada, configurado y en funcionamiento.			
		17,00	789,87	13.427,79
17.09.02.03	**ud** **CERRADERO ELECTRICO**			
	Suministro e instalación de Cerradero eléctrico 12V con microcontacto. Incluida su mecanización. Totalmente instalado, y funcionando según proyecto.			
		17,00	224,59	3.818,03
17.09.02.04	**ml** **CABLEADO LECTORES**			
	Suministro e instalación de cable de 7 hilos entre lector y controladora. Totalmente instalado, configurado y en funcionamiento.			
		310,00	1,18	365,80
17.09.02.05	**ud** **DETECTOR INTRUSION**			
	Suministro e instalación de Detector de movimiento por infrarrojos pasivos Professional Series con antienmascaramiento. Con certificado EN50131 grado 3, cobertura de 16 m x 21 m, seleccionable de 8 m x 10 m., optica trifocal, prueba de Paseo remota, tecnología antienmascaramiento MANTIS de varios puntos con detección de sprays, utiliza lentes de prisma patentada y detección de infrarrojos activa. Conectado a la controladora de acceosos más cercana. Modelo BOSCH ISC-PPR1-WA16G o similar. Totalmente instalado, configurado y en funcionamiento.			
		22,00	79,51	1.749,22
17.09.02.06	**ud** **INTERFONO IP**			
	Suministro e instalación de Estación de entrada con audio, 1 pulsador, IP64 - IK09, PoE. Modelo OPTIMUS-CASTEL ref. CAPIP-1B-P. Totalmente instalado, configurado y en funcionamiento.			
		32,00	657,35	21.035,20
17.09.02.07	**ud** **SERVIDOR DE INTERFONIA**			
	Suministro e instalación de servidor multifunción para 1000 estaciones SIP, con backup de audio / vídeo. Modelo OPTIMUS o similar. Totalmente instalado, configurado y en funcionamiento.			
		1,00	4.619,01	4.619,01

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
17.09.02.08	ud **DOCUMENTACIÓN**			
	Preparación de toda la documentación de obra de las instalaciones: - Planos de detalle y de montaje de instalaciones en soporte informático (AUTOCAD) según indicaciones de la D.F. - Planos final de obra de instalaciones realmente ejecutadas (3 copias aprobadas por la D.F.) en papel y CD. - Memorias, bases de cálculo y cálculos, especificaciones técnicas, estado de mediciones finales y presupuesto final actualizados de instalaciones según lo realmente ejecutado (3 copias aprobadas por la D.F.) en papel y CD. - Documentación final de obra de instalaciones de manera separada: pruebas realizadas, instrucciones de operación y mantenimiento, relación de suministradores, etc. (3 copias aprobadas por la D.F.) en papel y CD. Preparación de toda la documentación de obra de la obra civil - Documentación final de obra civil: certificados de materiales utilizados, pruebas realizadas, instrucciones de operación y mantenimiento, relación de suministradores, etc. (3 copias aprobadas por la D.F.) en papel y CD.	1,00	494,20	494,20
	TOTAL APARTADO 17.09.02 CONTROL DE ACCESOS E.....			**52.951,17**
	APARTADO 17.09.03 MEGAFONIA			
17.09.03.01	ud **ALTAVOZ DE INTERIOR 6W**			
	Suministro e instalación de Altavoz de superficie modelo Bosch LB1-UM06E-1 o similar con caja metálica 6W/94dB, para superficie en techo o pared, certificado EVAC según UNE-EN 54-24. Incluye todos los accesorios y pequeño material. Totalmente instalado y funcionando.	87,00	39,63	3.447,81
17.09.03.02	ud **ALTAVOZ DE INTERIOR 24W**			
	Suministro e instalación de Altavoz modular de techo modelo Bosch LC1-UM24E8 o similar, 6", 24W/103dB, coaxial de 2-vías, 100V. Certificado EVAC según UNE-EN 54-24. Incluye Caja de superficie, certificado EVAC según UNE-EN 54-24. Incluye todos los accesorios y pequeño material. Totalmente instalado y funcionando.	5,00	65,43	327,15
17.09.03.03	ud **ALTAVOZ DE EXTERIOR 20W**			
	Suministro e instalación de Proyector cilíndrico unidireccional modelo Bosch LBC3432/03 o similar, 20W/105 dB, IP66, 100V, certificado EVAC según UNE-EN 54-24. Incluye todos los accesorios y pequeño material. Totalmente instalado y funcionando.	27,00	114,36	3.087,72
17.09.03.04	ud **ALTAVOZ DE INTERIOR HEMIDIRECCIONAL 100W**			
	Suministro e instalación de Altavoz Hemidireccional modelo Bosch LS1-OC100E-1 o similar, 100W/109dB, compartimento para tarjeta supervisión, 70V/100V/8?, IP42, certificado protección contra emanaciones de cloro según IEC 60068/260 y certificado EVAC según UNE-EN 54-24. Incluye Soporte base y todos los accesorios y pequeño material. Totalmente instalado y funcionando.	5,00	1.338,26	6.691,30
17.09.03.05	ud **CONTROLADOR DE RED**			
	Suministro e instalación de Controlador de red de sistema modelo Bosch PRS-NCO3 o similar, control y dirección de 28 canales de audio simultáneamente, interfaz Ethernet para la configuración, control, diagnóstico del sistema remoto. Almacenamiento digital de mensajes pregrabados, bucle de red por fibra óptica. Salidas; 1x auriculares, 5x salidas de control (dos exclusivas para fallos), 4x salidas de línea de audio analógicas, Entrada de alimentación y de batería de reserva, 8x entradas de control, 2x entradas analógicas de audio de micrófono/línea, 2x entradas de audio de línea analógica, Ethernet, RS232, 2x conexiones de red de sistema, salida auxiliar de 24 VCC, certificado EVAC según UNE-EN 54-16, dimensiones 19"/2U. Incluye todos los accesorios y pequeño material. Totalmente instalado y funcionando.	1,00	3.678,61	3.678,61

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
17.09.03.06	ud ESTACIÓN DE LLAMADA			
	Suministro e instalación de Estación de llamada modelo Bosch LBB4430/00 o similar, con tecla PTT, y altavoz de monitorear tonos y mensajes pregrabados, LEDs estado de sistema, conexión redundante de red fibra óptica, alimentación 48Vcc de la red Praesideo. Incluye todos los accesorios y pequeño material. Totalmente instalado y funcionando.			
		1,00	478,14	478,14
17.09.03.07	ud TECLADO DE ESTACION DE LLAMADA CON TECLAS PROGRAMABLES			
	Suministro e instalación de Teclado de estación de llamada modelo Bosch LBB4432/00 o similar, con 8 teclas programables y 8 LEDs indicadores de estado. Posibilidad de conectar hasta 16 teclados en una estación de llamada LBB4430/00 o PRS-CSR. Incluye todos los accesorios y pequeño material. Totalmente instalado y funcionando.			
		1,00	243,79	243,79
17.09.03.08	ud TECLADO DE ESTACION DE LLAMADA CON ZONAS			
	Suministro e instalación de Teclado numérico de estación de llamada modelo Bosch PRS-CSNKP o similar, con selección de zonas y PIN de seguridad para estaciones de llamada LBB4430/00 y PRS-CSR, certificado EVAC según UNE-EN 54-16. Teclado numérico de estación de llamada y LCD para controlar el acceso de usuario y la selección de zona en los grandes sistemas. Se pueden combinar con teclados de estación de llamada. Incluye todos los accesorios y pequeño material. Totalmente instalado y funcionando.			
		1,00	397,17	397,17
17.09.03.09	ud ESTACIÓN DE LLAMADA REMOTA			
	Suministro e instalación de Estación de llamada remota modelo Bosch PRS-CSR o similar, PTT, LEDs de estado, para conexión con cable CAT5 a interfaz de fibra óptica PRS-CSI, certificado EVAC según UNE-EN 54-16. Alimentación de red Praesideo o fuente alimentación externa de 48Vcc. Incluye todos los accesorios y pequeño material. Totalmente instalado y funcionando.			
		2,00	478,14	956,28
17.09.03.10	ud INTERFACE FIBRA ÓPTICA ESTACION LLAMADA REMOTA			
	Suministro e instalación de Interfaz de fibra óptica modelo Bosch PRS-CSI o similar, para conexión a estación de llamada remota PRS-CSR, con cable CAT5, procesador digital de señales (DSP) integrado para funciones de procesamiento de audio, certificado EVAC según UNE-EN 54-16. Alimentación de red Praesideo o fuente alimentación externa de 48Vcc. Incluye todos los accesorios y pequeño material. Totalmente instalado y funcionando.			
		1,00	549,48	549,48
17.09.03.11	ud AMPLIFICADOR DIGITAL POTENCIA 4 ZONAS X 125 W			
	Suministro e instalación de Amplificador digital de potencia modelo Bosch PRS-4P125-EU o similar, clase D, 4 zonas x 125W, DSP para procesamiento y retardo de audio para cada canal de amplificador, control automático del volumen, ecualización paramétrica, supervisión del amplificador y conmutación a un amplificador de reserva, y supervisión de altavoces y línea de altavoces mediante utilización de tarjetas de supervisión (opcional) . Dos entradas de audio mic/línea, 4 salidas de audio seleccionables, 8 entradas de control programables, 4 salidas de control, supervisión de la línea conectada a las entradas de control, salida auriculares, conexión de red redundante, alimentación principal 115 a 230 VCA ±10%, 50/60 Hz, alimentación de reserva 48 VCC, de -10% a +20%, certificado EVAC según UNE-EN 54-16. Incluye todos los accesorios y pequeño material. Totalmente instalado y funcionando.			
		3,00	2.684,81	8.054,43
17.09.03.12	ud AMPLIFICADOR DIGITAL POTENCIA 2 ZONAS X 250 W			
	Suministro e instalación de Amplificador digital de potencia modelo Bosch PRS-2P250-EU o similar, clase D, 2 zonas x 250W, DSP para procesamiento y retardo de audio para cada canal de amplificador, control automático del volumen, ecualización paramétrica, supervisión del amplificador y conmutación a un amplificador de reserva, y supervisión de altavoces y línea de altavoces mediante utilización de tarjetas de supervisión (opcional) . Dos entradas de audio mic/línea, 2 salidas de audio seleccionables, 8 entradas de control programables, 2 salidas de control, supervisión de la línea conectada a las entradas de control, salida auriculares, conexión de red redundante, alimentación principal 115 a 230 VCA ±10%, 50/60 Hz, alimentación de reserva 48 VCC, de -10% a +20%, certificado EVAC según UNE-EN 54-16. Incluye todos los accesorios y pequeño material. Totalmente instalado y funcionando.			

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		2,00	2.444,56	4.889,12
17.09.03.13	**ud AMPLIFICADOR DIGITAL POTENCIA 1 ZONA X 500 W** Suministro e instalación de Amplificador digital de potencia modelo Bosch PRS-1P500-EU o similar, clase D, 1 zona x 500W, DSP para procesamiento y retardo de audio para cada canal de amplificador, control automático del volumen, ecualización paramétrica, supervisión del amplificador y conmutación a un amplificador de reserva, y supervisión de altavoces y línea de altavoces mediante utilización de tarjetas de supervisión (opcional) . Dos entradas de audio mic/línea, 1 salida de audio seleccionable, 8 entradas de control programables, 1 salida de control, supervisión de la línea conectada a las entradas de control, salida auriculares, conexión de red redundante, alimentación principal 115 a 230 VCA ±10%, 50/60 Hz, alimentación de reserva 48 VCC, de -10% a +20%, certificado EVAC según UNE-EN 54-16. Incluye todos los accesorios y pequeño material. Totalmente instalado y funcionando.			
		3,00	2.060,19	6.180,57
17.09.03.14	**ud CARGADOR DE BATERIAS / FTE ALIMENTACION** Suministro e instalación de Cargador de baterías/fuente de alimentación 12A/48 Vcc modelo Bosch PRS-48CH12 o similar. Salidas protegidas, protección contra caídas en tensión y sobretensiones, certificado EVAC según EN 544, Baterías no incluidas. Incluye todos los accesorios y pequeño material. Totalmente instalado y funcionando.			
		1,00	1.846,05	1.846,05
17.09.03.15	**ud BATERIA DE EMERGENCIA** Suministro e instalación de Batería de emergencia de 38 a 45Ah 12Vcc modelo Bosch IPS-BAT12V-45AH o similar. Batería completamente libre de mantenimiento, con carcasa de plástico resistente a impactos y larga duración (aprox. 6 años). El suministro incluye accesorios de conexión. Totalmente instalado y funcionando.			
		4,00	136,31	545,24
17.09.03.16	**ud CABLE FIBRA Y COBRE CONEXION 0.5M** Suministro e instalación de Unidad de cable especial de 0,5 m modelo Bosch LBB4416/01 o similar, con dos fibras de plástico para la comunicación de datos y dos hilos de cobre para la fuente de alimentación en red, incluye conectores de red LBB 4417/00. Incluye todos los accesorios y pequeño material. Totalmente instalado y funcionando.			
		9,00	40,04	360,36
17.09.03.17	**ud CABLE FIBRA Y COBRE CONEXION 20M** Suministro e instalación de Unidad de cable especial de 20 m modelo Bosch LBB4416/20 o similar, con dos fibras de plástico para la comunicación de datos y dos hilos de cobre para la fuente de alimentación en red, incluye conectores de red LBB 4417/00. Incluye todos los accesorios y pequeño material. Totalmente instalado y funcionando.			
		3,00	169,91	509,73
17.09.03.18	**ud TARJETA ESCLAVA SUPEVISIÓN** Suministro e instalación de Tarjeta esclava de supervisión de bifurcación o final de línea modelo Bosch LBB4443/00 o similar. Funciona con LBB4440/00 para controlar la integridad de la línea, certificado EVAC según UNE-EN 54-16. Incluye escuadras y todos los accesorios y pequeño material. Totalmente instalado y funcionando.			
		12,00	142,24	1.706,88
17.09.03.19	**ud CODEC IP AUDIO** Suministro e instalación de Códec IP de audio modelo Bosch PRS-1AIP1 o similar, 2 entradas/salidas de audio balanceado y supervisadas, 8 entradas y 8 salidas de contactos de relé, salida de relé de fallo, protocolos RS-232 y RS-485, retardo de audio configurable, certificado EVAC según UNE-EN 54-16. Incluye todos los accesorios y pequeño material. Totalmente instalado y funcionando.			
		2,00	1.179,61	2.359,22
17.09.03.20	**ml LINEA DE CONTROL 110V 2x2.5mm² P/TUBO** Suministro e instalación de Linea de Control de megafonia mediante cable flexible trenzado de 110V 2x2.5mm² bajo tubo rígido de PVC y conductores de cobre de 2,5 mm² específicos para sonido. aislados, i.p.p. cajas de registro, regletas de conexión,acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.			

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		220,00	4,85	1.067,00
17.09.03.21	**pa SUSTITUCION CABLEADO EXISTENTE PASARELAS**			
	Partida alzada para la retirada del cableado existente en las pasarelas para su posterior sustitución por el nuevo.			
		1,00	2.046,51	2.046,51
17.09.03.22	**ud AYUDAS DE ALBAÑILERIA Y TAPADO DE FALTAS**			
	P.A Trabajos complementarios de albañilería en ayudas a otros gremios incluyendo apertura y cierre de huecos, rozas, tapado de agujeros con material ignifugo dónde sea necesario, tapado de faltas con mortero de reparación, carga y descarga de materiales, desescombros, limpieza, etc. A justificar			
		1,00	2.224,48	2.224,48
17.09.03.23	**ud DOCUMENTACIÓN**			
	Preparación de toda la documentación de obra de las instalaciones: - Planos de detalle y de montaje de instalaciones en soporte informático (AUTOCAD) según indicaciones de la D.F. - Planos final de obra de instalaciones realmente ejecutadas (3 copias aprobadas por la D.F.) en papel y CD. - Memorias, bases de cálculo y cálculos, especificaciones técnicas, estado de mediciones finales y presupuesto final actualizados de instalaciones según lo realmente ejecutado (3 copias aprobadas por la D.F.) en papel y CD. - Documentación final de obra de instalaciones de manera separada: pruebas realizadas, instrucciones de operación y mantenimiento, relación de suministradores, etc. (3 copias aprobadas por la D.F.) en papel y CD. Preparación de toda la documentación de obra de la obra civil - Documentación final de obra civil: certificados de materiales utilizados, pruebas realizadas, instrucciones de operación y mantenimiento, relación de suministradores, etc. (3 copias aprobadas por la D.F.) en papel y CD.			
		1,00	570,23	570,23
	TOTAL APARTADO 17.09.03 MEGAFONIA.....			**52.217,27**
	TOTAL SUBCAPÍTULO 17.09 SEGURIDAD.....			**219.220,19**
	SUBCAPÍTULO 17.10 CONTROL EDIFICIO **APARTADO 17.10.01 ELEMENTOS DE CAMPO**			
17.10.01.01	**PA ELEMENTOS DE CAMPO**			
	Suministro y montaje de elementos de campo para la gestion tecnica del edificio de los siguientes sistemas: ventilacion con recuperadores, climatizadoras, bombas de calor,, grupo electrógeno, bombeo PCI, etc, SIEMENS DESIGO CC o equivalente. el sistema esta formado por: -elementos de campo necesarios (valvulas, presostatos, termostatos, manómetros, sondas, etc) -bus de control con conductor 3x1,5mm2 apantallado, baja bandeja existente y tubo DN40 incluyendo cableado conexión, pruebas, p/p de pequeño material, medios auxiliares y limpieza.			
		1,00	14.647,25	14.647,25
	TOTAL APARTADO 17.10.01 ELEMENTOS DE CAMPO			**14.647,25**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	APARTADO 17.10.02 CONTROL GESTION TECNICA EDIFICIO			
17.10.02.01	**ud** **CUADRO CLIMA**			
	Suministro y montaje de sistema para la gestion tecnica del edificio paralos siguientes sistemas: ventilacion con recuperadores, climatizadoras, bombas de calor, grupo electrógeno, bombeo PCI, etcSIEMENS DESIGO CC o equivalente. el sistema esta formado por: -cuadro de control con protecciones magnetotermicas y diferenciales, fuentes de alimentación, modulos de entradas y salidas analogicas y digitales controladores, segun numero puntos de control indicado en memoria de control, y pasarelas modbus-ethernet para cada sistema. incluyendo cableado, pruebas, p/p de pequeño material, medios auxiliares y limpieza.	1,00	7.957,19	7.957,19
17.10.02.02	**ud** **CUADRO CONTROL ILUMINACIÓN PLANTA BAJA**			
	Suministro y montaje de sistema para la gestion tecnica del edificio para integrar los siguientes sistemas: iluminación DALI, iluminacion knx, en SIEMENS DESIGO CC o equivalente. el sistema esta formado por: -cuadro de control con protecciones magnetotermicas y diferenciales, fuentes de alimentación, modulos de entradas y salidas analogicas y digitales controladores, segun numero puntos de control indicado en memoria de control, y pasarelas knx/dali-ethernet para cada sistema. incluyendo cableado, pruebas y puesta en marcha, p/p de pequeño material, medios auxiliares y limpieza.	1,00	2.413,45	2.413,45
17.10.02.03	**ud** **CUADRO CONTROL ILUMINACIÓN ENTREPLANTA**			
	Suministro y montaje de sistema para la gestion tecnica del edificio para integrar los siguientes sistemas: iluminación DALI, iluminacion knx en SIEMENS DESIGO CC o equivalente. el sistema esta formado por: -cuadro de control con protecciones magnetotermicas y diferenciales, fuentes de alimentación, modulos de entradas y salidas analogicas y digitales controladores, segun numero puntos de control indicado en memoria de control, y pasarelas knx/dali-ethernet para cada sistema. incluyendo cableado, pruebas y puesta en marcha, p/p de pequeño material, medios auxiliares y limpieza.	1,00	2.413,45	2.413,45
17.10.02.04	**ud** **CENTRALIZACIÓN CONTROL ILUMINACIÓN**			
	Suministro y montaje de sistema para la gestion tecnica del edificio para integrar los siguientes sistemas: iluminación DALI, iluminacion knx en SIEMENS DESIGO CC o equivalente. el sistema esta formado por: -cuadro de control con protecciones magnetotermicas y diferenciales, fuentes de alimentación, modulos de entradas y salidas analogicas y digitales controladores, segun numero puntos de control indicado en memoria de control, y pasarelas knx/dali-ethernet para cada sistema. incluyendo cableado, pruebas y puesta en marcha, p/p de pequeño material, medios auxiliares y limpieza.	1,00	2.385,32	2.385,32
	TOTAL APARTADO 17.10.02 CONTROL GESTION TECNICA			**15.169,41**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	APARTADO 17.10.03 PLATAFORMA DE GESTIÓN CENTRALIZADA CONTROL INSTALACIONES Y DETEC			
17.10.03.01	**0 PUESTO DE TRABAJO**			
	Suministro y montaje de puesto de trabajo para control gestion tecnica del edificio formado por: Ordenador para puesto central Desigo CC de SIEMENS, con lassigui MONITOR LCD 24" FUJITSU SIEMENS S26361-K1254-V140DISPLAY P24W-E Equipo Multifunción (impresora / copiadora / escáner) Epson Styl totalmente montado			
		1,00	1.705,29	1.705,29
17.10.03.02	**0 SOFTWARE BASE**			
	suministro de licencia software base desigo cc o equivalente			
		1,00	3.950,26	3.950,26
17.10.03.03	**0 SOFTWARE CONTROL INSTALACIONES**			
	suministro de software para control de instalaciones desigo cc, o equivalente mediante ampliación de licencia para habilitar 1000 puntos fisicos			
		1,00	4.232,02	4.232,02
17.10.03.04	**0 SOFTWARE DETECCIÓN DE INCENDIOS**			
	suministro de software para control de instalaciones PCI desigo cc, o equivalente mediante amplia-ción de licencia para habilitar 500 puntos fisicos			
		1,00	1.642,31	1.642,31
	TOTAL APARTADO 17.10.03 PLATAFORMA DE GESTIÓN ..			**11.529,88**
	APARTADO 17.10.04 INGENIERÍA PROGRAMACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO			
17.10.04.01	**INGENIERÍA PROGRAMACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO**			
	Ingenieria de programación y puesta en servicio de sistema contro gestión tecnica del edificio desigo cc o equivalente			
		1,00	14.286,69	14.286,69
	TOTAL APARTADO 17.10.04 INGENIERÍA PROGRAMACIÓN Y 14.286,69			
	TOTAL SUBCAPÍTULO 17.10 CONTROL EDIFICIO.....			**55.633,23**
	TOTAL CAPÍTULO 17 INSTALACIONES.....			**2.764.776,70**

CÓDIGO	RESUMEN		CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 18 SEÑALIZACIONES				
18.01	**Ud**	**PANEL TIPO S1**			
	Suministro y colocación de panel de señalización tipo S1 en aluminio lacado retroiluminado con estructura de cuelgue en acero inoxidable, todo ello de acuerdo a documentación gráfica y anejo de señalización de Proyecto.				
			52,00	79,86	4.152,72
18.02	**Ud**	**PANEL TIPO S2**			
	Suministro y colocación de panel de señalización tipo S2 en aluminio lacado retroiluminado con estructura de cuelgue en acero inoxidable, todo ello de acuerdo a documentación gráfica y anejo de señalización de Proyecto.				
			2,00	79,86	159,72
18.03	**Ud**	**PANEL TIPO S3**			
	Suministro y colocación de panel de señalización tipo S3 en aluminio lacado retroiluminado con estructura de cuelgue en acero inoxidable, todo ello de acuerdo a documentación gráfica y anejo de señalización de Proyecto.				
			85,00	135,41	11.509,85
18.04	**Ud**	**PANEL TIPO S4**			
	Suministro y colocación de panel de señalización tipo S4 en aluminio lacado retroiluminado con estructura de cuelgue en acero inoxidable, todo ello de acuerdo a documentación gráfica y anejo de señalización de Proyecto.				
			8,00	82,46	659,68
18.05	**Ud**	**PANEL TIPO S5**			
	Suministro y colocación de panel de señalización tipo S5 en aluminio lacado retroiluminado con estructura de cuelgue en acero inoxidable, todo ello de acuerdo a documentación gráfica y anejo de señalización de Proyecto.				
			19,00	111,10	2.110,90
18.06	**Ud**	**PANEL TIPO S6**			
	Suministro y colocación de panel de señalización tipo S6 en aluminio lacado retroiluminado con estructura de cuelgue en acero inoxidable, todo ello de acuerdo a documentación gráfica y anejo de señalización de Proyecto.				
			11,00	111,10	1.222,10
	TOTAL CAPÍTULO 18 SEÑALIZACIONES				**19.814,97**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 19 VARIOS			
19.01	**u SECAMANOS ELÉCTRICO AUTOMÁTICO 1640W ACERO INOX.**			
	Suministro y colocación de secamanos automático por sensor eléctrico en baño de 1640 W. con carcasa de acero inoxidable acabado satinado o brillante, colocado mediante anclajes de fijación a la pared, y instalado.			
		15,00	158,84	2.382,60
19.02	**u DOSIFICADOR JABÓN LÍQUIDO ACERO INOX. 1,2 l.**			
	Suministro y colocación de dosificador antigoteo de jabón líquido de 1,2 l., cuerpo de acero inoxidable, válvula antivandálica de ABS, colocado mediante anclajes de fijación a la pared, y instalado.			
		15,00	55,26	828,90
19.03	**u DISPENSADOR PAPEL HIGIÉNICO INDUSTRIAL ACERO INOX.**			
	Suministro y colocación de dispensador de papel higiénico industrial 250/300 m. de acero inoxidable AISI-304 acabado brillante, colocado mediante anclajes de fijación a la pared, y instalado.			
		24,00	39,42	946,08
19.04	**u ESPEJO RECLINABLE P/MINUSVÁLIDOS 570x625 mm**			
	Espejo reclinable especial para minusválidos, de 570x625 mm. de medidas totales, en tubo de aluminio con recubrimiento en nylon, incorpora una lámina de seguridad como protección en caso de rotura, instalado.			
		9,00	286,03	2.574,27
19.05	**m2 ESPEJO PLATEADO 4 mm**			
	Espejo plateado realizado con una luna float incolora de 4 mm. plateada por su cara posterior, incluso canteado perimetral y taladros.			
		90,00	18,28	1.645,20
	TOTAL CAPÍTULO 19 VARIOS			**8.377,05**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 20 URBANIZACION PERIMETRAL			
	SUBCAPÍTULO 20.01 FIRMES Y PAVIMENTOS			
20.01.01	**m3 DESMONTE TIERRA EXPLANAC. C/TRANS.VERT<20 km**			
	Desmonte en tierra de la explanación para la realización de los firmes y pavimentos de la urbanización con medios mecánicos, incluso transporte de los productos de la excavación a vertedero hasta 20 km de distancia y con p.p. de medios auxiliares.	1.665,50	10,14	16.888,17
20.01.02	**m2 ZAHORRA ARTIFICIAL 60% BASE e=20 cm**			
	Zahorra artificial, husos ZA(40)/ZA(25), en capas de base de 20 cm de espesor, con 60 % de caras de fractura, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento. Árido con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	3.331,00	4,15	13.823,65
20.01.03	**m2 SOLERA HORMIGÓN e=10 cm**			
	Pavimento continuo de hormigón HA-25/P/20/I, de 10 cm de espesor, armado confibras de polipropileno, acabado superficial para posterior embaldosado, sobre firme no incluido en el presente precio, i/preparación de la base, extendido, regleado, vibrado, fratasado, curado, y p.p.. de juntas. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	3.331,00	11,56	38.506,36
20.01.04	**m2 PAV.LOSA RECTANGULAR COLOR 60x30x5 cm**			
	Pavimento de losa rectangular de hormigón color,de Breinco modelo Losa Vulcano o de similares caracteristicas, de 60x40x5 cm., acabado superficial liso, sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, y 10 cm. de espesor, sentada con mortero de cemento, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza. Losa y componentes del hormigón y mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	525,00	55,54	29.158,50
20.01.05	**m2 PAV.LOSETA CEM.BOTÓN COLOR PODODACTIL**			
	Pavimento de loseta hidráulica color de 30x30 cm., con resaltos cilíndricos tipo botón, sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I de 10 cm. de espesor, sentada con mortero de cemento, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza. Loseta y componentes del hormigón y mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	75,00	30,16	2.262,00
20.01.06	**m BORDILLO MECANIZADO 12x25 cm**			
	Bordillo recto de PIEDRA mecanizado, de arista achaflanada, de 12x25 cm colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, de 10 cm de espesor, i/excavación necesaria, rejuntado y limpieza. Bordillo y componentes de hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	600,00	33,21	19.926,00
20.01.07	**m2 PAV.LOSA RECTANGULAR COLOR 80x60x10 cm**			
	Pavimento de losa rectangular de hormigón color,de Breinco modelo Gran Losa Vulcano o de similares caracteristicas, de 80x60x10 cm., acabado superficial liso, sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, y 10 cm. de espesor, sentada con mortero de cemento, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza. Losa y componentes del hormigón y mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	2.731,00	70,05	191.306,55
	TOTAL SUBCAPÍTULO 20.01 FIRMES Y PAVIMENTOS			**311.871,23**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO 20.02 ZONAS ESTANCIALES Y JARDINERIA			
20.02.01	**m2 REVESTIMIENTO DE PAREDES CON CHAPA PLEG. ACERO CORTEN**			
	Revestimiento de paramentos verticales con chapa plegada de acero con tratamiento tipo CORTEN de 2 mm de espesor incluso barniz posterior de protección final, fijada sobre perfiles metálicos ligeros, incluso elementos de unión y accesorios de fijación. Medida la superficie ejecutada. Chapa con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	352,60	95,77	33.768,50
20.02.02	**kg ACERO S275 JR GALVANIZADO EN CALIENTE**			
	Acero laminado S275 JR, en perfiles laminados en caliente, mediante uniones soldadas o atornilladas con tratamiento galvanizado en caliente; i/p.p. de soldaduras, cortes, piezas especiales, despuntes y dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo, montado y colocado, según NTE-EAS/EAV, CTE-DB-SE-A y EAE. Acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	400,00	3,44	1.376,00
20.02.03	**m2 GEOTEXTIL 200 gr/m2**			
	Lámina geotextil de 200 g/m2 Danofelt PY-200. Incluso solapes. Lista para proteger el aislamiento térmico.	1.131,60	0,80	905,28
20.02.04	**m3 COLOCA.T.VEGET.FERTIL.JARDINERAS**			
	Suministro y colocación en jardineras de tierra vegetal arenosa, limpia y cribada, enriquecida con fertilizantes, con medios manuales, suministrada a granel.	623,20	50,63	31.552,62
20.02.05	**m2 FORMACIÓN CÉSPED MEDITERRÁNEO<1000 m2**			
	Formación de césped de gramíneas adecuado a la costa mediterránea, por siembra de una mezcla de Cinodon dactylon al 30 %, Festuca ovina duriuscula al 10 %, Poa pratense al 20% y Ray-grass al 40 %, en superficies hasta 1000 m2, comprendiendo el desbroce, perfilado y fresado del terreno, distribución de fertilizante complejo NPK-Mg-M.O., pase de motocultor a los 10 cm. superficiales, perfilado definitivo y preparación para siembra de la mezcla indicada a razón de 25 gr/m2. pase de rulo y primer riego.	389,50	4,26	1.659,27
20.02.06	**u PAPELERA**			
	Suministro y colocación de papeleramodelo Morella Bin de Escofet o similar de forma circular, de 50 l de capacidad, fijada al suelo con tornillería inoxidable en áreas urbanas pavimentadas.	6,00	132,76	796,56
20.02.07	**m2 ENTABLADO BANCOS**			
	Suministro y colocación de lamas de madera para formación de asiento mediante lamas de 90x20 mm en madera de pino melix termotratada, incluso rastrelado y tornilleria de acero inoxidable.	25,60	64,18	1.643,01
20.02.08	**m2 GRAVA MARES DECORATIVA**			
	Extendido de grava machacada de piedra tipo mares 20/40 mm, i/limpieza previa de las mismas con p.p. de medios auxiliares.	389,50	12,54	4.884,33
20.02.09	**m3 HORMIGÓN HA-25 ALZADOS MURO C/ENCOFRADO**			
	Hormigón HA-25 en alzados de muros de hormigón armado para formación de jardineras, incluso encofrado, desencofrado, vibrado y curado, totalmente terminado.	88,18	182,74	16.114,01
20.02.10	**u APARCA 6 BICICLETAS TUBO ACERO**			
	Soporte aparca bicicletas para 6 unidades, de estructura tubos de hierro galvanizado soldados a marco de fijación al suelo mediante tornillos inoxidables, instalado en áreas urbanas pavimentadas.	2,00	279,83	559,66

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
20.02.11	u JUNIPERUS SABINA			
	JUNIPERUS SABINA de 0,50 a 1,00 m. de altura, suministrado en contenedor y plantación en hoyo de 0,4x0,4x0,4 m. con los medios indicados, abonado, formación de alcorque y primer riego.	80,00	46,59	3.727,20
20.02.12	u NERIUM OLEANDER			
	NERIUM OLEANDER de 0,50 a 1,00 m. de altura, suministrado en contenedor y plantación en hoyo de 0,4x0,4x0,4 m. con los medios indicados, abonado, formación de alcorque y primer riego.	80,00	46,59	3.727,20
20.02.13	u PRUNUS DULCIS			
	PRUNUS DULCIS de 2,00 m. de altura, suministrado en contenedor y plantación en hoyo de 0,6x0,6x0,6 m. con los medios indicados, abonado, formación de alcorque y primer riego.	10,00	122,02	1.220,20
20.02.14	u CERATONIA SILIQUA			
	CERATONIA SILIQUA de 2,00 m. de altura, suministrado en contenedor y plantación en hoyo de 0,6x0,6x0,4 m. con los medios indicados, abonado, formación de alcorque y primer riego.	26,00	122,02	3.172,52
20.02.15	u FICUS			
	FICUS de 2,00 m. de altura, suministrado en contenedor y plantación en hoyo de 0,4x0,4x0,4 m. con los medios indicados, abonado, formación de alcorque y primer riego.	10,00	74,90	749,00
	TOTAL SUBCAPÍTULO 20.02 ZONAS ESTANCIALES Y			**105.855,36**
	SUBCAPÍTULO 20.03 INSTALACIONES			
	APARTADO 20.03.01 CLIMATIZACIÓN			
20.03.01.01	ud ACOMETIDA DN140 mm 1 1/2" POLIETILENO			
	Acometida a la red general municipal de agua DN140 mm, hasta una longitud máxima de 198 m, realizada con tubo de polietileno de 40 mm de diámetro nominal de alta densidad, con collarín de toma de P.P., derivación a 1 1/2", codo de latón, enlace recto de polipropileno, llave de esfera latón roscar de 1 1/2", i/p.p. de piezas especiales y accesorios, terminada y funcionando, s/CTE-HS-4 y UNE-EN 12201. Medida la unidad terminada.	396,00	19,16	7.587,36
20.03.01.02	M3 EXCAV. MINI-RETRO ZANJAS T. DURO			
	M3. Excavación, con mini-retroexcavadora, de terrenos de consistencia dura, en apertura de zanjas, con extracción de tierras a los bordes i/p.p. de costes indirectos.	138,60	15,13	2.097,02
20.03.01.03	M3 RELLENO Y COMPAC. MECÁN. S/APORTE			
	M3. Relleno, extendido y compactado de tierras propias, por medios mecánicos, en tongadas de 30 cm. de espesor, i/regado de las mismas y p.p. de costes indirectos.	138,60	5,45	755,37
	TOTAL APARTADO 20.03.01 CLIMATIZACIÓN			**10.439,75**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	APARTADO 20.03.02 ELECTRICIDAD			
20.03.02.01	**MI LINEA DE ALIMENTACIÓN 4x10mm²+T RZ1-K Cu ENTERRADA**			
	MI. Suministro e instalación de Linea de alimentación a cuadros secundarios y equipos RZ1-K 4x10mm²+T. bajotubo corrugado DN110 y conductores de cobre de 10 mm². aislados, para una tensión nominal de 0,6/1kV en sistema trifásico más neutro y protección.tendido mediante sus correspondientes accesoríos. i.p.p. arquetas de registro, regletas de conexión,acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.			
		321,00	16,36	5.251,56
20.03.02.02	**M3 EXCAV. MINI-RETRO ZANJAS T. DURO**			
	M3. Excavación, con mini-retroexcavadora, de terrenos de consistencia dura, en apertura de zanjas, con extracción de tierras a los bordes i/p.p. de costes indirectos.			
		224,70	15,13	3.399,71
20.03.02.03	**M3 RELLENO Y COMPAC. MECÁN. S/APORTE**			
	M3. Relleno, extendido y compactado de tierras propias, por medios mecánicos, en tongadas de 30 cm. de espesor, i/regado de las mismas y p.p. de costes indirectos.			
		224,70	5,45	1.224,62
20.03.02.04	**ud ARMARIO PREFABRICADO HORMIGON**			
	Suministro y montaje de envolvente hormigon con puerta metálica y cerradura PRONUTEC PNT ORMA 13 ALP o equivalente destinada a instalaciones exteriores:pasos el para vehículos . Cumple con el REBT2002 ITC-BT-09. para recoger equipos de electricidad y comunicaciones dimensiones 1300x395x1540mm (anchoxfondoxalto), totalmente colocado			
		2,00	10,83	21,66
	TOTAL APARTADO 20.03.02 ELECTRICIDAD			**9.897,55**
	APARTADO 20.03.03 ALUMBRADO EXTERIOR			
20.03.03.01	**MI LINEA DE ALIMENTACIÓN 4x10mm²+T RZ1-K Cu ENTERRADA**			
	MI. Suministro e instalación de Linea de alimentación a cuadros secundarios y equipos RZ1-K 4x10mm²+T. bajotubo corrugado DN110 y conductores de cobre de 10 mm². aislados, para una tensión nominal de 0,6/1kV en sistema trifásico más neutro y protección.tendido mediante sus correspondientes accesoríos. i.p.p. arquetas de registro, regletas de conexión,acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.			
		87,00	16,36	1.423,32
20.03.03.02	**M3 EXCAV. MINI-RETRO ZANJAS T. DURO**			
	M3. Excavación, con mini-retroexcavadora, de terrenos de consistencia dura, en apertura de zanjas, con extracción de tierras a los bordes i/p.p. de costes indirectos.			
		81,90	15,13	1.239,15
20.03.03.03	**M3 RELLENO Y COMPAC. MECÁN. S/APORTE**			
	M3. Relleno, extendido y compactado de tierras propias, por medios mecánicos, en tongadas de 30 cm. de espesor, i/regado de las mismas y p.p. de costes indirectos.			
		81,90	5,45	446,36
20.03.03.04	**MI LINEA DE ALIMENTACIÓN 2x2,5mm²+T RZ1-K Cu P/TUBO**			
	MI. Suministro e instalación de circuito eléctrico para fuerza, realizado con conductores de cobre multipolar aislados para una tensión nominal de Rz1-K 06/1Kv y sección 2x2,5 mm²+T distribuidos por tubo flexible d=20mm, para pública concurrencia, en sistema monofásico, (activo, neutro y protección), i.p.p. cajas y arquetas de registro 63x63, regletas de conexión,acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.			
		404,00	8,08	3.264,32

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
20.03.03.05	**Ud** **LUM.LED ESTANCA PACIFIC WT470C LED35S/840 PSU VWB L1600**			
	Ud. Suministro e instalación de luminaria estanca LED PACIFIC WT470C LED35S/840 PSU VWB L1600 o equivalente, IP66. conector, conexion, electrificación con: balasto electrónico, regleta de conexión toma de tierra, portalámparas, ... etc, incluye lámparas LED 24,4W y replanteo. i.p.p. ECOTASA, acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento y apertura de hueco.	66,00	71,85	4.742,10
20.03.03.06	**ud** **FAROLA ALDO EXTERIOR LED 7,7m**			
	Suministro y montaje Columna LED y brazo de tubo de acero galvanizado en caliente acabado pintado de sección continua, 150 x 300 mm y espesor 4 mm (farola 7,70 m). BALTA, SALTA¬COLE 108 o equivalente para aldo. exterior Grupo óptico a base de módulos de tecnología LED cerrados mediante lentes refractoras de distribución viaria. Conjunto de 7 módulos LED, de 3 LED multi chip cada uno (máx. 132 W) para la farola de 7,7 m. Tonalidad de luz blanca neutra (4000 K). Opcionalmente se pueden suministrar en tonalidad de luz blanca cálida (3000 K). peso > 265,5 kg. La columna se fija mediante un cubo de hormigón realizado in situ y cuatro pernos de anclaje, 20 cm por debajo de la cota de pavimento. La cimentación debe prever la ranura para la conexión eléctrica. Con la columna se entregan la plantilla y los pernos de anclaje.	24,00	4.337,13	104.091,12
20.03.03.07	**UD** **COLUMNA ALUMBRADO CON PROYECTORES**			
	Desmontaje, desconexión y traslado a nueva ubicación de columna existente de 17m con proyectores segun ubicacion en plano en una radio <15m de su actual ubicación, con apertura zanja, dado hormigon de cimentación, cableado y conexion a citcuito existente de CCTV incluyendo p/p de equipos de elevación, elementos de conexión totalmente colocado	3,00	97,23	291,69
20.03.03.08	**UD** **COLUMNA ALUMBRADO TIPO2**			
	Desmontaje, desconexión y traslado a nueva ubicación de columna existente de 10m con un proyector y una luminaria VSAP, segun ubicacion en plano urbanización complementaria U.01.06, en una radio <15m de su actual ubicación, con apertura zanja, dado hormigon de cimentación, cableado y conexion a citcuito existente de aldo. exterior incluyendo p/p de equipos de elevación, elementos de conexión, cableado y conexionado a red de tierras totalmente colocado	3,00	107,70	323,10
20.03.03.09	**UD** **COLUMNA ALUMBRADO TIPO3**			
	Desmontaje, desconexión y traslado a nueva ubicación de columna existente de 7m con una luminaria VSAP segun ubicacion en plano urbanización complementaria U.01.06 en una radio <15m de su actual ubicación, con apertura zanja, dado hormigon de cimentación, cableado y conexion a citcuito existente de aldo exterior incluyendo p/p de equipos de elevación, elementos de conexión cableado y conexionado a red de tierras, totalmente colocado	4,00	107,70	430,80
20.03.03.10	**UD** **COLUMNA ALUMBRADO TIPO4**			
	Desmontaje, desconexión y traslado a nueva ubicación de columna existente de 7m con dos luminarias VSAP segun ubicacion en plano urbanización complementaria U.01.06 en una radio <15m de su actual ubicación, con apertura zanja, dado hormigon de cimentación, cableado y conexion a citcuito existente de alumbrado exterior, incluyendo p/p de equipos de elevación, elementos de conexión, cableado y conexionado a red de tierras, totalmente colocado	2,00	107,70	215,40

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
20.03.03.11	u ARQUETA PREFABRICADA PP REGISTRO 45x45x60 cm			
	Arqueta para alumbrado público fabricada en polipropileno reforzado sin fondo, de medidas interiores 45x45x60 cm con tapa y marco de polipropileno, resistencia 125 kN. Colocada sobre cama de arena de río de 10 cm de espesor y p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral exterior.			
		24,00	89,28	2.142,72
20.03.03.12	u BASE DE COLUMNA			
	Base de Hormigón HA-25 en cimientos de columnas i/ pernos y plantilla, incluso preparación de la superficie de asiento, vibrado, regleado y curado, terminado.			
		24,00	87,62	2.102,88
	TOTAL APARTADO 20.03.03 ALUMBRADO EXTERIOR.....			**120.712,96**
	APARTADO 20.03.04 TELECOMUNICACIONES			
20.03.04.01	UD COLUMNA CON VIDEOVIGILANCIA TIPO 1-H17m			
	Desmontaje, desconexión y traslado a nueva ubicación de columna existente de 17m con videovigilancia segun ubicacion en plano en una radio <15m de su actual ubicación, con apertura zanja, dado hormigon de cimentación, cableado y conexion a citcuito existente de CCTV incluyendo p/p de equipos de elevación, elementos de conexión totalmente colocado			
		3,00	109,71	329,13
20.03.04.02	UD COLUMNA CON VIDEOVIGILANCIA-H3m			
	Desmontaje, desconexión y traslado a nueva ubicación de columna existente de 3m con videovigilancia segun ubicacion en plano en una radio <15m de su actual ubicación, con apertura zanja, dado hormigon de cimentación, cableado y conexion a citcuito existente de CCTV incluyendo p/p de equipos de elevación, elementos de conexión totalmente colocado			
		3,00	109,71	329,13
20.03.04.03	M3 EXCAV. MINI-RETRO ZANJAS T. DURO			
	M3. Excavación, con mini-retroexcavadora, de terrenos de consistencia dura, en apertura de zanjas, con extracción de tierras a los bordes i/p.p. de costes indirectos.			
		42,00	15,13	635,46
20.03.04.04	M3 RELLENO Y COMPAC. MECÁN. S/APORTE			
	M3. Relleno, extendido y compactado de tierras propias, por medios mecánicos, en tongadas de 30 cm. de espesor, i/regado de las mismas y p.p. de costes indirectos.			
		42,00	5,45	228,90
20.03.04.05	Ml TUBO DN 110 ENTERRADO			
	Ml. Suministro e instalación de otubo corrugado DN110 tendido mediante sus correspondientes accesoríos. i.p.p. arquetas de registro, regletas de conexión,acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.			
		321,00	11,58	3.717,18
20.03.04.06	u ARQUETA PREFABRICADA PP REGISTRO 45x45x60 cm			
	Arqueta para alumbrado público fabricada en polipropileno reforzado sin fondo, de medidas interiores 45x45x60 cm con tapa y marco de polipropileno, resistencia 125 kN. Colocada sobre cama de arena de río de 10 cm de espesor y p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral exterior.			
		6,00	89,28	535,68
20.03.04.07	u BASE DE COLUMNA			
	Base de Hormigón HA-25 en cimientos de columnas i/ pernos y plantilla, incluso preparación de la superficie de asiento, vibrado, regleado y curado, terminado.			
		6,00	87,62	525,72
	TOTAL APARTADO 20.03.04 TELECOMUNICACIONES.....			**6.301,20**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	APARTADO 20.03.05 PCI			
20.03.05.01	**M3** **EXCAV. MINI-RETRO ZANJAS T. DURO**			
	M3. Excavación, con mini-retroexcavadora, de terrenos de consistencia dura, en apertura de zanjas, con extracción de tierras a los bordes i/p.p. de costes indirectos.	31,50	15,13	476,60
20.03.05.02	**M3** **RELLENO Y COMPAC. MECÁN. S/APORTE**			
	M3. Relleno, extendido y compactado de tierras propias, por medios mecánicos, en tongadas de 30 cm. de espesor, i/regado de las mismas y p.p. de costes indirectos.	31,50	5,45	171,68
20.03.05.03	**u** **HIDRANTE BAJO RASANTE 2 BOCAS**			
	Suministro e instalación de hidrante bajo nivel de tierra, de 3" DN 80 mm de diámetro, con dos salidas de 1 1/2" DN 45 mm, racores, tapones, marco y tapa circular para calzada. Incluso elementos de fijación. según Norma UNE. Medida la unidad instalada.	3,00	446,11	1.338,33
20.03.05.04	**m** **TUBO PEAD DN80 ABASTECIMIENTO RED PCI**			
	Suministro e instalación de red enterrada de distribución de agua para abastecimiento de los equipos de extinción de incendios, formada por tubería de polietileno (PE), de 110 mm de diámetro, unión roscada, colocada sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior, que arranca desde la fuente de abastecimiento de agua hasta cada equipo de extinción de incendios. Incluso accesorios y piezas especiales. , incluso p.p. de uniones, soportación, accesorios, plataformas móviles, mano de obra, prueba hidráulica. Medida la unidad instalada.	45,00	71,20	3.204,00
	TOTAL APARTADO 20.03.05 PCI.....			**5.190,61**
	TOTAL SUBCAPÍTULO 20.03 INSTALACIONES.....			**152.542,07**
	TOTAL CAPÍTULO 20 URBANIZACION PERIMETRAL.....			**570.268,66**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 21 URBANIZACION EXTERNA			
	SUBCAPÍTULO 21.01 FIRMES Y PAVIMENTOS			
21.01.01	**m3 FRESADO DE FIRME (MBC)**			
	Fresado de firme de mezcla bituminosa en caliente en sección completa o semicalzada, incluso carga, barrido y transporte a vertedero o planta de reciclaje o lugar de empleo. Con gestión de resíduos.	424,20	4,91	2.082,82
21.01.02	**m3 DESMONTE TIERRA EXPLANAC. C/TRANS.VERT<20 km**			
	Desmonte en tierra de la explanación para la realización de los firmes y pavimentos de la urbanización con medios mecánicos, incluso transporte de los productos de la excavación a vertedero hasta 20 km de distancia y con p.p. de medios auxiliares.	1.640,70	10,14	16.636,70
21.01.03	**m2 DEMOLICIÓN SOLERAS H.M.<25cm C/COMPRESOR**			
	Demolición de soleras de hormigón en masa, hasta 25 cm de espesor, incluso encintados de bordillos y tapas de arquetas, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, con transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares, con medidas de protección colectivas.	1.273,00	9,27	11.800,71
21.01.04	**m2 RETIRADA EQUIPAMIENTO EXISTENTE**			
	Desmontaje y retirada de equipamiento urbano existente que afecte a la parcela a ocupar para la realización de la obra de acuerdo a indicaciones de planos del Proyecto, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de material a pie de carga, con transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares, con medidas de protección colectivas.	12.244,00	1,31	16.039,64
21.01.05	**m2 PAVIMENTO ADOQUÍN HORMIGÓN 20x10x10**			
	Pavimento de adoquines bicapa de hormigón C2 , formato rectangular de 20x10 cm, acabado superficial liso, cuyas características técnicas cumplen la UNE-EN 1338 y una serie de propiedades predeterminadas, coeficiente de absorción de agua <= 6%; resistencia de rotura (splitting test) >= 3,6 Mpa; carga de rotura >=250 N/mm de la longitud de rotura; resistencia al desgaste por absorción <= 23 mm y resistencia al deslizamiento/resbalamiento (índice USRV) >60. Adoquín y áridos con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Incluso base de asiento de arena y compactado.	1.341,00	23,07	30.936,87
21.01.06	**m2 DEMOLICIÓN ACERAS**			
	Demolición de aceras y zonas peatonales acabadas en baldosa, adoquin o similar, incluso base de solera, hasta 25 cm de espesor total, incluso encintados de bordillos y tapas de arquetas, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, con transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares, con medidas de protección colectivas.	625,00	10,65	6.656,25
21.01.07	**m2 PAV.LOSETA CEM.BOTÓN COLOR PODODACTIL**			
	Pavimento de loseta hidráulica color de 30x30 cm., con resaltos cilíndricos tipo botón, sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I de 10 cm. de espesor, sentada con mortero de cemento, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza. Loseta y componentes del hormigón y mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	115,00	30,16	3.468,40
21.01.08	**m2 SOLERA HORMIGÓN e=10 cm**			
	Pavimento continuo de hormigón HA-25/P/20/I, de 10 cm de espesor, armado confibras de polipropileno, acabado superficial para posterior embaldosado, sobre firme no incluido en el presente precio, i/preparación de la base, extendido, regleado, vibrado, fratasado, curado, y p.p.. de juntas. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	2.699,00	11,56	31.200,44

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
21.01.09	m2 **ZAHORRA ARTIFICIAL 60% BASE e=20 cm**			
	Zahorra artificial, husos ZA(40)/ZA(25), en capas de base de 20 cm de espesor, con 60 % de caras de fractura, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento. Árido con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	5.469,00	4,15	22.696,35
21.01.10	m2 **PAV.LOSA RECTANGULAR COLOR 60x30x5 cm**			
	Pavimento de losa rectangular de hormigón color,de Breinco modelo Losa Vulcano o de similares caracteristicas, de 60x40x5 cm., acabado superficial liso, sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, y 10 cm. de espesor, sentada con mortero de cemento, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza. Losa y componentes del hormigón y mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	1.243,00	55,54	69.036,22
21.01.11	m2 **PAVIM. HORMIGÓN e=15 cm**			
	Suministro y puesta en obra de pavimento monolítico de cuarzo de hormigón acabado rallado HA-25/P/20 IIa, de 15 cm de espesor, color Gris Natural, sobre encachado, solera o forjado de hormigón (no incluidos). Incluye replanteo de solera, encofrado y desencofrado, extendido del hormigón; reglado y nivelado de solera; incorporación de capa de rodadura MasterTop 100 de Basf o similar, mediante espolvoreo (rendimiento 5,0 kg/m2); fratasado mecánico, rallado superficial; curado del hormigón con MasterKure 114 SB de Basf o similar (rendimiento 1 litro/8-10 m2); i/p.p. de lámina de polietileno de barrera de vapor, mallazo de acero electrosoldado #200x200x5 mm, corte de juntas de retracción con disco de diamante, y sellado con masilla de poliuretano MasterSeal NP 474 de BASF o similar. Medida la superficie ejecutada.	1.497,00	20,98	31.407,06
21.01.12	m **BORDILLO MECANIZADO 12x25 cm**			
	Bordillo recto de PIEDRA mecanizado, de arista achaflanada, de 12x25 cm colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, de 10 cm de espesor, i/excavación necesaria, rejuntado y limpieza. Bordillo y componentes de hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	484,00	33,21	16.073,64
21.01.13	m2 **CAPA RODADURA AC-16 SURF 50/70 S e=5 cm. D.A.<25**			
	Suministro y puesta en obra de M.B.C. tipo AC-16 SURF 50/70 S en capa de rodadura de 5 cm de espesor, con áridos con desgaste de los ángeles < 25, extendida y compactada, incluido riego asfáltico, filler de aportación y betún. Árido con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	2.992,00	9,29	27.795,68
	TOTAL SUBCAPÍTULO 21.01 FIRMES Y PAVIMENTOS			**285.830,78**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO 21.02 JARDINERIA			
21.02.01	**m3 COLOCA.T.VEGET.FERTIL.JARDINERAS**			
	Suministro y colocación en jardineras de tierra vegetal arenosa, limpia y cribada, enriquecida con fertilizantes, con medios manuales, suministrada a granel.	307,50	50,63	15.568,73
21.02.02	**u JUNIPERUS SABINA**			
	JUNIPERUS SABINA de 0,50 a 1,00 m. de altura, suministrado en contenedor y plantación en hoyo de 0,4x0,4x0,4 m. con los medios indicados, abonado, formación de alcorque y primer riego.	125,00	46,59	5.823,75
21.02.03	**m2 FORMACIÓN CÉSPED MEDITERRÁNEO<1000 m2**			
	Formación de césped de gramíneas adecuado a la costa mediterránea, por siembra de una mezcla de Cinodon dactylon al 30 %, Festuca ovina duriuscula al 10 %, Poa pratense al 20% y Ray-grass al 40 %, en superficies hasta 1000 m2, comprendiendo el desbroce, perfilado y fresado del terreno, distribución de fertilizante complejo NPK-Mg-M.O., pase de motocultor a los 10 cm. superficiales, perfilado definitivo y preparación para siembra de la mezcla indicada a razón de 25 gr/m2. pase de rulo y primer riego.	615,00	4,26	2.619,90
	TOTAL SUBCAPÍTULO 21.02 JARDINERIA			**24.012,38**
	SUBCAPÍTULO 21.03 MOBILIARIO URBANO			
21.03.01	**u APARCA 6 BICICLETAS TUBO ACERO**			
	Soporte aparca bicicletas para 6 unidades, de estructura tubos de hierro galvanizado soldados a marco de fijación al suelo mediante tornillos inoxidables, instalado en áreas urbanas pavimentadas.	4,00	279,83	1.119,32
21.03.02	**u PAPELERA**			
	Suministro y colocación de papeleramodelo Morella Bin de Escofet o similar de forma circular, de 50 l de capacidad, fijada al suelo con tornillería inoxidable en áreas urbanas pavimentadas.	15,00	132,76	1.991,40
21.03.03	**u PILONA FUND.FUSTE FINO 0,90 m.**			
	Suministro y colocación de bolardo macizo de fundición, de 0,9 m de altura libre, de forma cilíndrica D=0,1 m, con base resaltada y reforzada, colocado en áreas pavimentadas, remates de pavimento y limpieza, terminado.	15,00	101,25	1.518,75
21.03.04	**u MOVIMIENTO DE PAPELERA**			
	Realización de la retirada de papelera existente, guardado en lugar seguro y posterior colocación en nueva ubicación.	1,00	22,55	22,55
21.03.05	**u MOVIMIENTO DE BANCO**			
	Realización de la retirada de banco existente, guardado en lugar seguro y posterior colocación en nueva ubicación.	4,00	22,55	90,20
21.03.06	**u MOVIMIENTO DE APARCABICIS**			
	Realización de la retirada de aparcabicis existente, guardado en lugar seguro y posterior colocación en nueva ubicación.	20,00	22,55	451,00
	TOTAL SUBCAPÍTULO 21.03 MOBILIARIO URBANO.....			**5.193,22**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO 21.04 PERGOLAS			
21.04.01	**m3 CIMENTACION PERGOLA**			
	Realización de la base de cimentación para la pergola mediante: .- Corte de pavimento y retirada del mismo. .- Excavación de zapata mediante retro excavadora incluso limpieza de fondo. .- Hormigón de limpieza HM150 de 10 cm. .- Hormigón armado HA-25/P/20/I, elaborado en central, en relleno de zapatas y zanjas de cimentación, i/armadura (40 kg/m3), vertido por medios manuales, vibrado y colocación. Según normas NTE-CSZ, EHE-08 y CTE-SE-C. Componentes del hormigón y acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Incluso p.p. de colocación de base de anclaje.	43,20	211,87	9.152,78
21.04.02	**kg ACERO TUBULAR S275 CERCHAS**			
	Acero S275, en perfiles conformados de tubo rectangular, en cerchas, con uniones soldadas; i/p.p. de despuntes, soldadura, piezas especiales y aplicación de sistema completo de pintura con nivel de acabado C5M, montado, según NTE-EA, CTE-DB-SE-A y EAE. Acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	44.662,50	3,03	135.327,38
21.04.03	**mL LAMA ALUMINIO EXTRUSION 300 MM PERGOLA EXTERNA**			
	Desarrollo tecnico, fabricacion e instalacion de conjunto de lama exterior de sombreamiento, de 300 mm de profundidad de lama y 75 mm de anchura, dispuesta en horizontal, colgada de la estructura de acero de la pergola (valorada en partida aparte), todo segun documentacion grafica de proyecto, y compuesta por los siguientes elementos constructivos; •E Lama de aluminio conformada por uno o varios perfiles de extrusion de aleacion de aluminio 6063 y tratamiento termico T-5, haciendo un cuerpo de 300x75 mm, lama de CORTIZO o equivalente en calidad y solucion constructiva de UXAMA o equivalente validada por la DF. Incluso tapas superior e inferior de aluminio, cortadas a laser y fijadas mediante tornilleria de acero inoxidable de calidad A4. Acabado superficial del conjunto lacado calidad marina, con certificado calidad Qualicoat con un espesor minimo de 60/100 micras RAL 9010 blanco estandar a validar por la DF •E Soportes/mensulas de cuelgue de las lamas al paramento existente, disenado y dimensionado segun calculo estructural del industrial, compuesto por pletinas de 10 mm de espesor de acero al carbono, con tratamiento superficial con clasificacion anticorrosion C5, y acabado superficial lacado RAL9010 blanco identico al de la lama de aluminio. Incluso parte proporcional de elaboracion de planos de arquitectura para aprobacion de la D.F. previo a la realizacion de los trabajos, tornilleria, sellados de estanqueidad perimetrales, y medios de seguridad individuales. Medios de elevacion de personal y materiales por cuenta del cliente. Criterio de medidion. Medida la longiud real ejectuada.	3.520,00	42,20	148.544,00
	TOTAL SUBCAPÍTULO 21.04 PERGOLAS			**293.024,16**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO 21.05 CIERRES			
21.05.01	**m BARRERA SEGURIDAD HGÓN.PREFABRICADO**			
	Barrera de seguridad de hormigón prefabricado tipo New Yersey según doc. gráfica , incluyendo suministro, transporte y colocación, totalmente terminada. Marcado CE obligatorio según Anexo ZA de la Norma Europea UNE-EN 1317-5:2008+A2:2012			
		83,00	56,78	4.712,74
21.05.02	**m VALLA SOBRE BARRERA**			
	Suministro y colocación de valla tipo malla Hercules con postes cada 2.50 mts y malla 200.50.5 todo ello galvanizado en caliente y plastificado de una altura libre de 1,50 m, i/recibido de pies en dados de hormigón, remates y limpieza.			
		88,00	17,33	1.525,04
21.05.03	**m VALLA BARROTES VER.50.4 GALV. h=2 m**			
	Valla formada por tubos de acero laminado 50.4 mm en vertical, separados entre ellos 9.5 cm , fijados a llanta de 120.15 y 2,00 m de altura, galvanizado en caliente por inmersión Z-275, i/montaje rápido, sin soldadura.			
		531,00	82,32	43.711,92
21.05.04	**u PUERTA CORREDERA 6,00x2,00 m**			
	Puerta corredera con portico de 6,00x2,00 m, formada por una hoja construida con barrotes verticales de acero laminado en frío 50.5, guía inferior, topes, cubreguías, tiradores, pasadores, cerradura, y demás accesorios necesarios para su funcionamiento, elaborada en taller, ajuste y montaje en obra . Mecanismos automáticos con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
		12,00	1.652,67	19.832,04
21.05.05	**m VALLA SIMPLE TORSION**			
	Suministro y colocación de valla tipo malla simple torsión con postes cada 2.50 mts y malla, todo ello galvanizado en caliente y plastificado de una altura libre de 2,00 m, i/recibido de pies en dados de hormigón, remates y limpieza.			
		360,00	15,45	5.562,00
21.05.06	**m JARDINERA HORM. 150x50 cm**			
	Suministro y colocación de jardinera prefabricada de hormigón, forma rectangular, color beige, con acabado al chorro de arena, de 150 x 50 x 60 cm.			
		250,00	97,35	24.337,50
	TOTAL SUBCAPÍTULO 21.05 CIERRES			**99.681,24**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO 21.06 SEÑALIZACION			
21.06.01	**m M.VIAL CONTINUA ACRÍLICA ACUOSA 10 cm**			
	Marca vial reflexiva continua blanca/amarilla, de 10 cm. de ancho, ejecutada con pintura acrílica en base acuosa con una dotación de 720 gr./m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 gr./m2, incluso premarcaje.	6.256,00	0,36	2.252,16
21.06.02	**m2 PINTURA ACRÍLICA B.ACUOSA EN CEBREADOS**			
	Pintura reflexiva acrílica en cebreados, realmente pintado, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento.	945,00	7,94	7.503,30
21.06.03	**m2 PINTURA ACRÍLICA B.ACUOSA EN SÍMBOLOS**			
	Pintura reflexiva blanca acrílica en base acuosa, en símbolos y flechas, realmente pintado, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento.	211,00	9,75	2.057,25
21.06.04	**m BORRADO DE MARCAS VIALES**			
	Borrado de marca vial.	300,00	0,19	57,00
21.06.05	**u SEÑAL CIRCULAR REFLEXIVA E.G. D=60 cm**			
	Señal circular de diámetro 60 cm, reflexiva nivel I (E.G.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.	25,00	111,47	2.786,75
21.06.06	**u SEÑAL TRIANGULAR REFLEXIVA E.G. L=70 cm**			
	Señal triangular de lado 70 cm, reflexiva nivel I (E.G.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.	11,00	102,16	1.123,76
21.06.07	**u SEÑAL CUADRADA REFLEXIVA E.G. L=60 cm**			
	Señal cuadrada de lado 60 cm, reflexiva nivel I (E.G.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.	26,00	114,86	2.986,36
21.06.08	**u SEÑAL RECTANGULAR REFLEXIVA H.I.60x90 cm**			
	Señal rectangular de 60x90 cm, reflexiva nivel II (H.I.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.	25,00	217,83	5.445,75
21.06.09	**u MÓDULO SEÑAL NORMAL INFOR.URB.S700**			
	Módulo de señalización urbana normal, de dimensiones 150x100 cm, colocada, excepto báculo.	8,00	224,77	1.798,16
	TOTAL SUBCAPÍTULO 21.06 SEÑALIZACION			**26.010,49**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO 21.07 ESCALERAS EXTERIORES			
21.07.01	**u ESCALERA MECÁNICA h=6800cm**			
	Escalera mecánica de EXTERIOR, con capacidad para 9.000 personas/hora, con un ancho util de 1.000 mm., velocidad 0,5 m/s., inclinación 30º y una altura media de 6,80 m. con balaustrada de vidrio, instalada, incluido montaje y pruebas. Incluso embocaduras de vidrio superior de acuerdo a normativa especifica. s/Normativa EN-115			
		4,00	64.432,93	257.731,72
21.07.02	**PA DESMONTAJE ESCALERAS EXISTENTES**			
	Desmontaje de escaleras existentes realizado por personal especializado, incluso medios auxiliares y traslado a lugar indicado por la Propiedad.			
		4,00	3.156,30	12.625,20
21.07.03	**m2 IMPERMEABILIZACIÓN FOSO C/KERABUILD® ECO OSMOCEM**			
	Impermeabilización de foso de hormigón armado mediante enlucido con mortero inorgánico mineral Kerabuild® Eco Osmocem de Kerakoll, con un espesor total de 6 mm aplicado en dos capas, previa limpieza del soporte eliminando irregularidades, el polvo y aplicación de imprimación de adherencia Keragrip Eco Pulep de Kerakoll. Aplicación y preparación del soporte según se especifica en ficha técnica de producto. l/p.p. de medios auxiliares, medición de superficie real ejecutada. Para un rendimiento de 9 kg/m2. Producto con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
		136,00	26,37	3.586,32
	TOTAL SUBCAPÍTULO 21.07 ESCALERAS EXTERIORES....			**273.943,24**
	SUBCAPÍTULO 21.08 CIMENTACION GANGWAY			
21.08.01	**m3 CIMENTACION GANGWAY**			
	Realización de la base de cimentación para el ganway mediante: .- Corte de pavimento y retirada del mismo. .- Excavación de zapata mediante retro excavadora incluso limpieza de fondo. .- Hormigón de limpieza HM150 de 10 cm. .- Hormigón armado HA-25/P/20/I, elaborado en central, en relleno de zapatas y zanjas de cimentación, i/armadura (40 kg/m3), vertido por medios manuales, vibrado y colocación. Según normas NTE-CSZ, EHE-08 y CTE-SE-C. Componentes del hormigón y acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Incluso p.p. de colocación de base de anclaje.			
		380,00	211,87	80.510,60
	TOTAL SUBCAPÍTULO 21.08 CIMENTACION GANGWAY.....			**80.510,60**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO 21.09 SANEAMIENTO			
21.09.01	**u SUMIDERO CALZADA FUND. 50x40x50 cm**			
	Sumidero para recogida de pluviales en calzada, de dimensiones interiores 50x40 cm y 50 cm de profundidad, realizado sobre solera de hormigón en masa H-100 kg/cm2 Tmáx.20 de 10 cm de espesor, con paredes de fábrica de ladrillo perforado ordinario de 1/2 pie de espesor, sentados con mortero de cemento, enfoscada y bruñida interiormente con mortero CSIV-W2, i/rejilla de fundición de 50x40x5 cm, con marco de fundición, enrasada al pavimento. Incluso recibido a tubo de saneamiento. Incluso recibido de tubo de saneamiento. Según UNE-EN 998-1:2010 y UNE-EN 998-2:2004.	12,00	247,06	2.964,72
21.09.02	**MI TUBERÍA PVC TEJA SN-4 S/ARENA 160**			
	MI. Tubería de PVC para saneamiento enterrado SN-4 de 160 mm de diámetro color teja, colocada sobre cama de arena, con una pendiente mínima del 2 %, i/ p.p. de piezas especiales según UNE EN 1329 y CTE/DB-HS 5. incluyendo excavación y relleno	36,00	32,33	1.163,88
21.09.03	**M3 EXCAV. MINI-RETRO ZANJAS T. DURO**			
	M3. Excavación, con mini-retroexcavadora, de terrenos de consistencia dura, en apertura de zanjas, con extracción de tierras a los bordes i/p.p. de costes indirectos.	25,20	15,13	381,28
21.09.04	**M3 RELLENO Y COMPAC. MECÁN. S/APORTE**			
	M3. Relleno, extendido y compactado de tierras propias, por medios mecánicos, en tongadas de 30 cm. de espesor, i/regado de las mismas y p.p. de costes indirectos.	25,20	5,45	137,34
	TOTAL SUBCAPÍTULO 21.09 SANEAMIENTO.....			**4.647,22**
	SUBCAPÍTULO 21.10 FOTOVOLTAICA 2x 26,48KWp			
21.10.01	**Ud. PANEL SOLAR FOTOVOLTAICO 230Wp/30V**			
	Suministro e instalación sobre estructura de módulo fotovoltaico modelo P230PA, marca Conergy o equivalente aprobado por dirección facultativa, fabricado en silicio policristalino con capa antireflexiva de tensión nominal 30V y potencia máxima de 230 Wp, y con las siguientes características: - Tolerancia: +-3% - Eficiencia del módulo: 13,9% - Voltaje MPP: 30,0 V - Corriente MPP: 7,61 A - Voltaje circuito abierto : 36,8 V - Corriente corto circuito: 8,34 A - Dimensiones 1652x1000x50 mm. - Peso 22 kg. Incluso conexiones entre paneles cable de cobre doble cubierta 2x1,5 mm2, aislamiento 0,6/1KV, p/p cajas de conexión, material auxiliar, sujección a estructura y transporte a obra incluso maquinaria de elevación para acceder desde cualquier punto a su ubicación definitiva según órdenes de las D.F., accesorios, medios auxiliares y ayudas de albañilería. Totalmente montado, instalado y en perfecto funcionamiento. Medida la unidad totalmente terminada.	216,00	221,02	47.740,32
21.10.02	**Ud. SISTEMA DE ESTRUCTURA PARA 9 MÓDULOS**			
	Suministro e instalación de estructura de aluminio extruido reforzado de 5mm de espesor, para alineación de paneles en posición vertical marca Solar Famulus, en color natural, incluso tornillería en acero inoxidable, sujecciones a lastres de hormigón, accesorios de unión, transporte hasta el lugar del montaje, perfecta alineación, y todos los demás elementos y trabajos necesarios para su correcta instalación. Incluso pintura anticorrosiva adecuada para ambiente marino, para lastres de hormigón, accesorios, medios auxiliares y ayudas de albañilería. Totalmente montada, instalada y en perfecto funcionamiento. Medida la unidad totalmente terminada.	24,00	344,52	8.268,48

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
21.10.03	**Ml LINEA DE ALIMENTACIÓN 2x6mm²+T RZ1-K Cu P/BANDEJA**			
	Ml. Suministro e instalación de Linea de alimentación entre cuadro protecciones c/c e inversores, RZ1-K 2x6mm²+T. bajo bandeja metalica (no incluida, valorada en partidas anteriores) y conductores de cobre de 6 mm². aislados, para una tensión nominal de 0,6/1kV en sistema monofásico más protección.tendido mediante sus correspondientes accesorios. i.p.p. cajas de registro, regletas de conexión,acopio de material, pequeño material, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.	300,00	7,49	2.247,00
21.10.04	**ml. LÍNEA GENERAL PANELES-CUADRO C/C, 1x6, RZ1-K**			
	Suministro e instalación de línea de 1x6 mm2 en bandeja o canalización donde proceda entre paneles de cubierta cuadro de fusibles de c/c y cuadro protecciones c/c en cuarto de inversores. Conductores de cobre unipolar, aislamiento RZ1-K. Línea instalada, incluso p/p de cajas de derivación, conectores aereos DC macho y hembra multicontact T4 de 6mm2, elementos de fijación, conexionado e identificación, accesorios, medios auxiliares y ayudas de albañilería. Totalmente montada, instalada y en perfecto funcionamiento. Medida la longitud totalmente terminada según normas de REBT.	600,00	8,94	5.364,00
21.10.05	**ml. BANDEJA PVC 60x150**			
	Suministro e instalación de bandeja 60x100 con tapa, UNEX 66 o equivalente aprobado por dirección facultativa, para distribución de línea de DC a través de estructura de paneles, incluso elementos de fijación, uniones, p/p de soportes, accesorios, medios auxiliares y ayudas de albañilería. Totalmente montada instalada, según REBT. Medida la longitud totalmente terminada.	224,00	32,02	7.172,48
21.10.06	**ml. CANALIZACIÓN SUPERFICIE TUBO ACERO M63**			
	Realización de canalización eléctrica de superficie para líneas generales de DC, bajo tubo de acero enchufable M63, incluso codos, uniones, cajas de derivación de accesorios para la correcta fijación de la línea, accesorios, medios auxiliares y ayudas de albañilería. Totalmente montada e instalada según REBT. Medida la longitud totalmente terminada.	3,00	24,68	74,04
21.10.07	**Ud. INVERSOR 5KW SUN LITE 5KW CON TRANSFORMADOR**			
	Suministro, instalación y programación de inversor solar fotovoltaico para conexión a red de 5Kw/230 V, eficiencia 95%, IP65, conteniendo las siguientes protecciones: aislamiento galvánico entre parte DC y AC, polarizaciones inversas, máxima y mínima frecuencia, sobretensiones en la entrada y en la salida, cortocircuitos y sobrecargas en la salida, fallos de aislamiento, anti-isla con desconexión automática, conector hembra c/a 3P-25A-aereo incluido para conexión c/a tipo COA UC H 3 N/A 25A Conector AC 3 polos aéreo Hembra(Wieland Electric RST25I3 96.031.4154.3). marca INGETEAM Ingeson lite 5 (5kw), o equivalente aprobado por dirección facultativa. Incluso accesorios, medios auxiliares y ayudas de albañilería. Totalmente montado e instalado según RD1663/2000. Medida la unidad totalmente terminada. CON SU CORRESPONDIENTE CERTIFICADO DE CONFORMIDAD DEL FABRICANTE INDICANDO MODELO Y Nº DE SERIE.	12,00	1.598,58	19.182,96

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
21.10.08	**Ud MODULO COMPENSACIÓN CARGAS DE FASES** Suministro y montaje de modulo de compensación de cargas de fases marca STECA o equivalente con seguimiento del punto de máxima potencia, regulación de tensión y corriente, Regulación MAP, desconexión de carga en función de la corriente, reconexión automática del consumidor, compensación de la temperatura, carga mensual de mantenimiento. Las funciones de protección electrónica incluidas en el regulador son: Protección contra sobrecarga Protección contra descarga total Protección contra polaridad inversa de los módulos, la carga y la batería Proteccion contra polaridad inversa por medio de fusible interno Fusible electrónico automático Protección contra cortocircuitos Protección contra sobretensión en la entrada del módulo Protección contra circuito abierto sin batería Protección contra corriente inversa por la noche Protección contra sobretemperatura y sobrecarga Desconexión por sobretensión en la batería, Tensión panel: 30V Tensión MPP string: 300<Umpp<360V Intensidad MPP string: 18A IP32 Totalmente colocado junto a inversor, colocado en cuadro eléctrico, cableado, conexionado y probado	1,00	925,11	925,11
21.10.09	**Ud. CUADRO PROTECCIÓN LÍNEA C/A EQUIPO MEDIDA** Suministro e instalación de cuadro de protección cofret estanco tipo G, IP55+puerta plena y PM, accesible a cia.suministradora, compuesto por 1 protección magnetotérmica 4X63A-36KA y 1 diferencial 4x63A/30mA, 1 rele detección corriente neutro c.a., para la protección de la línea a equipo de medida, cableado, todo marca Merlín Guerin VIGICOMPACT NSX100F+ MICROLOGIC2-100A/4P aprobado por dirección facultativa, incluso perfilería, cajeados y estructuras metálicas si fueran necesarias, medios auxiliares, y ayudas albañilería. Totalmente montado, instalado y en correcto funcionamiento. Medida la unidad totalmente terminada según REBT.	1,00	1.711,26	1.711,26
21.10.10	**Ud. CUADRO PROTECCIÓN LÍNEA C/A INVERSORES** Suministro e instalación de cuadro de protección cofret estanco de 36 pasos, compuesto por 1 un interruptor de corte en carga general 4x100A, 6 protecciones magnetotérmicas 2X25A-C-6KA para la protección de la línea a inversor 5kw, cableado y pletina cu, todo marca Merlín Guerin o equivalente aprobado por dirección facultativa, incluso perfilería, cajeados y estructuras metálicas si fueran necesarias, medios auxiliares, y ayudas albañilería. Totalmente montado, instalado y en correcto funcionamiento. Medida la unidad totalmente terminada según REBT.	2,00	548,09	1.096,18
21.10.11	**Ud. CUADRO PROTECCIÓN LÍNEAS C/C PANELES** Suministro e instalación de cuadro de protección de líneas de paneles con cofret, estanco de 36 pasos, compuesto por 6 protecciones magnetotérmicas 2x20A, 10KA, DC, todo marca Merlín Guerin o equivalente, rele desconexión de fallo a tierra de red c/c, fusibles,varistores DEHN GUARD PV500V, s/ esquema, todo aprobado por dirección facultativa, incluso perfilería, cajeados y estructuras metálicas si fueran necesarias, medios uxiliares y ayudas albañilería. Totalmente montado, instalado y en correcto funcionamiento. Medida la unidad totalmente terminada según REBT.	2,00	534,26	1.068,52
21.10.12	**Ud. CUADRO C/C PROTECCIÓN EN PANELES** Suministro e instalación de CUADRO de protección C/C en paneles con cofret, estanco de 36 pasos, compuesto por 12 portafusibles GAVE211PV, incluso fusibles 10,3X38 de 10A-10KA, GAVE 30F12GR/10A o equivalente aprobado por dirección facultativa, incluso perfilería, cajeados y estructuras metálicas si fueran necesarias, medios uxiliares y ayudas albañilería. Totalmente montado, instalado y en correcto funcionamiento. Medida la unidad totalmente terminada según REBT.	2,00	582,91	1.165,82

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
21.10.13	**m LÍNEA GRAL. ALIM. SUBTERRANEA 4(1x95)mm2 Cu**			
	Línea general de alimentación (LGA) subterranea entubada en zanja, formada por conductores unipolares de cobre aislados, RZ1-K (AS) 4x95 mm2, para una tensión nominal 0,6/1 kV, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, bajo tubo de polietileno de doble pared D=160 mm, incluido zanja de 50x85 cm, cama de 5 cm y capa de protección de 10 cm ambas de arena de río, protección mecánica por placa y cinta de señalización de PVC. Totalmente instalado y conexionado; según REBT, ITC-BT-07, ITC-BT-11 e ITC-BT-21.			
		156,00	170,05	26.527,80
21.10.14	**Ud. INTERRUPTOR DE CORTE EN CARGA DE 100A**			
	Suministro e instalación de módulo interruptor de corte en carga para centralización de contadores, marca Pinazo o equivalente aprobado por dirección facultativa, de 100A (III+N), homologado por la compañía suministradora. Incluso accesorios, medios auxiliares y ayudas de albañilería. Totalmente montado instalado y en perfecto funcionamiento. Medida la unidad totalmente terminada según normas de IBERDROLA y REBT.			
		1,00	239,69	239,69
21.10.15	**Ud. EQUIPOS DE MEDIDA**			
	Suministro e instalación de equipo de medida de interior trifásico para 1 conexión a red, para instalación solar fotovoltaica desde 5kW hasta 70kW, marca PINAZO PNZ-A/PNZ-3 1T FV BUC 00o equivalente aprobado por dirección facultativa. Bases de fusibles tipo BUC-00-160A y dos neutros NH-00-160A, cierre de puerta de triple acción, cableado con conductores de cobre rígido clase 2 de 10mm2 de sección para contadores. Cable con aislamiento seco extruido a base de mezclas termoestables ignífugas, sin halógenos, denominado H07Z-R. Módulo totalmente instalado, incluso cableado, conexionado y accesorios para formar parte de la centralización de contadores, medios auxiliares y ayudas de albañilería. Medida la unidad totalmente terminada según normas de compañía suministradora y REBT y caja repartidora trifásica 250A marca PINAZO PNZCR250A, totalmente colocada.			
		1,00	418,67	418,67
21.10.16	**u CAJA GENERAL PROTECCIÓN 160A.**			
	Caja general de protección 160 A incluido bases cortacircuitos y fusibles calibrados de 100 A para protección de la línea linea general de alimentación, situada en fachada o interior nicho mural. Formada por una envolvente con grado de inflamabilidad según norma UNE-EN 60.439, grado de protección IP43 - IK8 según UNE 20.324:2004 ERRATUM y UNE-EN 50.102 CORR 2002 respectivamente, precintable, homologada por la compañia suministradora. Totalmente instalado y conexionado; según REBT, ITC-BT-13.			
		1,00	184,93	184,93
21.10.17	**u TOMA DE TIERRA INDEPENDIENTE CON PICA**			
	Toma de tierra independiente con con pica de acero cobrizado de D=14,3 mm. y 2 m. de longitud, cable de cobre de 35 mm2 hasta una longitud de 20 metros, uniones mediante soldadura aluminotérmica, incluyendo arqueta, registro de comprobación y puente de prueba. Según REBT, ITC-BT-18 e ITC-BT-26.			
		2,00	179,77	359,54
21.10.18	**Ud. LÍNEA PRINCIPAL DE TIERRAS C/A S=35mm2**			
	Suministro e instalación de línea principal de tierras de C/A, compuesta por línea principal de tierras de 35 mm2, caja de seccionamiento, arqueta de conexión, incluye tapa de registro de hierro, soldaduras aluminotérmicas, 3 picas, elementos de apriete, sujecciones necesarias, accesorios, medios auxiliares y ayudas de albañilería. Medida la unidad totalmente terminada, montada, instalada y comprobada según REBT.			
		158,00	9,19	1.452,02
21.10.19	**Ud. LÍNEA PRINCIPAL DE TIERRAS C/C S=6mm2**			
	Suministro e instalación de línea principal de tierras de soportes solares, compuesta por línea principal de tierras de 6 mm2, caja de seccionamiento, arqueta de conexión, incluye tapa de registro de hierro, soldaduras aluminotérmicas, 1 picas, elementos de apriete, sujecciones necesarias, accesorios, medios auxiliares y ayudas de albañilería. Medida la unidad totalmente terminada, montada, instalada y comprobada según REBT.			
		152,00	30,54	4.642,08

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
21.10.20	**Ud. LEGALIZACIÓN DE INSTALACIÓN**			
	Confección de documentación, informes, proyectos, etc. y los trámites, tasas, honorarios de visado y cualquier gasto que sea necesario para acometidas, licencias y legalización de las instalaciones y para la obtención de permisos y licencias ante cualquier organismo privado, municipal, comunal, oficial o nacional. Todo ello relacionado con las instalaciones que se contemplan en el presente capítulo. Medida la unidad totalmente terminada.			
		1,00	1.534,63	1.534,63
21.10.21	**Ud. PUESTA EN MARCHA DE LAS INSTALACIONES**			
	Puesta en marcha de las instalaciones, incluyendo protocolos de pruebas y documentación de verificaciones, según pliego de condiciones técnicas. Medida la unidad totalmente terminada.			
		1,00	541,64	541,64
21.10.22	**Ud. REALIZACIÓN DE PLANOS "AS BUILT"**			
	Realización de planos "As Built" de la instalación, según pliego de condiciones técnicas e indicaciones de la dirección facultativa. Ejecutados con las correciones precisas y en el número necesario. Medida la unidad totalmente terminada.			
		1,00	225,68	225,68
	TOTAL SUBCAPÍTULO 21.10 FOTOVOLTAICA 2x 26,48KWp 132.142,85			
	SUBCAPÍTULO 21.11 CARPA EXTERIOR			
21.11.01	**PA DESMONTAJE Y TRASLADO DE CARPA**			
	Desmontaje y Traslado de las actuales carpas destinadas a uso de terminal y dependencias anexas, según se contiene en el proyecto específico correspondiente al Anexo nº 15 del presente Proyecto			
		1,00	40.594,49	40.594,49
	TOTAL SUBCAPÍTULO 21.11 CARPA EXTERIOR 40.594,49			
	TOTAL CAPÍTULO 21 URBANIZACION EXTERNA 1.265.590,67			

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 22 SEGURIDAD Y SALUD			
22.01	**PA** **SEGURIDAD Y SALUD**			
	Valoración en concepto de Seguridad y Salud para la obra, según se contiene en el proyecto específico correspondiente al Anexo nº 07 del presente Proyecto			
		1,00	84.524,54	84.524,54
	TOTAL CAPÍTULO 22 SEGURIDAD Y SALUD.....			**84.524,54**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 23 CONTROL DE CALIDAD			
23.01	**PA** **CONTROL DE CALIDAD**			
	Valoración en concepto de Control de calidad para la obra, según se contiene en el proyecto específico correspondiente al Anexo nº 13 del presente Proyecto			
		1,00	77.987,16	77.987,16
	TOTAL CAPÍTULO 23 CONTROL DE CALIDAD			**77.987,16**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 24 GESTION DE RESIDUOS			
24.01	**PA** **GESTION DE RESIDUOS**			
	Valoración en concepto de gestión de los Residuos para la obra, según se contiene en el proyecto específico correspondiente al Anexo nº 08 del presente Proyecto	1,00	65.831,84	65.831,84
	TOTAL CAPÍTULO 24 GESTION DE RESIDUOS			**65.831,84**
	TOTAL			**12.895.659,02**

Ports de Balears

Autoritat Portuària de Balears

ESTACIÓN MARÍTIMA EN LA EXPLANADA Y LOS MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE DEL BOTAFOC EN EL PUERTO DE EIVISSA

P.O. 1087-G



Documento Nº4.3

Resumen del Presupuesto

ABRIL 2018

EM

AJ3 ARCHITECTURE URBAN PLANNING

MCVALNERA

RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPITULO	RESUMEN		EUROS	%
1	**TRABAJOS PREVIOS**		**26.896,55**	**0,21**
2	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**		**120.377,07**	**0,93**
3	**CIMENTACIONES**		**1.465.815,27**	**11,37**
4	**ESTRUCTURA DE HORMIGON**		**2.025.942,25**	**15,71**
5	**ESTRUCTURA METALICA**		**188.713,82**	**1,46**
6	**CERRAMIENTOS Y DIVISIONES**		**892.124,63**	**6,92**
-06.01	-FABRICAS	178.199,25		
-06.02	-DIVISIONES Y TRASDOSADOS	272.587,18		
-06.03	-ACABADOS DE FACHADA	424.950,70		
-06.04	-VARIOS	16.387,50		
7	**TECHOS FALSOS**		**198.149,57**	**1,54**
8	**AISLAMIENTO E IMPERMEABILIZACION**		**283.519,98**	**2,20**
-08.01	-AISLAMIENTOS	101.489,15		
-08.02	-IMPERMEABILIZACIONES	182.030,83		
9	**CUBIERTA**		**186.650,05**	**1,45**
10	**PAVIMENTOS**		**471.275,29**	**3,65**
11	**ALICATADOS**		**23.383,48**	**0,18**
12	**CARPINTERIA DE MADERA**		**37.745,94**	**0,29**
13	**CARPINTERIA DE ALUMINIO Y VIDRIO**		**1.475.860,11**	**11,44**
-13.01	-MUROS CORTINA	388.751,99		
-13.02	-CARPINTERIAS EXTERIORES	147.388,54		
-13.03	-ACRISTALAMIENTO PERGOLAS	156.099,53		
-13.04	-CARPINTERIAS INTERIORES	57.132,62		
-13.05	-BARANDILLAS	103.704,19		
-13.06	-ACRISTALAMIENTO INTERIOR	41.669,87		
-13.07	-CONTROL SOLAR FACHADAS	501.807,46		
-13.08	-MAMPARAS INTERIORES	79.305,91		
14	**METALISTERIA**		**190.273,21**	**1,48**
15	**PINTURA**		**128.896,99**	**1,00**
16	**ELEVACION**		**322.863,22**	**2,50**
17	**INSTALACIONES**		**2.764.776,70**	**21,44**
-17.01	-ABASTECIMIENTO	73.693,04		
-17.02	-SANEAMIENTO-FECALES	15.104,58		
-17.03	-SANEAMIENTO-PLUVIALES	24.586,56		
-17.04	-ELECTRICIDAD	1.216.525,55		
-17.05	-CLIMATIZACIÓN	646.605,41		
-17.06	-VENTILACIÓN-EXTRACCIÓN	195.713,71		
-17.07	-SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS	179.500,86		
-17.08	-TELECOMUNICACIONES	138.193,57		
-17.09	-SEGURIDAD	219.220,19		
-17.10	-CONTROL EDIFICIO	55.633,23		
18	**SEÑALIZACIONES**		**19.814,97**	**0,15**
19	**VARIOS**		**8.377,05**	**0,06**
20	**URBANIZACION PERIMETRAL**		**570.268,66**	**4,42**
-20.01	-FIRMES Y PAVIMENTOS	311.871,23		
-20.02	-ZONAS ESTANCIALES Y JARDINERIA	105.855,36		
-20.03	-INSTALACIONES	152.542,07		
21	**URBANIZACION EXTERNA**		**1.265.590,67**	**9,81**
-21.01	-FIRMES Y PAVIMENTOS	285.830,78		
-21.02	-JARDINERIA	24.012,38		
-21.03	-MOBILIARIO URBANO	5.193,22		
-21.04	-PERGOLAS	293.024,16		
-21.05	-CIERRES	99.681,24		
-21.06	-SEÑALIZACION	26.010,49		
-21.07	-ESCALERAS EXTERIORES	273.943,24		
-21.08	-CIMENTACION GANGWAY	80.510,60		
-21.09	-SANEAMIENTO	4.647,22		

RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPITULO	RESUMEN		EUROS	%
-21.10	-FOTOVOLTAICA 2x 26,48KWp.....	132.142,85		
-21.11	-CARPA EXTERIOR.....	40.594,49		
22	**SEGURIDAD Y SALUD .....**		**84.524,54**	**0,66**
23	**CONTROL DE CALIDAD.....**		**77.987,16**	**0,60**
24	**GESTION DE RESIDUOS.....**		**65.831,84**	**0,51**
		TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	**12.895.659,02**	
	13,00 % Gastos generales.....	1.676.435,67		
	6,00 % Beneficio industrial.....	773.739,54		
		SUMA DE G.G. y B.I.	2.450.175,21	
		TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA	**15.345.834,23**	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de QUINCE MILLONES TRESCIENTOS CUARENTA Y CINCO MIL OCHO-CIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS con VEINTI Y TRES CÉNTIMOS

IBIZA, Abril de 2018.

El arquitecto autor del proyecto,



Pablo Estefanía Angulo

Arquitecto

Revisado,

Joaquín Jiménez Buedo

Jefe de División de Proyectos y Obras

Conforme,

Antonio Ginard López

Jefe del Departamento de Infraestructiras

Vº Bº el director,

Juan Carlos Plaza Plaza

Director